



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE FACTURACIÓN, MEDIANTE UNA
APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA
PELUQUERÍA NELLY, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO.

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

Autor: Jorge Luis Velasco Terán

Tutor: Ing. Jaime Padilla

Quito, Abril 2015

Aprobación del Tutor y Lector

En mi calidad de tutor del trabajo sobre el tema: **“MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE FACTURACIÓN, MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA PELUQUERÍA NELLY, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO ”** presentado por el ciudadano: **Jorge Luis Velasco Terán**, estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, 06 Abril del 2015

Ing. Jaime Padilla

TUTOR

Lcdo. Wilson Núñez

LECTOR

Declaratoria

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

Jorge Luis Velasco Terán

C.C. 1719068098

Contrato de Cesión sobre Derechos Propiedad Intelectual

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante Jorge Luis Velasco Terán, 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 "Mejoramiento para el proceso de facturación, mediante una aplicación web de facturación electrónica para la Peluquería Nelly, ubicado 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 seis días del mes de abril del dos mil catorce.

f) _____

f) _____

C.C. 1719068098

Instituto Superior Tecnológico Cordillera

CEDENTE

CESIONARIO

Agradecimiento

Al finalizar un trabajo tan arduo es inevitable agradecer al Ing. Jaime Padilla, por su aporte profesional, técnico, humano y confianza en mi trabajo ya que él ha sabido guiar mis ideas siendo un aporte invaluable. No cabe duda que su participación ha enriquecido mi trabajo en el transcurso de este semestre, llegando a cumplir una meta más en la vida como es la obtención de un título.

Dar un gracias de todo corazón a todo el personal docente que formaron parte de mi aprendizaje en este trabajo se ve el fruto de sus enseñanzas.

Dedicatoria

A mi padre por su apoyo incondicional

A mi familia por su apoyo y confianza brindada

A mi novia por sus palabras de aliento, cariño y amor

A mis amigos y compañeros que siempre nos estuvimos apoyando

Índice general

| Título | Página |
|--|---------------|
| Aprobación del Tutor y Lector..... | i |
| Declaratoria..... | ii |
| Contrato de Cesión sobre Derechos Propiedad Intelectual..... | iii |
| Agradecimiento..... | vi |
| Dedicatoria..... | vii |
| Índice general..... | viii |
| Índice de figuras..... | xiv |
| Resumen Ejecutivo..... | xvi |
| Abstract..... | xvii |
| Capítulo I: Antecedentes..... | 1 |
| 1.01 Contexto..... | 1 |
| 1.02 Justificación e Importancia..... | 1 |
| 1.03 Matriz T..... | 2 |
| 1.03.01 Análisis de la matriz de fuerzas T..... | 4 |
| Capítulo II: Análisis de Involucrados..... | 5 |
| 2.01 Requerimientos..... | 5 |
| 2.01.1 Descripción del sistema actual..... | 5 |
| 2.01.3 Entrevistas..... | 6 |
| 2.1.4 Análisis de la Entrevista..... | 7 |
| 2.01.5 Matriz de requerimientos..... | 8 |
| 2.01.6 Descripción detallada..... | 9 |
| 2.02 Mapeo de Involucrados..... | 15 |
| 2.03 Matriz de Involucrados..... | 16 |
| Capítulo III: Problemas y Objetivos..... | 17 |

| | | |
|---|--|----|
| 3.01 | Árbol de Problemas..... | 17 |
| 3.01.01 | Análisis del Árbol de problemas | 18 |
| 3.02 | Árbol de Objetivos | 19 |
| 3.02.01 | Análisis del Árbol de Objetivos | 20 |
| 3.03 | Diagramas de Casos de Uso..... | 20 |
| 3.04 | Casos de Uso de realización..... | 23 |
| 3.05 | Diagramas de Secuencia del Sistema..... | 26 |
| 3.06 | Especificación de casos de uso | 28 |
| Capitulo IV: Análisis de Alternativas | | 31 |
| 4.01 | Matriz de Análisis de Alternativas..... | 31 |
| 4.01.01 | Análisis Matriz de Análisis de Alternativas | 32 |
| 4.02 | Matriz de Impactos de Objetivos | 33 |
| 4.03 | Estándares para el diseño de clases..... | 34 |
| 4.04 | Diagrama de Clases..... | 35 |
| 4.05 | Modelo Físico-Lógico..... | 36 |
| 4.06 | Diagrama de Componentes | 37 |
| 4.07 | Diagrama de Estrategias..... | 38 |
| 4.08 | Matriz del Marco Lógico | 39 |
| 4.09 | Vistas Arquitectónicas | 40 |
| 4.09.01 | Vista Lógica | 40 |
| 4.09.02 | Vista Física | 41 |
| 4.09.03 | Vista de Desarrollo | 41 |
| 4.09.04 | Vista de Procesos..... | 42 |
| Capítulo V: Propuesta | | 43 |
| 5.01 | Especificaciones de estándares de programación | 43 |

| | |
|--|----|
| 5.01.01 Arquitectura de software | 43 |
| 5.01.03 .Net C#..... | 45 |
| 5.01.04 Estandar de seguridad ISO 9001:2008 | 46 |
| 5.01.05 Complementos para interface | 46 |
| 5.01.06 Objetos para Ejecución..... | 47 |
| 5.01.07 Objetos Multimedia | 47 |
| 5.01.08 Convenciones para variables | 48 |
| 5.01.09 Convenciones para Clases | 49 |
| 5.01.10 Convenciones para Atributos de Clases | 49 |
| 5.01.11 Convenciones para Métodos | 50 |
| 5.01.12 Convenciones para Paquetes | 50 |
| 5.02 Diseño de Interfaces de Usuario | 51 |
| 5.03 Especificaciones de pruebas de unidad | 57 |
| 5.04 Especificaciones de pruebas de aceptación | 62 |
| 5.05 Especificación de prueba de carga | 65 |
| 5.06 Configuración del Ambiente mínima / ideal..... | 67 |
| Capítulo VI: Aspectos Administrativos | 68 |
| 6.01 Recursos | 68 |
| 6.01.01 Recurso Humano | 68 |
| 6.01.02 Recurso Material | 68 |
| 6.01.03 Recurso Tecnológico Reutilizable..... | 69 |
| 6.03 Cronograma..... | 71 |
| Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones..... | 72 |
| 7.01 Conclusiones | 72 |
| 7.02 Recomendaciones..... | 72 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| ANEXOS | 74 |
| ANEXO A01 | 74 |
| ANEXO A02 | 76 |
| ANEXO A03 | 78 |
| ANEXO A04 | 79 |
| ANEXO A05 | 80 |
| ANEXO A06 | 81 |
| ANEXO A07 | 82 |
| ANEXO A08 | 83 |
| ANEXO A09 | 84 |
| ANEXO A10 | 85 |
| MANUAL DE USUARIO | 86 |
| MANUAL DE INSTALACIÓN | 104 |
| MANUAL TÉCNICO | 115 |
| Bibliografía | 131 |

Índice de tablas

| Título | Página |
|--|---------------|
| Tabla 1 Matriz del problema central. | 3 |
| Tabla 2 Diseño de entrevista. | 6 |
| Tabla 3 Matriz de requerimientos. | 8 |
| Tabla 4 Requerimientos funcional RF001. | 9 |
| Tabla 5 Requerimiento funcional RF002. | 10 |
| Tabla 6 Requerimiento funcional RF003. | 11 |
| Tabla 7 Requerimiento no funcional RNF001. | 12 |
| Tabla 8 Requerimiento no funcional RNF002. | 14 |
| Tabla 9 Requerimiento no funcional RNF003. | 15 |
| Tabla 10 Caso de uso de realizacion registro cliente. | 17 |
| Tabla 11 Caso de uso de realizacion facturacion. | 24 |
| Tabla 12 Casos de uso de realizacion generar xml | 25 |
| Tabla 13 Especificaciones registro cliente. | 26 |
| Tabla 14 Especificaciones facturacion. | 29 |
| Tabla 15 Especificaciones generar xml. | 30 |
| Tabla 16 Matriz de análisis de alternativas. | 31 |
| Tabla 17 Objetos ado.net. | 32 |
| Tabla 18 Objetos para ejecucion. | 34 |
| Tabla 19 Objetos multimedia. | 50 |
| Tabla 20 Objetos fuentes. | 51 |
| Tabla 21 Nomenclaturas de programacion. | 52 |
| Tabla 22 Nomenclatura base de datos. | 52 |
| Tabla 23 Pruebas de unidad login. | 53 |
| Tabla 24 Prueba de unidad Registro clientes. | 54 |

| | |
|--|----|
| Tabla 25 Pruebas de unidad productos..... | 63 |
| Tabla 26 Pruebas de unidad Facturación. | 64 |
| Tabla 27 Registro de empleados. | 65 |
| Tabla 28 Pruebas de aceptación cliente. | 66 |
| Tabla 29 Pruebas de aceptación facturación. | 67 |
| Tabla 30 Prueba de aceptación archivo xml. | 68 |
| Tabla 31 Prueba de carga 001. | 69 |
| Tabla 32 Prueba de carga 002. | 70 |
| Tabla 33 Configuración de ambiente. | 71 |
| Tabla 34 Presupuesto económico..... | 72 |

Índice de figuras

| Título | Página |
|---|---------------|
| Figura 1: Mapeo de Involucrados | 15 |
| Figura 2: Árbol de Problemas.. | 17 |
| Figura 3: Árbol de Objetivos | 19 |
| Figura 4: Casos de uso agendamiento de citas y facturación..... | 20 |
| Figura 5: Vista Física.. | 41 |
| Figura 6: Ingreso al sistema. | 51 |
| Figura 7: Trabajo..... | 22 |
| Figura 8: Cliente..... | 23 |
| Figura 9: Agendamiento citas. | 24 |
| Figura 10: Trabajo administrador.. | 25 |
| Figura 11: Crear Productos-Servicios | 26 |
| Figura 12: Salida de productos..... | 26 |
| Figura 13: Proceso de facturación..... | 27 |
| Figura 14: Anular una factura. | 35 |
| Figura 15: Citas asignadas. | 36 |
| Figura 16: Agregar clientes..... | 37 |
| Figura 17: Agregar empleados. | 38 |
| Figura 18: Vista Logica | 40 |
| Figura 19: Vista física..... | 41 |
| Figura 20: Vista de desarrollo..... | 41 |
| Figura 21: Vista de procesos..... | 42 |
| Figura 22: Ingreso..... | 51 |
| Figura 23: Trabajo..... | 51 |

| | |
|---|----|
| Figura 24: Registro clientes..... | 51 |
| Figura 25: Cliente..... | 52 |
| Figura 26: Agendamiento de citas..... | 52 |
| Figura 27: Crear producto-servicio..... | 53 |
| Figura 28: Ingreso productos..... | 53 |
| Figura 29: Salida productos..... | 53 |
| Figura 30: Proceso facturación..... | 54 |
| Figura 31: Citas agendadas..... | 55 |
| Figura 32: Agregar empleados..... | 56 |
| Figura 33: Área de empleados..... | 56 |
| Figura 34: Datos de empresa..... | 56 |
| Figura 35: Reporte de auditoria..... | 57 |

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto se ha desarrollado con la finalidad de mejorar el control de procesos de facturación electrónica y agendamiento de citas para la Peluquería Nelly ubicada en la ciudad de Quito, cuya actividad empresarial se encarga de brindar diversos servicios, cabe indicar que como cualquier empresa necesita llevar un correcto control sobre sus actividades económicas; por lo tanto es necesario la implementación de un sistema informático que ayude a cumplir las necesidades de los usuarios y administradores.

Básicamente este proyecto busca un control sistematizado de facturación electrónica, los mismos que la empresa actualmente se manejan de manera manual, lo que conlleva a que existan varias problemáticas como: inseguridad, redundancia de información, facturas llenadas de manera errónea, falta de un control de ingreso de productos, entre otros. Para este propósito trabajamos con un software orientado a la Web, construyendo un ambiente amigable para el usuario, con las herramientas profesionales de programación que requiere este tipo de aplicaciones.

Se espera cumplir las expectativas y necesidades del usuario con la implementación del sistema informático, teniendo una gran mejoría y agilidad en el manejo de facturación, en donde el administrador contará con los procesos automatizados y la obtención de reportes del sistema, que le servirán como respaldos de las transacciones.

Abstract

This project has been developed in order to improve control electronic billing process and Scheduling appointments for Barber Nelly located in the city of Quito, whose business is responsible for providing various services, it should be noted that any company needs to maintain proper control over their economic activities; therefore the implementation of a computer system that helps meet the needs of users and administrators needed.

Basically this project seeks a systematic electronic billing control the same as the company currently handled manually, leading to the existence of several problems such as insecurity, redundancy information, invoices filled incorrectly, lack of control income products, among others. For this purpose we work with a Web-oriented software, building a user-friendly environment, with professional programming tools that require this type of application.

Is expected to meet the expectations and needs of the user with the implementation of the computer system, having a great improvement and agility in handling billing, where the administrator will have automated processes and obtaining reporting system, which will serve as backups transactions.

Capítulo I: Antecedentes

1.01 Contexto

Mediante Registro Oficial N° 877 del 23 de enero del 2013, reforma al Reglamento Comprobantes Venta Retención, Documentos Complementarios; Disposición General: “DECIMA.- Los sujetos pasivos que hayan sido autorizados para emitir comprobantes de venta, retención y documentos electrónicamente mediante mensajes de datos, no están obligados a emitir y entregar de manera física dichos documentos” (Servicio de Rentas Internas , 2013)

Con forme a la evolución de nuevas tecnologías de la información se hace necesario contar con herramientas administrativas que ayuden con el mejoramiento en seguridad informática cuidando la integridad y seguridad en la red.

Se considera el uso de la tecnología como una herramienta de trabajo, que debe estar disponible para los clientes, para mantener un mercado de vanguardia y exigente se plantea soluciones administrativas para las empresas.

Para aumentar la seguridad de los contribuyentes el Sri empezó el cambio de facturas físicas por el de facturas electrónicas, permitiendo a los contribuyentes operar sobre bases más sólidas y con infraestructura tecnológica permitiendo que el proceso sea global, brinde certezas en las operaciones fiscales.

1.02 Justificación e Importancia

La facturación permite crecer y mejorar a la empresa. Así como un manejo eficiente en el manejo de la información produciendo un mejor ambiente de trabajo y control para empleados y clientes.

Se mejora la atención a clientes de la empresa reduciendo tiempos de espera y errores en la documentación emitida para estos.

Diversos sitios web difunden información de una u otra clase, ofreciendo información útil y una buena comunicación con sus visitantes. El objetivo primordial será siempre brindar una mejor accesibilidad, comunicación y solicitud de servicios para los usuarios, creando así una relación de confianza que permita a los usuarios acceder a la gama de servicios ofrecidos por la empresa, con solo hacer uso de un sitio web, ahorrando tiempo, dinero, optimizando la agilidad y accesibilidad en la solicitud de citas.

1.03 Matriz T

En la matriz que se involucra a continuación se describe la situación en la cual se encuentra la Peluquería Nelly, el problema que existe en el presente y el resultado que obtendremos al hacer la investigación, también describiremos las fuerzas impulsadoras y bloqueadoras que intervienen en el proyecto, por las cuales serán calificadas dependiendo de la intensidad y el potencial con una escala del uno al cinco.

Tabla 1.

Matriz T del problema central

| ANÁLISIS DE FUERZAS T | | | | | |
|---|--|----|---|----|---|
| Situación Empeorada | Situación Actual | | | | Situación Mejorada |
| Perdida de información | Inconsistencia, redundancia e inseguridad de manejo de información | | | | Información protegida, confiable y procesos ágiles. |
| Fuerzas Impulsadoras | I | PC | I | PC | Fuerzas Bloqueadoras |
| Generación correcta de facturas | 2 | 4 | 4 | 2 | Errores al llenar facturas. |
| Mejor resguardo de documentos fiscales. | 2 | 4 | 4 | 5 | Documentos almacenados sin seguridad. |
| Eliminación de documentos físicos. | 3 | 4 | 4 | 5 | Acopio de documentos por años |
| Expendio de facturas ágil y sencillo | 2 | 4 | 4 | 5 | Retiro de facturas personalmente |
| Agendamiento de citas en línea | 1 | 3 | 3 | 5 | Solicitud personalmente |

Nota: descripción de los identificadores de la matriz, en donde: PC= Potencial de cambio, I= intensidad, con una valoración de 1 a 5.

1.03.01 Análisis de la matriz de fuerzas T

Una vez realizado el análisis de las fuerzas bloqueadoras, se ha determinado los aspectos más importantes como: mal manejo de la información, inexistencia de reportes de clientes, la facturación se lleva de manera manual, lenta e insegura, la existencia de documentos fiscales caducos por años, sin orden ni seguridad, la inexistencia de una sistema de ayuda para la facturación y agendamiento de citas por lo cual los procesos se realizan de forma manual lo que impide que la empresa lleve un correcto proceso de facturación y agendamiento de citas y peor aún no saber cuántas personas probablemente van a ir, personas esperando por su factura, personas solicitando una cita y la misma anotada en un cuaderno. Por lo cual se ha determinado las fuerzas impulsadoras más importantes como: bajar el costo por obligaciones tributarias al no emitir facturas, precautelas el manejo de documentos, evitar el acopio de documentos que se debe guardar por periodos fiscales, un mejor y accesible manejo de las facturas, solicitar una cita de atención mediante medios electrónicos (Internet).

Por lo cual se demuestra que el proyecto es factible de realizar, para cubrir las necesidades planteadas y sugeridas para la empresa en busca de alcanzar una mejora en los procesos y satisfacción del usuario.

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.01 Requerimientos

2.01.1 Descripción del sistema actual

La empresa en la actualidad lleva los procesos de Facturación y agendamiento de citas manualmente, donde se puede evidenciar errores y el proceso es lento.

Para la asignación de una cita se realiza en un cuaderno, en el cual se puede notar inconsistencia de los datos, información poco detallada, muy rara vez se registra tratamientos realizados en la anterior visita.

No se puede verificar algún tipo de reportes de clientes, ni su información por lo que el proceso de facturación e historial de clientes se vuelve tediosa y lenta por parte del personal de la peluquería.

2.01.2 Visión y Alcance

La peluquería Nelly se creó con la idea de lograr un servicio eficiente, rápido y de vanguardia de acuerdo a las necesidades de sus clientes, ser un centro de belleza integral para hombres y mujeres que buscan proyectar una imagen de excelencia, a la moda, y actualizada en todo tipo de tratamiento de belleza integral.

La implementación de la aplicación web, pretende solucionar la problemática planteada por la propietaria y los clientes, en busca de manejos más fluidos de los procesos que se llevan a cabo como son la facturación, citas. Esperamos contribuir a que las pequeñas empresas se vean interesadas en invertir en tecnología y procesos sistematizados.

2.01.3 Entrevistas

Tabla 2.

Diseño de entrevistas

| Diseño de entrevistas | | |
|---|--|---|
| IDENTIFICADOR DEL PROBLEMA: 001 | | |
| PREGUNTAS | OBJETIVOS | ANÁLISIS POSTERIOR |
| ¿Cuál es el problema inmediato que tiene la Peluquería? | Realizar la facturación electrónica planteado por SRI | No cuenta con un sistema de facturación automatizado. |
| ¿Cuál es la forma por la cual se lleva un registro de clientes? | Llevar un historial de clientes de forma adecuada y ordenada. | La información se la maneja de forma manual en un cuaderno. |
| ¿Cómo se realiza el agendamiento de citas? | Proveer una aplicación web por medio de la cual se tome una cita. | Todos los clientes se acercan personalmente o vía telefónica agendar una cita. |
| Para la Facturación ¿Cuál es el proceso a seguir? | Ingresar el nombre del clientes registrado en la base de datos y que la misma se envíe directamente al SRI | El cliente dicta sus datos, la factura se llena manualmente y el cliente se lleva su copia con el riesgo que se extravié. |

Nota: Descripción detallada de la entrevista realizada en la empresa para el levantamiento de requerimientos necesarios para la implementación del sistema informático.

2.1.4 Análisis de la Entrevista

Una vez realizada la entrevista a la propietaria y clientes de la Peluquería Nelly. Procedemos a obtener un análisis de los resultados para la obtención del levantamiento de requerimientos.

Al realizar la entrevista y luego de su análisis de ha determinado ciertas necesidades para un mejor manejo y control de facturación y agendamiento de citas.

- Se requiere implementar un sistema de facturación electrónica para cumplir normas establecida por las leyes fiscales.
- Mantener la integridad de la información llevándola de una manera ordenada.
- Realizar el proceso de agendamiento de citas mediante la web.
- Registrar a los clientes para contar con datos precisos de los mismos y realizar el proceso de facturación de una manera más ágil.

Una vez identificadas las necesidades principales de usuarios, se ha logrado identificar los requerimientos mínimos para el desarrollo del sistema informático.

2.01.5 Matriz de requerimientos

Tabla 3.

Matriz de Requerimientos

| MATRIZ DE REQUERIMIENTOS | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------|-----------|---------|----------|--------------------------|
| Identificador | Descripción | Fuente | Prioridad | Tipo | Estado | Usuarios Involucrados |
| REQUERIMIENTOS FUNCIONALES | | | | | | |
| RF001 | Se requiere el registro de clientes, para solicitar una cita, previa disponibilidad | Cliente | Alta | Sistema | Aprobado | Cliente Administrador |
| RF002 | Cobro de servicio con el fin de entregar un comprobante de pago. | Administrador | Alta | Sistema | Aprobado | Cliente Administrador |
| RF003 | Emitir Factura Electrónica | Administrador | Alta | Sistema | Aprobado | Cliente Administrador |
| REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | | | | | | |
| RNF001 | Se debe imprimir la cita. | Cliente | Alta | Sistema | Aprobado | Cliente Administrador |
| RNF002 | Sistema Funcional para cualquier tipo de navegador web. | Cliente Administrador | Alta | Sistema | Aprobado | Cliente Administrador |
| RNF003 | Capacitación sobre el manejo del sistema y facturación electrónica. | Administrador | Alta | Sistema | Aprobado | Administrador |

2.01.6 Descripción detallada

Tabla 4.

Detalle requerimientos RF001

| Descripción del requerimiento | | Estado | Aprobado |
|--|--|-------------------------------|---------------|
| Se requiere el registro de clientes, para solicitar una cita, previa disponibilidad | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 |
| identificador | RF001 | | |
| Tipo de Requerimiento | Crítico Código | Tipo de Requerimiento | Funcional |
| Datos de entrada | Nombre del usuario Clave de acceso | | |
| Descripción | Una vez que el cliente digite su nombre y su clave, tendrán acceso al sistema | | |
| Datos de salida | Mensaje: Cliente Registrado Cita Asignada | | |
| Resultados Esperados | El resultado esperado con este requerimiento es tener los datos del cliente y tener un reporte diario de citas asignadas | | |
| Origen | Administrador | | |
| Dirigido a | Clientes | | |
| Prioridad | 9 | | |
| Requerimientos | Seguridad, Autenticación. | | |
| Asociados | | | |
| ESPECIFICACIÓN | | | |
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, si el cliente es nuevo deberá registrarse 2.- Una vez en el sistema el cliente podrá acceder al sistema y sus opciones de cliente. | | |
| Poscondiciones | 1.-Si el usuario no recuerda su clave deberá solicitar la recuperación del mismo. | | |
| Criterios de Aceptación | Permite a los usuarios del sistema acceder a sus opciones. | | |

Tabla 5.

Detalle requerimientos RF002

| Descripción del requerimiento | | Estado | Aprobado |
|---|--|-------------------------------|---------------|
| Cobro de servicio con el fin de emitir un comprobante de pago. | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 |
| Identificador | RF002 | | |
| Tipo de Requerimiento | Crítico | Tipo de Requerimiento | Funcional |
| Datos de entrada | Datos del cliente y servicio brindado | | |
| Descripción | Se ingresa los datos del cliente y servicio brindado para entregar un comprobante de pago | | |
| Datos de salida | Comprobante de pago y generación de archivo xml | | |
| Resultados Esperados | El resultado esperado con este requerimiento es tener registrar el pago del sistema entregando un comprobante el cual contenga el valor pagado y generar el archivo xml para generar la factura. | | |
| Origen | Administrador | | |
| Dirigido a | Clientes | | |
| Prioridad | 10 | | |
| Requerimientos Asociados | Seguridad, Autenticación. | | |
| ESPECIFICACIÓN | | | |
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, se debe tener los datos del cliente. 2.- El comprobante constara de la url del sistema donde el cliente podrá descargar el archivo xml. | | |
| Poscondiciones | 1.-Si el usuario cliente no consta en la base de datos como registrado se procede a registrar. | | |
| Criterios de Aceptación | El comprobante no es un documento fiscal, solo es un documento que registra su pago. | | |

:

Tabla 6.

Detalle requerimientos RF003

| Descripción del requerimiento | | Estado | Aprobado |
|------------------------------------|--|-------------------------------|---------------|
| Emitir Factura Electrónica. | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 |
| identificador | RF003 | | |
| Tipo de Requerimiento | Crítico | Tipo de Requerimiento | Funcional |
| Datos de entrada | Datos del Cliente, datos del establecimiento | | |
| Descripción | Una vez realizado el cobro por el servicio se genera un archivo XML. | | |
| Datos de salida | Mensaje: Archivo Xml Generado | | |
| Resultados Esperados | Permitir al administrador generar el archivo XML. | | |
| Origen | Administrador | | |
| Dirigido a | Clientes | | |
| Prioridad | 10 | | |
| Requerimientos Asociados | Seguridad, Autenticación. | | |
| ESPECIFICACIÓN | | | |
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, si el cliente debe estar registrado 2.- El administrador debe tener la autorización del Sri para generar la facturación electrónica. | | |
| Poscondiciones | 1.-Si el administrador o establecimiento no está registrado en el Sri no puede generar documentos digitales. | | |
| Criterios de Aceptación | El sistema permite que el archivo xml esté disponible para el cliente y administrador. | | |

Nota: Descripción detallada del requerimiento funcional. En esta matriz se detalla los requerimientos funcionales identificados. Con la siguiente valoración de prioridad:

Tabla 7.

