

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

“CORDILLERA”

ESCUELA DE SISTEMAS

Proyecto de Grado, previa la obtención del título de:

Tecnólogo Analista de Sistemas

TEMA

SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA

TELEFÓNICA DE

“AMATECH CIA. LTDA.”

AUTOR:

Gallego Heredia Angélica Silvana

TUTOR:

Ing. Hugo Heredia

2011 - 2012

QUITO – ECUADOR



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo sobre el tema: SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA TELEFÓNICA PARA “AMATECH CIA. LTDA” presentado por el ciudadano(a): Angélica Silvana Gallego Heredia , estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y meritos 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, 19 abril del 2012

Ing. Hugo Heredia, Msc

TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado designado por el Honorable Consejo de la Escuela de Sistemas, aprueban el trabajo de investigación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por el Centro de Investigaciones Tecnológicas y Proyectos del Instituto Tecnológico Superior Cordillera” para proyectos de grado de Tecnólogos Analistas de Sistemas: del Sr(ita): Angélica Silvana Gallego Heredia.

Quito, 26 Abril 2012

Para constancia firman:

PRESIDENTE

VOCAL1

VOCAL2

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

La abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora.

.....
Srta. Gallego Heredia Angélica Silvana
C.I. 171612877-0

AGRADECIMIENTO

Quiero en esta oportunidad agradecer a Dios todo poderoso, por su misericordia, amor, promesas, y sus fuerzas diarias brindándome paz y seguridad, llenándome de vida, salud, inteligencia, guiándome y cuidado hasta hoy, permitiéndome escalar un peldaño más en la vida.

Gracias a ustedes padres por darme confianza, amor, valor y apoyo para mi formación profesional. Papá, mamá, nombres tan sencillos de pronunciar pero que siempre enaltecen de orgullo mi hablar por la fortuna de ser hija suya y con su ayuda mi meta alcanzar.

A todas aquellas personas anónimas que ocupan un lugar especial en mi corazón.

Gracias a Ustedes queridos maestros, por que cual vela encendida se fueron consumiendo a sí mismos para compartir sus conocimientos, gracias por vuestra paciencia, simpatía, comprensión, y recuerden que lo que ustedes han sembrado durante estos años, pronto darán sus más exitosos frutos y en especial a mi Tutor al Ing. Hugo Heredia, que más que un profesor un amigo.

Finalmente, agradezco al Instituto querido por abrázame en sus aulas y a todos mis compañeros, porque la constante comunicación con ellos ha contribuido en gran medida a transformar y mejorar mi forma de actuar, especialmente a aquellos que me brindaron cariño, comprensión y apoyo, dándome con ello, momentos muy gratos.

DEDICATORIA

En cada una de las letras de este proyecto va todo mi esfuerzo y lo dedico.

A Dios por haberme guiado en el transcurso de este proyecto.

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, hoy puedo ver alcanzada una de mis metas, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanos, tíos, primos, abuelos y amigos.

A mí enamorado Willian F. Morocho M., por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

INDICE GENERAL

<i>CAPÍTULO I</i>	1
<i>EL PROLEMA</i>	1
1.1 Planteamiento del Problema.	1
1.2 Formulación del Problema.	2
1.3 Delimitación del Problema.	2
1.4 Objetivos.	3
1.4.1 Objetivo General.	3
1.4.2 Objetivo Específico.	3
1.6 Alcance.	4
<i>CAPÍTULO II</i>	5
<i>MARCO TEÓRICO</i>	5
2.1 Antecedentes.	5
2.3.3 Programación PHP.....	9
2.3.4 WampServer	10
2.3.5 Dreamweaver	11
2.3.6 My SQL.....	12
2.3.7 Rational Rose	13
2.4 Marco Legal	16
<i>CAPÍTULO III</i>	22
<i>METODOLOGÍA</i>	22
3.1. Tipo de Investigación	22
3.1.1. Descriptiva	22
3.1.2. Documental:.....	22

3.2	Método de Investigación	23
3.2.1	Método Inductivo	23
3.2.2	Método Deductivo.....	23
3.3	Herramientas de Recolección de Información.....	23
3.3.1	Observaciones	23
3.3.2	Entrevista.....	24
3.3.3	La Encuesta	27
<i>CAPÍTULO IV.....</i>		<i>33</i>
<i>DESARROLLO DE LA PROPUESTA</i>		<i>33</i>
4.1.	Diagnóstico Situacional	33
4.2.	Estructura Organizacional	35
4.2.1.	Orgánico Estructural	35
4.2.2.	Orgánico Situacional	36
4.2.3.	Orgánico Funcional	36
4.3.	Infraestructura Informática.....	36
4.3.1.	Hardware	36
4.3.2.	Software.....	37
4.3.3.	Comunicaciones.....	38
4.3.4.	Infraestructura Física	38
4.3.5.	Recurso Humano Técnico	39
4.4.	Descripción de Alternativas	40
4.4.1.	Alternativa N°1 CNT.....	40
4.4.2.	Alternativa N°2 SETEL	41
4.4.3.	Alternativa N°3: TELCOST	42
4.5.	Evaluación Y Selección De Alternativas.....	43
4.5.1.	Evaluación Técnica	44
4.5.2.	Evolución Operativa.....	45
4.5.3.	Evaluación Económica	47

4.5.4.	Soporte Técnico	48
4.5.5.	Garantía Técnica	48
4.6.	Factibilidad Técnica	49
4.7.	Descripción de Procesos.....	50
4.7.1.	Módulo de Ingreso	50
4.8.	Descripción de Metodología de Desarrollo	55
4.8.1.	Metodología de Desarrollo Aplicada	56
4.8.1.1.	Introducción al RUP	56
4.8.1.2.	Fases de RUP	57
4.8.1.3.	Modelos Y Flujos De Trabajo Del Proceso Unificado	60
4.9.	Modelo Conceptual	60
4.10.	Modelo Físico.....	62
4.11.	Estándares de Programación.....	63
4.12.	Pantalla Y Reportes.....	66
4.13.	Pruebas Y Depuraciones	69
4.13.1.	Plan de Pruebas	69
4.13.2.	Objetos evaluados	69
4.13.3.	Estrategia de pruebas	69
4.13.4.	Casos de Pruebas	70
4.13.5.	Pruebas de Unidad.....	72
4.13.6.	Pruebas de Integración	74
4.13.7.	Pruebas de Seguridad	75
4.14.	Instalación del Sistema	76
4.15.	Recopilación Y Carga De Datos.....	76
4.16.	Pruebas Y Depuración Final En Funcionamiento.....	78
4.17.	Puesta En Marcha Del Sistema	78
4.18.	Capacitación Al Usuario Final	86

4.19. Capacitación al Personal Técnico	87
<i>CAPITULO V.....</i>	<i>88</i>
<i>PRINCIPALES IMPACTOS.....</i>	<i>88</i>
5.1. Impacto	88
5.1.1. Impacto Científico	88
5.1.2. Impacto educativo.	88
5.1.3. Impacto técnico.	88
5.1.4. Impacto tecnológico.	89
5.1.5. Impacto empresarial.....	89
5.1.6. Impacto social.	89
5.1.7. Impacto Económico	89
5.2. Conclusiones Y Recomendaciones	90
5.2.1. Conclusiones.	90
5.2.2. Recomendaciones.....	91
5.3. Aspectos Administrativos.....	91
5.3.1. Cronograma De Actividades	91
5.3.2. Presupuesto	92
5.3.3. Recurso Humano.....	92
5.4. Glosario De Términos.....	93
<i>CAPITULO VI.....</i>	<i>95</i>
<i>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.</i>	<i>95</i>
6.1 Bibliografía	95
6.2 Net grafía.....	95
6.3 Glosario Términos.	96

ÍNDICE DE IMAGEN

Imagen 1 Ubicación Amatech Cia. Ltda.	2
Imagen 2 Esquema de PHP	9
Imagen 3 Logotipo WampServer	10
Imagen 4 Logo de Dreamweaver.	11
Imagen 5 MySQL con PHP	12
Imagen 6 Rational Rose	13
Imagen 7 Pastel estadístico de la primera pregunta de la encuesta.	30
Imagen 8 Pastel estadístico de la segunda pregunta de la encuesta.	30
Imagen 9 Pastel estadístico de la tercera pregunta de la encuesta.	31
Imagen 10 Pastel estadístico de la cuarta pregunta de la encuesta.	31
Imagen 11 Pastel estadístico de la quinta pregunta de la encuesta.	32
Imagen 12 Registro de Niveles de Usuario	50
Imagen 13 Ingreso como Gerente General	51
Imagen 14 Ingreso como Administrador	52
Imagen 15 Ingreso como Comisionista	53
Imagen 16 Ingresar como cliente	54
Imagen 17 Fases de RUP	57
Imagen 18 Pantalla Login de Ingreso	66
Imagen 19 Pantalla de Cliente.	67
Imagen 20 Pantalla de ingreso de Institución Financiera	67
Imagen 21 Ingreso de tarifas telefonicas.....	68
Imagen 22 Registro de locales.	68
Imagen 23 Setup MySQL.....	79
Imagen 24 Setup MySQL.....	79