Detalle requerimientos RNFO01

| Descripción del requerimiento | | Estado | | Aprobado | |
|----------------------------------|--|-------------------------------|---------------|----------|--|
| Se debe imprimir la cita. | | | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco | | |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 | | |
| identificador | RNFO01 | | | | |
| Tipo de Requerimiento | No Crítico | Tipo de Requerimiento | No Funcional | | |
| Datos de entrada | Impresión de la cita agendada después de su generación. | | | | |
| Descripción | Una vez solicitada la cita de atención se imprime un ticket el cual será presentado para ser atendido. | | | | |
| Datos de salida | Reportes de citas asignadas para cada día. | | | | |
| Resultados Esperados | Un reporte detallado con los datos del cliente y sus últimos tratamientos. | | | | |
| Origen | Clientes | | | | |
| Dirigido a | Administrador | | | | |
| Prioridad | 6 | | | | |
| Requerimientos Asociados | RF003 | | | | |
| ESPECIFICACIÓN | | | | | |
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, administrador deberá generar el reporte diario. | | | | |
| Poscondiciones | 1.- Si el reporte no es impreso no se tendrá información de los clientes. | | | | |
| Criterios de Aceptación | El cliente podrá obtener su información mediante la aplicación web. | | | | |

Tabla8.

Detalle requerimientos RNF002

| Descripción del requerimiento | | Estado | Aprobado |
|----------------------------------|---------------|------------------------|---------------|
| Se debe imprimir la cita. | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 |

| identificador | RNF002 |
|---------------------------------|--|
| Tipo de Requerimiento | No Crítico Tipo de Requerimiento No Funcional |
| Datos de entrada | Url de dirección del sistema |
| Descripción | El sistema deberá contener un sistema operativo cualquiera |
| Datos de salida | Ninguno |
| Resultados Esperados | La aplicación esté disponible siempre. |
| Origen | Clientes |
| Dirigido a | Administrador |
| Prioridad | 4 |
| Requerimientos Asociados | RNF001-RNF003 |

ESPECIFICACIÓN

| | |
|--------------------------------|--|
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, se deberá ingresar a un explorador web. |
| Poscondiciones | Los usuarios del sistema únicamente pueden acceder a la aplicación mediante una conexión a internet. |
| Criterios de Aceptación | Se debe contar con un proveedor de internet. |

Tabla 9.

Detalle requerimientos RNF003

| Descripción del requerimiento | | Estado | Aprobado |
|--|---------------|-------------------------------|---------------|
| Capacitación sobre el manejo del sistema y facturación electrónica. | | | |
| Creado por | Jorge Velasco | Actualizado por | Jorge Velasco |
| Fecha creación | 22/11/2014 | Fecha de Actualización | 23/11/2014 |

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------|--------------|
| identificador | RNF003 | | |
| Tipo de Requerimiento | No Crítico | Tipo de Requerimiento | No Funcional |
| Datos de entrada | Ninguno. | | |
| Descripción | Capacitación para los administradores del sistema para su correcto uso de la aplicación. | | |
| Datos de salida | Ninguno. | | |
| Resultados Esperados | Correcto uso de la aplicación. | | |
| Origen | Administrador | | |
| Dirigido a | Administrador | | |
| Prioridad | 6 | | |
| Requerimientos Asociados | RNF001-RF003 | | |

ESPECIFICACIÓN

| | |
|--------------------------------|--|
| Precondiciones | 1.- Para que el requerimiento sea ejecutado, Cuando se capacite al personal sobre el uso de la aplicación. |
| Poscondiciones | 1.-El personal deberá informar si desea otra capacitación sobre el uso del sistema. |
| Criterios de Aceptación | El correcto uso del sistema se reflejara en el uso del 100% del mismo. |

2.02 Mapeo de Involucrados

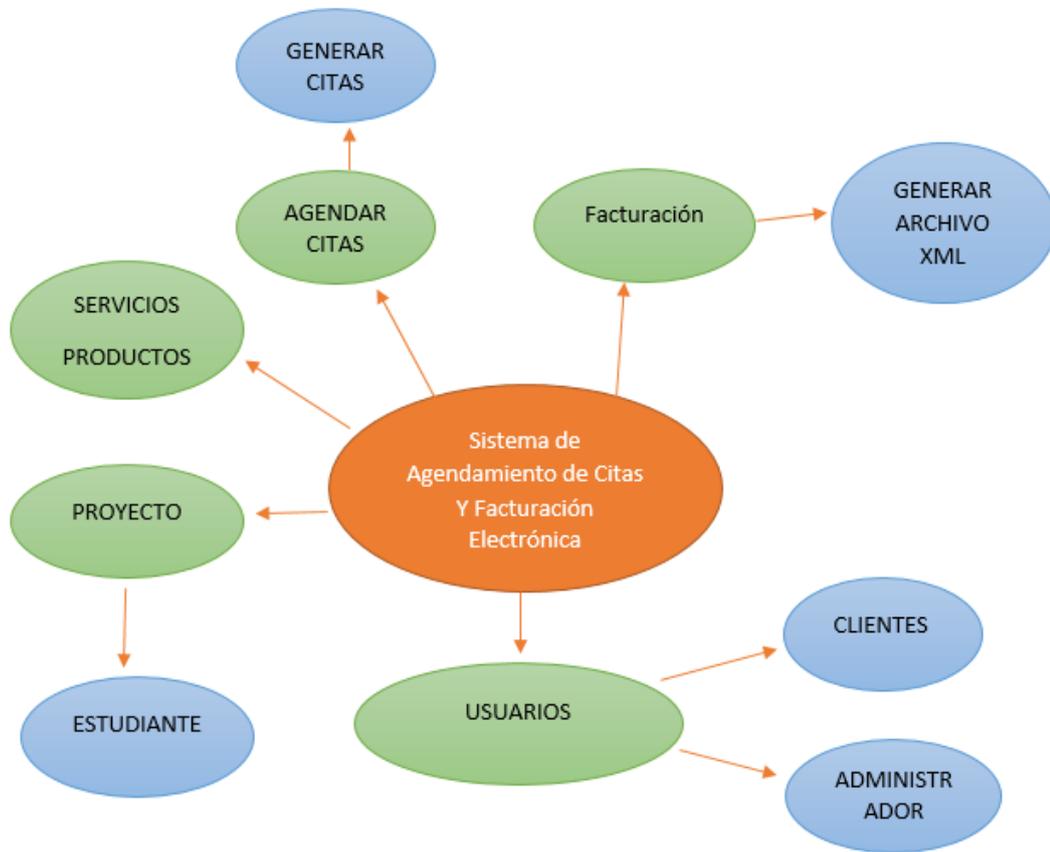


Figura 1: Mapeo de Involucrados. La figura muestra los principales involucrados en el desarrollo del sistema informático

2.03 Matriz de Involucrados

En este apartado detallamos los intereses, problemas, recursos mandatos y capacidades; interés sobre el proyecto y conflictos potenciales donde intervienen los actores involucrados como se puede observar en el Anexo A04

Capítulo III: Problemas y Objetivos

3.01 Árbol de Problemas

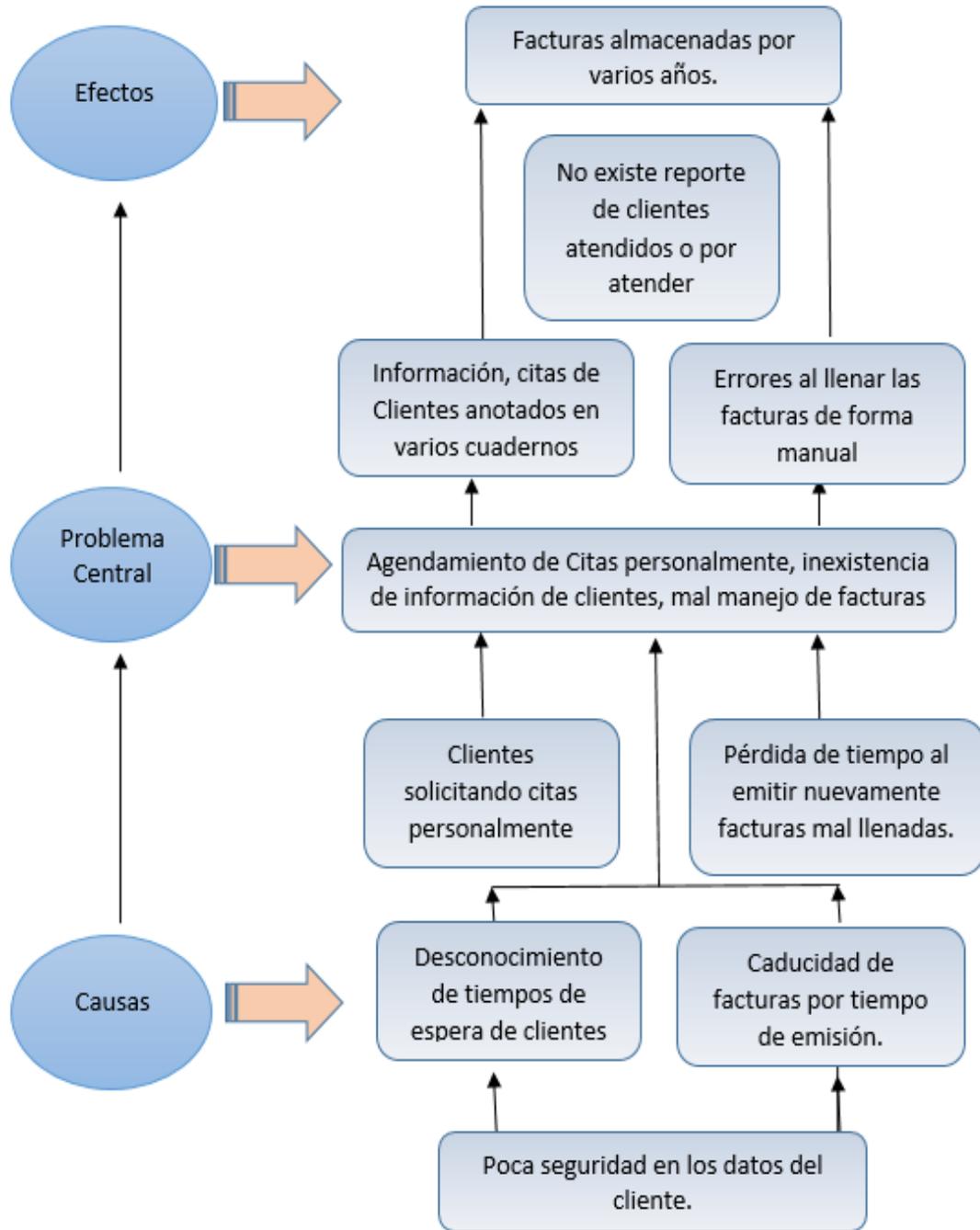


Figura 2: Árbol de Problemas. Esta grafico muestra los principales problemas en el agendamiento y facturación electrónica en la empresa.

3.01.01 Análisis del Árbol de problemas

Una vez realizado el análisis del Árbol de problemas, se obtiene resultados como que la principal problemática que se pretende resolver es la pérdida de información, inconsistencia en la misma, carencia de reportes sobre trabajos diarios y pérdida de tiempo en el proceso de facturación, derivado esto encontramos las causas principales como son: el registro de clientes se lo lleva de forma manual en un cuaderno, no existe una agenda de trabajo diario todo se lo lleva de forma manual, el proceso de facturación se lo hace de forma manual y con demora, esto conlleva a tener efectos negativos como: información repetida en cuadernos y pérdidas de los mismos, al no contar con un reporte de clientes no se sabe a ciencia cierta cuantos clientes, ni el personal necesario para cada día, al llevar una facturación de forma manual esto hace muy susceptible a pérdida de los mismos. Este análisis causa – efecto nos permite obtener un análisis específico sobre la realidad en la cual se encuentra la empresa.

3.02 Árbol de Objetivos

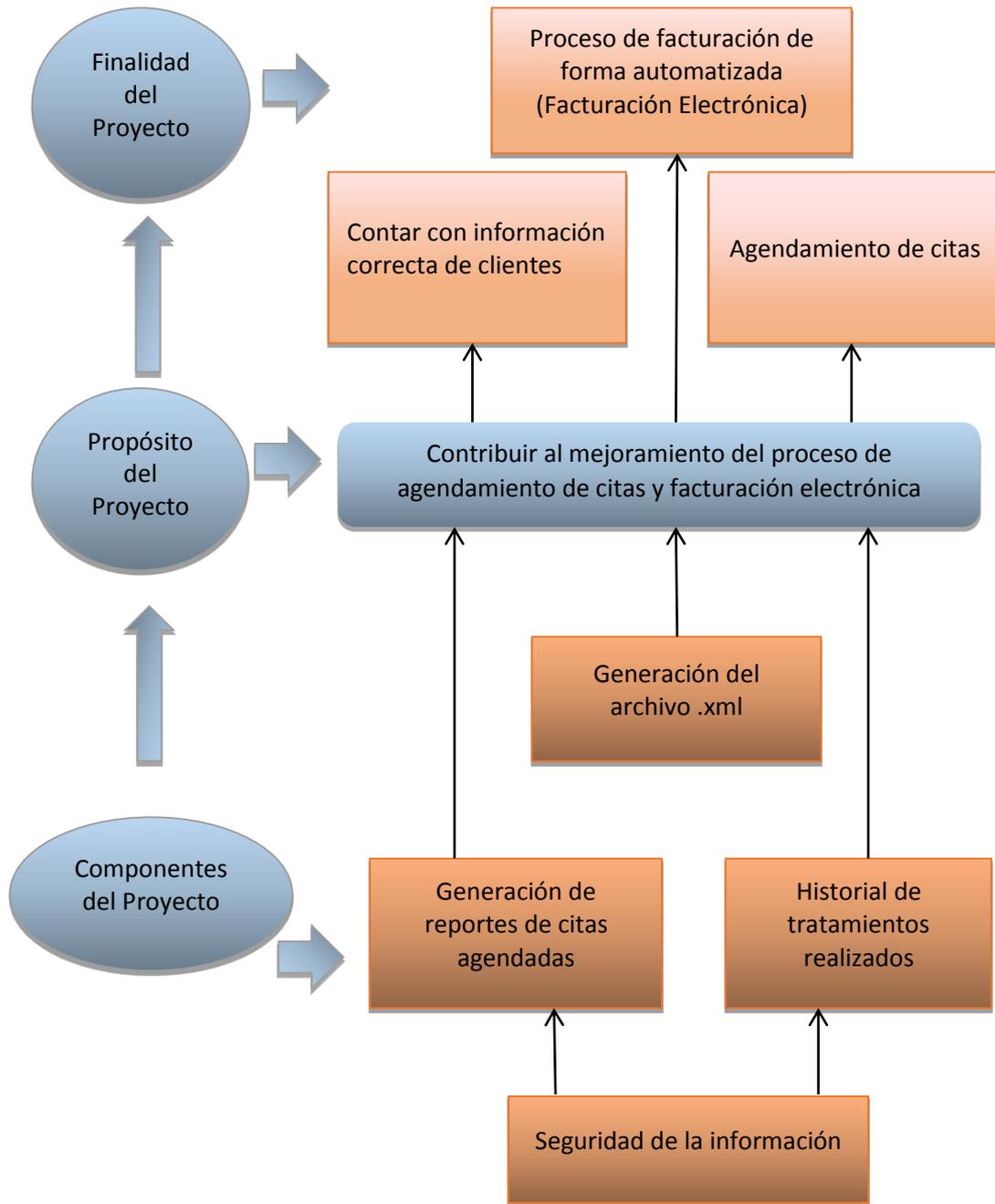


Figura 3: *Árbol de Objetivos*. Esta figura muestra los principales objetivos para mejorar del proceso de agendamiento de citas y facturación electrónica.

3.02.01 Análisis del Árbol de Objetivos

El análisis del árbol de objetivos, arroja los propósitos con los cuales cuenta el proyecto y es el de proveer de un proceso ágil para el agendamiento de citas y facturación electrónica, para el cumplimiento de los mismo se detalla: la generación del archivo xml para envío al SRI, generar reportes de clientes a ser atendidos, historial de tratamientos realizados a clientes, seguridad en la información. La recopilación de estos componentes tenemos que la finalidad del proyecto es: Se tendrá información de clientes clasificada y concisa, asignación de citas y la elaboración de facturas electrónicas todo esto con el fin de llevar un correcto proceso en el manejo de la información.

3.03 Diagramas de Casos de Uso.

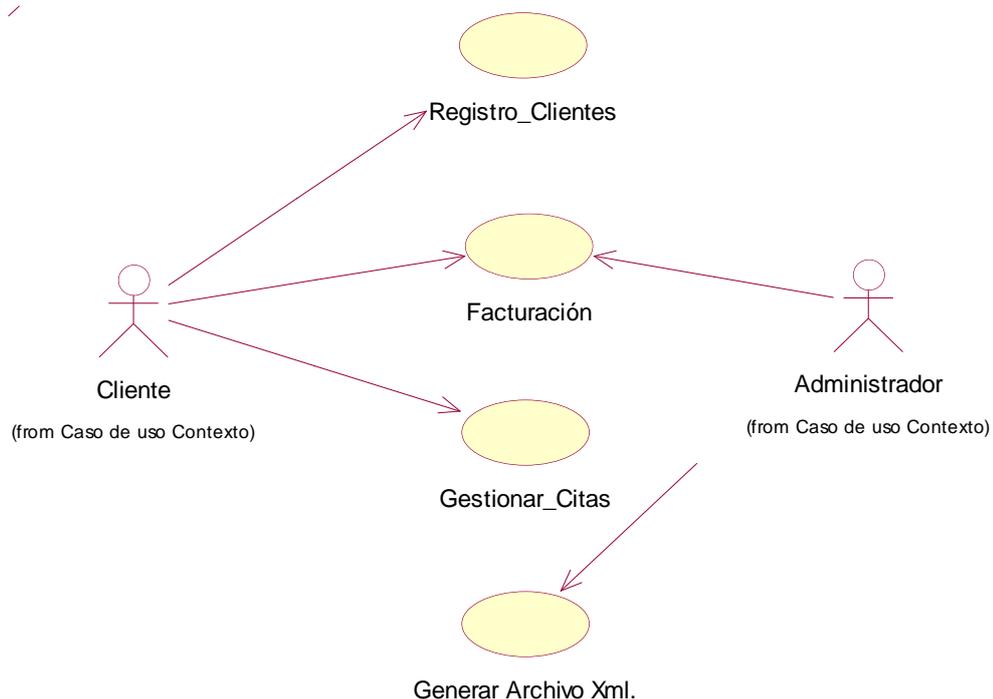


Figura 4: Casos de uso. La figura muestra los procesos de agendamiento de citas y facturación.

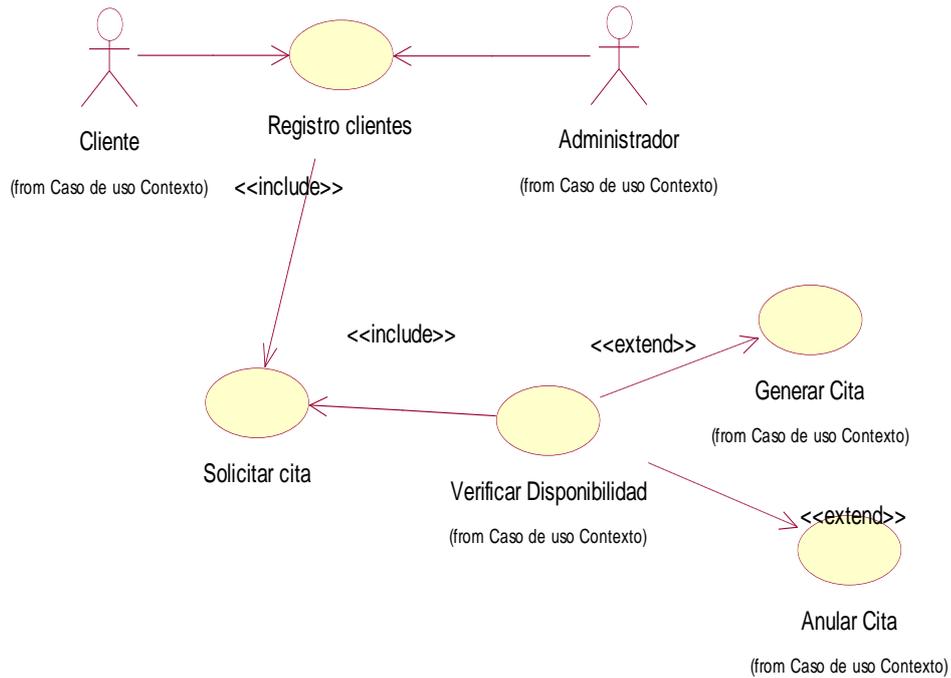


Figura 5: Casos de Uso Registro de Clientes. Esta figura muestra los procesos que se llevan a cabo en el registro y agendamiento de citas.

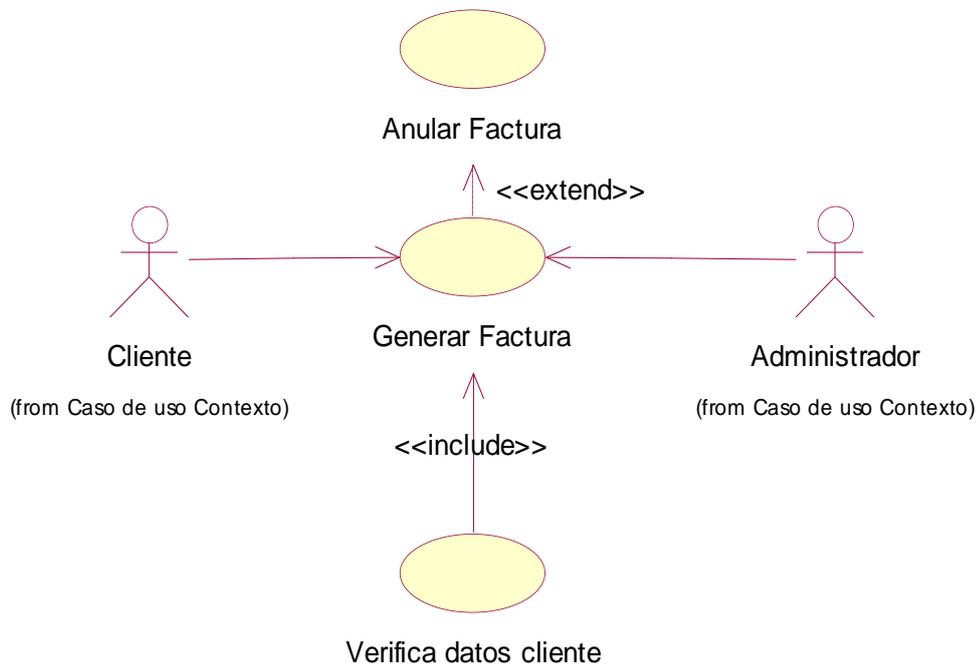


Figura 6: Casos de Uso Facturación. Esta figura muestra el proceso de facturación del sistema.

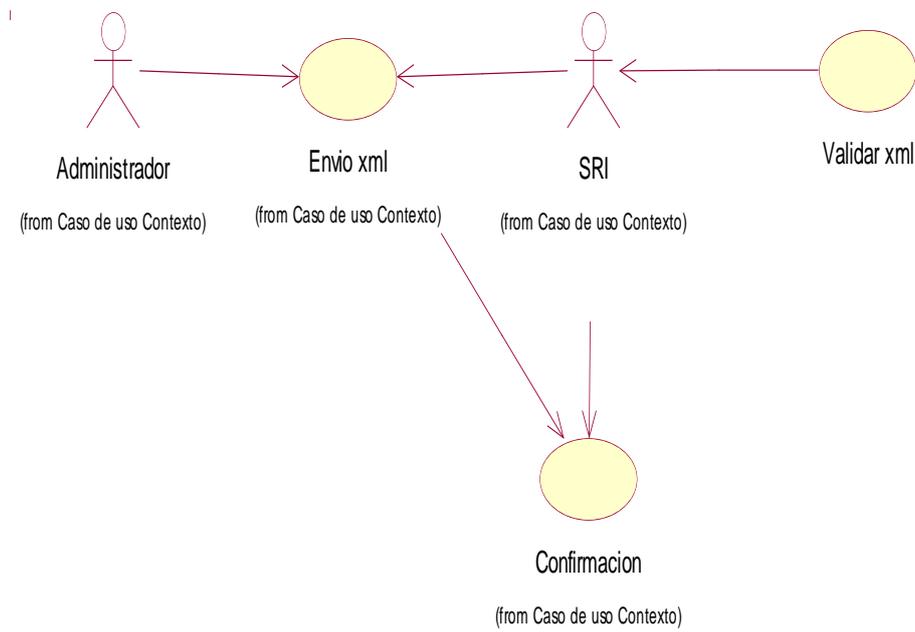


Figura 7: *Casos de Uso Envió Xml.* Esta figura muestra el proceso el proceso de envió del archivo xml al SRI.

3.04 Casos de Uso de realización

Tabla 10.

Especificación de Casos de Uso de Realización



Figura 8: Casos de Uso de realización. Esta figura muestra el proceso de Registro de clientes.

| | |
|--|--|
| Nombre | Registro Clientes |
| Identificador | CUR001 |
| Responsabilidades | Autenticación en el sistema / Agendamiento Citas |
| Tipo | Sistema |
| Referencias | CU001 |
| Casos de Uso | |
| Referencias | RF001 |
| Requisitos | |
| PRECONDICIONES | |
| De Instancia | |
| Se necesita tener una interface de autenticación en donde los usuarios ingresen los parámetros necesarios para el ingreso al sistema | |
| El usuario ingresará automáticamente a su ambiente de trabajo según los permisos asignados, una vez que haya ingresado de manera correcta su nombre de usuario y contraseña. | |
| Una vez que la contraseña sea aprobada y guardada por el sistema el usuario, podrá generar citas. | |
| De Relación | |
| Ninguno | |
| POSCONDICIONES | |
| De Instancia | |
| 1. Validar los datos ingresados antes de ser guardados. | |
| De Relación | Ninguno |
| SALIDAS PANTALLAS | |
| 1. Datos Incorrectos. | |
| 2. Llene todos los campos obligatorios. | |
| 3. Guardado con éxito | |
| 4. Cita agendada. | |

Nota: Descripción del proceso de, registro de clientes.

Tabla 11.

Especificación de Casos de Uso de Realización

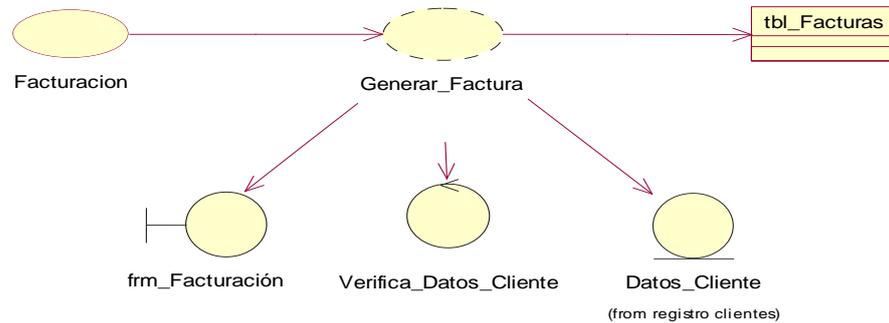


Figura 9: Casos de Uso de realización. Esta figura muestra el proceso de facturación.

| | |
|--------------------------|--|
| Nombre | Facturación |
| Identificador | CUR002 |
| Responsabilidades | Registrar las ventas. |
| Tipo | Usuario |
| Referencias | CU002 |
| Casos de Uso | |
| Referencias | RF001 |
| Requisitos | |
| PRECONDICIONES | |
| De Instancia | |
| | El usuario deberá ingresar los datos del cliente para registrar la venta. |
| | Los campos estarán validados para que el ingreso de información sea correcto |
| | Se necesita una entidad en donde se irá guardando la información, para generar el archivo xml. |
| De Relación | |
| | Para registrar la venta se exportara los datos de los clientes guardados. |
| | Si el cliente no está registrado se procederá al registro. |
| POSCONDICIONES | |
| De Instancia | |
| | Verificar q todos los servicios y/o productos sean ingresados. |
| De Relación | |
| | Ninguno |
| SALIDAS PANTALLAS | |
| | Generar archivo xml si/no |
| | Factura Guardada |

Nota: Descripción del proceso de, Facturación.

Tabla 12.

Especificación de Casos de Uso de Realización

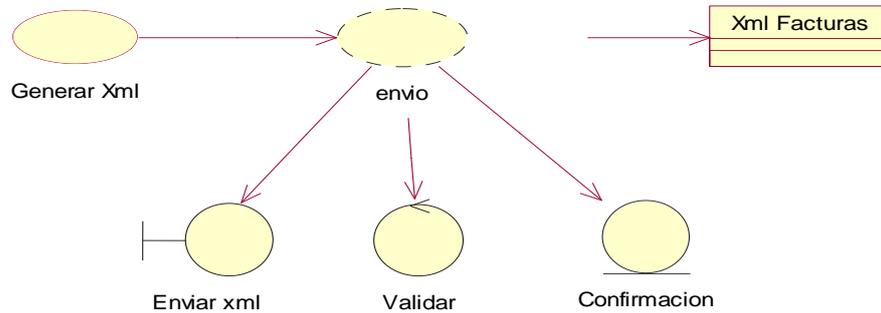


Figura 10: Casos de Uso de realización. Esta figura muestra el proceso de generación de archivo xml.

| | |
|--|-----------------------------|
| Nombre | Generar Archivo xml. |
| Identificador | CUR003 |
| Responsabilidades | Generar el archivo xml. |
| Tipo | Sistema |
| Referencias | CU003 |
| Casos de Uso | |
| Referencias | RF002 |
| Requisitos | |
| PRECONDICIONES | |
| De Instancia | |
| Se necesita una interface para que el usuario genere el archivo xml. | |
| Se necesita que el sistema genere el archivo para su envío al Sri. | |
| De Relación | |
| ninguno | |
| POSCONDICIONES | |
| De Instancia | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de generar el archivo se necesita que el archivo se guarde en la base de datos. 2. Se deberá enviar en archivo al Sri. | |
| De Relación | |
| ninguno | |
| SALIDAS PANTALLAS | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Archivo generado. | |

Nota: Descripción del proceso de, Generación archivo xml.

3.05 Diagramas de Secuencia del Sistema

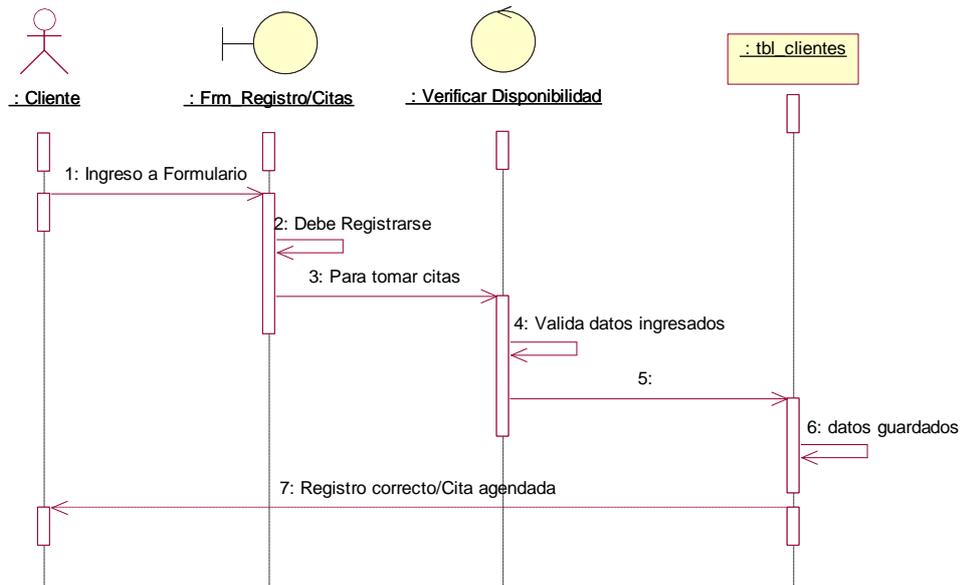


Figura 11: Secuencias del sistema. Esta figura muestra las actividades a seguir para el registro de clientes.

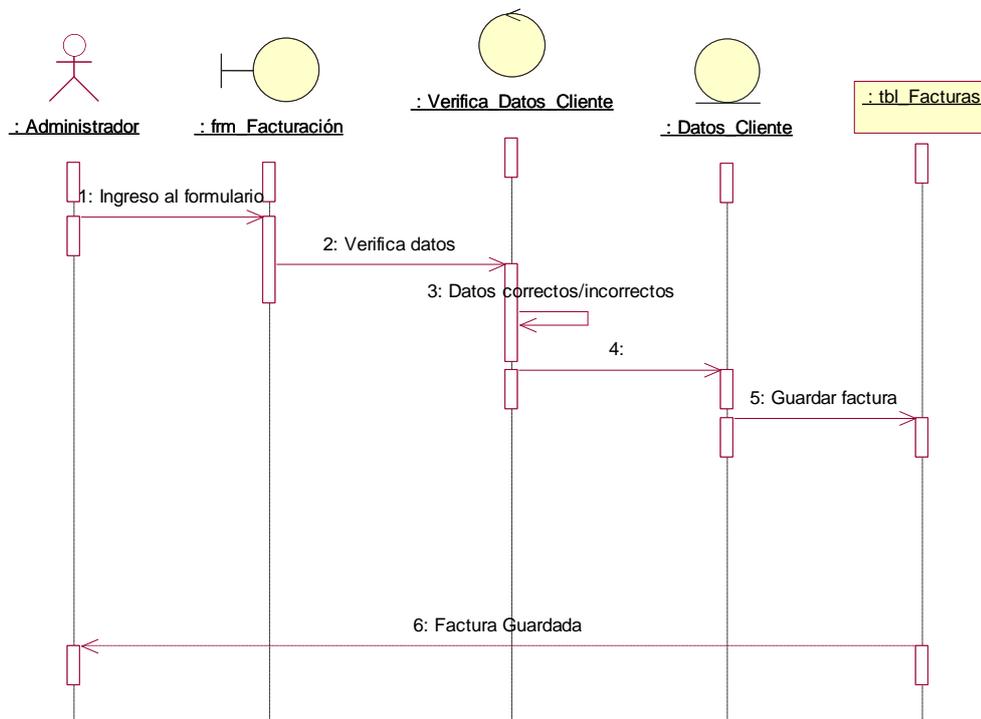


Figura 12: Diagrama de Secuencias del sistema. La figura muestra las actividades a seguir para el proceso de facturación.

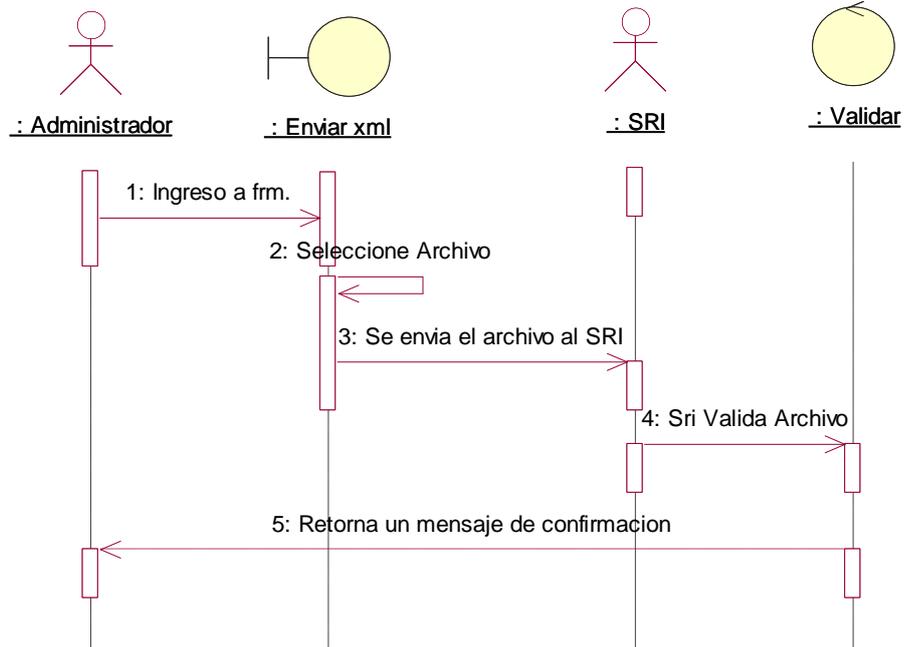


Figura 13: *Secuencias del sistema.* Esta figura muestra las actividades a seguir para generar el archivo xml.

3.06 Especificación de casos de uso

Tabla 13.

Especificación casos de uso

| Caso de Uso | |
|---|---|
| Registro de Clientes | |
| Identificador | CU001 |
| CURSO TÍPICO DE EVENTOS | |
| Usuario | Sistema |
| 1.- El caso de uso se activa una vez que el usuario ingresa al sitio web. | 1.- Si el usuario ingresa mal sus identificadores de sistema no podrá acceder al mismo. |
| 2.- El usuario deberá ingresar una contraseña para su perfil. | 2.- Una vez autenticado el usuario, podrá generar citas. |
| 3.- Para ingresar en el sistema el usuario deberá autenticarse | |

CURSOS ALTERNATIVOS

Si el usuario registra más de tres asistencias no canceladas será bloqueado por el administrador y el usuario deberá solicitar su activación.

Nota: Especificación de casos de uso del proceso de Registro de Clientes.

Tabla 14.

Especificación casos de uso

| Caso de Uso | |
|--|--|
| Facturación | |
| Identificador | CU006 |
| CURSO TÍPICO DE EVENTOS | |
| Usuario | Sistema |
| 1.- El caso de uso se activa cuando el usuario solicita al administrador la cancelación de servicio. | 1.- El sistema debe validar los datos ingresados por el administrador. |
| 2.-El usuario podrá verificar los valores cancelados en su factura electrónica. | 2.- Una vez ingresado los datos deberá generar la factura. |
| | 3.- Generará búsquedas y reportes de la información |
| CURSOS ALTERNATIVOS | |
| El administrador podría generar reportes de facturas guardadas de ser necesario. | |

Nota: Especificación de casos de uso del proceso de facturación.

Tabla 15.

Especificación casos de uso

| Caso de Uso | |
|---|---|
| Generar archivo xml. | |
| Identificador | CU006 |
| CURSO TÍPICO DE EVENTOS | |
| Usuario | Sistema |
| 1.- El caso de uso se activa cuando el administrador ha creado la factura. | 1.- El sistema realizará una verificación de la información generada. |
| 2.-El usuario podrá revisar su factura en el correo electrónico. | 2.- El sistema guarda el archivo para su envío al Sri. |
| CURSOS ALTERNATIVOS | |
| El usuario y administrador podrán firmar el documento electrónico con el dispositivo que provee el Sri. | |

Nota: Especificación de casos de uso del proceso de generación de archivo xml.

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.01 Matriz de Análisis de Alternativas

Tabla 16

Matriz de Análisis de Alternativas

| Matriz de Análisis de alternativas | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|-----------|------------|
| Objetivos | Impacto sobre el Propósito | Factibilidad Técnica | Factibilidad Financiera | Factibilidad Social | Factibilidad Política | Total | Categorías |
| Personal capacitado para usar el sistema | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 18 | Media Alta |
| Registro de clientes y toma de citas en línea. | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 | Media Alta |
| Acceso a la información solamente de personal autorizado | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 21 | Media Alta |
| Verificación y reportes de citas asignadas | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 18 | Media Alta |
| Generar facturación electrónica. | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 21 | Alta |
| Total | 22 | 22 | 17 | 16 | 20 | 97 | |

4.01.01 Análisis Matriz de Análisis de Alternativas

Con la selección y análisis de los principales objetivos del proyecto que son:
Personal capacitado para usar el sistema, Registro de clientes y toma de citas en línea, Acceso a la información solamente por personal autorizado, Verificación y reportes de citas asignadas, Generar facturación electrónica.

Se analizó cinco factores que intervienen en su realización como son: el impacto sobre el proyecto, la factibilidad técnica, financiera, social y política, los mismos fueron calificados con una puntuación del 1 al 5, en donde cada número tiene la siguiente apreciación:

- | | |
|---|-----------|
| 1 | MALO |
| 2 | REGULAR |
| 3 | BUENO |
| 4 | MUY BUENO |
| 5 | EXCELENTE |

Una vez que se valoró cada punto de los objetivos realizaremos una sumatoria para mostrar la puntuación final de los objetivos del proyecto, y la escala es la siguiente:

- | | |
|-------|------------|
| 10-15 | BAJA |
| 16-18 | MEDIA ALTA |
| 19-22 | ALTA |

4.02 Matriz de Impactos de Objetivos

La matriz de impactos de objetivos que presentamos en el presente proyecto describe la factibilidad de lograrse, impacto en género, impactos ambientales, relevancia, sostenibilidad de los objetivos de la problemática central como se describe en el Anexo A05.

4.03 Estándares para el diseño de clases

Es un lenguaje para diseñar los diagramas será UML por sus siglas en inglés, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Utilizando el ayudante UML puede comunicar el equipo de proyecto, explotar el potencial de diseños y validar el diseño de la arquitectura del software.

Uml prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí. Ahora con UML, diseñadores diferentes modelando sistemas diferentes pueden sobradamente entender cada una de los diseños de los otros. (Lizana, 2015)

Los símbolos utilizados para realizar los diagramas se detallan a continuación en una tabla como podemos evidenciar en el Anexo A01.

4.04 Diagrama de Clases

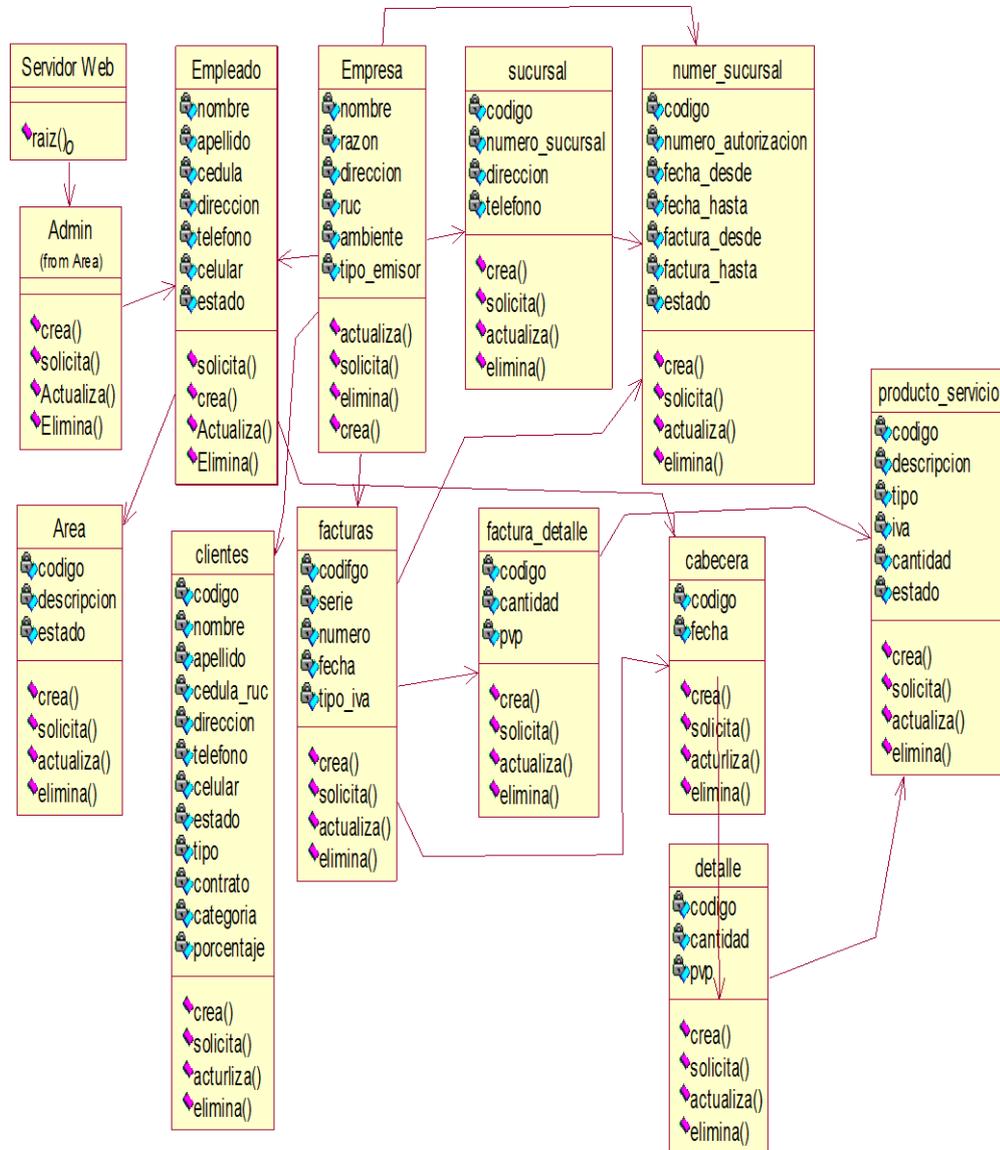


Figura 14: Diagrama de Clases. La figura muestra el diagrama de clases de la solución, realizado en Rational Rose.

4.05 Modelo Físico-Lógico

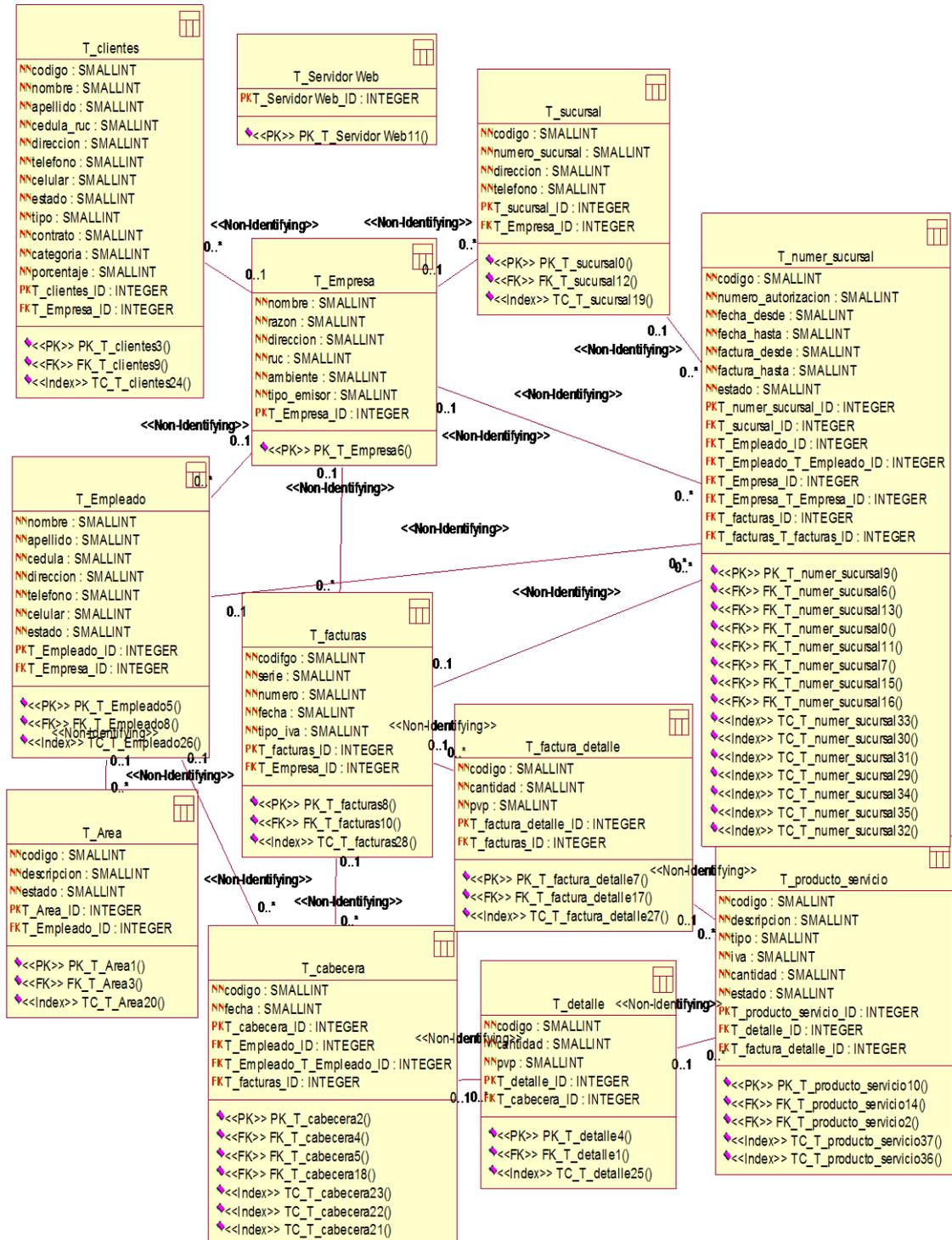


Figura 15: Modelo Lógico-Físico. La figura muestra la Base de Datos de la solución, realizado en Rational rose.

4.06 Diagrama de Componentes

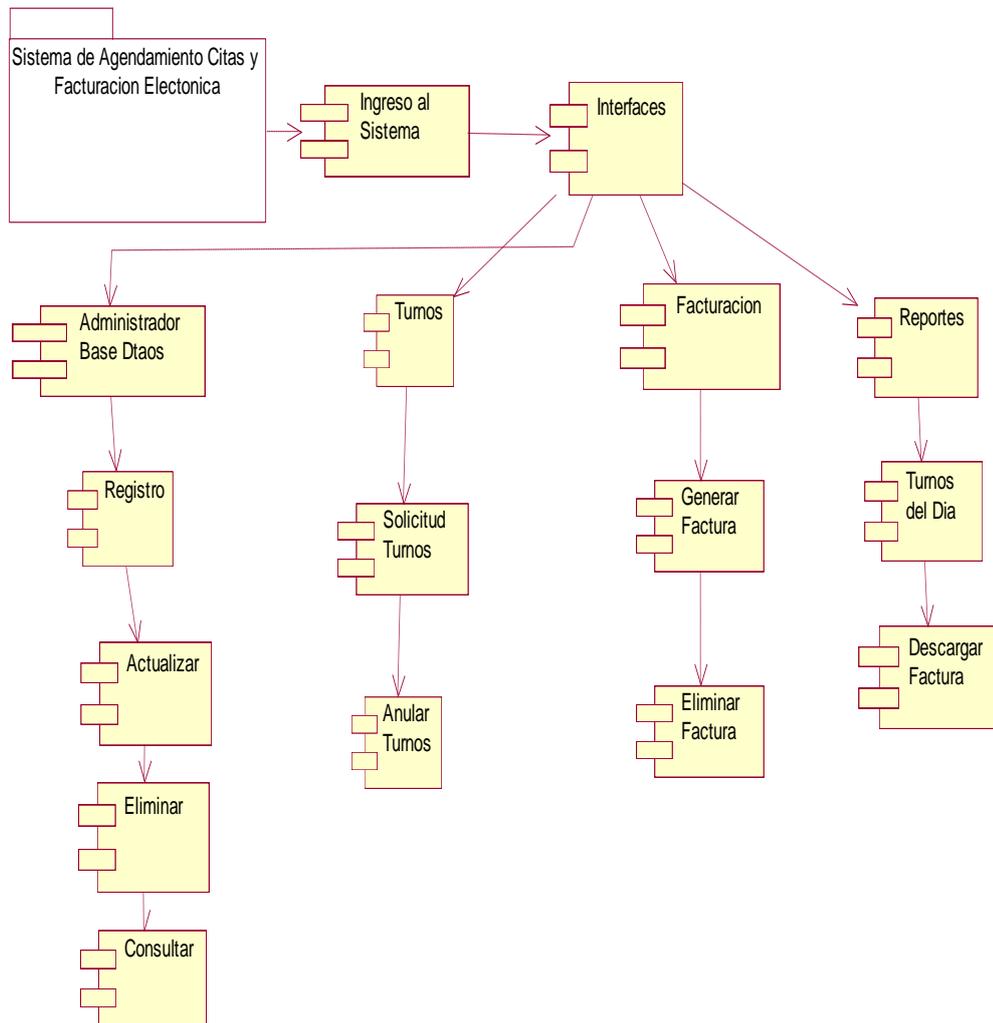


Figura 16: Componentes de la solución. La figura muestra los principales componentes de la solución, realizado en Rational Rose.