Imagen 25 Setup MySQL ubicación de carpeta	80
Imagen 26 Setup MySQL creación de iconos y accesos directos.	80
Imagen 27 Setup MySQL revisión de opciones escogidas.	81
Imagen 28 Setup MySQL instalación.	81
Imagen 29 Setup MySQL seleccionar navegador predeterminado.	82
Imagen 30 Setup MySQL local host	82
Imagen 31 Setup MySQL final.....	83
Imagen 32 Icono de WAMP server	83
Imagen 33 Opciones de WAMP server.	84
Imagen 34 Configurar puerto 1	84
Imagen 35 Configurar el puerto 2.....	85
Imagen 36 Prueba de WAMP server.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Carga de Datos Obligatorios	
Tabla 27	76
Carga de Datos Parámetros	
Tabla 29	77
Carga de Datos Usuario	
tabla 28.....	77
Caso de Prueba Elaborar Registro de Cliente	
Tabla 23	73
Cuadro de Resultados Totales de la Aplicación de la Encuesta.	
Tabla 2	29
Cuadro Población Seleccionada en Amatech Cía. Ltda.	
Tabla 1	28
Detalle de evaluación Técnica	
tabla 7	45
Detalle de Gastos Durante el Proceso	
Tabla 31	92
Detalle de Hardware	
tabla 3	37
Detalle de Software	
tabla 4	38
Ejemplo de variables	
Tabla 14	64
Ejemplo Prueba de Integración	
Tabla 26	75
Evaluación Económica	
tabla 9	47
Evaluación Operativa	
tabla 8	46
Factibilidad Técnica	
tabla 12	49
Garantía Técnica	
Tabla 11	49
Modelos Y Flujos De Trabajo Del Proceso Unificado	
tabla 13	60
Proceso de Tarifas	
tabla 22	73

Prueba de Integración	
Tabla 24	74
Prueba de Seguridad	
Tabla 25	75
Prueba de Unidad	
tabla 21	72
Rangos de Evaluación	
Tabla 6	44
Recursos Humanos	
tabla 5	39
Soporte Técnico	
Tabla 10	48
Tabla de Form Utilizados	
Tabla 17	66
Tabla de Caso de Prueba	
Tabla 18	70
Tabla de Error Elaborar Tarifa	
Tabla 19	71
Tabla de Objetos y Control	
tabla 16	65
Tabla de Procesar Registro de Clientes	
Tabla 20	71
Tipo de Datos Utilizados	
Tabla 15	64

Índice de ANEXO

Carta de Auspicio	105
Diagrama de Red.....	118
Diagrama Orgánico Estructural de AMATECH CIA. LTDA.	112
Diagrama Orgánico Funcional de AMATECH CIA. LTDA.....	116
Diagrama Organizacional de AMATECH CIA. LTDA.....	110
Diagrama Situacional	106, 108
Documento de Especificación de Requisitos de Software	169
Encuesta.....	108
Entrevista.	106
Especificación de Casos de prueba	162
Manual de Usuario.....	124
Manual Técnico.....	131
Modelo Conceptual	120
Modelo Físico.....	122
Orgánico Situacional de AMATECH CIA. LTDA.	114
Plan Maestro.....	148

Resumen Ejecutivo

CAPÍTULO I: Este Capítulo hace referencia al problema que tiene la Compañía para saber el objeto de estudio, planteando objetivos generales y objetivos específicos que se llevarán a cabo, según eso analizamos el alcance del proyecto.

CAPÍTULO II: En este capítulo se describe las herramientas tecnológicas a utilizar en el desarrollo del software, así como el marco legal que respalda su implementación.

Capítulo III: Describe las principales metodologías de investigación, así como también las técnicas de recolección de información.

CAPÍTULO IV: Está enfocado al diagnóstico situacional de la Compañía, su infraestructura de software y hardware, se plantea una alternativa conveniente para la empresa enfocándonos en la problemática de la compañía.

CAPÍTULO V: Se realiza las conclusiones de cada uno de los temas tratados al igual que los temas investigados y analizados a profundidad, las ventajas del proyecto y a cada una de estas conclusiones se le ha asignado una recomendación que no es otra cosa que el cierre de ideas.

Capítulo VI: Se describe toda la bibliografía y guía que fue de aporte para la realización de la propuesta. Contiene un Glosario, de manera de ayudar a comprender mejor al lector los significados de las palabras utilizadas en el proyecto.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

La falta de innovación en el proceso de cobranza, tarificación y la entrega de información al cliente, tiene varios inconveniente, por la no automatización del los procesos, lo que ha ocasionado pérdida de tiempo y recursos dentro de la organización y no ha permitido satisfacer las necesidades plenas existentes tanto del usuario interno como del externo.

La tarificación se realiza en forma manual, utilizando herramientas de ofimática básica lo que ocasiona retraso en tarificación y entrega de detalles de consumo telefónico a mencionar a cada uno de los abonados, dependiendo de la zona geográfica donde ellos se encuentran, impidiendo realizar los cortes de líneas en los plazos acordados, ocasionando desequilibrio en el pago de planillas telefónicas al proveedor, afectando al flujo financiero que se maneja semanalmente dentro de la organización.

A esto se suma la resistencia al cambio que tiene los empleados en la organización por miedo a la herramienta tecnológica a implementarse, las condiciones establecidas en la CNC (Control numérico por computadora), la continua oferta que tiene las Compañías en busca de ganar clientes, la falta de cobertura en la zona rural.

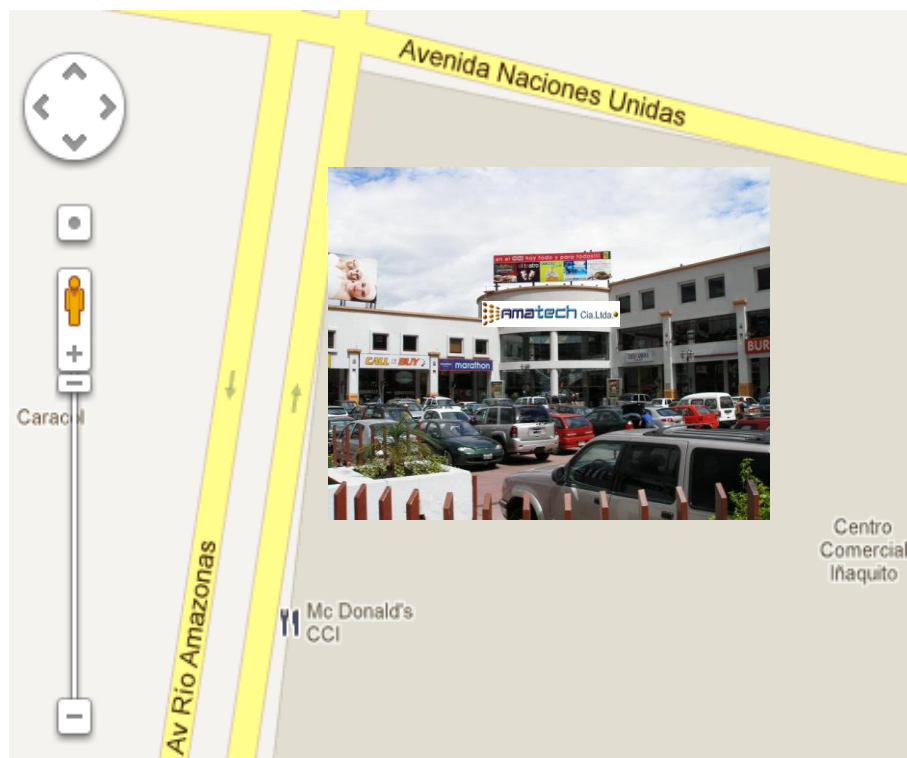


1.2 Formulación del Problema.

El Sistema de Gestión de Tarifas y Cobranzas telefónicas En la “Amatech Cía. Ltda.” mejorará el tiempo y se optimizará los recursos existentes?

1.3 Delimitación del Problema.

“AMATECH CIA. LTDA” que presta servicios de telefonía que se encuentra ubicada en la Av. Amazonas N36-52 y Naciones Unidas, local C31 dentro del Centro Comercial Iñaquito en la provincia de Pichincha, situado en el Sector Norte de Quito.



Ubicación de la Amatech Cía. Ltda.

Imagen 1

Fuente: Google Maps



1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General.

Implementar un Sistema de Gestión de Tarifas y Cobranza telefónicas para "Amatech Cía. Ltda."

1.4.2 Objetivo Específico.

- Conocer las reglas de negocio de "Amatech Cía. Ltda."
- Analizar el Sistema telefónico de la Compañía.
- Desarrollar el código fuente del Sistema
- Implementar y capacitar al usuario en la manipulación del sistema.
- Diseñar casos de prueba.

1.5 Justificación e Importancia.

Este proyecto de grado consiste en la creación de un sistema de tarificación de características sencillas con lo cual la administración del sistema será muy simple y contará con varias opciones que facilitarán la búsqueda de información, con la posibilidad de aumentar sus ventas (en \$ y unidades) sin necesidad de grandes aumentos en sus costos directos ya el costo de tarificación es insuperable.

La Compañía presta servicios a nivel nacional en el mercado de la telefonía y las telecomunicaciones, tiene una buena Imagen corporativa y satisfacción entre sus clientes.

De esta manera la Compañía aprovechará las fallas que deja el mercado.

Con el sistema se optimizará de gran manera el tiempo, podremos tener mayor rapidez y fiabilidad en las respectivas consultas que realice el cliente.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Fácil manejo del sistema ya que al ser vistoso para el usuario puede gozar de un buen Sistema de Gestión de Tarifas y Cobranza para “Amatech Cía. Ltda.”

La información será rápida y precisa para que los usuarios puedan gozar de un sistema para trabajar eficientemente.

La calidad de información será verídica y muy fiable para todos dentro del área de cobranza como también para los clientes.

1.6 Alcance.

- **Módulo de seguridad:** Ingreso de usuario mediante password o clave: el usuario tendrá su clave para hacer uso del Sistema y será exclusivo de uso personal.
- **Módulo de mantenimiento:** Registro / Entrada de datos: se podrá ingresar tal como lo requiera el administrador.
- **Modificar datos de una tabla:** según el requerimiento del administrador
- **Eliminar un registro:** proceso irreversible o varios contiguos para eliminar registros.
- **Ordenación de los registros:** según el contenido se ordenará alfabéticamente.
- **Generación de entrada del Usuario:** mediante la clave la asignación se puede acceder al mencionado sistema.
- **Generación de Contador de Visitas de Usuarios:** por el cual nos daremos cuenta las veces que el usuario haya hecho uso del sistema.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

Créditos y Cobranza.- Interactúa diariamente con el Banco, descargando el estado de cuenta para poder actualizar la acreditación de los pagos de cada uno de los clientes de esa manera signar cada pago con cada cliente respectivamente.

Contabilidad manual.- Diariamente se realiza el asiento por las cobranzas y se adicionan el movimiento contable en una hoja de Excel para comprobar si el cliente realizó su pago exacto o tiene faltante o sobrante.

Equipo de Cómputo.- en este momento la compañía posee de dos servidores con los que se realiza toda clase de transacción de los clientes utilizando la ofimática.

Personal de Cobranza.- El Cobrador no es un elemento más de Departamento de Créditos y Cobranzas, es uno de los engranajes que pone en marcha el sistema económico de la compañía. Es a través de su gestión con la que se cierra en definitiva el ciclo de la venta y con la que así mismo se completa el ciclo de negocio.

El buen cobrador debe desarrollar ciertas habilidades y técnicas orientadas a mejorar su nivel profesional dentro de la compañía. Nunca debe olvidarse que una buena cobranza dará más seguridad a la gestión administrativa de la compañía



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

comercial, especialmente la nuestra ya que cuya función principal es vender exclusivamente a plazos de 48 horas después de la llamada telefónica.

2.2 Reseña Histórica.

Una breve reseña de “Amatech Cía. Ltda.”, fue fundada el veinte y ocho de julio del dos mil, por los señores: Carlos Alberto Ríos Córdova, Danilo Gilberto Espín Arias, Vaca Yépez William Patricio por sus propios y personales derechos, todos de nacionalidad ecuatoriana, de profesiones, Ingenieros y Comerciantes, domiciliados en la ciudad de Quito.

A los veinte y un días del mes de julio del dos mil ocho se realiza una cesión de participación, con la actualización de socios el Ing. Danilo Gilberto Espín Arias con participación del 99% y Señor Gilberto Olivar Espín Saltos con el 1%, desde ese momento la compañía ha trabajado la gerencia de Ingeniero Danilo Espín Arias.

Ver Anexo N°1: Carta de Auspicio

Misión

La misión de “Amatech Cía. Ltda.” es la de proveer servicio de telefonía y en general a toda empresa interesada en implementar servicio telefónico a bajo precio y beneficiarse con las ventajas tecnológicas y los ahorros importantes que esta genera, a través de los siguientes puntos:

- 1.** Ofreciendo un servicio integral llave en mano a la empresa. Ofrecemos desde los equipos, la asesoría y la instalación.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

2. Ofreciendo un servicio personalizado, apoyando al cliente en todas sus necesidades, desde la implementación del proyecto, el apoyo y asesoría en la instalación y en los ajustes para la correcta implementación.
3. Ofreciendo un soporte amigable, cordial y eficiente, que apoye al cliente en el día a día de sus necesidades de soporte y atención
4. Ofreciendo las tarifas más competitivas del mercado.
5. Ofreciendo la oportunidad a pequeños empresarios de arrancar su propio negocio.

Visión

La Compañía apuesta firmemente a la adopción e implementación de las tecnologías modernas y vanguardistas de telecomunicaciones. Competimos por los Beneficios que estas nuevas tecnologías nos ofrecen y apoyamos a los clientes en la correcta implementación de las mismas, con objeto de aprovechar sus beneficios en beneficio de nuestros clientes y nosotros mismos.

2.3 Marco Referencial

2.3.1 Tarificación Telefónica en la Compañía

Se denomina Tarificación telefónica a la operación por la cual se determina el costo de una comunicación de voz siguiendo los siguientes procesos.

1. Recepción y revisión de facturas.



2. Ingreso de datos en Microsoft Office Excel para el posterior cálculo de facturación de cada uno de los clientes.
3. Se realiza una llamada a cada cliente para informar el consumo telefónico efectuado durante el periodo establecido, también se informa el lugar donde tiene que realizar el depósito (Produbanco, Banco de Guayaquil, Banco del Pichincha) contará con un periodo de tiempo para realizar la transacción y comunicar el detalle para anexar a un archivo.

2.3.2 Cobranza

En términos generales, por cobranza se refiere a la percepción o recogida de algo, generalmente dinero.

1. Receptar las llamadas de las referencias de los depósitos en los bancos.
2. Generar una planilla para verificar su pago se controla el valor del depósito si es mayor el pago se acredita minutos si el caso fuera lo contrario en negativo dependiendo del valor se le envía un detalle a la central para suspensión.
3. Los que pagaron continúan con el servicio los que no pagaron o se olvidaron de las referencias van a suspensión, el pago será en efectivo en el Banco o con cheque en la empresa.
4. Los cheques receptados en la empresa son endosados y se genera las planillas para ir a cancelar a la central.



2.3.3 Programación PHP.



Esquema de PHP

Imagen 2

Fuente: vickyvl.wordpress.com

Con este lenguaje de programación interpretado, se diseñará específicamente las páginas web dinámicas ya que es un lenguaje libre, de fácil manejo y permite conectar con un sin número de base de datos.

“Es un lenguaje de script utilizado en los servidores web y es allí donde se ejecuta. Es por eso que una página que incluya código PHP será interpretada en el servidor antes de mandarla al cliente (en este caso, un usuario informático que haya pedido una página web a través de cualquier navegador convencional). La página finalmente enviada ya no incluye el código PHP, solo el HTML típico de toda web.”

“PHP es un lenguaje de script (o de guiones), diseñado para, entre otras cosas, aumentar, incrementar el dinamismo de las páginas web. Originalmente se trataba de un conjunto de macros concebidas para ayudar en el mantenimiento de páginas web. Desde entonces, sus características han ido creciendo hasta convertirse en un lenguaje de programación completo, capaz de manejar entornos que integran grandes bases de datos. Su popularidad se basa, en gran parte, a su sintaxis similar a la del lenguaje de programación C, su rapidez y simplicidad.

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha declinado desde agosto de 2005. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web. La más reciente versión principal del PHP fue la versión 5.2.6 de 1 de mayo de 2008.

Las páginas que contienen código PHP cambian antes de que el usuario las vea, dependiendo de ciertas condiciones. Esto se puede utilizar, por ejemplo, para escribir algo en esa página, crear una tabla con el mismo número de filas como veces ha entrado el usuario en ese sitio o integrar en la página una base de datos como MySQL. Es decir, PHP convierte una página estática en otra dinámica.

PHP es un desarrollo “Open Source”. Es decir, puedes ver y modificar el código fuente de la aplicación siempre y cuando cumplas con su licencia PHP. También es gratuito.

2.3.4 WampServer



Logotipo WampServer

Imagen 3

Fuente: guiacrearweb.com



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

WAMP Server es un compendio de Aplicaciones, que me permitirá tener un servidor Web en mi PC. Facilitando el trabajo de estar instalando independientemente Apache, PHP que después necesita adicionarse a apache configurando sus archivos, MySQL, y también trae PhpMyAdmin para poder configurar y manipular tus bases de datos vía web.

Una de las principales facilidades que trae es su interfaz amigable, que es multilenguaje, permitiendo acceder a los archivos de configuración directamente sin tener que irlos a buscar a las carpetas donde están instaladas, Permite adicionar extensiones en PHP con un solo click, permite ponerse en modo compartido o modo local para que si no se quiere externamente vean lo que comparto vía web simplemente lo pones local, y seguir trabajando.

2.3.5 Dreamweaver



Logo de Dreamweaver.

Imagen 4

Fuente: tutorialdreamweaver.com

Esta herramienta muy completa para diseñar todo tipo de páginas web. No solo soporta páginas en HTML, sino que también programación como PHP, ASP.NET, JSP, etc. Esto me permitirá hacer una infinidad de páginas, desde muy sencillas,



hasta muy complejas. Podré manejar conexiones a bases de datos también y hacer reportes. Si se tiene un servidor al que montar una página web, también se puede manejar desde Dreamweaver.

2.3.6 My SQL



MySQL con PHP

Imagen 5

Fuente: tuto-archivos.blogspot.com

“MySQL es un sistema de gestión de base de datos. En la base de datos se guardan datos, un dato y un valor. En otras palabras MySQL es el cajón donde se guardan datos. Tú tienes un cajón en tu escritorio y guardas hojas con datos ya sea de pagos, de la Escuela y cuando quieres consultar esos datos abres el cajón en donde están almacenados.