4.07 Diagrama de Estrategias

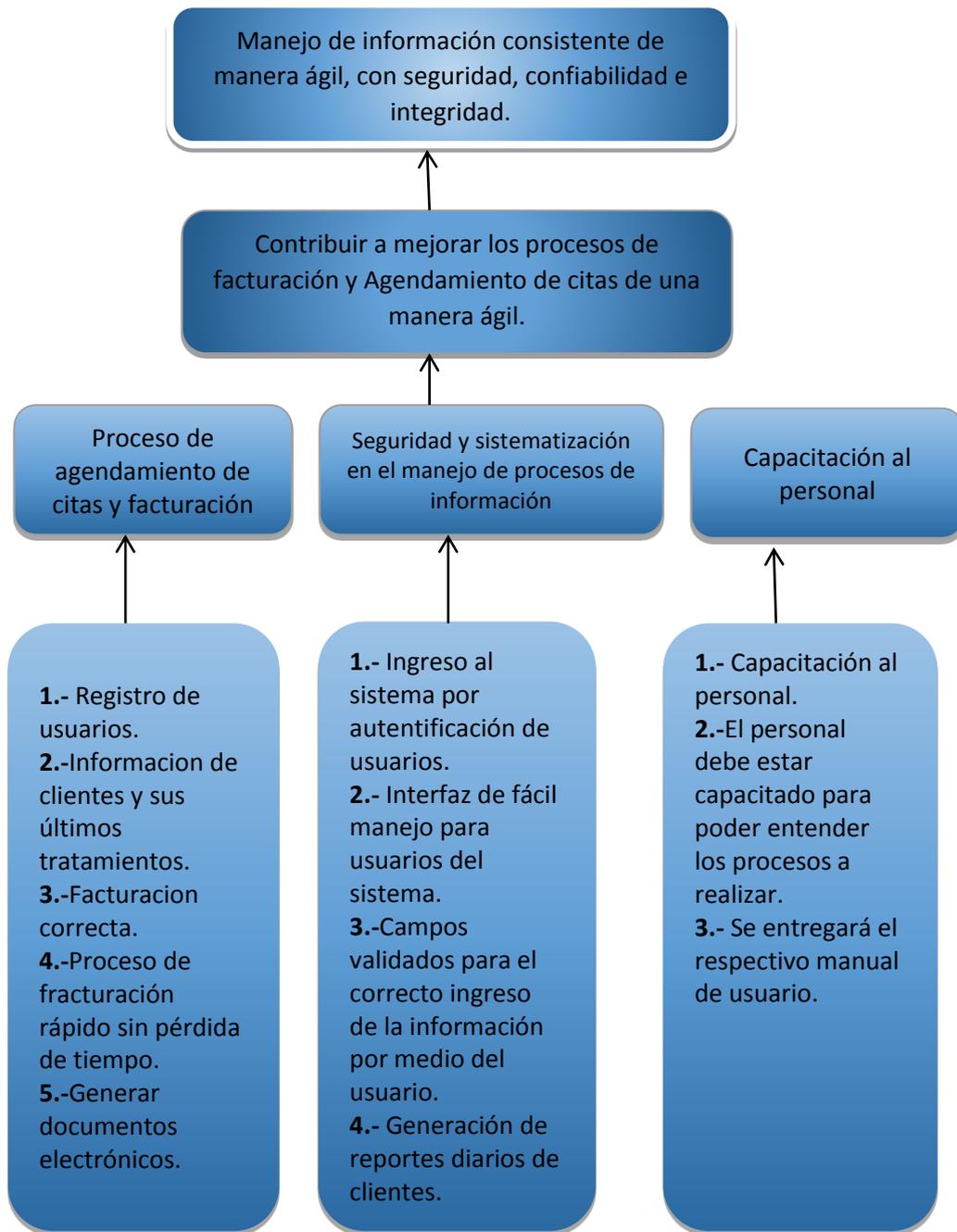


Figura 17: Estrategias. La figura muestra los principales componentes y actividades para alcanzar la finalidad del proyecto.

4.08 Matriz del Marco Lógico

El marco Lógico puede definirse sintéticamente como una matriz de planificación que incluye los aspectos básicos de un proyecto institucional, de una política, un plan, un programa o proyecto de intervención puntual. Es un instrumento básico que facilita el diseño, la ejecución. El seguimiento y la evaluación de las acciones en cualquier de los niveles mencionado. En nuestro caso el Marco Lógico define el proyecto institucional y programático de graduación para se ha considerado en el plan estratégico. Se trata de una matriz de cuatro filas por cuatro columnas con las siguientes características así como se puede ver en el Anexo A02.

4.09 Vistas Arquitectónicas

4.09.01 Vista Lógica

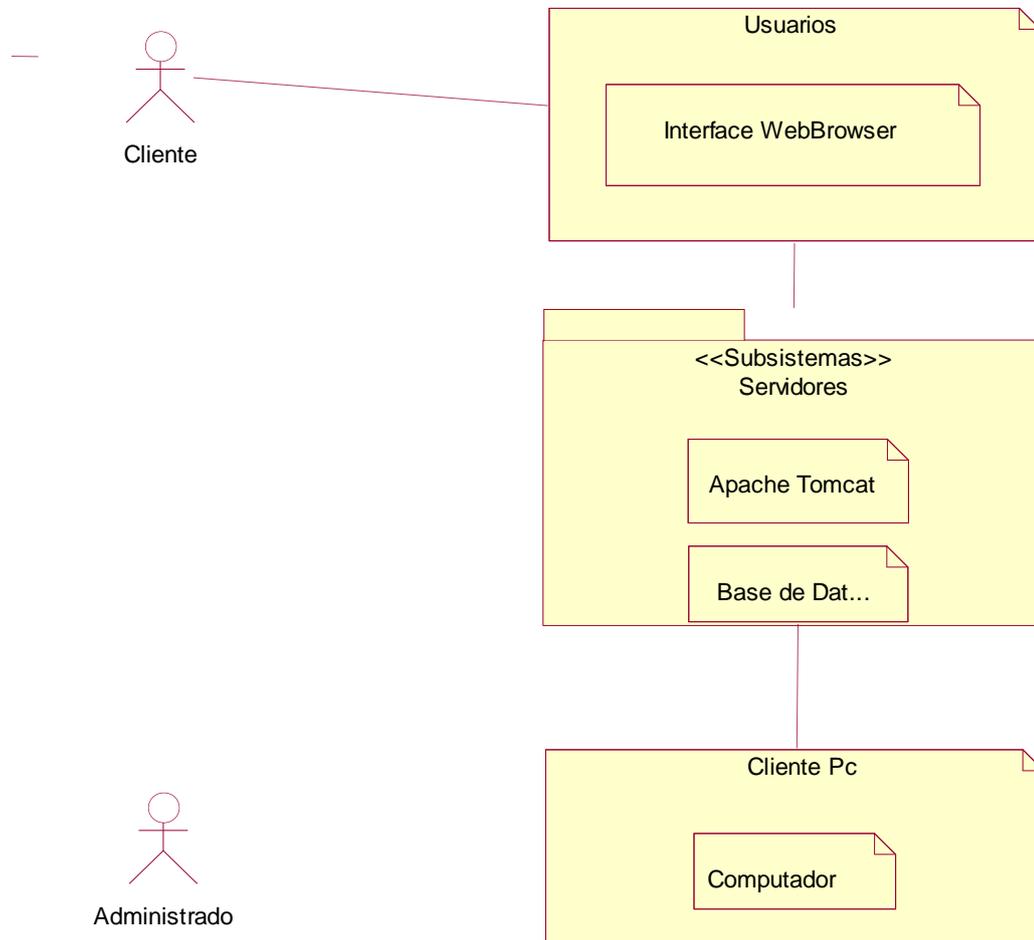


Figura 18: Vista Lógica. La figura muestra los componentes y procesos que conforman la vista lógica de la solución realizada en Rational Rose.

4.09.02 Vista Física

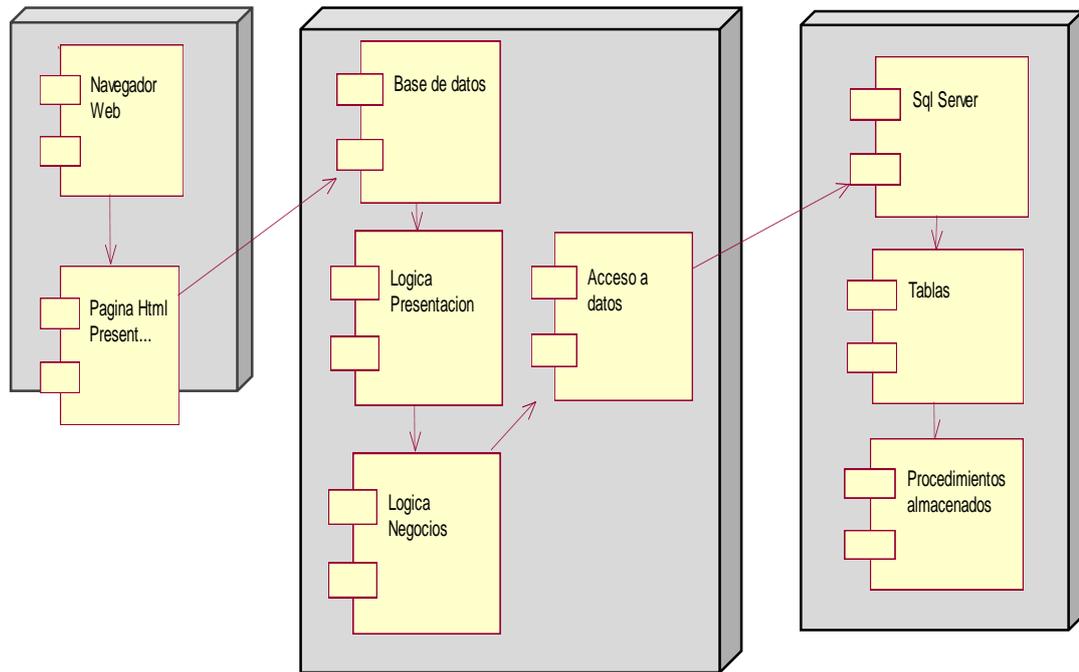


Figura 59: Vista Física. Esta figura muestra la vista física de la solución realizada en Rational Rose.

4.09.03 Vista de Desarrollo

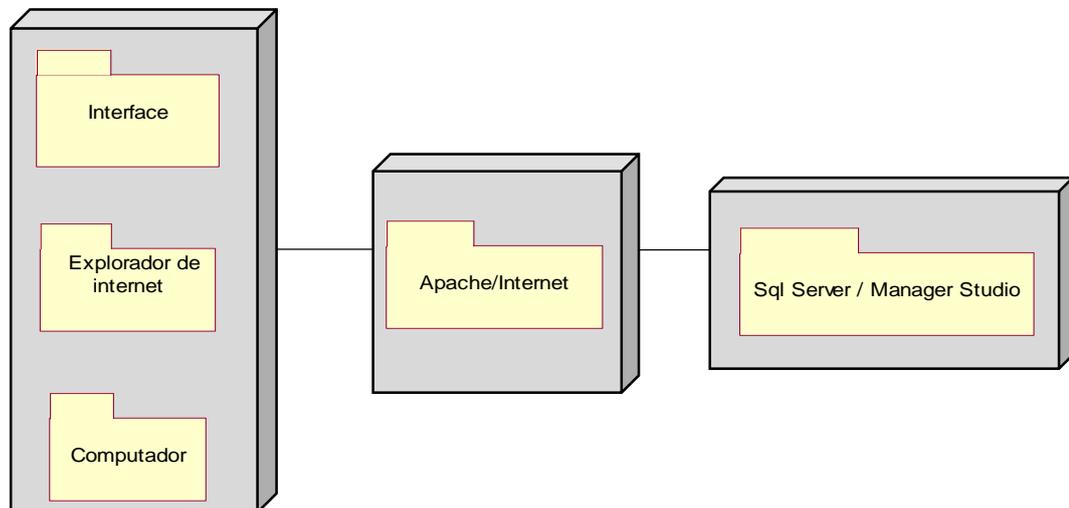


Figura 20: Vista de Desarrollo. Esta figura muestra la vista de Desarrollo de la solución, realizada en Rational Rose.

4.09.04 Vista de Procesos

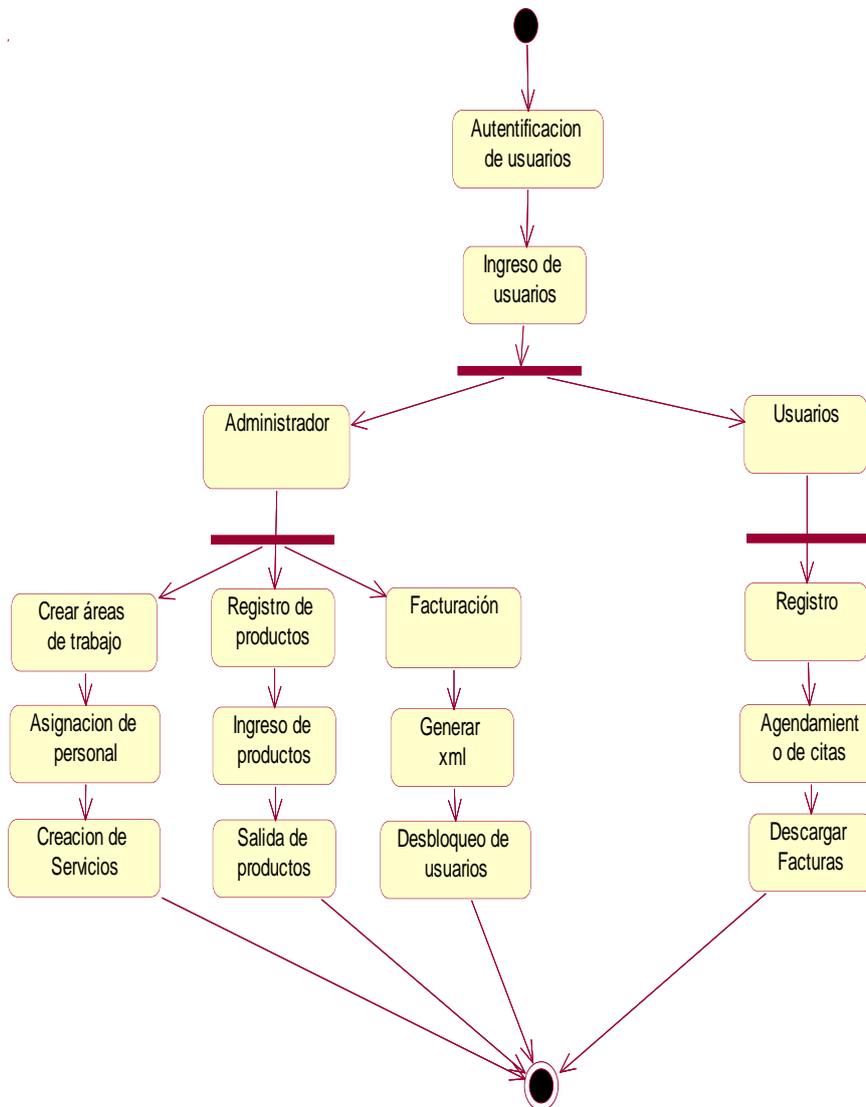


Figura 21: Vista de Procesos. La figura muestra la vista de procesos de la solución, realizada en Rational Rose.

Capítulo V: Propuesta

5.01 Especificaciones de estándares de programación

Estos estándares deben considerarse como guías en las etapas de diseño de los sistemas.

Las técnicas efectivas de manejo y control de proyectos combinados con una participación activa de usuarios y la utilización de metodologías estructuradas de desarrollo de sistemas, pueden minimizar riesgos de incumplimiento de fechas de actividades importantes, gastos excesivos en relación a los costos estimados e insatisfacciones de los usuarios del sistema.

5.01.01 Arquitectura de software

Comprende la definición y organización de los elementos de una solución de software, sus iteraciones y sus restricciones.

Dentro de las tareas a realizar de la arquitectura se encuentran:

- Definición de los diferentes componentes que integran la solución propuesta, analizando los diferentes interacciones que se presentan entre los mismos
- Análisis del modelo propuesto desde diferentes perspectivas, para validar características tales como performance, concurrencia y aspectos que deberá tener el sistema al ser implementado en redes de comunicación.
- Definir el patrón arquitectónico que logre implementar adecuadamente las características funcionales y no funcionales durante la toma de requerimientos.

Características de la programación por capas:

Siguiendo el modelo, el programador se asegura avanzar la programación de un proyecto de forma ordenada, reduciendo tiempos y costos de ejecución.

Facilidad de actualización de la aplicación, siguiendo el estándar de programación en ambiente de desarrollo.

Centraliza la gestión de las reglas del negocio en un único lugar (no se duplica en cada módulo)

Ventajas:

Mejoras en las posibilidades de mantenimiento, debido a que cada capa es independiente de la otra los cambios o actualizaciones pueden ser realizadas sin afectar la aplicación como un todo.

Cada capa puede ser manejada y escalada de forma independiente.

Las aplicaciones pueden aprovechar la arquitectura modular de los sistemas habilitados usando componentes que escalan fácilmente lo que incrementa la disponibilidad. (Estado, 2015)

5.01.03 .Net C#

Es un modelo de desarrollo web unificado creado por Microsoft para el desarrollo de sitios y aplicaciones web dinámicas con un mínimo de código, forma parte de .NET Framework que contiene las librerías necesarias para la codificación. Se pueden usar distintos lenguajes de programación para realizar aplicaciones web en .NET, dentro de los cuales esta C# (CSharp) que es el más utilizado.

CSharp es un lenguaje orientado a objetos con énfasis en internet se basa en las lecciones aprendidas de los lenguajes C, C++, Java y Visual Basic. Por ello se trata de un lenguaje que combina todas las cualidades que se pueden esperar de un lenguaje moderno que a la vez proporciona un gran rendimiento creado por Anders Hejlsberg y denominado el lenguaje Cool por su facilidad.

Tabla 17.

Objetos ADO.NET

| Clase | Prefijo |
|---------------------|---------|
| • DataSet | • Ds |
| • DataTable | • Dt |
| • DataView | • Dv |
| • DataRow | • Drw |
| • Connection | • Cnn |
| • Command | • Cmd |
| • DataAdapter | • Da |
| • SqlCommandBuilder | • Bld |
| • SqlDataReader | • Dr |

5.01.04 Estándar de seguridad ISO 9001:2008

La ISO 9001:2008 es la base del Sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad (SGC). Existen más de 640.000 empresas en el mundo que cuentan con la certificación ISO9001.

5.01.05 Complementos para interface

Un complemento es una aplicación que se relaciona con otra para aportar una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada principalmente e interactúan por medio de la aplicación. También se conoce como plug-in:

Los complementos permiten:

- Que los desarrolladores externos colaboren con la aplicación principal extendiendo sus funciones
- Reducir el tamaño de la aplicación
- Separar el código fuente de la aplicación a causa de la incompatibilidad de las licencias de software.

5.01.06 Objetos para Ejecución

Tabla 18.

Objetos para ejecución

| Tipo de Objeto | Extensión |
|---------------------------------|-------------|
| Documento HTML | .html |
| Web Config | .xml |
| Formularios | .aspx |
| Clases | .cs |
| Librería de clases empaquetadas | .jar o .zip |
| Java Scrips | .js |

Nota: descripción del tipo de objeto y su extensión para ejecuciones

5.01.07 Objetos Multimedia

Tabla 19.

Objetos multimedia

| Tipo de Objeto | Extensión |
|----------------|-----------|
| Imágenes JPG | .jpg |
| Imágenes GIF | .gif |
| Archivos MIF | .mif |
| Archivos flash | .swf |

Nota: descripción del tipo de objeto y su extensión para uso de multimedia

Tabla 20.

Objetos Fuentes

| Tipo de Objeto | Extensión |
|------------------------|-------------|
| Código .Net | .cs |
| Código XML | .xml |
| Archivo de propiedades | .properties |

Nota: descripción del tipo de objeto y su extensión para las fuentes.

5.01.08 Convenciones para variables

Tabla 21

Nomenclaturas .NET Programación.

| Tipo de Dato | Notación + Contenido | Ejemplo |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| NameSpaces | Pascal Case, Sin Guión Bajo | IrritatedVowel.Controllers |
| Clases(Classess) | Pascal, Sin Guión Bajo | MainForm |
| Colecciones (Collections) | Pascal + "Collection" | WidgetCollection |
| Interfaces (Interfaces) | Pascal con "I" inicial | IWidget |
| Enumeradores | Pascal (Generalmente Plural) | OpcionesBusqueda |
| Funciones y Subs | Pascal, sin Guión Bajo | ConvertirContenido (...) |
| Propiedades Publicas | Pascal, Sin Guión Bajo | RecordID |
| Propiedades Privadas | Camel [prefijo_opcional] | recordId,_recordId |
| Parámetros | Camel, Sin abreviaciones | ref int recordID |
| Controles en ASPX | Camel, con prefijo [ejem:ux] | uxUserId |

Nota: definición de los prefijos para los nombres de las variables

Tabla 22

Nomenclaturas .NET Base de Datos.

| Tipo de Dato | Prefijo | Ejemplo |
|-------------------------------|---|--|
| Nomenclatura de Tablas | Pascal Case (excepto mysql) | Colonias, Módulos |
| Campos | Camel Case, Sin Guión Bajo | idRegistro, diaRegistro |
| Funciones | Pascal Case, Sin Guión Bajo | Letra, DiasVencidos |
| Stored Procedures | Camel, Sin Guión Bajo [proc]+[tabla]+[función] | procClienteInsert *prefijo proc es opcional |
| Parámetros en SP | Camel, Sin Guión Bajo | @idCliente |
| Vistas (Views) | Camel, prtefijo "vw" | vwClientes |

Nota: definición de los prefijos para los nombres de las variables

5.01.09 Convenciones para Clases

La convención de nomenclatura para archivos que contienen clases de C# es diferente a las demás. Cada archivo de código fuente contiene una declaración de clase pública de nivel superior y el nombre de clase debe coincidir con el nombre de archivo.

.NET utiliza el concepto de espacio de nombres para agrupar clases relacionadas lógicamente mediante la palabra clave namespace, además, podría aparecer una clase con el mismo nombre en dos espacios de nombres diferentes. Para tener acceso a clases definidas en un espacio de nombre externo al actual, se utiliza la directiva using seguida del nombre del espacio de nombres.

5.01.10 Convenciones para Atributos de Clases

Para definir los nombres de los atributos deberá tener en cuenta las siguientes reglas:

Los nombres de atributos deben empezar con una letra minúscula y el resto de letras deben estar escritas en minúscula.

Los nombres de atributo no pueden ser verbos.

Los nombres de atributo no pueden contener espacios ni caracteres especiales, sólo son permitidos las letras de la “a” a la “z” y los números del 0 al 9.

Si el nombre de atributo está compuesto por más de una palabra, cada palabra adicional debe empezar con mayúscula

5.01.11 Convenciones para Métodos

Para definir los nombres de los métodos deberá tener presente las siguientes reglas:

Los nombres de los métodos deben empezar con una letra minúscula y el resto de letras deben estar escritas en minúscula.

Los nombres de los métodos deben ser verbos o palabras que identifiquen de manera general el objetivo del método

Los nombres de los métodos no pueden contener espacios ni caracteres especiales, sólo son permitidas las letras de la “a” a la “z” y los números del 0 al 9.

Si el nombre de método requiere estar compuesto por más de una palabra, cada palabra adicional debe empezar con mayúscula.

5.01.12 Convenciones para Paquetes

Los nombres de los paquetes sólo se escriben en letras minúsculas, tal como se muestra en la siguiente plantilla:

com.empresa.apli.nombremodulo.subparte

Dónde:

empresa, por ejemplo, cibertec, integra, vcp, uni, etc.

apli, es el código de la aplicación según la tabla de aplicaciones.

nombremodulo, es el nombre del módulo, por ejemplo: mantenimiento, reporte, e

subparte, cada módulo ordena sus clases en subpartes según el framework que utiliza

5.02 Diseño de Interfaces de Usuario

Figura 6: Ingreso. La figura muestra el ingreso que visualiza el usuario para ingresar al sistema.

Figura 7: Trabajo. Esta figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el usuario

Figura 24: Registro. La figura muestra la interfaz de registro de clientes.



Figura 8: Cliente. La figura muestra la interfaz y sus opciones para los clientes.

Pedidos

• No existe 'Area'.

| | | |
|--------------|----------------------|---------|
| Cliente | Velasco Jorge | Label |
| CI/RUC: | 1719068098 | |
| Servicio | <input type="text"/> | TextBox |
| Empleado | <input type="text"/> | TextBox |
| Area | | |
| Descripción: | <input type="text"/> | TextBox |
| Sugerencia | <input type="text"/> | TextBox |
| Hora | 12/04/15 8:00 | |
| Precio | 0,00 | |
| Cantidad | 1 | Label |
| Total | 0,00 | |

Button

Figura 9: Agendamiento citas. La figura muestra la interfaz para el agendamiento de citas.

Productos/Servicios

| | | |
|------------------------|----------------------|------------|
| Nombre | <input type="text"/> | TextBox |
| Descripción | <input type="text"/> | TextBox |
| Imagen | <input type="file"/> | FileUpload |
| Tipo | Producto | ComboBox |
| Marca | <input type="text"/> | TextBox |
| Existencia | 0 | |
| Precio | 0,00 | |
| Porcentaje de Ganancia | <input type="text"/> | TextBox |
| Iva | SI | ComboBox |
| Estado | ACTIVO | |

Button

Figura 27: Crear Productos-Servicios. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para la creación de productos.

Ingreso de existencias de productos

Fecha 11/04/15 Label

Observación

Observación

| Producto | Existencia | Costo | Cantidad | Existencia |
|--------------------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|
| <input type="text" value="TextBox"/> | Label 0 | <input type="text" value="0,00"/> | <input type="text" value="0"/> | Label 0,00 |
| [Nueva fila] | | | | |

Button

Figura28: Ingreso productos. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para el ingreso de productos.

Salida de existencias de productos

Fecha 11/04/15 Label

Observación

Observación

| Producto | Existencia | Cantidad | Existencia |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| <input type="text" value="TextBox"/> | Label 0 | <input type="text" value="0"/> | Label 0,00 |
| [Nueva fila] | | | |

Button

Figura 29: Salida de productos. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para la salida de productos

Factura

Nº Factura 001 001 000000008

Cliente :

Cedula/Ruc : Label

Fecha 11/04/2015

Nº Autorización 12345687986985698745896325489

Fecha de Autorización Desde 21/03/15 Hasta 21/03/16

Descuento TextBox

Cita Combobox

Detalle

| Producto | Existencia | Precio | Cantidad | Total |
|----------------------|------------|--------|--------------------------------|-------|
| <input type="text"/> | Label 0 | 0,00 | <input type="text" value="0"/> | 0,00 |
| [Nueva fila] | | | | |
| Subtotal | 0,00 | | | |
| Iva | Label | 0,00 | | |
| Iva Cero | 0,00 | | | |
| Total | 0,00 | | | |

Button

Figura 100: Proceso de facturación. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para el proceso de facturación.