Es lo mismo con una base de datos es un cajón virtual y los datos son hojas virtuales que se pueden consultar cuando uno guste. Normalmente las bases de datos traen un clave que en tu cajón sería una llave para que solo tú puedas ver esos datos. Las empresas tienen base de datos así como los vendedores tienen cartelera de clientes”.



2.3.7 Rational Rose



Rational Rose

Imagen 6

Fuente: tuto-archivos.blogspot.com

Este lenguaje orientado a objetos de Modelado Unificado (UML), herramienta de software de diseño previsto para el modelado visual y construcción de componentes de aplicaciones de software. De la misma manera que un director teatral bloques de un juego, un diseñador de software Rational Rose utiliza para crear visualmente(modelo) el marco para una aplicación mediante el bloqueo de las clases con los actores , utilizar los elementos de caso (óvalos), objetos(rectángulos) y los mensajes/relaciones(flechas) en un diagrama de secuencia usando arrastrar y soltar símbolos.

Documenta el diagrama, ya que se está construyendo y luego genera el código en la elección del diseñador de C, Visual Basic, Java, Oracle8, CORBA o Data Definition Language.

Dos funciones más populares de Rational Rose son su capacidad para proporcionar el desarrollo interactivo e ingeniería de ida y vuelta, permite a los diseñadores para aprovechar el desarrollo iterativo(a veces llamado desarrollo evolutivo), ya que la nueva aplicación se puede crear en etapas con la salida de una iteración convirtiéndose en la entrada del siguiente. (Esto está en contraste con el



desarrollo de la cascada donde se completa la totalidad del proyecto de principio a fin antes de que un usuario llegue a aprobarlo.) Entonces, como el programador empieza a entender cómo interactúan los componentes y realiza modificaciones en el diseño, puede realizarlo que se denomina "ingeniería de ida y vuelta" por volver y actualizar el resto del modelo para asegurar el código sigue siendo coherente.

Es extensible, con posibilidad de descargarlos complementos y las aplicaciones de terceros socios. Es compatible con COM/ DCOM (ActiveX), JavaBeans, y Corba componente normas.

UML: Unified Modeling Language

Este lenguaje me ayudara, para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos (OO). Ya que un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software.

Este lenguaje estándar me permite modelar todos los componentes del proceso de desarrollo de aplicaciones. En UML los procesos de desarrollo son diferentes según los distintos dominios de trabajo; no puede ser el mismo el proceso para crear una aplicación en tiempo real, que el proceso de desarrollo de una aplicación orientada a gestión, por poner un ejemplo.

Las diferencias son muy marcadas y afectan a todas las fases del proceso. El método del UML recomienda utilizar los procesos que otras metodologías tienen definidos.

Utilizo este método ya que es capaz de modelar no sólo sistemas de software sino otro tipo de sistemas reales de la empresa, siempre utilizando los conceptos de la orientación a objetos (OO).

Crear un lenguaje para modelado utilizable a la vez por máquinas y por personas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Establece un acoplamiento explícito de los conceptos y los artefactos ejecutables.

Maneja los problemas típicos de los sistemas complejos de misión crítica.

Lo que se intenta es lograr con esto que los lenguajes que se aplican siguiendo los métodos más utilizados sigan evolucionando en conjunto y no por separado. Y además, unificar las perspectivas entre diferentes tipos de sistemas (no sólo software, sino también en el ámbito de los negocios), al aclarar las fases de desarrollo, los requerimientos de análisis, el diseño, la implementación y los conceptos internos de la OO.

Dentro de mi proyecto me permitirá realizar:

- Modelo de Objetos
- Artefactos para el Desarrollo de Proyectos
- Diagramas de componentes
- Diagramas de Clases
- Relación de Refinamiento
- El Proceso de Desarrollo.

RUP

Provee un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su meta es asegurar la producción de software de muy alta calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de un calendario y presupuesto predecible.

El Proceso Unificado tiene dos dimensiones

Un eje horizontal que representa el tiempo y muestra los aspectos del ciclo de vida del proceso a lo largo de su desenvolvimiento.



Un eje vertical que representa las disciplinas, las cuales agrupan actividades de una manera lógica de acuerdo a su naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso conforme se va desarrollando, se expresa en términos de fases, iteraciones e hitos.

La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: cómo es descrito en términos de componentes del proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos y roles.

2.4 Marco Legal

Leyes Del Comercio Electrónico

"Existen muchos aspectos abiertos en torno al comercio electrónico; entre ellos podemos destacar, la validez de la firma electrónica, no repudio, la legalidad de un contrato electrónico, las violaciones de marcas y derechos de autor, pérdida de derechos sobre las marcas, pérdida de derechos sobre secretos comerciales y responsabilidades".

Algunas son:

Ley de Telecomunicaciones: esta ley, tiene por objeto establecer el marco legal de regulación general de las telecomunicaciones, a fin de garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones.

Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas: tiene por objeto otorgar y reconocer la eficacia y valor jurídico a los mensajes de datos, los cuales son la información inteligible en formato electrónico que pueda ser almacenada o intercambiada por cualquier medio y las firma electrónica, la cual es la información creada o utilizada por la persona titular de la firma asociada al Mensaje de Datos, que permite atribuirle su autoría bajo el contexto en el cual ha sido empleado.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Ley especial contra los delitos informáticos: La presente ley tiene por objetivo la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, también la prevención y sanción de los delitos realizados contra dichos sistemas o sus componentes o los cometidos mediante el uso de estas.

Ley General de Bancos y otras Instituciones Financieras: regula la actividad financiera, la cual consiste en la captación de recursos, incluidas las operaciones de mesa de dinero, con la finalidad de otorgar créditos o financiamientos, e inversiones de valores; y solo podrá realizarse por los bancos, entidades de ahorro y préstamo, casa de cambio, operadores bancarios fronterizos, empresas emisoras y operadoras de tarjetas de crédito y demás instituciones financieras.

Ley de Cajas de Valores: La presente Ley tiene como objeto regular los servicios prestados por aquellas sociedades anónimas que tienen por finalidad exclusivo la prestación de servicios de depósito, custodia, transferencia, compensación y liquidación, de valores objeto de oferta pública.

Ley de Licitaciones : El presente Decreto Ley, tiene por objeto regular las maneras de selección de contratistas, por parte de los Órganos del Poder Nacional, Institutos Autónomos, las Universidades Públicas, las asociaciones civiles y sociedades, las fundaciones, los Estados, los Municipios, los institutos autónomos estatales o municipales y/o los entes que reciben subsidios o donaciones para la ejecución de obras, la adquisición de bienes muebles y la prestación de servicios distintos a los profesionales y laborales.

Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología : El presente Decreto-Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Ecuatoriana de organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientaran las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la



apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Ley de propiedad intelectual

Art.1.El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

- a) La propiedad intelectual comprende:
- b) Los derechos de autor y derechos conexos.
- c) La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
- d) Las invenciones;
- e) Los dibujos y modelos industriales;
- f) Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
- g) La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
- h) Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
- i) Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
- j) Los nombres comerciales;
- k) Las indicaciones geográficas;
- l) Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

Art. 2. Los derechos conferidos por esta Ley se aplican por igual a nacionales y extranjeros, domiciliados o no en el Ecuador

Art. 3. El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo Competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin



perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.

Ley de la Propiedad Intelectual

Sección II

Objeto del Derecho de Autor

Art. 8. La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes:

Libros, folletos, impresos, epistolarios, artículos, novelas, cuentos, poemas, crónicas, críticas, ensayos, misivas, guiones para teatro, cinematografía, televisión, conferencias, discursos, lecciones, sermones, alegatos en derecho, memorias y otras obras de similar naturaleza, expresadas en cualquier forma;

Colecciones de obras, tales como antologías o compilaciones y bases de datos de toda clase, que por la selección o disposición de las materias constituyan creaciones intelectuales, sin perjuicio de los derechos de autor que subsistan sobre los materiales o datos;

Proyectos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas y de ingeniería;

Ilustraciones, gráficos, mapas y diseños relativos a la geografía, la topografía, y en general a la ciencia;

Programas de ordenador; y,

Adaptaciones, traducciones, arreglos, revisiones, actualizaciones y anotaciones; compendios, resúmenes y extractos; y, otras transformaciones de una obra,



realizadas con expresa autorización de los autores de las obras originales, y sin perjuicio de sus derechos.

Sección V

Disposiciones Especiales sobre ciertas Obras

Parágrafo Primero

De los Programas de Ordenador

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,

Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

Art. 32. Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador.

Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.



CAPÍTULO III METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de Investigación

3.1.1. Descriptiva: “AMATECH CIA. LTDA.” tiene como misión brindar un servicio de telefonía pública de alta calidad, al bienestar de cada uno de los clientes. Con este proyecto se desea llegar a automatizar cada uno de los procesos. Actualmente la problemática que se ha generado en la compañía, para poder cumplir sus objetivos planteados, se ven truncados por el déficit en el control de los procesos de cobranza y la realización de los registro de cada uno de los pagos, tanto de los clientes como a los proveedores. El único control que actualmente tiene la empresa es el manejo de hojas de cálculo, donde se encuentra almacenada la información de los clientes y proveedores, no cuentan con un control adecuado de los movimientos financieros que cada clientes, al no contar con un control de los ingresos y egresos se genera una controversia dentro de la cuenta manejada para cada uno, y esto a su vez genera un retraso en la cobranza.

3.1.2. Documental: Al revisar los documentos elaborados por la compañía, sobre los procesos de cobranza, se realiza en formularios hechos en hojas de cálculo de Excel, de igual manera se ejecuta un control al cliente se lo plasma en documentos pre-elaborados en una hoja electrónica, buscando la información del cliente, copiándola y el mismo proceso con los artículos. Con los formularios que utilizan, se tendrá referencia para poder trabajar sobre los procesos que serán automatizados.



3.2 Método de Investigación

El poder establecer un conjunto de métodos capaces de hacer más precisa y efectiva la investigación de un proyecto, se establece como un determinante para poder ser estudiada mediante una serie de métodos, descritos a continuación:

3.2.1 Método Inductivo

Por medio del método inductivo se podrá tener una visión del cliente al servicio que desea obtener y cuanto afecta, el tiempo en el proceso que emplea para cumplir la función de cobranzas con el equipo de trabajo de la compañía tanto vía telefónica como e-mail.

3.2.2 Método Deductivo

A partir de los resultados que se obtengan de las entrevistas y observaciones realizadas, se analizará los procesos de gestión de cobranza y control de pagos, de esa manera se determinará el valor de la actividad del personal interno como externo que trabaja con el cliente.

3.3 Herramientas de Recolección de Información

3.3.1 Observaciones

La observación será una de las principales técnicas de recolección que se empleara para este proyecto, lo cual servirá para analizar el proceso en una visión muy general, y a momentos también enfocarse en detalles específicos necesarios para la misma.



Métodos de observación.

La observación que realizaremos es una combinación de la observación directa e indirecta ya que estaremos en contacto con el problema o situación a mejorar, será participante porque nos adentraremos para conocer y tratar desde cerca con el objeto investigado, nos trasladaremos al lugar pues la observación será de campo.

Cuando realicemos la observación utilizaremos una ficha de observación para así poder obtener datos que nos ayuden en la elaboración del análisis y mejoramiento del control de los procesos de cobranza a cada uno de los clientes.

Aspectos o conductas a observar.

Las conductas o aspectos que observaremos son la realización y tipo de cobranza y tarificación que se aplica para saber con qué cartera de clientes se cuenta, cómo la manejan y llevan, además ver las debilidades y fortalezas con que se detallan para el mejor servicio y atención a los clientes de “AMATECH CIA. LTDA.”

Ver Anexo N°2: Entrevista

3.3.2 Entrevista

En la entrevista se aplicará una técnica orientada a establecer un contacto directo con las personas consideradas fuentes de información directa y esta herramienta consiste básicamente en reunirse a los clientes de la telefonía y cuestionarlas en forma adecuada para obtener información.

Utilizaremos esta técnica para obtener datos consistentes mediante el diálogo o conversación, para conseguir datos que nos ayuden al mejor manejo de información veraz y concisa que nos proporcionará el gerente de la compañía.



Selección de los elementos de la entrevista.

Los elementos que nos ayudarán a indagar y buscar una información más allá que nos ayude a la realización del proyecto tomando datos en la entrevista con el Ingeniero Danilo Espín.

La entrevista será dirigida a los clientes, en donde buscamos conocer un poco más acerca del servicio con que cuenta, los planes a futuros, qué le gustaría mejorar en los procesos que actualmente realizan, qué ha sido lo más importante y como ha ayudado a la comunidad donde se encuentra ubicada.

GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

1. PREGUNTA: ¿Cuáles son las actividades que realiza la Compañía?

RESPUESTA: La Compañía, es **DISTRIBUIDORA AUTORIZADA** de la operadora de telefonía del Ecuador **SETEL**, lo cual nos permite brindarle el servicio de minutaje para llamadas **SIN INTERNET**, con el uso de líneas de telefonía pública y con el más alto nivel de calidad en las zonas donde exista cobertura, contando con los respectivos convenios de reventa al Ecuador, permitiéndole brindar un servicio totalmente legal.

ANÁLISIS: El objetivo de esta pregunta fue saber cuál es el papel que desempeña la Compañía Amatech Cía. Ltda.



- 2. PREGUNTA: ¿Considera necesario el desarrollo e implementación de un sistema que gestione de tarifas y cobranza telefónica que administre la cobranza?**

RESPUESTA: Si considero necesario este tipo de sistemas para gestionar de manera ágil el proceso de cobranza a los clientes del servicio telefónico de esa manera llevar un registro de cobranza organizada.

ANÁLISIS: Con este tipo de pregunta se obtuvo información si el sistema de gestión online permite satisfacer las necesidades en el proceso de cobranza.

- 3. PREGUNTA: ¿Qué sector tiene más demanda del servicio telefónico?**

RESPUESTA: EL sector norte del Distrito Metropolitano de Quito.

ANÁLISIS: Se conoció el sector que tiene más demanda, con esta información se controlará los recursos necesarios.

- 4. PREGUNTA: ¿Cómo se entera el cliente de las capacitaciones?**

RESPUESTA: El cliente al momento de recibir la llamada telefónica cada periodo en el momento que exista una capacitación será comunicado.

ANÁLISIS: La pregunta se enfocó saber cuál es el nivel comunicación de la Compañía hacia cada uno de los clientes, para dar a conocer la capacitación.

- 5. PREGUNTA: ¿El servicio telefónico va enfocado solo al Distrito Metropolitano de Quito?**

RESPUESTA: El servicio de telefonía está orientado a brindar servicio a nivel nacional.



ANÁLISIS: La respuesta muestra el territorio que cubre este servicio telefónico.

3.3.3 La Encuesta

Se procederá a realizar este tipo de recolección de datos mediante un banco de preguntas que se determinarán a partir de un análisis previo obtenido por medio de la observación.

Población y muestra: Son todos y cada uno de los elementos que participarán en el proceso de investigación. Se aplicará la fórmula que determine el número de encuestas que se efectuarán para obtener la información:

$$n = \frac{N \times P \times Q \times Z^2}{(N-1)E^2 + P \times Q \times Z^2}$$

n= tamaño muestra
N = población o universo
E = margen de error
P = probabilidad de éxito
Q = probabilidad de fracaso
Z = grados de confianza

Para la aplicación de la fórmula se establece los siguientes valores:

- n = Tamaño de la muestra
- N = 60 encuestados.
- E = 5 % (0,05)
- p = 50% (0,5)
- q = 50 % (0,5)
- z² = 2



$$n = \frac{60 \times 0,5 \times 0,5 \times 2^2}{[(60 - 1)0,05^2] + [0,5 \times 0,5 \times 2^2]}$$

$$n = \frac{60}{1,1475} = 52,3 \approx 52$$

Ver Anexo N°3: Encuesta.

La muestra final queda como se expone en el cuadro presentado a continuación:

Cargos	N° Personas
Gerente General de Amatech Cía. Ltda.	1
Diller	5
Clientes	46
Total:	52

Cuadro Población Seleccionada en Amatech Cía. Ltda.

Tabla N° 01

Fuente: Angélica Gallego.

Análisis de las Preguntas que Conforman la Encuesta.

La encuesta elaborada estuvo conformada por 5 ítems, para hacer más comprensible la categorización y explicación de las premisas analizadas en principio se presenta un cuadro con los resultados generales de la encuesta,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

divididos por preguntas y tomando en cuenta los distintos estratos empleados en la muestra poblacional.

Posteriormente se muestra el análisis de las respuestas obtenidas, se encuentran gráficos que permiten observar la tendencia demostrada por los integrantes de la muestra consultada.

Resultados Generales

A continuación en el cuadro se describe las respuestas obtenidas.

#	VALORES			
ÍTEM	<i>Si (#)</i>	<i>No(#)</i>	<i>Si (%)</i>	<i>No (%)</i>
1	52	0	100	0
2	50	2	96	4
3	51	1	98	2
4	51	1	98	2
5	52	0	100	0

Cuadro de Resultados Totales de la Aplicación de la Encuesta.

Tabla N° 02

Fuente: Angélica Gallego

Análisis y gráficos de cada una de las respuestas de los Ítems que conformaron la encuesta.

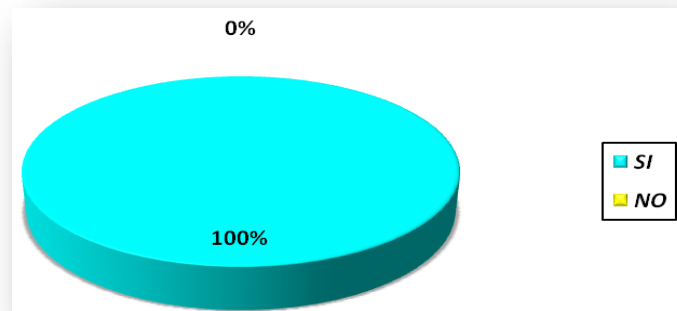
Se presenta a continuación el análisis y gráficos de las respuestas obtenidas de cada ítem.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Pregunta 1.- ¿Está usted de acuerdo en la creación de un software que ayude en los procesos de cobranza?