Citas

Servicio

Fecha Calendar

GridView

| Nº | Cliente | Empleado | Servicio | Area | Hora Cita | Cantidad | Precio | Total | Estado |
|----|---------------|------------------|----------------------|----------|------------------|----------|--------|-------|--------------|
| 7 | Velasco Jorge | Salazar gabriela | Corte Cabello Hombre | Peinados | 08/04/15 8:00 | 1 | 5,00 | 5,00 | ACTIVO |
| 6 | Leon Sandra | Salazar gabriela | Corte Cabello Hombre | Peinados | 24/03/15 8:00 | 1 | 5,00 | 5,00 | ACTIVO |
| 5 | Velasco Jorge | Teran Luis | Corte Cabello Hombre | Corte | 23/03/15 8:00 | 1 | 5,00 | 5,00 | INACISTENCIA |

Figura 111: Citas asignadas. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador las citas asignadas.

Empleado

| | | |
|--------------------------|------------------|----------|
| Area | Corte | ComboBox |
| Punto de Emisión | Peluqueria Nelly | ComboBox |
| Apellido y Nombre | TextBox | |
| CI/RUC | TextBox | |
| Dirección | TextBox | |
| Label | TextBox | |
| Telefono | TextBox | |
| Celular | TextBox | |
| Cantidad Pedidos por Día | 0 | TextBox |
| Estado | ACTIVO | ComboBox |
| Login | TextBox | |
| Contraseña | TextBox | |
| Asig | NO | ComboBox |

Confirmar **Cancelar** Button

Figura 122: Agregar empleados. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para agregar empleados.



Area

| | | |
|-------------|---------|----------|
| Descripción | TextBox | |
| Est | ACTIVO | ComboBox |

Confirmar **Cancelar** Button

Figura 33: Área de trabajo. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para agregar empleados.

Empresa

Nombre Comercial

Razon Social

Dirección Matriz

Ruc

Ambiente ComboBox

Tipo Emision ComboBox

Sucursal

* Establecimiento

Punto de Emisión TextBox

Descripción TextBox

Autorización Calendar ComboBox

| Autorización | N° Desde | N° Hasta | Fecha Desde | Fecha Hasta | |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|--|--------|
| * 12345687986985698745896325489 | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="100"/> | <input type="text" value="21/03/15"/> 28 | <input type="text" value="21/03/16"/> 28 | ACTIVO |
| <input type="text" value=""/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="//"/> 28 | <input type="text" value="//"/> 28 | ACTIVO |

[Nueva fila]

Figura 35: Datos de la empresa. La figura muestra el ambiente de trabajo que podrá visualizar el administrador para agregar los datos de la empresa.

Desde 28 Calendar

Hasta 28

GridView

| Identificador de Usuario | Fecha de Ingreso | Fecha de Salida | IP | Navegador | Detalle |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------|---------------|---------|
| root | 03/01/15 13:51 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 13:53 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 13:59 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:03 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:06 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:10 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:16 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:18 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:22 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:26 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:30 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:36 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:39 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:41 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |
| root | 03/01/15 14:44 | // 00:00 | 127.0.0.1 | 40.0.2214.115 | |

Figura 36: Interfaz de trabajo. La figura muestra la bitácora auditora.

5.03 Especificaciones de pruebas de unidad

Tabla 23.

Especificaciones de pruebas de unidad.

| | |
|--|---|
| Identificador de la prueba | PU001 |
| Método a probar | Ingreso al sistema con autenticación de usuario |
| Objetivo de la prueba | Verificar que el ingreso al sistema sea seguro y de manera correcta |
| Datos de entrada | |
| Ingreso de nombre de usuario y contraseña | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Ingreso de Nombre de usuario y contraseña correcta • Instancia 2. Ingreso de correcto de nombre de usuario y contraseña incorrecta • Instancia 3. Ingreso de incorrecto de nombre de usuario y contraseña correcta • Instancia 4. Ingreso incorrecto de nombre de usuario y contraseña | |
| Resultado esperado | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. El usuario podrá ingresar a su interfaz de trabajo. • Instancia 2. Contraseña incorrecta ingrese nuevamente. • Instancia 3. Nombre de usuario incorrecto • Instancia 4. Nombre de usuario y contraseña son incorrectos | |
| Comentarios | |
| El sistema advierte que el nombre y contraseña deben ser los registrados en la base de datos. | |

Nota: Especificación de pruebas de unidad, ingreso al sistema.

Tabla 24.

Especificación de pruebas de unidad

| | |
|--|---|
| Identificador de la prueba | PU002 |
| Método a probar | Registro de Clientes |
| Objetivo de la prueba | Verificar que el sistema tenga las debidas validaciones para el correcto ingreso de información de los usuarios |
| Datos de entrada | |
| Apellido y nombre, Identificador, Dirección, Teléfono, celular, obligado a llevar contabilidad, Login, Contraseña. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Ingreso de nombre y apellido correcto • Instancia 2. Ingreso de identificador no valido • Instancia 3. Ingreso de contraseña con mismo nombre de usuario | |
| Resultado esperado | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Debe ingresar los nombre y datos correctos • Instancia 2. El identificador debe ser de 10 o 13 caracteres. • Instancia 3. Se debe ingresar letras y caracteres especiales | |
| Si los datos son correctos se valida y guarda en la base de datos caso contrario nos emite un mensaje de error | |
| Comentarios | |
| El sistema indicara si algún dato no fue ingresado.+ | |
| El sistema advierte que los datos deben ser correctos | |

Nota: Especificación de pruebas de unidad, registro de clientes.

Tabla 25.

Especificación de pruebas de unidad

| | |
|---|--|
| Identificador de la prueba | PU003 |
| Método a probar | Productos |
| Objetivo de la prueba | Crear productos para el proceso de facturación |
| Datos de entrada | |
| Nombre, Descripción, Imagen, Tipo, Precio, Porcentaje Ganancia, Iva, Estado. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Nombre de producto existente. • Instancia 2. Se identifica al ítem de manera errónea. • Instancia 3. Se elimina un producto con estado activo. | |
| Los campos deben contener información correcta. | |
| Resultado esperado | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Si el nombre de producto no se repite se guarda en la base de datos • Instancia 2. Los ítems deben ser de productos o servicio según corresponda. • Instancia 3. Si el ítem tiene estado activo se procede a registrar el producto | |
| Si los campos son ingresados correctamente y todos los campos están llenos se procede almacenar en la base de datos. | |
| Comentarios | |
| El sistema emite un mensaje de alerta | |
| El sistema emite un mensaje de guardado cuando los datos son ingresados correctamente | |

Nota: Especificación de pruebas de unidad, registro de productos.

Tabla 26.

Especificación de pruebas de unidad

| | |
|--|---|
| Identificador de la prueba | PU004 |
| Método a probar | Facturación |
| Objetivo de la prueba | Verificar que los datos estén ingresados correctamente. |
| Datos de entrada | |
| Datos del cliente, Productos o servicios | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Datos del cliente ingresados correctamente • Instancia 2. Ingresar un ítem dos veces | |
| Si la información ingresada es correcta se guardara en la base de datos | |
| Resultado esperado | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Si no se ingresa el cliente no se puede generar la factura • Instancia 2. Solo se puede ingresar un ítem con el mismo nombre | |
| Si hay información mal ingresada no se guardara la factura y se emite un mensaje de información incompleta. | |
| Comentarios | |
| El sistema indica los campos que no están llenos o contienen información incorrecta. | |

Nota: Especificación de pruebas de unidad, proceso de facturación.

Tabla 27.

Especificación de pruebas de unidad

| | |
|--|--|
| Identificador de la prueba | PU004 |
| Método a probar | Registro de empleados |
| Objetivo de la prueba | Verificar que el usuario ingrese Sus datos correctamente |
| Datos de entrada | |
| Nombre, Dirección, Identificador, Cantidad de Pedidos, Login, Contraseña | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. No se ingresa el nombre del usuario • Instancia 2. Se ingresa el identificador con nueve dígitos • Instancia 3. Ingreso de un número excesivo de pedidos. | |
| Los datos son ingresados incorrectamente. | |
| Resultado esperado | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instancia 1. Debe ingresar el nombre del usuario • Instancia 2. No se registra identificador con dígitos incompletos • Instancia 3. Solo se debe ingresar cinco pedidos por día por empleado | |
| Si los datos ingresados son correctos se ingresa al sistema | |
| Comentarios | |
| El sistema advierte mensajes de error en cada caja de texto mal ingresados | |

Nota: Especificación de pruebas de unidad, registro de empleados.

5.04 Especificaciones de pruebas de aceptación

Tabla 28.

Especificación de pruebas de aceptación

| Identificador de la prueba | PA001 |
|----------------------------|--|
| Caso de uso | CU001 |
| Tipo de usuario | Cliente |
| Objetivo de la prueba | Registro de clientes en el sistema |
| Secuencia de eventos | Validación, ingreso |
| Resultados esperados | Registro, Agendamiento de citas, Seguridad y autenticación de usuarios en el sistema |
| Comentarios | El sistema negará el ingreso si el cliente no está registrado |
| Estado: Aceptado | |

Nota: Especificación de pruebas de aceptación, Registro de clientes.

Tabla 29.

Especificación de pruebas de aceptación

| | |
|-----------------------------------|--|
| Identificador de la prueba | PA001 |
| Caso de uso | CU002 |
| Tipo de usuario | Cliente/Administrador |
| Objetivo de la prueba | Mostrar el proceso de Facturación |
| Secuencia de eventos | Registro, actualización, eliminación, consultas, generación xml |
| Resultados esperados | Generar el archivo xml de facturación |
| Comentarios | El sistema advertirá si la información está mal ingresada o existen campos vacíos |
| Estado: | Aceptado |

Nota: Especificación de pruebas de aceptación, proceso de facturación.

Tabla 30.

Especificación de pruebas de aceptación

| | |
|-----------------------------------|---|
| Identificador de la prueba | PA001 |
| Caso de uso | CU003 |
| Tipo de usuario | Administrador |
| Objetivo de la prueba | Validar archivo xml. |
| Secuencia de eventos | Registro, actualización, eliminación, consultas, Generar archivo xml. |
| Resultados esperados | Generar el archivo xml de facturación electrónica. |
| Comentarios | El sistema advertirá de errores en el archivo generado. |
| Estado: Aceptado | |

Nota: Especificación de pruebas de aceptación, generación de archivo xml.

5.05 Especificación de prueba de carga

Tabla 31.

Especificación de pruebas de carga

| PRUEBAS DE CARGA | |
|-----------------------------------|---|
| Identificado de la Prueba: | PC001 |
| Tipo de Prueba: | Desempeño del sistema con un número alto de peticiones de usuarios conectados concurrentes. |
| Objetivo de la Prueba: | Analizar el comportamiento del sistema con un máximo de usuarios en línea. |
| Descripción | |

Se utiliza el programa "Selenium", para realizar esta prueba

Número de hilos: 30

Periodo de tiempo: 7seg.

Contador de bucle: 1

Resultado Esperado

Conocer el límite de usuarios que permite tener en línea al mismo tiempo

Comentarios

Con los datos ingresados el sistema muestra un límite menor al número ingresado.

Nota: Especificación de pruebas de carga, de varios usuarios conectados; realizada en el programa Selenium

Tabla 32.

Especificación de pruebas de carga

| PRUEBAS DE CARGA | |
|--|---|
| Identificado de la Prueba: | PC002 |
| Tipo de Prueba: | Desempeño del sistema con una subida masiva de información |
| Objetivo de la Prueba: | Identificar el tiempo de reacción de respuesta del sistema con una subida masiva de datos |
| Descripción | |
| Se utiliza el programa "Selenium", para realizar esta prueba | |
| Número de hilos: 50 | |
| Periodo de tiempo: 25seg. | |
| Contador de bucle: 3 | |
| Resultado Esperado | |
| Conocer cuanta información puede ser subida de manera masiva | |
| Comentarios | |
| La información subida de forma masiva tuvo un tiempo de respuesta y operación correctas, por lo que el sistema acepta la carga. | |

Nota: Especificación de pruebas de carga, subida masiva de información; realizada en el programa Selenium.

5.06 Configuración del Ambiente mínima / ideal

Antes de la implementación del sistema informático, es necesario un análisis previo sobre la factibilidad del sistema que desarrollamos para saber si es factible la implementación.

Para el estudio de factibilidad se toma en cuenta los siguientes pasos:

1. Análisis del sistema, incluyendo un informe de investigación exploratoria.
2. Diseño de sistemas.
3. Selección del equipo.

Tabla 33.

Configuración del ambiente mínima / ideal

| ETAPA | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| Capacitación al Personal | Para llevarse a cabo se utilizará los manuales e instructivos del diseño del sistema |
| Pruebas del sistema realizadas por usuarios | Es una actividad donde los usuarios prueban el sistema con lo aprendido en la capacitación. |
| Aprobación de resultados | El personal aprobara el sistema si el mismo realiza los procesos pedidos. |
| Conversión del sistema | Es la implantación de los procedimientos y contenidos del sistema en los diferentes manuales para el usuario |
| Liberación del sistema | Es la actividad en la que se entrega de manera formal el sistema al usuario. |

Nota: Descripción de los procesos a seguir para la configuración del ambiente y su posterior implementación en la empresa.

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

Para el desarrollo de un proyecto es importante tener la información precisa, clasificada para este fin utilizamos una serie de recursos, que son de gran importancia y para la implementación del sistema en el mercado. Estos recursos son diversos pues existen elementos que son indispensables como son: humano, materiales, tecnológicos entre otros.

6.01.01 Recurso Humano

Las personas que van a manejar el sistema deben recibir una capacitación adecuada para realizar las actividades encomendadas. Responsable del Proyecto

- Administrador
- Empleados
- Clientes

6.01.02 Recurso Material

Un recurso importante es el Hardware para la ejecución del proyecto.

Detallamos algunas características de los equipos con las que se cuenta para la ejecución:

- CPU AMD Dual Core
- Monitor Samsung
- Teclado
- Mouse
- Impresora
- Documentación
- Internet

6.01.03 Recurso Tecnológico Reutilizable

Para el desarrollo de la aplicación se utiliza el lenguaje de programación .NET, con la herramienta de desarrollo Visual Studio 2012, la misma que cuenta con herramientas web para su desarrollo el cual es el muy amigable con el usuario y de fácil manejo.

La gestión de base de datos será por medio SQL Server Management Studio la cual se conecta con el servidor Microsoft SQL Server 2008 y su modelamiento será realizado en Power Designer, las vistas de diseño son realizadas en Rational Rose.

La conexión será local (Intranet) existente en el lugar de la implementación del sistema.

6.02 Presupuesto

El presupuesto económico a presentarse agrupa todos los gastos previstos en la elaboración del proyecto desde sus inicios hasta su salida al mercado.

Tabla 34.

Presupuesto económico del proyecto de Facturación Electrónica y Agendamiento de Citas

| RUBROS | TIEMPO | PRECIO UNITARIO | SUB TOTAL | TOTAL RUBRO |
|----------------------|---------|-----------------|-----------|-------------|
| BIENES | | | | 50,00 |
| Material de Oficina | | | 50,00 | |
| Material de Consulta | | | 10,00 | |
| Varios | | | 40,00 | |
| SERVICIOS | | | | 150,00 |
| Internet | 6 meses | 24,00 | 144,84 | |
| Transporte | 6 meses | 10,00 | 240,00 | |
| Impresiones | 6 meses | | 120,00 | |
| Alimentación | 6 meses | | 120,00 | |
| Tutorías / Seminario | 6 meses | | 741,44 | |
| Universidad | 6 meses | | 553,00 | |
| Servicios Básicos | 6 meses | | 160,00 | |
| TOTAL | | | | 2109,28 |

Nota: Descripción de los gastos realizados durante el periodo académico octubre-abril 2015 (6 meses), para la realización del sistema informático (proyecto de titulación).

6.03 Cronograma

Se realiza un cronograma de actividades donde se proyectará el tiempo para la ejecución del sistema y mostraremos el cronograma de las actividades restantes para la culminación del proyecto, así como los tiempos de ejecución y sus secuencias realizando su diagrama en Microsoft Project 2010 como podemos observar en el Anexo A 03

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

- Se logró desarrollar el sistema informático obteniendo resultados positivos, gracias al conocimiento impartido en las aulas, las expectativas se cumplieron y el usuario queda satisfecho por el cumplimiento de los requerimientos.
- La empresa evitara pérdidas de tiempo y sus procesos serán más ágiles con lo cual se empleara menos recursos materiales, lo que será de conveniencia para la empresa y para el planeta.
- Técnicamente la aplicación informática desarrollada en capas será persistente y podría ser modificada.
- El sistema permitirá que los procesos y manejos de información se optimicen en un porcentaje muy elevado, esto ayudará a que los usuarios realicen sus actividades sean ágiles.
- Las necesidades de consulta e investigación por parte del desarrollador del proyecto fueron cubiertas con la implementación del software, habiendo cumplido las peticiones y requerimientos del usuario final.

7.02 Recomendaciones

- La elaboración de un sistema informático ayudara a la empresa a cumplir sus necesidades en el manejo de la información y esto aporte a la creación de nuevos proyectos.
- Continuar con el desarrollo del sistema informático, incluyendo nuevos requerimientos y necesidades para obtener una versión 1.1, y podría incorporarse una aplicación para dispositivos móviles.

- Entregar los respectivos manuales (instalación, técnico y de usuario), del aplicativo a la empresa con el fin de que sirva como una guía clara y consistente del manejo de la aplicación.
- Mantener políticas de seguridad para obtener los respectivos Backup de las base de datos
- Revisar el campo de sugerencias del formulario de clientes para obtener información de la aceptación de la aplicación por los usuarios.

ANEXOS

ANEXO A01

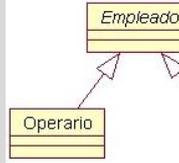
| NOMBRE | GRÁFICO | DEFINICIÓN |
|---|---------|--|
| Clase | | Es la unidad básica que encapsula toda la información de un. A través de ella podemos modelar el entorno en estudio. |
| Atributos | | Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno |
| Atributo public | | Indica que el atributo será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados. |
| Atributo private | | Indica que el atributo sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden acceder). |
| Atributo protected | | Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accedido por métodos de la clase además de las subclases que se deriven. |
| Métodos | | Los métodos u operaciones de una clase son la forma en como ésta interactúa con su entorno |
| Método public | | Indica que el método sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo otros métodos de la clase lo pueden acceder). |
| Método private | | Indica que el método sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo otros métodos de la clase lo pueden acceder). |
| Método protected | | Indica que el método no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accedido por métodos de la clase además de métodos de las subclases que se deriven. |
| Herencia (Especialización/Generalización) | | Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Súper Clase, por ende la Subclase además de poseer sus propios métodos y atributos, poseerá las características y atributos visibles de la Súper Clase. |
| Agregación | | Cuando se requiere componer objetos que son instancias de clases definidas por el desarrollador de la aplicación. |
| Asociación | | La relación entre clases conocida como Asociación, permite asociar objetos que colaboran entre sí. |

Dependencia o
Instanciación
(uso)



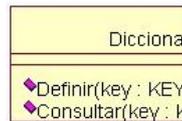
Representa un tipo de relación muy particular, en la que una clase es instanciada (su instanciación es dependiente de otro objeto/clase).

Clase
Abstracta



Una clase abstracta se denota con el nombre de la clase y de los métodos con letra "itálica". Esto indica que la clase definida no puede ser instanciada pues posee métodos abstractos.

Clase
parametrizada



Una clase parametrizada se denota con un subcuadro en el extremo superior de la clase, en donde se especifican los parámetros que deben ser pasados a la clase para que esta pueda ser instanciada.

Multiplicidad

| Multiplicidad | Sig |
|---------------|-----|
| 1 | Unc |
| 0..1 | Cer |
| N..M | Des |
| * | Cer |
| 0..* | Cer |
| 1..* | Unc |

La multiplicidad de una relación determina cuantos objetos de cada tipo interviene en la relación

ANEXO A02

Matriz del Marco Lógico

| RESUMEN NARRATIVO | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|---|--|--|
| FIN DEL PROYECTO | Inexistencia de información redundante. | Encuestas al personal encargado. | Entrega de información de clientes. |
| Manejo de información consistente de manera ágil, con seguridad, confiabilidad e integridad. | Pérdidas de información reducidas. Manejo de información confiable y seguro. | Inspecciones visuales continuas para medir la factibilidad de la aplicación. | Verificación visual del proceso de facturación y citas. |
| PROPÓSITO DEL PROYECTO | Tiempo de respuesta reducido considerablemente. | El sistema realizará reportes por: fechas, nombres, pro producto, entre otras. | Apoyo del personal para el ingreso de productos al sistema. |
| Contribuir a mejorar los procesos de facturación y agendamiento de citas. | Información clasificada con la elaboración de reportes. | Generación de Archivos XML para descarga del cliente. | |
| COMPONENTES DEL PROYECTO | Elaboración de facturas de una manera ágil y correcta. | Actas de instalación, desinstalación y soporte. | Estándares solicitados al SRI para elaborar la factura. |
| Proceso de facturación electrónica. | Reporte de citas agendadas para cada día. | Sugerencias emitidas de los usuarios. | Optimización de tiempo para los clientes. |
| Proceso de agendamiento de citas. | Creación y autenticación de usuarios para el ingreso al sistema de información. | Manual técnico, instalación y de usuario. | Usuario/contraseña, creado bajo estándares y por cada usuario. |
| Seguridad y sistematización en el manejo de procesos de información. | | | |
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | |
| Ingreso al sistema por roles y autenticación de usuarios. | | Planificación de tareas diarias, con asignación de personal. | Historial de facturas con sus respectivos reportes. |
| Interfaz creada para la necesidad de cada usuario. | | | Interface de fácil manejo para clientes. |
| Campos validados para el correcto | | | |

ingreso de la información por medio del usuario.

Bloqueo de usuarios por no asistencia a citas agendadas.

Generación de salidas e ingresos para cada producto.

Productos registrados por tipo y subtipo.

Productos clasificados por tipo.

Opción de descargar factura en perfil de cliente.

Proceso de salida de productos para uso del local.

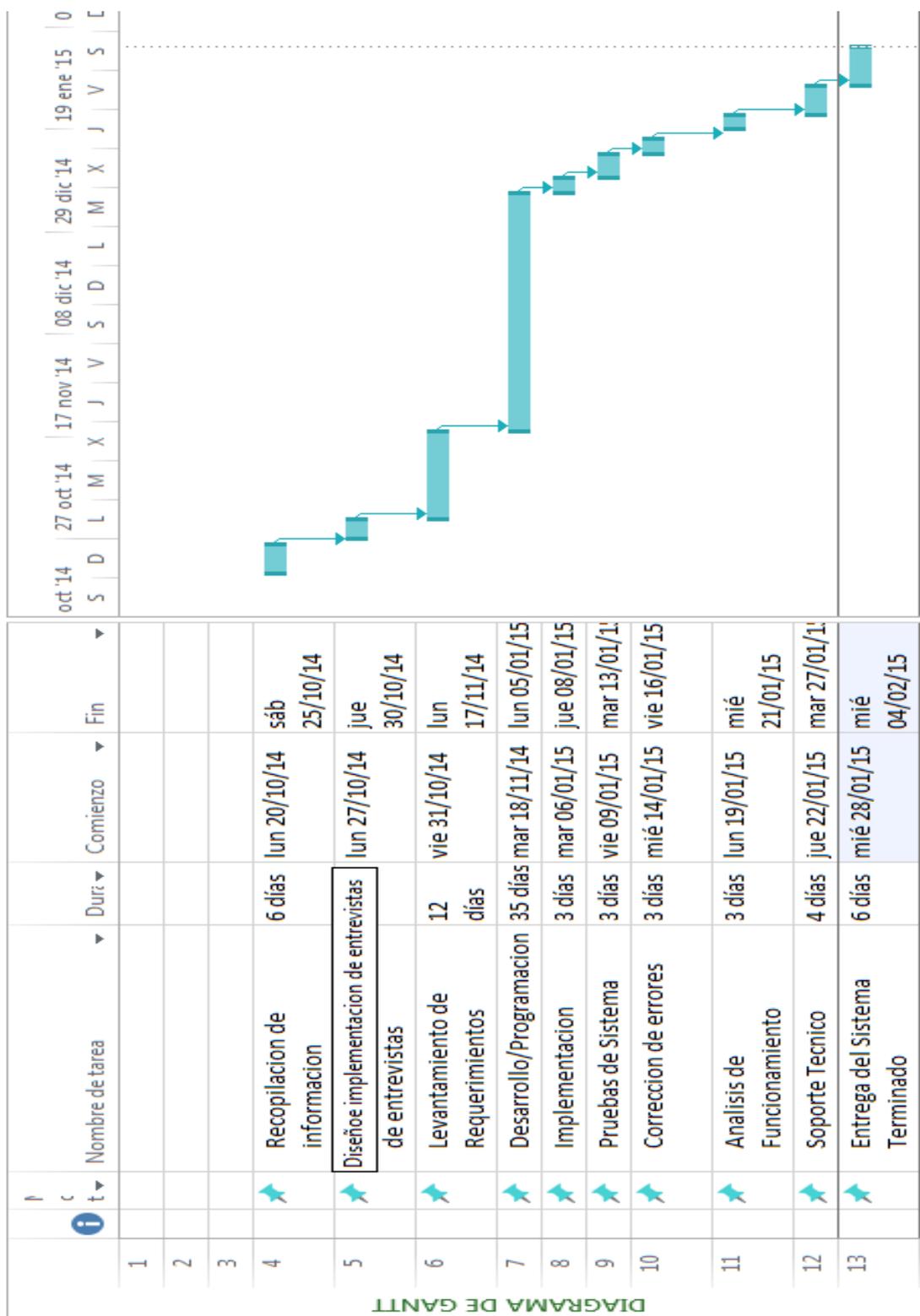
Consulta de existencia de productos.

Se realizará la capacitación del sistema al personal.

Se entregará el respectivo manual de usuario.

Nota: Descripción detallada del marco lógico del proyecto, como resumen narrativo.

ANEXO A03



Nota: Descripción del cronograma de actividades donde se muestra las actividades realizadas para la ejecución del sistema informático.