Análisis de la Pregunta: El 100% respondió que Si, debido a que el personal que trabaja en Amatech Cía. Ltda., requiere de un sistema automatizado, que agilice el proceso de cobranza en el menor tiempo posible y de respuestas inmediatas.



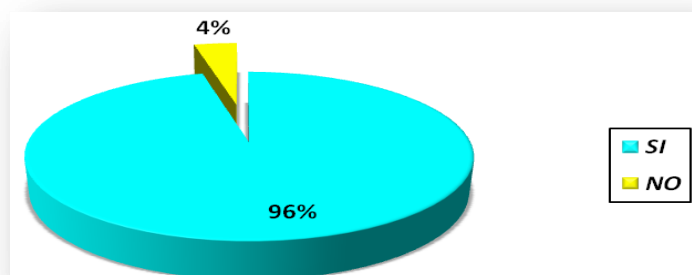
Pastel estadístico de la primera pregunta de la encuesta.

Imagen 7

Fuente: Angélica Gallego

Pregunta 2.- ¿Para usted sería mejor averiguar el detalle de su consumo telefónico vía web?

Análisis de la Pregunta: El 96% de los encuestados respondió que Si, en su mayoría son los más beneficiados, debido a que podrán averiguar los distintos consumos telefónicos por periodo desde su hogar evitando pérdida de tiempo y malestar al llamar a la compañía y esperar ser atendido, en cambio un 4% son los que no se identifican con sistemas en línea en cuanto su utilización.



Pastel estadístico de la segunda pregunta de la encuesta.

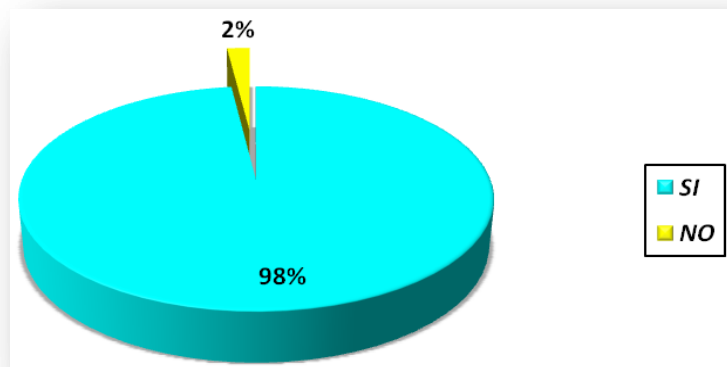
Imagen 8

Fuente: Angélica Gallego



Pregunta 3-. ¿El sistema de tarifas y cobranza en línea es de su agrado?

Análisis de la Pregunta: El 98% respondió que Si, que el sistema es muy amigable, mientras un 2% se emitió en un No.



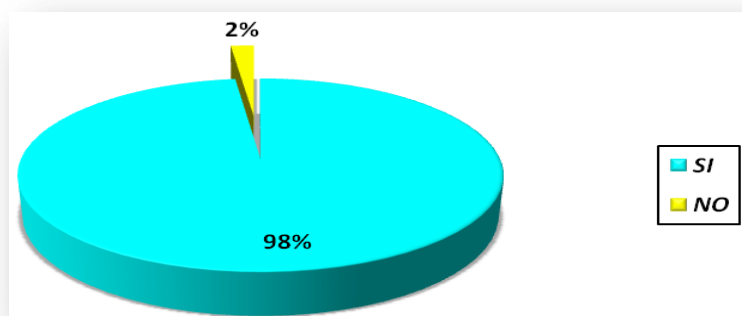
Pastel estadístico de la tercera pregunta de la encuesta.

Imagen 9

Fuente: Angélica Gallego

Pregunta 4-. ¿Considera Usted que sea necesario que en el Sistema de tarifación y cobranza, se incluya un módulo de Ayuda?

Análisis de la Pregunta: El 98% de los encuestados respondió que Si, debido a que sería un gran apoyo para el usuario al momento de consultar los detalles de consumo, sin pérdida de tiempo. Mientras que un 2% no necesitaría el módulo de Ayuda.



Pastel estadístico de la cuarta pregunta de la encuesta.

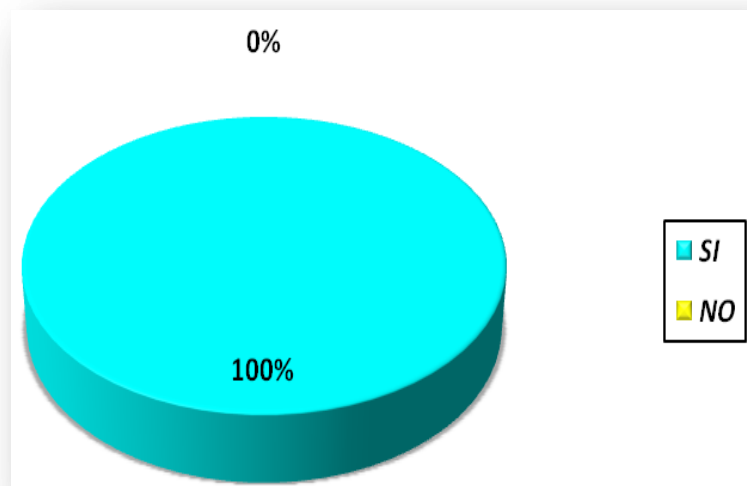
Imagen 10

Fuente: Angélica Gallego



Pregunta 5-. ¿Está dispuesto a recibir una capacitación para el manejo del sistema?

Análisis de la Pregunta: El 100% expresan que Si, debido a que consideran importante conocer el funcionamiento y el manejo del sistema propuesto.



Pastel estadístico de la quinta pregunta de la encuesta.
Imagen 11
Fuente: Angélica Gallego



CAPÍTULO IV.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Diagnóstico Situacional

Realizado el análisis respectivo de la situación de la compañía, procedemos a puntualizar lo siguiente.

La compañía necesita de una manera muy acelerada la automatización al 100% del total de los procesos, por el tiempo designado a la realización del mismo, se tratara de abarcar el mayor número de causas realizadas.

Es importante capacitar a los futuros usuarios del sistema. Actualmente la compañía ha venido desarrollando sus actividades de una manera empírica, ya que el modo como se conduce a la información generada es muy precario, sin ninguna norma técnica, y sufre de una estructura muy vulnerable.

Cabe mencionar que esta observación, es solo para el nivel informático, ya que para los procesos de servicio, se cuentan con profesionales, mismos que poseen gran experiencia para poder generar un servicio de excelente calidad.

En el estudio realizado se está proponiendo la realización de un sistema que, abarcar que la automatización de los procesos en el departamento de cobranza.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Fortalezas:

- **El modelo de negocio:** tiene la posibilidad de aumentar sus ventas (en \$ y unidades) sin necesidad de grandes aumentos en sus costos directos
- El costo de tarificación insuperable
- Buena gestión administrativa.
- Empresa que presta servicio a nivel nacional en el mercado de la telefonía y las telecomunicaciones.
- Buena Imagen corporativa.
- Alto nivel de satisfacción entre sus clientes.
- Especialización en atención al cliente, respuesta inmediata y adaptación a las nueva necesidades de los clientes.

Oportunidades:

- Aprovechar las fallas que deja el mercado.
- La falta de tecnología.
- Con la desregulación de las telecomunicaciones se presenta la oportunidad de captar mercados potenciales, que anteriormente no se podía ingresar por limitaciones legales.
- La insatisfacción de los usuarios por los servicios que brindan otras compañías.

Debilidades

- Falta de innovación general.
- Falta de cobertura.
- Propicios al medio ambiente.
- El servicio es por cableado.
- Alta resistencia al cambio.
- Pérdida de Tiempo y de recursos.



- No poder satisfacer las necesidades plenas de la demanda existente, por limitaciones establecida por la C.N.C.-condicionamiento en la cantidad mínima de abonados por zonas geográficas.

Amenazas

- El reconocimiento que tienen ciertas empresas reflejado por su acelerado crecimiento.
- La continua oferta que tienen las empresas en busca de ganar demanda de los clientes.
- Problemas ambientales.
- Entrada de nuevas empresas al mercado.

4.2. Estructura Organizacional

La realidad institucional, nos señala que debemos asumir una actitud positiva frente a los grandes desafíos, mejorar ante el estancamiento y la apatía, implementar una cultura organizativa, con coordinación y responsabilidad, entendiendo que la estructura de una organización es simplemente la suma total de las formas en que su trabajo es dividido en diferentes tareas con una adecuada coordinación entre ellas, para el cumplimiento efectivo de su misión, procurando que se constituya en un verdadero sistema abierto y dinámico, que implique integridad y unificación para lograr el funcionamiento óptimo del conjunto de sus componentes:

Anexo N°4: Diagrama Organizacional de AMATECH CIA. LTDA.

4.2.1. Orgánico Estructural

La estructura organizacional se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relación entre



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

gerente y empleados, entre empleados y empleados. Los departamentos de la organización están estructurados formalmente por la función que realizan.

Anexo N°5: Diagrama Orgánico Estructural de AMATECH CIA. LTDA.

4.2.2. Orgánico Situacional

Realizado el levantamiento de la información se procederá a realizar el análisis de las áreas en la cuales se pondrá énfasis en la solución de los procesos.

Ver Anexo N°6: Orgánico Situacional de AMATECH CIA. LTDA.