ANEXO A04

| Actores Involucrados | Intereses sobre el problema central | Problemas Percibidos | Recursos, Mandatos y Capacidades | Intereses sobre el Proyecto | Conflictos Potenciales |
|-----------------------------|--|--|---|---|---|
| Clientes | Generar citas mediante la aplicación vía web | Asignación personalmente | Mayor agilidad, personaliza sus citas | Reduce el tiempo de espera. | Falta de conocimientos en computación. |
| Administrador | Optimizar tiempo y personal | Escases de información de clientes y perdida de documentos | Recursos Financieros. | Agilidad en atención a clientes, reducción de tiempo en cobro de servicios. | Mal ingreso de datos del cliente. Generación errónea de las facturas Capacitación sobre el manejo de la aplicación. |
| Estudiante | Solucionar las problemáticas planteadas por los usuarios, sistematizando el control de procesos de agendamiento y facturación. | Falta de información de clientes y tratamientos realizados. Proceso lento de facturación. | Organismo de Apoyo. Recurso Humano. | Satisfacer necesidades y apoyar a la empresa a manejar procesos más rápidos en la facturación y agendamiento de citas | Tiempo para para la ejecución del sistema y su culminación. |

ANEXO A05

| | Factibilidad de Lograrse | Impacto en Género | Impacto Ambiental | Relevancia | Sostenibilidad | Total |
|--|---|--|---|---|--|------------------------|
| OBJETIVOS | Beneficio para la empresa. | Se recomienda que la persona que maneje el sistema sea de sexo femenino por su conocimiento en el ámbito estético. | Incentiva con el apoyo al proyecto cero papeles. | Beneficia al personal administrativo de la empresa. | Fortalece la participación del personal encargado. | 20-32 BAJA |
| | Cuenta con financiamiento completo. | Incrementa el conocimiento en el manejo de la tecnología de ambos géneros. | Reduce el consumo de recursos. | Reduce los fallos en el manejo de información. | Incrementa la participación organizacional en grupo. | 33-44 MEDIA BAJA |
| Mantener un correcto manejo de los procesos de agendamiento y facturación | Se cuenta con el aval de la administración de la empresa. | Implanta la participación del personal en la sistematización de procesos. | Mejora el entorno laboral y cultural de la institución. | Efectividad en búsqueda y obtención de reportes. | Reducción de tiempos en el manejo de procesos. | 45-57 MEDIA ALTA |
| | Los beneficios del sistema son mayores que los costos | | | Proceso de facturación automatizado. | | 58-70 ALTA |
| | 19 puntos | 13 puntos | 12 puntos | 18 puntos | 14 puntos | 76 PUNTOS |

ANEXO A06

1.1 Acta de aprobación del sistema informático

ACTA DE APROBACIÓN



Quito, a los..... del mes de..... del 2015

APERTURA:

La reunión ordinaria de..... Se convocó a las..... horas del
el mes del 2015 en a cargo del

Asistentes:

1.
2.

Aprobación del orden del día

El orden del día contó con la aprobación unánime de los asistentes tras su
distribución.

Asuntos pendientes

Resumen de cada uno de los asuntos tratados y de las conclusiones obtenidas, y
asignación de los planes de acción necesarios.

Actividades nuevas

Resumen de los asuntos tratados y de las acciones futuras, y asignación de los planes
de acción necesarios.

Orden del día para la próxima reunión

Lista de los asuntos que deberán tratarse en la próxima reunión.

Fin de la reunión:

La reunión fue clausurada a las horas.

ANEXO A07

1.1 Memorando para capacitaciones del personal



MEMORANDO No.

FECHA:

PARA: Dayanara Torres Administradora

Paola Tonato

ENCARGADA

ASUNTO: Disposición

Para su conocimiento y estricto cumplimiento, a fin enterado de su contenido y aprobación se digna en asistir a las capacitaciones del día..... hasta.....para el manejo del Sistema Informático de Facturación Electrónica y Agendamiento de Citas, a implementarse en la empresa.

Atentamente,

Sra. Nelly Terán
Propietaria

ANEXO A08

1.1 Control de asistencia a las capacitaciones

CONTROL DE ASISTENCIA



| Nro. | Apellidos y Nombres | Fecha | Firma |
|------|---------------------|-------|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

.....
Sr. Jorge Velasco
CAPACITADOR

ANEXO A09

1.1 Cronograma de actividades para capacitación

CRONOGRAMA CAPACITACIÓN



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA CAPACITACIÓN AL PERSONAL

| ACTIVIDADES | DÍAS | | | |
|-------------|-------|--------|-----------|--------|
| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves |
| Actividad 1 | X | | | |
| Actividad 2 | | x | | |
| Actividad 3 | | x | | |
| Actividad 4 | | | x | |
| Actividad 5 | | | x | |

CAPACITADOR: Jorge Velasco

PERSONAL A CAPACITAR: Srta. Dayanara Torres

Srta. Paola Tonato

ANEXO A10

1.1 Hoja para sugerencias y recomendaciones de los usuarios

| | | |
|---|---|--|
|  | SISTEMA INFORMÁTICO DE FACTURACION ELECTRONICA Y AGENDAMIENTO DE CITAS | NELLY PELUQUERÍA Dirección Matriz: Machala N53 - 102 y Gonzalo Gallo |
| | HOJA DE COMENTARIOS Y SUGERENCIAS | |

DATOS PERSONALES

| | | |
|------------------|------------------|---|
| Nombre: | Apellidos: | Operadora |
| Dirección: | Teléfono: | <input type="checkbox"/> Claro <input type="checkbox"/> Movistar <input type="checkbox"/> Cel |
| Em@il: | Celular: | |
| FECHA: | | |

INTERFAZ DE SUGERENCIA

| |
|--|
| |
|--|

SUGERENCIA/COMENTARIO

| |
|--|
| |
|--|

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

| |
|--|
| |
|--|

GRACIAS POR SU APOORTE, ES IMPORTANTE PARA NOSOTROS

MANUAL DE USUARIO

ÍNDICE

| Título | Página |
|--|---------------|
| INTRODUCCIÓN | 89 |
| 1.1 Ingreso al sistema | 90 |
| 1.2 Interfaz de Trabajo | 91 |
| 1.3 Operatividad del Sistema..... | 91 |
| 1.4 Registro de Productos o Servicios..... | 92 |
| 1.5 Ingreso de Productos | 94 |
| 1.6 Salida de Productos | 95 |
| 1.3 Proceso de Facturación..... | 96 |
| 1.7 Citas Agendadas | 98 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 Ingreso al sistema | 91 |
| Figura 2 Interface de trabajo. | 92 |
| Figura 3 Operatividad del sistema | 92 |
| Figura 4 Clientes | 93 |
| Figura 5 Productos | 93 |
| Figura 6 Selección de productos | 94 |
| Figura 7 Interface de ingreso..... | 95 |
| Figura 8 Ingreso productos | 95 |
| Figura 9 Salida productos | 96 |
| Figura 10 Factura | 97 |
| Figura 11 Facturas generadas..... | 98 |
| Figura 12 Generar xml | 298 |
| Figura 13 Reporte citas | 99 |
| Figura 14 Registro clientes..... | 100 |
| Figura 15 Clientes registrados..... | 100 |
| Figura 16 Crear área de trabajo | 101 |
| Figura 17 Áreas de trabajo. | 101 |
| Figura 18 Registro empleados..... | 102 |
| Figura 19 Lista empleados. | 102 |
| Figura 20 Registro empresa. | 103 |
| Figura 21 Bitácora auditora..... | 104 |

INTRODUCCIÓN

El manual de usuario comprende el manejo de los procesos Facturación Electrónica y Agendamiento de citas en el sistema informático, permite que los actores puedan visualizar de manera perceptible su entorno gráfico y su funcionabilidad, ya que en él se describe detalladamente los pasos que deben seguir para el manejo general de las estructuras de las interfaces, así como sus funciones.

El usuario obtendrá información valiosa para el manejo de las herramientas que le permitirán aprovechar la factibilidad que le ofrece el Software.

Entre las características que ofrece la aplicación, se pueden citar las siguientes:

- Es amigable y de fácil manejo, ya que existe las debidas validaciones para guiar al usuario.
- Es configurable, lo que permite ser modificado en caso de requerimientos futuros.
- Facilita la gestión de agendamientos de citas, a través de los procesos de autenticación de registro, autenticación, agendamiento y obtención de reportes de citas agendadas.
- Contiene un ambiente similar al de las páginas Web, lo que permite que el usuario se habitúe más rápido al Sistema informático.

1.1 Ingreso al sistema



The image shows a login form with the following elements and labels:

- a** points to the "Usuario" (Username) input field.
- b** points to the "Contraseña" (Password) input field.
- c** points to the "Tipo Usuario:" (User Type) dropdown menu, which currently shows "Seleccionar".
- d** points to the "Ingresar" (Login) button.
- e** points to the "Registrarse" (Register) link.

Figura 1: Ingreso al sistema. Esta figura muestra la interface de ingreso al sistema, donde el usuario se registrará y posteriormente obtendrá acceso a la aplicación.

Pantalla que permitirá el acceso de los usuarios al sistema informático, describiendo su procedimiento así:

- a. Ingreso de nombre de usuario.
- b. Ingresar la contraseña.
- c. Seleccionar el perfil de usuario.
- d. Dar clic en el botón ingresar.
- e. Registro de un nuevo cliente.

1.2 Interfaz de Trabajo



Figura 2: *Interface de trabajo.* Esta figura muestra la interface de trabajo que podrá visualizar el administrador del sistema.

A continuación se presentará la pantalla principal del Sistema, en la cual usted podrá acceder a los diferentes módulos para realizar las funciones asignadas, en donde:

- a. Botón de salir del sistema.
- b. Nombre de usuario que utiliza el sistema.
- c. Menús a desplegar, contienen los procesos del sistema.
- d. Banner de la empresa.

1.3 Operatividad del Sistema

El Sistema contiene cuatro menús desplegables con procesos que ejecuta el sistema:



Figura 3: *Operatividad del sistema.* Esta figura muestra los menús con los que cuenta bodega.

1.4 Registro de Productos o Servicios

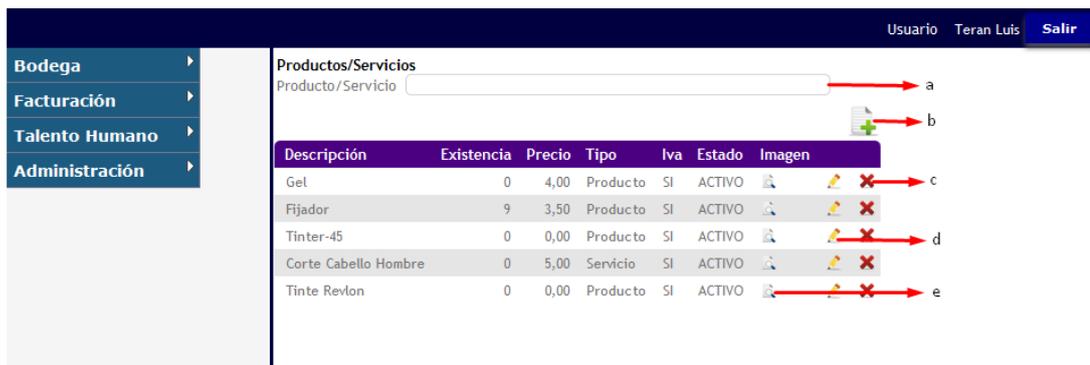


Figura 4: Registro de activos fijos. Esta figura muestra la interface, en donde se podrá visualizar los registros de los activos fijos existentes o que se hayan ingresado en el sistema.

En esta pantalla, el usuario podrá visualizar los activos fijos registrados en el sistema.

Explicación de los iconos:

- Ingresar nombre de producto o servicio para su búsqueda.
- Crear un nuevo ítem.
- Al dar clic sobre este icono el usuario podrá eliminar el registro seleccionado
- Al dar clic sobre este icono el usuario podrá modificar un registro ingresado
- Ver la imagen del ítem

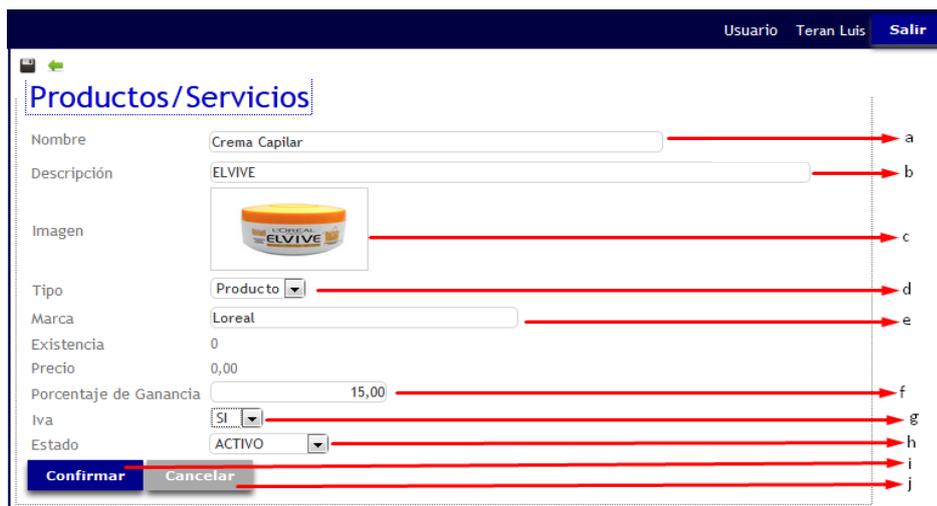


Figura 5: Registro de productos. Esta figura muestra la interface, en donde el administrador registra los productos o servicios que ofrece la empresa.

Interface para el registro de un nuevo producto o servicio en el sistema, en donde:

- a. Ingreso del nombre del ítem.
- b. Descripción del ítem.
- c. Al dar clic en el icono, deberá seleccionar la imagen del ítem

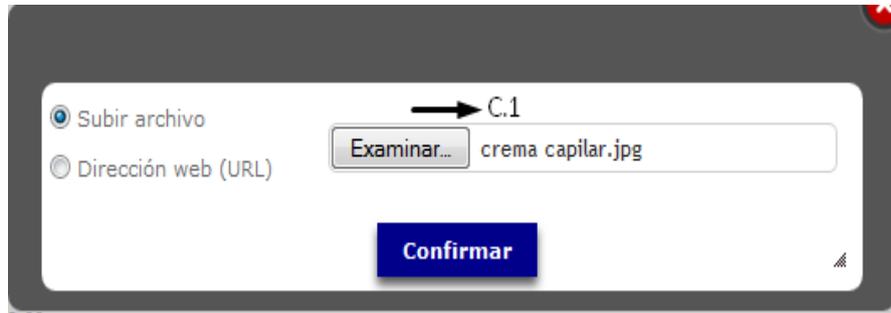


Figura 6: Ventana de selección, se elige la imagen del ítem.

- d. Selección múltiple de tipo del ítem.
- e. Ingreso de la marca del ítem.
- f. Porcentaje de utilidad del ítem.
- g. Selección múltiple de impuesto fiscal.
- h. Selección múltiple sobre el estado del ítem.
- i. Al dar clic en el botón se guarda el nuevo ítem.
- j. Al dar clic en el botón cancela el registro.

1.5 Ingreso de Productos

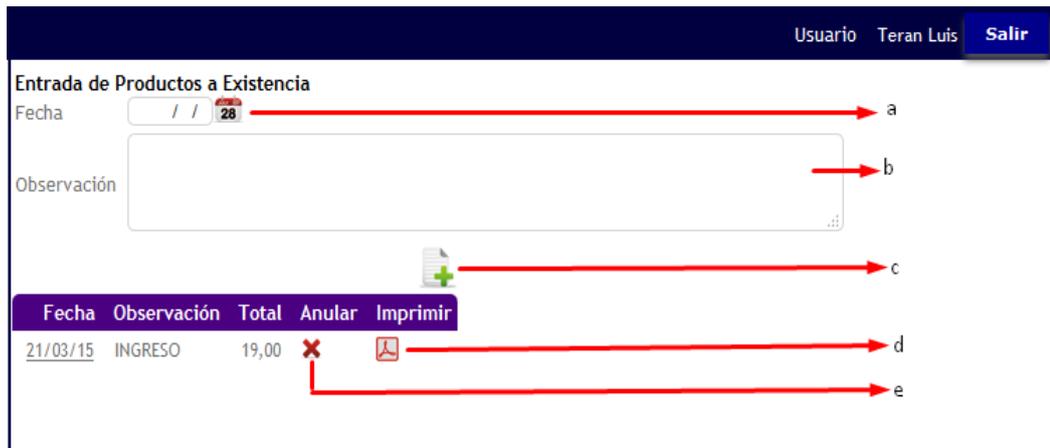


Figura 7: Ingreso de existencias de productos.

En esta pantalla, el usuario podrá realizar movimientos de los productos registrados en el sistema, en donde:

- a. Selecciona la fecha de búsqueda.
- b. Filtro de búsqueda.
- c. Botón de nuevo registro
- d. Imprimir reporte de movimiento.
- e. Eliminar el movimiento

Si se desea registrar una nueva existencia se debe realizar lo siguiente:



Figura 8: este proceso muestra los datos que se debe ingresar las existencias de productos.

- a. Muestra la fecha del ingreso.
- b. Muestra una descripción del ingreso.

- c. Se escoge el producto para agregar existencias.
- d. Se ingresa la cantidad de ingreso.
- e. Se ingresa el costo del producto.

1.6 Salida de Productos

Salida de existencias de productos

Fecha 23/03/15

Observación salida de productos

Observación

| Producto | Existencia | Cantidad | Existencia |
|--------------|------------|----------|------------|
| x Fijador | 7 | 2 | 5,00 |
| [Nueva fila] | | | |

Confirmar Cancelar

Figura 9: Este proceso muestra la salida de productos para uso de la empresa para brindar servicios.

Cuando el usuario elija la opción de salida de productos, se mostrará esta ventana de trabajo en donde:

- a. Muestra la fecha de salida.
- b. Se ingresa una razón para la salida de productos.
- c. Se ingresa el nombre del producto.
- d. Se presiona el botón para cancelar la salida.
- e. Se presiona el botos para confirmar la salida de producto
- f. Muestra la cantidad de salida del producto

1.3 Proceso de Facturación

Cuando el usuario elija la opción de nueva factura se abre una ventana donde se ingresan los datos de la siguiente manera:

Factura

Nº Factura: 001 001 000000004

Cliente: Velasco Jorge

Cedula/Ruc: 1719068098

Fecha: 23/03/2015

Nº Autorización: 12345687986985698745896325489

Fecha de Autorización: Desde 21/03/15 Hasta 21/03/16

Descuento: 2,00

Cita: 5

| Producto | Existencia | Precio | Cantidad | Total |
|------------------------|------------|--------|----------|-------|
| ✕ Corte Cabello Hombre | 0 | 5,00 | 1 | 5,00 |
| ✕ Gel | 10 | 1,05 | 1 | 1,05 |
| [Nueva fila] | | | | |
| Subtotal | 5,93 | | | |
| Iva | 0,71 | | | |
| Iva Cero | 0,00 | | | |
| Total | 6,64 | | | |

Confirmar Cancelar

Figura 10: Esta figura muestra, la ventana de facturación donde se debe llenar los datos para generar la factura.

- a. Muestra el número de factura dato q es secuencial y se genera automáticamente.
- b. En este campo se ingresa el nombre y apellido del cliente.
- c. Identificador del cliente.
- d. Fecha del documento(tomada desde el servidor)
- e. Muestra el número de autorización del establecimiento.
- f. Muestra la fecha de autorización desde y hasta cuando esta valida.
- g. Se ingresa el porcentaje de descuento
- h. Se elige el número de cita q asigno el usuario.
- i. Selecciona el producto/servicio brindado.
- j. Se ingresa la cantidad.
- k. Subtotal dato autogenerated.
- l. Iva porcentaje de impuesto fiscal dato autogenerated.
- m. Productos que no generan impuesto el iva el cero.
- n. Total venta dato autogenerated.
- o. Botón de cancelar, no guarda ninguna información
- p. Botón de guardar, registra la venta en la base de datos.

Una vez generada la factura, el sistema nos mostrará una lista con todas las facturas guardadas y unas opciones que se detalla a continuación:

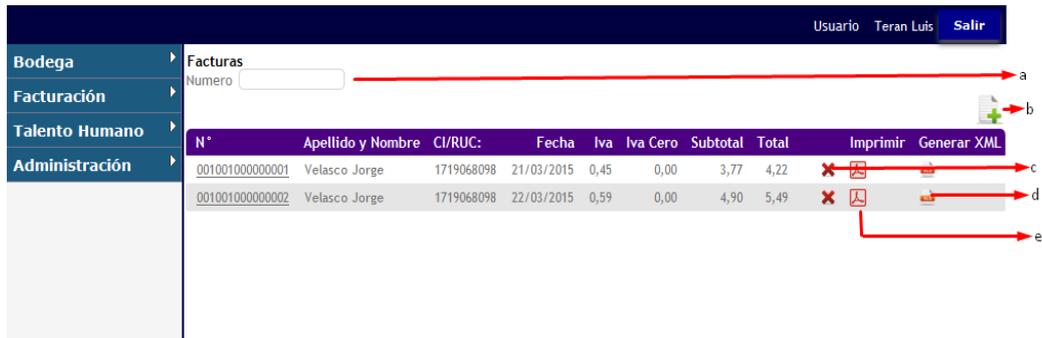


Figura 11: Facturas guardadas. Esta figura muestra las facturas generadas y sus opciones.

- a. Filtro de búsqueda por número de factura.
- b. Al hacer clic en el botón se genera una nueva factura.
- c. Eliminar Factura.
- d. Generación de archivo xml:

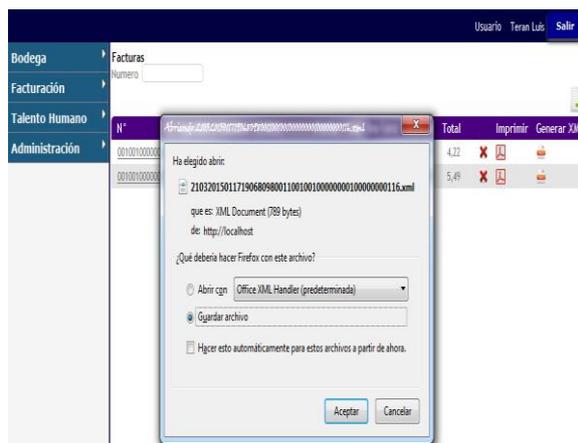


Figura 12: Informe. Esta figura muestra una ventana emergente para guardar el archivo.

- e. Al presionar el icono se imprime el reporte de factura:

1.7 Citas Agendadas

En esta interfaz se muestra las citas agendadas por los clientes a continuación se detalla su contenido:

Citas

Servicio

Fecha / / 28

| N° | Cliente | Empleado | Servicio | Area | Hora Cita | Cantidad | Precio | Total | Estado |
|----|---------------|------------------|----------------------|----------|------------------|----------|--------|-------|--------------|
| 6 | Leon Sandra | Salazar gabriela | Corte Cabello Hombre | Peinados | 24/03/15 8:00 | 1 | 5,00 | 5,00 | ACTIVO |
| 5 | Velasco Jorge | Teran Luis | Corte Cabello Hombre | Corte | 23/03/15 8:00 | 1 | 5,00 | 5,00 | INACISTENCIA |

a b c d e f g h i j

Figura 13: Reporte citas. Esta figura muestra la interface de trabajo para la revisión de citas agendadas en el sistema por los clientes.

- Identificador del usuario
- Nombre del cliente
- Nombre del empleado asignado para su atención.
- Identificación del servicio a realizar.
- Área de atención.
- Hora y fecha de cita agendada.
- Números de pedidos.
- Precio por el servicio.
- Estado muestra su asistencia o no asistencia.

1.8 Registro de Clientes

Cuando el usuario no este registrado en el sistema se procede con el mismo desde el módulo de administrador como se detalla a continuación:

The screenshot shows a web form titled 'Cliente' with the following fields and labels:

- a: Apellido y Nombre (Velasco Jorge)
- b: RUC (1719068098)
- c: Dirección (Carcelen)
- d: Teléfono (022999999)
- e: Celular (0984469397)
- f: Estado (ACTIVO)
- g: Obligado a llevar contabilidad (NO)
- h: Login (jorge)
- i: Contraseña (*****)
- j: Confirmar button
- k: Cancelar button

Figura 14: Registro de clientes. Esta figura muestra el proceso de registro para un cliente que no esté registrado.

- Ingresar Apellido y Nombre del Cliente.
- Ingresar identificador
- Ingresar dirección del cliente
- Ingreso de número teléfono convencional
- Ingreso de número celular.
- Estado en el q se encuentra el cliente.
- Se escoge la opción de llevar o no contabilidad.
- Se ingresa un nombre de usuario.
- Se ingresa una contraseña con número, letras y caracteres especiales.
- Al presionar el botón se cancela la operación
- Se registran los datos y se despliega la ventana con clientes registrados.

The screenshot shows a table titled 'Clientes' with the following data:

| Apellido y Nombre | RUC: | Teléfono | Celular | Estado | Persona |
|-------------------|------------|-----------|------------|--------|---------|
| Leon Sandra | 0915189955 | 022333666 | 0846321587 | ACTIVO | |
| Velasco Jorge | 1719068098 | 022999999 | 0984469397 | ACTIVO | |

Figura 15: Registro de clientes. Esta figura muestra la lista de clientes registrados.

1.8 Creación de áreas de trabajo.

En este apartado el administrador puede crear las áreas de trabajo para asignar al personal indicado.

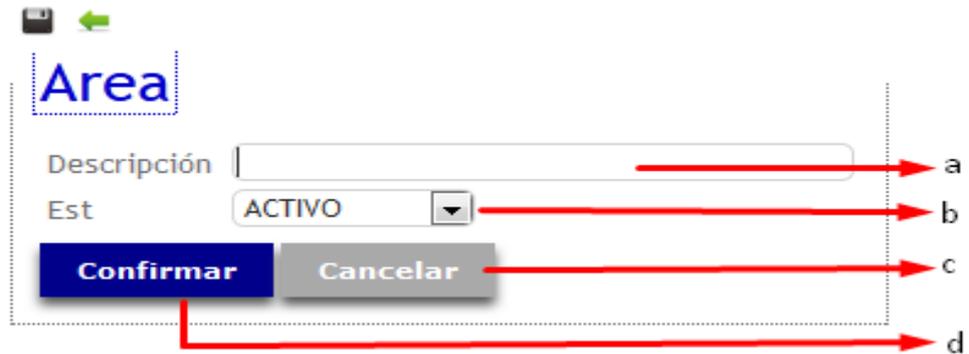


Figura 16: Crear áreas de trabajo. En esta figura se muestra el proceso para crear el área de trabajo.

- a. En este campo la interface se ingresa la descripción del área de trabajo.
- b. Asignar el estado de la aérea de trabajo.
- c. Cancelar la acción.
- d. Guardar la información ingresada, después de guardar se despliega la siguiente Pantalla:

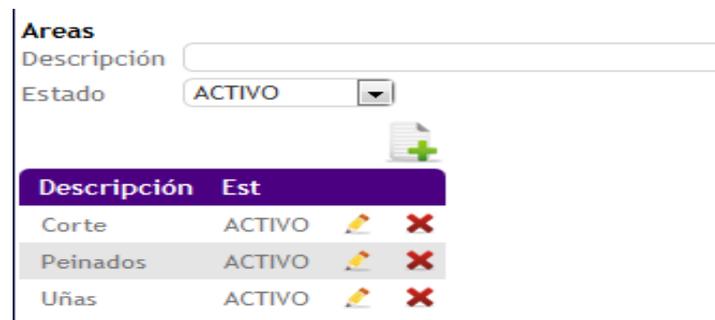


Figura 17: Áreas registradas. En esta figura se muestra las áreas de trabajo.

1.9 Registro de empleados

En este menú el administrador podrá crear los perfiles para empleados como se detalla a continuación:

The screenshot shows a web form titled 'Empleado' with the following fields and their corresponding labels:

- a: Area (Peinados)
- b: Punto de Emisión (Peluquería Nelly)
- c: Apellido y Nombre (Salazar gabriela)
- d: CI/RUC (1750026807)
- e: Dirección (Carcelen)
- f: Telefono (022999999)
- g: Celular (0984465987)
- h: Cantidad Pedidos por Día (4)
- i: Estado (ACTIVO)
- j: Login (Gabby)
- k: Contraseña (masked with dots)
- l: Asig (SI)
- m: Confirmar/Cancelar buttons

Figura 18: Registro de Empleados. En esta figura se muestra el registro de información de empleados y su área asignada.

- Aquí se escoge el área destinada al empleado
- Se ingresa el establecimiento donde labora el empleado
- Se ingresa el apellido y nombre del empleado
- Se ingresa el identificador del empleado
- Aquí se ingresa una descripción de la dirección del empleado.
- Ingreso de número convencional del empleado.
- Ingreso de número celular.
- Cantidad de pedidos asignados por día.
- Se escoge el estado activo para asignar al empleado ese día.
- Se ingresa un nombre de usuario para el ingreso al sistema.
- Se ingresa una contraseña con números, letras y caracteres especiales.
- No se registra los datos del empleado en el sistema.
- Guarda la información del empleado y se despliega la siguiente pantalla:

Empleados

Apellido y Nombre

| Area | Apellido y Nombre | CI/RUC | Telefono | Celular | Estado |
|----------|-------------------|------------|-----------|------------|--------|
| Peinados | Salazar gabriela | 1750026807 | 022999999 | 0984465987 | ACTIVO |
| Corte | Teran Luis | 222222222 | 02537862 | 0984469399 | ACTIVO |

Figura 19: Lista de Empleados. En esta figura se muestra la lista de empleados y su área asignada

1.9 Registro de empresa

En esta interfaz se muestra el proceso para el ingreso de información de la empresa como se detalla a continuación:

The screenshot shows a web form titled 'Empresa' with the following fields and labels:

- Nombre Comercial:** Peluqueria Nelly (Label a)
- Razon Social:** Nelly Teran (Label b)
- Dirección Matriz:** San Carlos (Label c)
- Ruc:** 1719068098001 (Label d)
- Ambiente:** PRUEBAS (Label e)
- Tipo Emisión:** Emision Normal (Label f)
- Sucursal:**
 - Establecimiento:** 001 (Label g)
 - Punto de Emisión:** 001 (Label h)
 - Descripción:** Peluqueria Nelly (Label i)
- Autorización:**

| Autorización | N° Desde | N° Hasta | Fecha Desde | Fecha Hasta | |
|-------------------------------|----------|----------|-------------|-------------|--------|
| 12345687986985698745896325489 | 1 | 100 | 21/03/15 | 21/03/16 | ACTIVO |
| | 0 | 0 | / / | / / | ACTIVO |

 - Establecimiento:** (Label j)
 - Punto de Emisión:** (Label k)
 - Descripción:** (Label l)
 - N° Desde:** 1 (Label m)
 - N° Hasta:** 100 (Label n)
 - Fecha Desde:** 21/03/15 (Label o)
 - Fecha Hasta:** 21/03/16 (Label o)

Figura 20: Registro de empresa. Esta figura muestra ingreso de información de la empresa.

- Nombre que identifica a la empresa comercial.
- Nombre jurídico al que la empresa está registrada.
- Dirección del establecimiento principal.
- Identificador fiscal en cual cuenta con 13 dígitos.
- Se escoge el ambiente de producción o de pruebas.
- Se escoge el tipo de emisión cuando se encuentra fuera de línea.
- Re registra el número de sucursal para autorizaciones.
- Auto secuencial de punto de emisión
- Se ingresa el número de autorización otorgado por el SRI.
- Se ingresa el numero desde q se solicita las facturas.
- Se registra el numero hasta el cual se solicitó las facturas

- l. Fecha desde que se encuentran vigentes las facturas.
- m. Fecha de caducidad de las facturas
- n. Se escoge el estado cuando la autorización de las facturas caduco.

1.10 Bitácora de auditoría

En esta interfaz de administración se encuentra los movimientos así como los ingresos de los usuarios con el detalle de sus acciones.

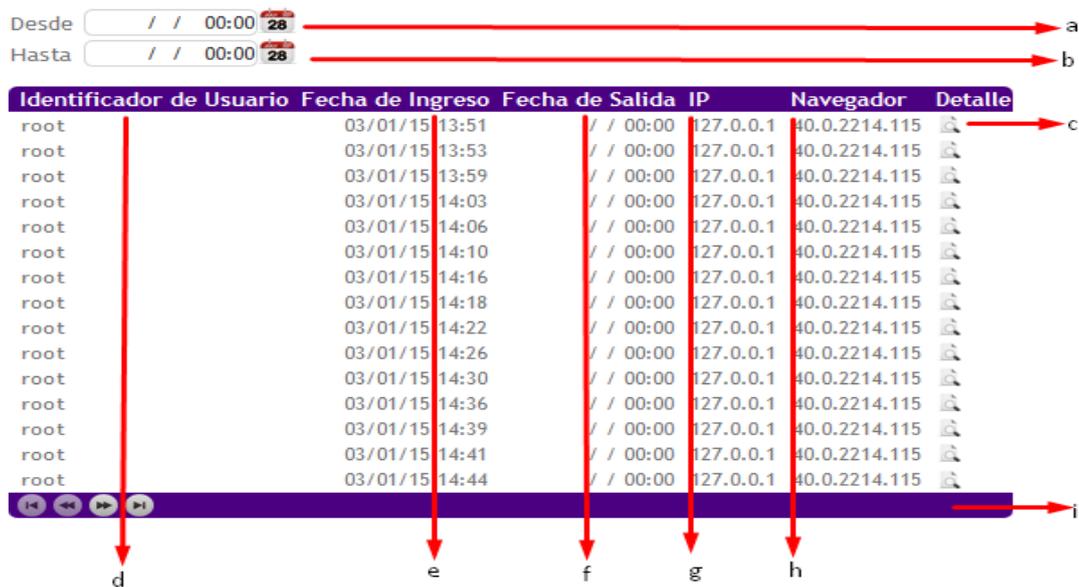


Figura 21: Bitácora Auditora. Esta figura muestra ingreso de usuarios al sistema y sus acciones.

- a. Ingreso de fecha de búsqueda desde.
- b. Ingreso de fecha de búsqueda hasta.
- c. Al dar clic se muestra el detalle de movimientos del usuario.
- d. Muestra el nombre de usuario.
- e. Muestra la hora y fecha del ingreso al sistema por parte del usuario.
- f. Muestra la hora y fecha de salida del sistema por parte del usuario.
- g. Se visualiza el ip (Internet protocol) de la máquina de donde se accedió al sistema.

MANUAL DE INSTALACIÓN

ÍNDICE

| Título | Página |
|---|---------------|
| 2.1 Instalación de Java versión 8.0..... | 107 |
| 2.2 Instalación Microsoft SQL Server 2008 R2 Express..... | 109 |
| 2.3 Instalación de Internet Information Services (IIS) 8.0 Express..... | 112 |
| 2.5 Instalación de Visual Studio..... | 114 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 Inicio intalación java | 108 |
| Figura 2 Fin de instalación..... | 109 |
| Figura 3 Inicio instalacion Sql Server..... | 110 |
| Figura 4 Sql Server Verificar actualización | 110 |
| Figura 5 Opciones de instalación | 111 |
| Figura 6 Requerimientos de instalación..... | 111 |
| Figura 7 Crear instancia | 112 |
| Figura 8Fin instalacion Sql Server..... | 112 |
| Figura 9 Habilitar servicios IIS | 113 |
| Figura 10 roles de servicios..... | 114 |
| Figura 11 Configuracion IIS | 114 |
| Figura 12 Descargar Visual Studio | 115 |
| Figura 13 Inicio Intalación..... | 115 |
| Figura 14 Fin de Instalacion..... | 116 |

2.1 Instalación de Java versión 8.0

Antes de proceder con la instalación en línea, desactivar el cortafuego de Internet. En algunos casos, la configuración del cortafuegos predeterminado se establece para rechazar todas las instalaciones automáticas o en línea, como la instalación en línea de Java. Si el cortafuego no se configura correctamente, podría impedir la operación de descarga/instalación de Java en determinadas circunstancias.

Vaya a la página de descarga del java.

Haga clic en Windows en línea.

Aparecerá el cuadro de diálogo Descarga de archivos y le pedirá que ejecute o guarde el archivo descargado, debe guardar el archivo.

- Seleccione la ubicación de la carpeta y guarde el archivo
Sugerencia: guarde el archivo en una ubicación conocida de su equipo; por ejemplo, en el escritorio.
- Para ejecutar el instalador, haga clic en Ejecutar.
- Se iniciará el proceso de instalación. Haga clic en el botón Instalar para aceptar los términos de la licencia y continuar con la instalación.



Figura 1: Instalación de Java. Esta figura muestra la pantalla de inicio para el proceso de la instalación de Java versión 8.0.

Es posible que el instalador le muestre la opción de instalar otros programas como parte de la instalación de Java.

Una vez seleccionados los programas que desee, haga clic en el botón Siguiente para proseguir con el proceso de instalación.

Se abrirán varios cuadros de diálogo con información para completar las últimas etapas del proceso de instalación; haga clic en Cerrar en el último cuadro de diálogo. Con esta acción se completará el proceso de instalación de Java.



Figura 2: Instalación de Java. Esta figura muestra la pantalla de finalización del proceso de la instalación de Java versión 8.0.

- Detectar versiones anteriores. A partir de Java 8 Update 20, en los sistemas Windows, la herramienta de desinstalación de Java está integrada con el installer para contar con una opción para eliminar las versiones anteriores de Java del sistema. El cambio se aplica en Windows de 32 bits y 64 bits.

2.2 Instalación Microsoft SQL Server 2008 R2 Express

- Procederemos al proceso de descarga que es gratuita en a la siguiente dirección <http://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=30438>. Una vez descargado el programa de instalación de SQL Server 2008 R2 Express lo ejecutaremos.



Figura 3: inicio de la instalación de *SQL Server 2008*. Esta figura muestra la pantalla de ejecución para la instalación de *SQL Server 2008*.



Figura 4: Instalación de *SQL Server 2008*. Esta figura muestra si tenemos una versión anterior que se actualizará.



Figura 5: Interfaz de instalación de SQL Server 2008. Esta figura muestra la pantalla de donde nos indica las opciones de instalación.

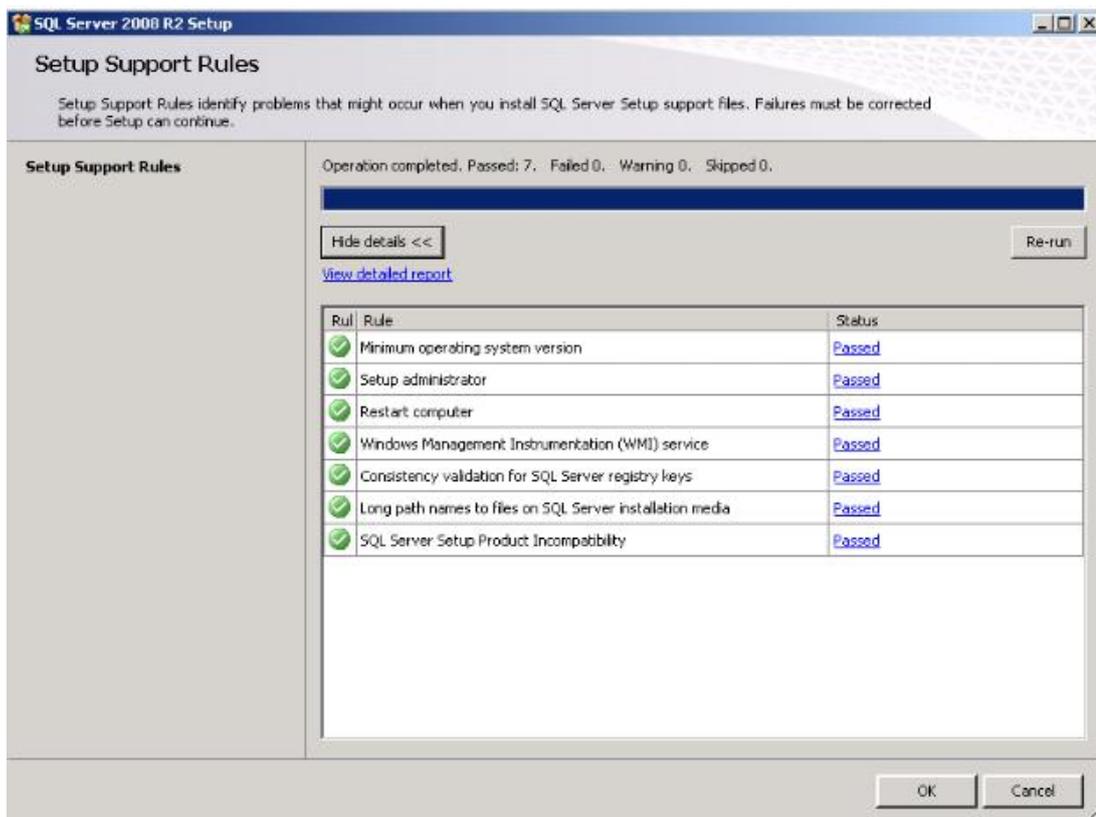


Figura 6: Interfaz de instalación de SQL Server 2008. Esta figura muestra la pantalla de donde revisa que los roles necesarios para la instalación se encuentren en el sistema.

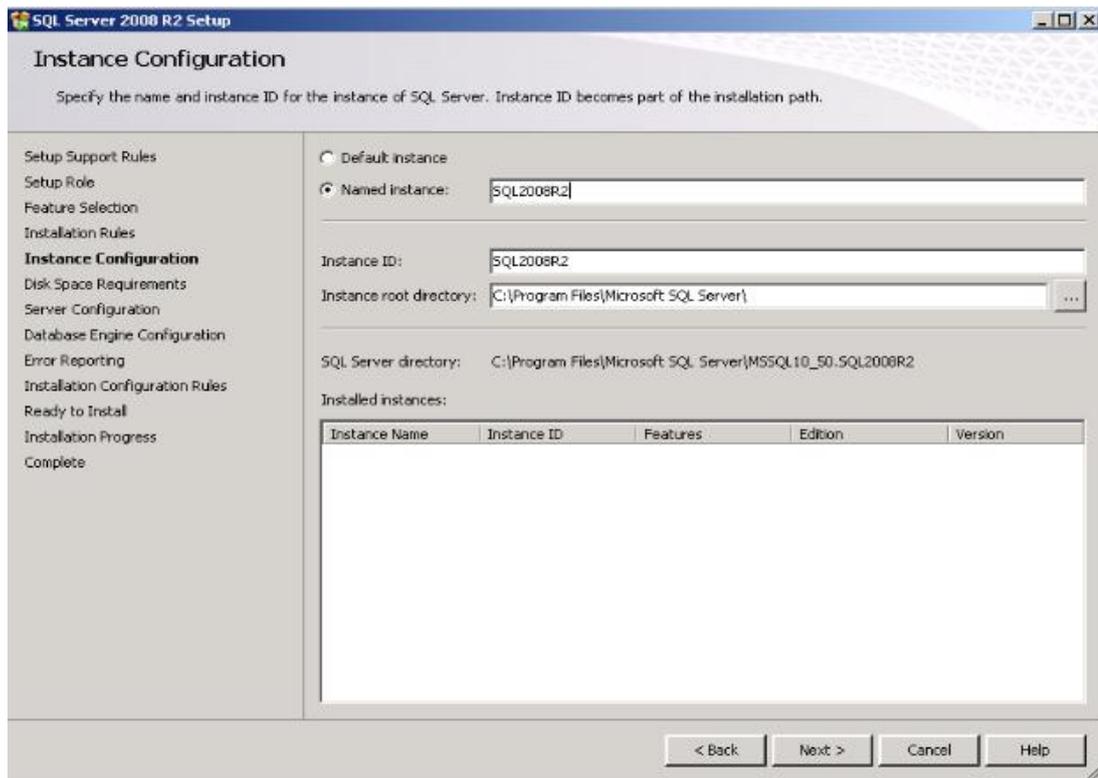


Figura 7: Interfaz de instalación de SQL Server 2008. Esta figura se muestra la entrada de datos de la instancia del motor de base de datos.

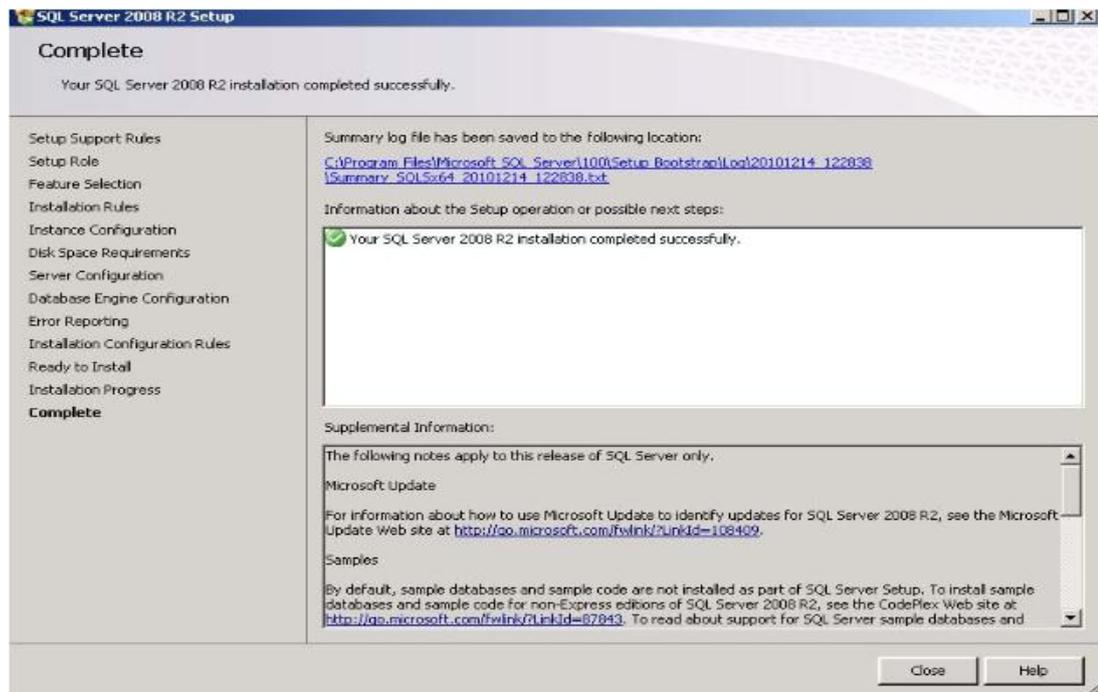


Figura 8: Interfaz de finalización de instalación de SQL Server 2008. Esta figura se muestra la conclusión de la instalación.

2.3 Instalación de Internet Information Services (IIS) 8.0 Express

- Para instalar IIS 8.0 Express primero debemos seleccionar la versión del sistema operativo descargarlo desde su sitio web oficial. La dirección URL es <http://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=34679>:

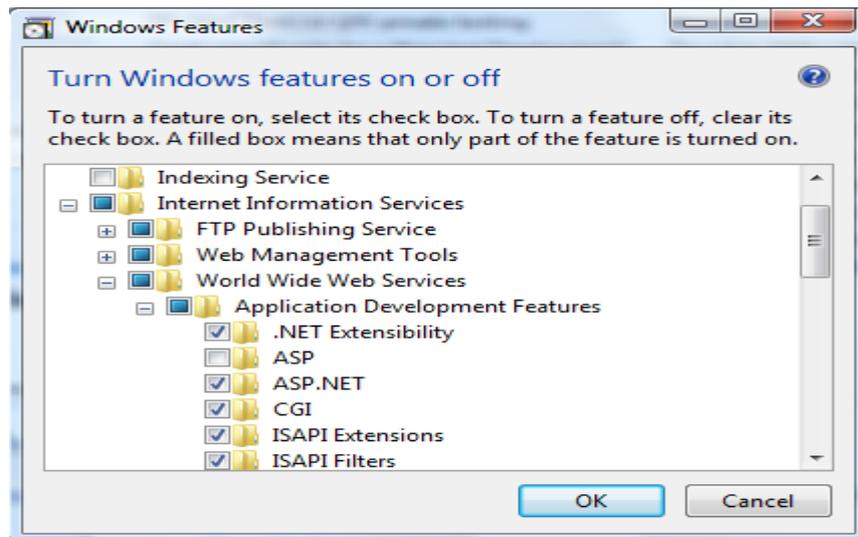


Figura 9: Página de IIS 8.0 Express. Esta figura muestra la pantalla en donde deberá seleccionar las casillas para habilitar todos los servicios.

- Después de aceptar marcar las casillas se presiona OK y empezara la instalación.

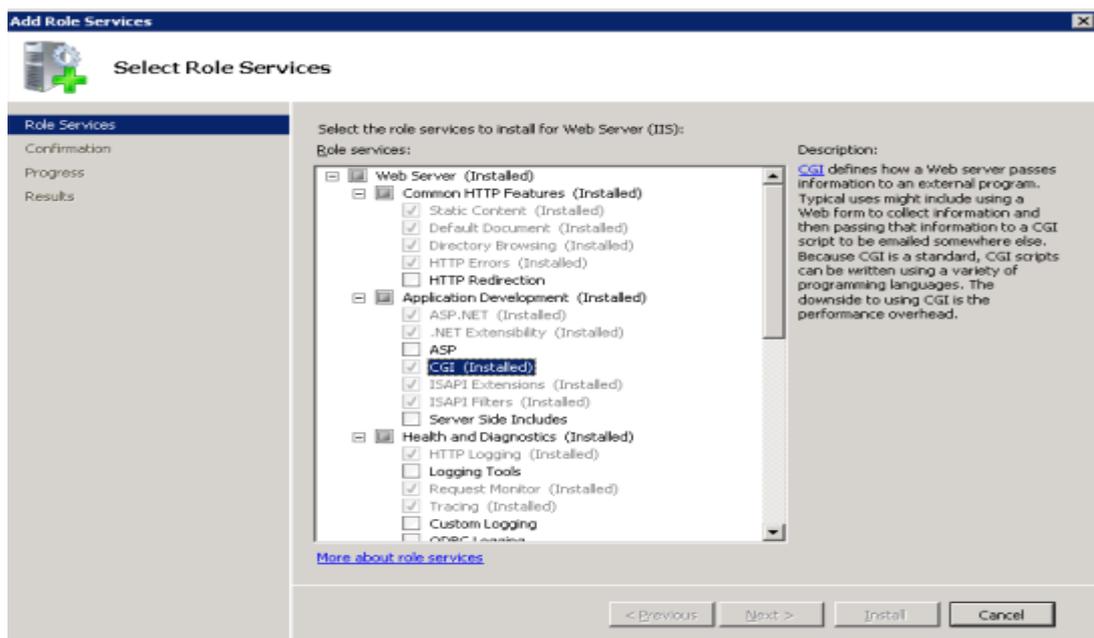


Figura 9: Página de instalación de IIS 8.0 Express. Esta figura muestra los servicios habilitados para instalar.



Figura 10: Instalación de IIS 8.0 Express. Una vez terminada la instalación se abre la interfaz de configuración.

2.5 Instalación de Visual Studio

Para instalar Visual Studio nos vamos a la página: <http://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=30678>, y pulsamos en descargar.



Figura 11: Descarga de Visual Studio. La figura muestra la ventana para la descarga de la aplicación, y su ubicación donde vamos a descargar.



Figura 12: Instalación de Visual Studio. La figura muestra la ventana de inicio de la instalación y complementos a instalar.



Figura 13: Instalación de Visual Studio. La figura muestra la ventana de fin de instalación e inicio.