4.2.3. Orgánico Funcional

A continuación se detallara los perfiles y funciones de las personas involucradas en las áreas de estudio según su cargo.

Ver Anexo N°7: Diagrama Orgánico Funcional de AMATECH CIA. LTDA.

4.3. Infraestructura Informática

4.3.1. Hardware

Establecidas las áreas en las cuales se aplicará el sistema se detallará a continuación el hardware con el que cuenta cada una de las áreas de estudio, así como el grado tecnológico del equipo.

CANTIDAD	DEPARTAMENTO	DETALLE	GRADO DE TECNOLOGÍA
1	ADMINISTRACIÓN	Pentium IV Procesador Intel Celeron 2.5 GHz Memoria RAM 512 Mb Disco Duro 256 G	Actualizado



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

1	CONTABILIDAD	Pentium IV Procesador Intel Celeron 2.5 GHz Memoria RAM 512 Mb Disco Duro 256 G	Actualizado
1	RECURSOS HUMANOS	Pentium IV Impresora Matricial Epson LX-300 Intel Celeron 601 MHz Memoria RAM 128 MB Disco Duro 80 G	Obsoleto
1	COBRANZA	Pentium IV Procesador Intel Celeron 2.5 GHz Memoria RAM 512 Mb Disco Duro 256 G Impresora Matricial Epson LX-300	Actualizado

Tabla 3
 Detalle de Hardware
 Fuente: secretaria AMATECH CIA. LTDA.

4.3.2. Software

Realizado el estudio del hardware existente en las áreas de estudio se procede a detallar el software instalado en los equipos examinados anteriormente.

APLICACIÓN	DETALLE	GRADO DE UTILIDAD	TIPO DE LICENCIA
Sistema Operativo	Windows XpService Pack 2	Siempre	No original
Hojas de Cálculo	Microsoft Office Excel 2003	Siempre	No Original
Procesadores de Texto	Microsoft Office Word 2003	Siempre	No Original



Acceso de Red Inalámbrica	D-Link Wireless	Siempre	Original
Visor de PDF's	Acrobat Reader	Ocasional	Gratuita
Explorador Internet	Microsoft Internet Explorer	Siempre	Incluida por defecto

Tabla 4
Detalle de Software
Fuente: Secretaria AMATECH CIA. LTDA.

Este detalle es el correspondiente a todas las máquinas del departamento investigado, por razones de licencias todos los equipos cuentan con el mismo software.

4.3.3. Comunicaciones

Actualmente la empresa no cuenta con una red estructurada, mantienen la comunicación a través de una red inalámbrica diseñada de una manera un tanto empírica, debido a que no cuentan con personal especializado en el área para poder estructurar la red de una manera adecuada. Adicional a esto se planteó un diagrama de red para poder implementar la comunicación de una manera correcta entre las diferentes estaciones de trabajo de la empresa.

Ver Anexo N°8: Diagrama de Red

4.3.4. Infraestructura Física

El área de digitación está dotado de un computador un escritorio, dos archivadores para las carpetas de registro de cobranza.

El área del Jefe de cobranza cuenta con un escritorio, un computador portátil una impresora laser, este a su vez se encuentra a unos pocos metros del área de producción y del área de digitación.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Estas secciones no cuentan con medidas de seguridad tanto para los equipos como, ya que cualquier persona puede ingresar a las diferentes áreas, sacar información de los computadores, y borrar información valiosa de los mismos ya que dichas hojas de cálculo donde se mantiene la información no cuenta con la debida seguridad que esta amerita.

La empresa no cuenta con un servidor, ya que no posee asesoría técnica y cada una de las instalaciones ya la infraestructura que actualmente existe se la realizo de una manera empírica.

4.3.5. Recurso Humano Técnico

Nombre	Descripción
Ing. Hugo Heredia	Tutor de Proyectos
Angélica Gallego	Autor de Proyectos
Ing. Hugo Heredia	Director Escuela de Sistemas ITSCO
Ing. Danilo Espín	Gerente de AMATECH CIA. LTDA.

Tabla5
Recursos Humanos

Actualmente la empresa no cuenta con recurso humano técnico calificado, se deberá implementar una capacitación al personal que actualmente labora en la empresa, para poder cubrir dicha necesidad, en este aspecto es el encargado de cada área el que realiza los procesos mediante funciones establecidas en hojas de cálculo, pero como se indico anteriormente esto no garantiza la seguridad de la información ni la permanencia de la misma, es decir si se necesita un reporte de 2 meses atrás tendría que revisar todos los documentos impresos en el caso de que estos existieran o buscar el archivo digital si se hubiera almacenado en alguna carpeta en el computador reunir toda la información necesaria para llevar a cabo



este tipo de procesos lleva un tiempo muy significativo, y como hoy en día el tiempo es dinero, reflejaría una cantidad cuantiosa de pérdida económica para la empresa y una demora significa en la cobranza.

Al no poseer una cultura informática muchos de los procesos no son almacenados en un lugar específico, por lo que gran cantidad de información es susceptible de extravío o inclusive fuga lo que significaría exponerse a la competencia.

4.4. Descripción de Alternativas

En base a las observaciones realizadas y descritas en los capítulos anteriores, se plantea las siguientes alternativas de solución, mismas que tendrán diferentes puntos de vista (Técnico, Operativo, Económico).

4.4.1. Alternativa N°1 CNT

Contratación de un profesional externo experto en el área de desarrollo:

Esta alternativa le facilitará a la compañía el obtener soluciones a los problemas suscitados en un tiempo determinado.

El desarrollador se encargaría de crear aplicaciones acorde a las necesidades de la compañía, para una solución inmediata de las necesidades suscitadas. Analizaría la situación actual a nivel informático y determinaría las maneras más adecuadas para mantener en óptimas condiciones el paquete informático de la misma.

Sería quien buscaría siempre ante cualquier situación, idea o concepto, las posibles fallas o errores del mismo. En otras palabras, ante cualquier situación buscara los peros de ellas.

Es probable que cuando se le pida resolver un tema no técnico, aplique el mismo patrón que usa en su trabajo, por lo posible que no se concentren en el 80/20, esto es en el 20% de lo importante que significa en la práctica el 80% de la solución.



Una característica sutil de un buen programador, no es tanto que sea un excelente codificador, sino más bien un gran arquitecto del código, una personalidad que a nivel de código ve más desde arriba que desde el lado. Visión periférica global a la hora de considerar el código. No ve líneas de código, ve estructuras y relaciones entre las mismas.

Se deberá tomar muy en cuenta la experiencia del mismo ya que si el candidato a ocupar este cargo no tiene la suficiente experiencia, no se podría justificar la inversión realizada en esta contratación.

4.4.2. Alternativa N°2 SETEL

Adaptación del sistema SETEL (sistema de control de cobranza y tarifación) Este sistema de licencia pagada, le permitiría a la compañía el poder tener una herramienta para el manejo de las áreas de cobranza, realizar informes, poder establecer usuarios para el sistema, otorgar permisos y privilegios a varios usuarios, según su categoría y jerarquía en el organigrama institucional.

Este a su vez como es de licencia pagada causaría una inversión en la adaptación de este sistema, pero el mismo tiene un defecto, no posee los módulos para el control de las minutos, no posee un modulo adecuado para la realización del proceso de transformación de la tarifas, y varios procesos considerados en las áreas de digitación y adquisiciones.

SETEL, se podría utilizar en el área de cobranza, ya que estos módulos se apegan a un estándar y por ende no habría que realizar modificación alguna para estos módulos.

Esta herramienta creada originalmente para sistemas operativos de Windows, es muy utilizada en microempresas por su fácil obtención y rápida adaptación.



Sus módulos no son nada complicados y solo se debería invertir un porcentaje económico mínimo en la capacitación del personal que utilizaría los módulos de cobranza, dejando de lado a las demás áreas que necesitan también sistematizar sus procesos.

4.4.3. Alternativa N°3: TELCOST

Desarrollo del sistema TELCOST (sistema de control de cobranza y tarificación)

Esta alternativa hace referencia al proyecto que se está llevando a cabo en la compañía AMATECH CIA. LTDA., mismo que cuenta con el auspicio de la misma, en nuestra propuesta, definiremos los siguientes módulos:

Módulo de Ingresos

- Comisionistas
- Clientes
- Gerente
- Administrador

Módulo de Procesos

- Consumos
- Tarifas
- Bancos
- Movimientos del Cliente



Módulo de Consultas

- Detalle de Bancos
- Sugerencias

Módulo Reportes

- Planillas de Consumo del Cliente

Los puntos mencionados son los más importantes a destacar, deberé indicar a demás que para la elaboración del presente sistema, se realizó la investigación pertinente en la compañía AMATECH, auspiciante, y esta a su vez nos facilitó los requerimientos de la misma.

Esto implicaría que la solución desarrollada estará acorde a las necesidades reales de la compañía, y dará solución inmediata a todos y cada uno de los problemas explicados anteriormente.

Se hará mención adicional al costo en la realización de este proyecto, que en el mercado actualmente un sistema de control de tarifas y cobranza ocasionaría un gran gasto a la compañía, y este por ser un proyecto de grado, tiene un costo significativo de \$0.00, y que el mayor beneficiado seria la compañía AMATECH CIA. LTDA.