MANUAL TÉCNICO

ÍNDICE

| Título | Página |
|---|--------|
| 3.1 Diccionario de datos..... | 119 |
| 3.2 Programacion login | 122 |
| 3.2 Programación de Ingreso de Productos..... | 125 |
| 3.4 Programación de Agendamiento Citas..... | 126 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Título | Página |
|---|---------------|
| Figura 1 Diccionario de datos 001 | 119 |
| Figura 2 Diccionario de datos 002. | 119 |
| Figura 3 Diccionario de datos 003 | 120 |
| Figura 4 Diccionario de datos 004 | 120 |
| Figura 5 Diccionario de datos 005 | 121 |

3.1 Diccionario de Datos

| table | column | type | Precision | max_length | Permite Nulls | Es Autonumerico | Descripcion | ForeignKey | ReferenceTableName | ReferenceColumnName |
|------------------|---------------------|----------|-----------|------------|---------------|-----------------|-------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| ApCamCarac | ApCamCaracId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| ApCamCarac | ApCamCaracOri | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| ApCamCarac | ApCamCaracCam | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| ApCamCarac | ApCamCaracEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| ApCamCarac | ApCamCaracFhr | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| ApCamCarac | ApCamCaracUsr | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Area | AreaId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Area | AreaDesc | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Area | AreaEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaIngr | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaSali | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaIp | varchar | NULL | 20 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaNave | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Auditoria | AuditoriaIden | varchar | NULL | 13 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| AuditoriaDetalle | AuditoriaDetalleId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| AuditoriaDetalle | AuditoriaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Auditoria__Audit__36B12243 | Auditoria | AuditoriaId |
| AuditoriaDetalle | AuditoriaDetalle... | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| AuditoriaDetalle | AuditoriaDetalle... | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| AuditoriaDetalle | AuditoriaDetalle... | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |

Figura 1: Diccionario de datos. La figura muestra la descripción de los datos de la base de datos.

| table | column | type | Precision | max_length | Permite Nulls | Es Autonumerico | Descripcion | ForeignKey | ReferenceTableName | ReferenceColumnName |
|--------|-------------------|----------|-----------|------------|---------------|-----------------|-------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| Citas | PedidosId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | ProductosId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Citas__Productos__398D8... | Productos | ProductosId |
| Citas | CientelId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Citas__CientelId__38996AB5 | Ciente | CientelId |
| Citas | PedidosDesc | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosSug | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | EmpleadId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Citas__EmpleadId__37A54... | Empleado | EmpleadId |
| Citas | PedidosFecha | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | ServicioDesc | varchar | NULL | 300 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosCant | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosHoraSe... | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | ServicioPrecio | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosHora | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Citas | PedidosRegistr... | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CientelId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteApeNom | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteCedRuc | varchar | NULL | 13 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteDirec | varchar | NULL | 200 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteTelf | varchar | NULL | 15 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteCel | varchar | NULL | 10 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteTipo | char | NULL | 5 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteObligado | char | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteContra | varchar | NULL | 128 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Ciente | CienteEmpresa | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |

Figura 2: Diccionario de datos. La figura muestra la descripción de los datos de la base de datos.

| table | column | type | Precision | max_length | Permite Nulls | Es Autonumerico | Descripcion | ForeignKey | ReferenceTableName | ReferenceColumnName |
|----------------|-------------------|----------|-----------|------------|---------------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| Empleado | EmpleadoId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | AreaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Empleado_AreaId_3A81... | Area | AreaId |
| Empleado | EmpleadoApeN... | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoCed | varchar | NULL | 13 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoDirec | varchar | NULL | 200 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoTelf | varchar | NULL | 15 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoCel | varchar | NULL | 10 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoCant... | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoContra | varchar | NULL | 128 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpleadoAsig | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | EmpresaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Empleado_3B75D760 | EmpresaSucursal | EmpresaId |
| Empleado | EmpleadoLogin | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empleado | SucursalPunto | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | FK_Empleado_3B75D760 | EmpresaSucursal | SucursalPunto |
| Empresa | EmpresaId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaNombre | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaRazon | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaDirecM | varchar | NULL | 200 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaRuc | char | NULL | 13 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaAmbi | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaTipEmi | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Empresa | EmpresaXml | varchar | NULL | -1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | EmpresaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_EmpresSu_Empre_3C6... | Empresa | EmpresaId |
| EmpresaSucu... | SucursalPunto | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | SucursalEstable | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | SucursalDesc | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | EmpresaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_EmpresSucursalA_3D5E... | EmpresaSucursal | EmpresaId |
| EmpresaSucu... | SucursalPunto | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | FK_EmpresSucursalA_3D5E... | EmpresaSucursal | SucursalPunto |
| EmpresaSucu... | AutorizacionNu... | char | NULL | 37 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | AutorizacionDe... | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | AutorizacionHa... | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | AutorizacionFD... | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | AutorizacionFH... | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| EmpresaSucu... | AutorizacionEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |

Figura 3: Diccionario de datos. La figura muestra la descripción de los datos de la base de datos.

| table | column | type | Precision | max_length | Permite Nulls | Es Autonumerico | Descripcion | ForeignKey | ReferenceTableName | ReferenceColumnName |
|----------------|-------------------|----------|-----------|------------|---------------|-----------------|-------------|------------------------------|--------------------|---------------------|
| Factura | FacturaId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaNum | char | NULL | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaFech | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaDescu | small... | NULL | 4 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | EmpresaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | CienteId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_Factura_Cliente_3F4668... | Cliente | CienteId |
| Factura | SucursalPunto | char | NULL | 3 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | AutorizacionNu... | char | NULL | 37 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaEstado | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaPedidoId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaTotalA | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaTolvaC... | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaTolvaA | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaTDescu... | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Factura | FacturaSubTot... | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| FacturaDetalle | FacturaId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_FacturaDe_Factu_412E... | Factura | FacturaId |
| FacturaDetalle | ProductosId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_FacturaDe_Produ_403A... | Productos | ProductosId |
| FacturaDetalle | DetalleCant | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |

Figura 4: Diccionario de datos. La figura muestra la descripción de los datos de la base de datos.

| table | column | type | Precision | max_length | Permite Nulls | Es Autonumerico | Descripcion | ForeignKey | ReferenceTableName | ReferenceColumnName |
|----------------|-------------------|-----------|-----------|------------|---------------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| MovProducto | MovProductoId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto | MovProductoFec | datetime | NULL | 8 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto | MovProductoD... | varchar | NULL | 200 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto | MovProductoTi... | char | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto | MovProductoE... | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto... | MovProductoId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_MovProduc__MovPr_431... | MovProducto | MovProductoId |
| MovProducto... | ProductosId | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | FK_MovProduc__Produ_422... | Productos | ProductosId |
| MovProducto... | IngProductoDet... | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto... | IngProductoDet... | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto... | IngProductoDet... | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| MovProducto... | MovProductoD... | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosId | smallint | NULL | 2 | NO | SI | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosDesc | varchar | NULL | 60 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosCant | smallint | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosPrecio | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosEst | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosTipo | char | NULL | 2 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosIva | char | NULL | 1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosImagen | varbin... | NULL | -1 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosImag... | varchar | NULL | 2048 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosObse... | varchar | NULL | 100 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosCodBa | char | NULL | 15 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductosMarca | varchar | NULL | 40 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |
| Productos | ProductoUtilidad | decimal | 17 | 9 | NO | NO | NULL | NULL | NULL | NULL |

Figura 5: Diccionario de datos. La figura muestra la descripción de los datos de la basa de datos.

3.2 Programación Del Login

```

using System;
using System.Collections;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Runtime.Remoting;
using System.Xml.Serialization;
using System.Data.SqlTypes;
using System.ServiceModel;
using System.Runtime.Serialization;
namespace GeneXus.Programs.capapresentacion {
    public class login : GXHttpHandler,
System.Web.SessionState.IRequiresSessionState
    {
        public login( )
        {
            context = new GxContext( );
            DataStoreUtil.LoadDataStores( context);
            dsDefault = context.GetDataStore("Default");
            IsMain = true;
            context.SetDefaultTheme("GeneXusXEv2");
        }

        public login( IGxContext context )
        {
            this.context = context;
            IsMain = false;
            dsDefault = context.GetDataStore("Default");
        }

        public void release( )
        {
        }

        public void execute( )
        {
            executePrivate();
        }

        void executePrivate( )
        {
            isStatic = false;
            webExecute();
        }

        protected override void createObjects( )
        {
            cmbavTipousuario = new GXCombobox();
        }

        protected void INITWEB( )
        {
            context.SetDefaultTheme("GeneXusXEv2");
            initialize_properties( );
            if ( nGotPars == 0 )
            {
                entryPointCalled = false;
                gxfirstwebparm = GetNextPar( );
                gxfirstwebparm_bkp = gxfirstwebparm;
                gxfirstwebparm = DecryptAjaxCall( gxfirstwebparm);
                if ( StringUtil.StrCmp(gxfirstwebparm, "dynccall") == 0 )
            }
        }
    }
}

```

```

        {
            setAjaxCallMode();
            if ( ! IsValidAjaxCall( true) )
            {
                GxWebError = 1;
                return ;
            }
            dynccall( GetNextPar( ) );
            return ;
        }
        else if ( StringUtil.StrCmp(gxfirstwebparm, "gxajaxEvt") == 0 )
        {
            setAjaxEventMode();
            if ( ! IsValidAjaxCall( true) )
            {
                GxWebError = 1;
                return ;
            }
            gxfirstwebparm = GetNextPar( );
        }
        else if ( StringUtil.StrCmp(gxfirstwebparm, "gxfullajaxEvt") == 0
    )
        {
            if ( ! IsValidAjaxCall( true) )
            {
                GxWebError = 1;
                return ;
            }
            gxfirstwebparm = GetNextPar( );
        }
        else
        {
            if ( ! IsValidAjaxCall( false) )
            {
                GxWebError = 1;
                return ;
            }
            gxfirstwebparm = gxfirstwebparm_bkp;
        }
    }
}

public override void webExecute( )
{
    if ( initialized == 0 )
    {
        createObjects();
        initialize();
    }
    INITWEB( ) ;
    if ( ! isAjaxCallMode( ) )
    {
        ValidateSpaRequest();
        PA0D2( ) ;
        if ( ( GxWebError == 0 ) && ! isAjaxCallMode( ) )
        {
            /* GeneXus formulas. */
            context.Gx_err = 0;
            WS0D2( ) ;
            if ( ! isAjaxCallMode( ) )
            {
                WE0D2( ) ;
            }
        }
    }
}

```

```

    }
  }
  if ( ( GxWebError == 0 ) && context.isAjaxRequest( ) )
  {
    enableOutput();
    if ( ! context.isAjaxRequest( ) )
    {
      context.GX_webresponse.AppendHeader("Cache-Control", "max-
age=0");
    }
    if ( String.IsNullOrEmpty(StringUtil.RTrim( context.wjLoc)) )
    {
context.GX_webresponse.AddString((String)(context.getJSONResponse( ));)
    }
    else
    {
      if ( context.isAjaxRequest( ) )
      {
        disableOutput();
      }
      RenderHtmlHeaders( ) ;
      context.Redirect( context.wjLoc );
      context.DispatchAjaxCommands();
    }
  }
}
this.cleanup();
}

protected void RenderHtmlHeaders( )
{
  GxWebStd.gx_html_headers( context, 0, "", "", Form.Meta,
Form.Metaequiv);
}

protected void RenderHtmlOpenForm( )
{
  if ( context.isSpaRequest( ) )
  {
    enableOutput();
  }
  context.WriteHtmlText( "<title>" ) ;
  context.SendWebValue( "Login" ) ;
  context.WriteHtmlTextNl( "</title>" ) ;
  if ( context.isSpaRequest( ) )
  {
    disableOutput();
  }
  if ( StringUtil.Len( sDynURL ) > 0 )
  {
    context.WriteHtmlText( "<BASE href=\""+sDynURL+"\" />" ) ;
  }
  define_styles( )
}

```

Programación Ingreso de productos.

```

private short[] P000F2_A68ProductosId ;
    private decimal[] P000F2_A72ProductosPrecio ;
    private short[] P000F2_A70ProductosCant ;
    private decimal[] P000F2_A133MovProductoDetalleCosto ;
    private short[] P000F2_A77IngProductoDetalleCant ;
}

public class ingresosalidaproductos__default :
DataStoreHelperBase, IDataStoreHelper
{
    public ICursor[] getCursors( )
    {
        cursorDefinitions();
        return new Cursor[] {
            new ForEachCursor(def[0])
            ,new UpdateCursor(def[1])
        };
    }

private static CursorDef[] def;
private void cursorDefinitions( )
{
    if ( def == null )
    {
        Object[] prmP000F2 ;
        prmP000F2 = new Object[] {
            new Object[] {"@MovProductoId", SqlDbType.SmallInt,4,0}
        } ;
        Object[] prmP000F3 ;
        prmP000F3 = new Object[] {
            new Object[] {"@ProductosPrecio", SqlDbType.Decimal,18,2} ,
            new Object[] {"@ProductosCant", SqlDbType.SmallInt,4,0} ,
            new Object[] {"@ProductosId", SqlDbType.SmallInt,4,0}
        } ;
        def= new CursorDef[] {
            new CursorDef("P000F2", "SELECT T1.[MovProductoId],
T1.[ProductosId], T2.[ProductosPrecio], T2.[ProductosCant],
T1.[MovProductoDetalleCosto], T1.[IngProductoDetalleCant] FROM
([MovProductoDetalle] T1 WITH (NOLOCK) INNER JOIN [Productos] T2
WITH (UPDLOCK) ON T2.[ProductosId] = T1.[ProductosId]) WHERE
T1.[MovProductoId] = @MovProductoId ORDER BY T1.[MovProductoId],
T1.[ProductosId] ",true, GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this,prmP000F2,1,0,true,false )
            ,new CursorDef("P000F3", "UPDATE [Productos] SET
[ProductosPrecio]=@ProductosPrecio, [ProductosCant]=@ProductosCant
WHERE [ProductosId] = @ProductosId", GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK,prmP000F3)
        };
    }
}

public void getResults( int cursor ,
    IFieldGetter rslt ,
    Object[] buf )
{
    switch ( cursor )
    {
        case 0 :
            ((short[]) buf[0])[0] = rslt.getShort(1) ;

```



```

T1.[ClienteId], T1.[PedidosId], T1.[PedidosHora], T1.[PedidosFecha],
T2.[ProductosPrecio], T1.[PedidosCant]";
    sFromString = " FROM ((([Citas] T1 WITH (NOLOCK) INNER JOIN
[Productos] T2 WITH (NOLOCK) ON T2.[ProductosId] = T1.[ProductosId])
INNER JOIN [Empleado] T3 WITH (NOLOCK) ON T3.[EmpleadoId] =
T1.[EmpleadoId]) INNER JOIN [Area] T4 WITH (NOLOCK) ON T4.[AreaId] =
T3.[AreaId])";
    sOrderString = "";
    if ( ! String.IsNullOrEmpty(StringUtil.RTrim(
AV17ProductosDesc)) )
    {
        if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
        {
            sWhereString = sWhereString + " and
(T2.[ProductosDesc] like @lV17ProductosDesc)";
        }
        else
        {
            sWhereString = sWhereString + " (T2.[ProductosDesc]
like @lV17ProductosDesc)";
        }
    }
    else
    {
        GXv_int1[0] = 1;
    }
    if ( ! (DateTime.MinValue==AV18PedidosFecha) )
    {
        if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
        {
            sWhereString = sWhereString + " and
(T1.[PedidosFecha] = @AV18PedidosFecha)";
        }
        else
        {
            sWhereString = sWhereString + " (T1.[PedidosFecha] =
@AV18PedidosFecha)";
        }
    }
    else
    {
        GXv_int1[1] = 1;
    }
    if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
    {
        sWhereString = " WHERE " + sWhereString;
    }
    sOrderString = sOrderString + " ORDER BY T1.[PedidosFecha]
DESC";
    scmdbuf = "SELECT * FROM (SELECT " + sSelectString + ",
ROW_NUMBER() OVER ( " + sOrderString + " ) AS GX_ROW_NUMBER" +
sFromString + sWhereString + ") AS GX_CTE WHERE GX_ROW_NUMBER" +
" BETWEEN " + "@GXPagingFrom2" + " AND " + "@GXPagingTo2" + " OR " +
"@GXPagingTo2" + " < " + "@GXPagingFrom2" + " AND GX_ROW_NUMBER >= "
+ "@GXPagingFrom2";
    GXv_Object2[0] = scmdbuf;
    GXv_Object2[1] = GXv_int1;
    return GXv_Object2 ;
}

protected Object[] conditional_H00228( IGxContext context ,

```

```

String
AV17ProductosDesc ,
DateTime
AV18PedidosFecha ,
String A69ProductosDesc
,
DateTime
A53PedidosFecha )
{
    String sWhereString = "" ;
    String scmdbuf ;
    short[] GXv_int3 ;
    GXv_int3 = new short [2] ;
    Object[] GXv_Object4 ;
    GXv_Object4 = new Object [2] ;
    scmdbuf = "SELECT COUNT(*) FROM ((([Citas] T1 WITH (NOLOCK)
INNER JOIN [Productos] T2 WITH (NOLOCK) ON T2.[ProductosId] =
T1.[ProductosId]) INNER JOIN [Empleado] T3 WITH (NOLOCK) ON
T3.[EmpleadoId] = T1.[EmpleadoId]) INNER JOIN [Area] T4 WITH
(NOLOCK) ON T4.[AreaId] = T3.[AreaId])";
    if ( ! String.IsNullOrEmpty(StringUtil.RTrim(
AV17ProductosDesc) )
    {
        if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
        {
            sWhereString = sWhereString + " and
(T2.[ProductosDesc] like @lV17ProductosDesc)";
        }
        else
        {
            sWhereString = sWhereString + " (T2.[ProductosDesc]
like @lV17ProductosDesc)";
        }
    }
    else
    {
        GXv_int3[0] = 1;
    }
    if ( ! (DateTime.MinValue==AV18PedidosFecha) )
    {
        if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
        {
            sWhereString = sWhereString + " and
(T1.[PedidosFecha] = @AV18PedidosFecha)";
        }
        else
        {
            sWhereString = sWhereString + " (T1.[PedidosFecha] =
@AV18PedidosFecha)";
        }
    }
    else
    {
        GXv_int3[1] = 1;
    }
    if ( StringUtil.StrCmp("", sWhereString) != 0 )
    {
        scmdbuf = scmdbuf + " WHERE " + sWhereString;
    }
    scmdbuf = scmdbuf + "";
    GXv_Object4[0] = scmdbuf;

```

```
        GXv_Object4[1] = GXv_int3;
        return GXv_Object4 ;
    }

    public override Object [] getDynamicStatement( int cursor ,
                                                    IGxContext
context ,
                                                    Object []
dynConstraints )
    {
        switch ( cursor )
        {
            case 5 :
                return conditional_H00227(context,
                (String)dynConstraints[0] , (DateTime)dynConstraints[1] ,
                (String)dynConstraints[2] , (DateTime)dynConstraints[3] );
            case 6 :
                return conditional_H00228(context,
                (String)dynConstraints[0] , (DateTime)dynConstraints[1] ,
                (String)dynConstraints[2] , (DateTime)dynConstraints[3] );
        }
        return base.getDynamicStatement(cursor, context,
        dynConstraints);
    }

    public ICursor[] getCursors( )
    {
        cursorDefinitions();
        return new Cursor[] {
            new ForEachCursor(def[0])
            ,new ForEachCursor(def[1])
            ,new ForEachCursor(def[2])
            ,new ForEachCursor(def[3])
            ,new ForEachCursor(def[4])
            ,new ForEachCursor(def[5])
            ,new ForEachCursor(def[6])
            ,new ForEachCursor(def[7])
            ,new ForEachCursor(def[8])
            ,new ForEachCursor(def[9])
            ,new ForEachCursor(def[10])
        };
    }

    private static CursorDef[] def;
    private void cursorDefinitions( )
    {
        if ( def == null )
        {
            Object[] prmH00222 ;
            prmH00222 = new Object[] {
            } ;
            Object[] prmH00223 ;
            prmH00223 = new Object[] {
            } ;
            Object[] prmH00224 ;
            prmH00224 = new Object[] {
            } ;
            Object[] prmH00225 ;
            prmH00225 = new Object[] {
            } ;
            Object[] prmH00226 ;
```

```

prmh00226 = new Object[] {
    } ;
Object[] prmh00229 ;
prmh00229 = new Object[] {
    new Object[] {"@EmpleadoId", SqlDbType.SmallInt, 4, 0}
    } ;
Object[] prmh002210 ;
prmh002210 = new Object[] {
    new Object[] {"@AreaId", SqlDbType.SmallInt, 4, 0}
    } ;
Object[] prmh002211 ;
prmh002211 = new Object[] {
    } ;
Object[] prmh002212 ;
prmh002212 = new Object[] {
    } ;
Object[] prmh00227 ;
prmh00227 = new Object[] {
    new Object[] {"@lV17ProductosDesc", SqlDbType.VarChar, 60, 0}
    ,
    new Object[] {"@AV18PedidosFecha", SqlDbType.DateTime, 8, 0}
    ,
    new Object[] {"@GX PagingFrom2", SqlDbType.Int, 6, 0} ,
    new Object[] {"@GX PagingTo2", SqlDbType.Decimal, 12, 0} ,
    new Object[] {"@GX PagingTo2", SqlDbType.Decimal, 12, 0} ,
    new Object[] {"@GX PagingFrom2", SqlDbType.Int, 6, 0} ,
    new Object[] {"@GX PagingFrom2", SqlDbType.Int, 6, 0}
    } ;
Object[] prmh00228 ;
prmh00228 = new Object[] {
    new Object[] {"@lV17ProductosDesc", SqlDbType.VarChar, 60, 0}
    ,
    new Object[] {"@AV18PedidosFecha", SqlDbType.DateTime, 8, 0}
    } ;
def= new CursorDef[] {
    new CursorDef("H00222", "SELECT [ClienteId],
[ClienteApeNom] FROM [Cliente] WITH (NOLOCK) ORDER BY
[ClienteApeNom] ", false, GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this, prmh00222, 0, 0, true, false )
    , new CursorDef("H00223", "SELECT [ProductosId],
[ProductosDesc] FROM [Productos] WITH (NOLOCK) ORDER BY
[ProductosDesc] ", false, GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this, prmh00223, 0, 0, true, false )
    , new CursorDef("H00224", "SELECT [EmpleadoId],
[EmpleadoApeNom], [EmpleadoAsig] FROM [Empleado] WITH (NOLOCK) WHERE
[EmpleadoAsig] = 'S' ORDER BY [EmpleadoApeNom] ", false,
GxErrorMask.GX_NOMASK | GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false,
this, prmh00224, 0, 0, true, false )
    , new CursorDef("H00225", "SELECT [ClienteId],
[ClienteApeNom] FROM [Cliente] WITH (NOLOCK) ORDER BY
[ClienteApeNom] ", false, GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this, prmh00225, 0, 0, true, false )
    , new CursorDef("H00226", "SELECT [ProductosId],
[ProductosDesc] FROM [Productos] WITH (NOLOCK) ORDER BY
[ProductosDesc] ", false, GxErrorMask.GX_NOMASK |
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this, prmh00226, 0, 0, true, false )
    , new CursorDef("H00227", "scmdbuf", false,
GxErrorMask.GX_NOMASK | GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false,
this, prmh00227, 11, 0, true, false )

```

```
        ,new CursorDef("H00228", "scmdbuf", false,  
GxErrorMask.GX_NOMASK | GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false,  
this,prmH00228,1,0,true,false )  
        ,new CursorDef("H00229", "SELECT [AreaId] FROM  
[Empleado] WITH (NOLOCK) WHERE [EmpleadoId] = @EmpleadoId ",false,  
GxErrorMask.GX_NOMASK | GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false,  
this,prmH00229,1,0,true,false )  
        ,new CursorDef("H002210", "SELECT [AreaDesc] FROM  
[Area] WITH (NOLOCK) WHERE [AreaId] = @AreaId ",false,  
GxErrorMask.GX_NOMASK | GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false,  
this,prmH002210,1,0,true,false )  
        ,new CursorDef("H002211", "SELECT [ClienteId],  
[ClienteApeNom] FROM [Cliente] WITH (NOLOCK) ORDER BY  
[ClienteApeNom] ",false, GxErrorMask.GX_NOMASK |  
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this,prmH002211,0,0,true,false )  
        ,new CursorDef("H002212", "SELECT [ProductosId],  
[ProductosDesc] FROM [Productos] WITH (NOLOCK) ORDER BY  
[ProductosDesc] ",false, GxErrorMask.GX_NOMASK |  
GxErrorMask.GX_MASKLOOPLOCK, false, this,prmH002212,0,0,true,false )  
    };  
    }  
}
```

Bibliografía

- 9000.com, N. (s.f.). *Herramientas para sistemas de calidad*. Recuperado el 26 de 09 de 2014, de ISO 9001: <http://www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html>
- DOCS, G. (s.f.). *Estandar de Codificación*. Recuperado el 03 de 10 de 2014, de https://docs.google.com/document/d/1rbxDFM0zsbFDNRZeM2FoXfRDbySiSt6tCdbYPA0qdzs/edit?hl=en_US&pli=1#
- iapqroo. (s.f.). *Website*. Recuperado el 12 de 10 de 2014, de Biblioteca: <http://www.iapqroo.org.mx/website/biblioteca/doc2marcologico.pdf>
- iin. (s.f.). *www.iapqroo.org.mx*. Obtenido de <http://www.iapqroo.org.mx/website/biblioteca/doc2marcologico.pdf>
- Lizana, E. (07 de 04 de 2015). *Monografías*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos94/modelado-sistemas-uml/modelado-sistemas-uml2.shtml>
- MONOGRAFÍAS. (s.f.). *Diseño e implantación de sistemas de información y procesamiento de datos para empresa*. Recuperado el 28 de 09 de 2014, de COMPUTACION: <http://www.monografias.com/trabajos14/implantacion-datos/implantacion-datos.shtml>
- PelículaLogístico. (s.f.). *Intramercal*. Recuperado el 01 de 10 de 2014, de Manuales: 200.44.56.68/intramercal/publicaciones/peliculalogistico/Manual.doc?
- Rica, M. C. (05 de 01 de 2010). *Estandares de programación*. Recuperado el 28 de 09 de 2014, de Servicio Fitosanitario del Estado: <http://sistemas.mag.go.cr/SoporteTecnico/Est%C3%A1ndares%20de%20Sistemas.pdf>
- Salinas, P. (01 de 01 de 2014). *uchile.cl*. Obtenido de <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/modelo.html>
- Servicio de Rentas Internas . (31 de 01 de 2013). *Facturación Electrónica RP 31 01 2013*. Quito, Pichincha, Ecuador .
- Slides. (2005). *Diagramas de UML*. Recuperado el 22 de 08 de 2014, de Diagrama de Clases: <http://es.scribd.com/doc/31096724/Diagrama-de-Clases-en-UML>
- Tareas.com, B. (s.f.). *Ensayos*. Recuperado el 01 de 10 de 2014, de Introducción: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Introduccion-De-Una-Tesis/1975068.html>
- UChile. (s.f.). *Tutorial UML*. Recuperado el 22 de 08 de 2014, de Modelo de Clases: <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/modelo.html>
- Wikipedia.org. (s.f.). *Wikipedia*. Recuperado el 26 de 09 de 2014, de Hojas de estilo en cascada: http://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada#CSS3
- Wikispaces. (s.f.). *Taller Base de Datos*. Recuperado el 06 de 10 de 2014, de ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR DE 3 CAPAS: <http://tallerbd.wikispaces.com/ARQUITECTURA+CLIENTE-SERVIDOR+DE+3+CAPAS>