Al finalizar el presente proyecto se deberá implementar la solución integral en un 100% a nivel de gerencia y de cobranza para poder obtener los resultados esperados en todos los aspectos, tanto económicos, como de cobranza.

4.5. Evaluación Y Selección De Alternativas

Planteadas las alternativas de solución, procederemos a realizar la respectiva evaluación de cada una de ellas, tomando en cuenta los factores Técnico, Operativo y Económico.



- Rangos de Evaluación:

A continuación se presenta los rangos en que se evaluará a cada uno de los factores tanto técnico, operativo y económico.

Evaluación técnicas y Operativa	70 %
Evaluación Económica	20 %
Garantía técnica	5 %
Soporte técnico	5 %
Total	100%

Tabla 6
Rangos de Evaluación

4.5.1. Evaluación Técnica

El evaluar técnicamente las alternativas de solución permitirá conocer el grado tecnológico que presenten.

Nº Criterio	Parámetro Técnico	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	Utilización de tecnología existente en la empresa	5	9	10
2	Adaptabilidad a la red de la empresa	7	2	9
3	Integrar tecnología de hardware y software	8	4	9
4	Desarrollo y mantenimiento de software instalado	8	1	9
5	Desarrollo de algoritmos específicos adaptables al software instalado	8	1	9
6	Identificación de tecnología	6	1	9



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

	aplicable a la realidad de la compañía.			
7	Uso apropiado de herramientas de desarrollo	8	1	10
Totales ==>		50	19	65

Tabla7

Detalle de evaluación Técnica

Fuente: Secretaria AMATECH CIA.

CNT, suma un puntaje de 50, reflejando un 50 %.

SETEL, tiene un puntaje de 19, con un porcentaje del 19% lo que no es recomendable.

TELCOST, con 65 puntos es uno de los más sobresalientes con un 65% para el desarrollo técnico del Sistema.

4.5.2. Evolución Operativa

Se evaluará operativamente las alternativas de solución con el fin de conocer las facilidades que brindará el nuevo sistema al usuario.

Nº Criterio	Parámetro Operativo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	Identifica las necesidades del usuario	8	3	9
2	Busca soluciones optimas	7	5	9
3	Nuevos procesos de cobranza	7	3	9
4	Relación entre clientes, comisionista	8	8	8
5	Decisiones de alto nivel y precisiones operativas	8	4	9



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

6	Reorganizar operaciones	8	4	9
7	Nuevos procedimientos de presupuestos	8	5	9
8	Reconocimientos de cambios de procesos	8	4	8
9	Uso adecuado de técnicas de iteración usuario-ordenador	7	5	8
10	Programación robusta	8	8	8
11	Valoración de las necesidades del cliente	8	5	9
12	Define, planifica y optimiza la infraestructura TIC (Técnicas de Intercambio de Información) de la compañía	8	4	9
13	Análisis de casos a nivel administrativo	8	5	9
14	Minimiza el riesgo de fuga de información	9	5	9
15	Mayor organización por departamentos	8	6	9
Totales ==>		118	73	131

Tabla8

Evaluación Operativa

Fuente: Secretaria AMATECH CIA. LTDA.

CNT, suma un puntaje de 118, tomando en cuenta los requerimientos de operativa, reflejando un 55 %.

SETEL, tiene un puntaje de 73, con un porcentaje del 34% lo que se va un desbalance en la parte operativa.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

TELCOST, con 131 puntos es uno de los más sobresalientes con un 61%, de rendimiento operativo.

4.5.3. Evaluación Económica

A continuación analizaremos cada alternativa en forma textual y cuantitativa evaluando el aspecto económico.

No Criterio	Parámetro Económico	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	Adquisición de licencias para poder implementar la solución	5	10	10
2	Contratación de personal	2	10	10
3	Expandir estaciones de trabajo sin comprar licencias	7	8	9
4	Ahorro de tiempo en procesos y por ende económicos	7	5	9
5	Gasto de nómina para el desarrollador	3	9	9
6	Compra de nuevos equipos para implementar la solución	7	9	9
7	Agregar hardware a los equipos para la red inalámbrica	8	9	9
8	Adquisición de nuevas licencias para el desarrollo	3	8	9
9	Ahorro en el consumo de documentación impresa	8	8	8
Totales =>		50	72	82

Tabla 9
Evaluación Económica
Fuente: Secretaria AMATECH CIA Fuente:



CNT, suma un puntaje de 50, con un 11 %, de rendimiento no tan recomendable.

SETEL, tiene un puntaje de 72, con un porcentaje del 16%, que cumple con un rendimiento en este ámbito irregular.

TELCOST, con 82 puntos con un 18%, de rendimiento el que es el más recomendable para acoger el sistema.

4.5.4. Soporte Técnico

Está determinado por la calidad de técnicos que posea la empresa y además por la lista de clientes que esta tengan. Para dar un valor cuantitativo a este aspecto se tomará en cuenta diferentes criterios, estos tendrán un valor total de 10 puntos que corresponde al 5% de la parte económica. Aplicar regla de tres simple para calcular los valores finales.

Descripción	Valoración
No importante	0 – 2
Importante	3 – 4
Muy Importante	5

Tabla 10

Soporte Técnico

4.5.5. Garantía Técnica

El tipo de garantía y por el lapso de tiempo que ofrece la empresa, en sus proyectos para el área a aplicarse: Según los criterios analizados con sus respectivos pesos cuantitativos la oferta que brinde mejor garantía y mayor tiempo de vigencia de la misma obtendrá 10 puntos, que corresponde al 5% de la parte económica. Se debe aplicar regla de tres simple para obtener los valores finales. A los cuales se les designará una escala valorativa según la importancia de los ítems de la evaluación.



Descripción	Valoración
Malo	0 – 2
Regular	3 – 4
Muy Bueno	5

Tabla 11
Garantía Técnica

4.6. Factibilidad Técnica

Terminada la evaluación con criterios lógicos y justificados se procederá a evaluar y a contabilizar los totales de cada alternativa en el siguiente esquema:

Se tomaran los totales de los parámetros Técnico, Operativo y Económico de cada una de las alternativas, realizaremos las sumatorias correspondientes, al final se mostraran los resultados y se evidenciara la mejor alternativa en base a los totales con respecto de las otras.

Parámetro	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Técnico	50	19	54
Operativo	118	73	131
Económico	50	76	82
Totales →	218	168	267

Tabla 12
Factibilidad Técnica
Fuente: Secretaria Amatech Cía. Ltda.



Una vez realizada la comparación de las alternativas, se denota que la alternativa más favorable es la número 3, por sus parámetros técnico, operativo y económico, no está por demás aclarar que la última palabra la deberá tomar el gerente de la compañía.

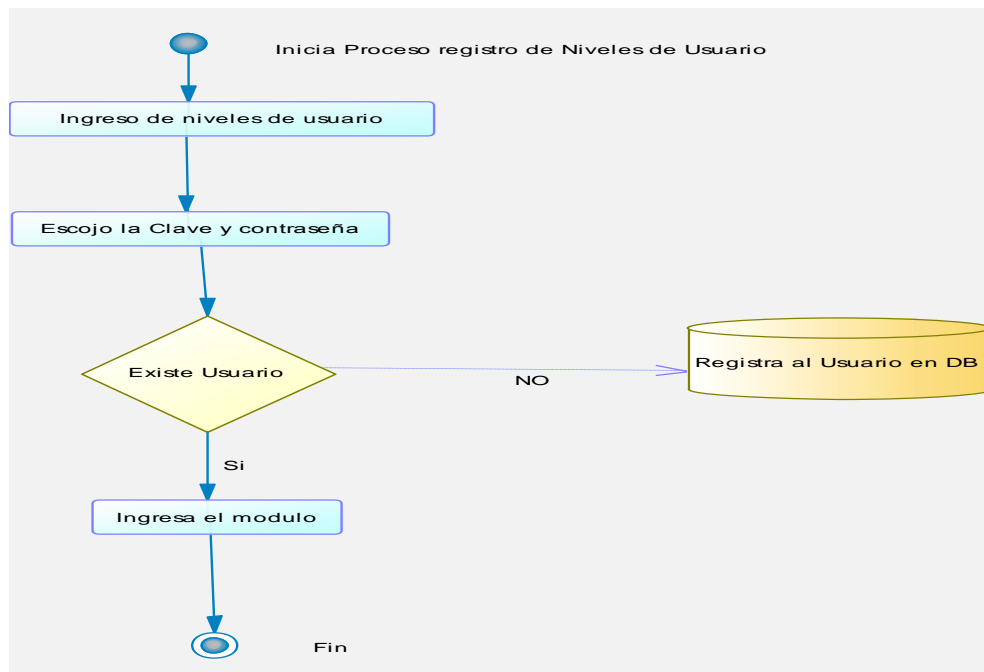
4.7. Descripción de Procesos

El sistema TELCOST cumple con varios procesos.

4.7.1. Módulo de Ingreso

En este proceso se determina el usuario que puede ingresar este puede ser, Gerente General, Administrativo, Cobrador, Comisionistas, Clientes, Usuario en General los mismos que se identificaran al escoger el usuario e ingresar, primero se identificara el tipo de usuario luego se reconocerá el rango para dar permisos a los que puede visualizar confirmando con la contraseña que será evaluada por la cadena de caracteres.

Inicia Proceso Registro De Niveles De Usuario.

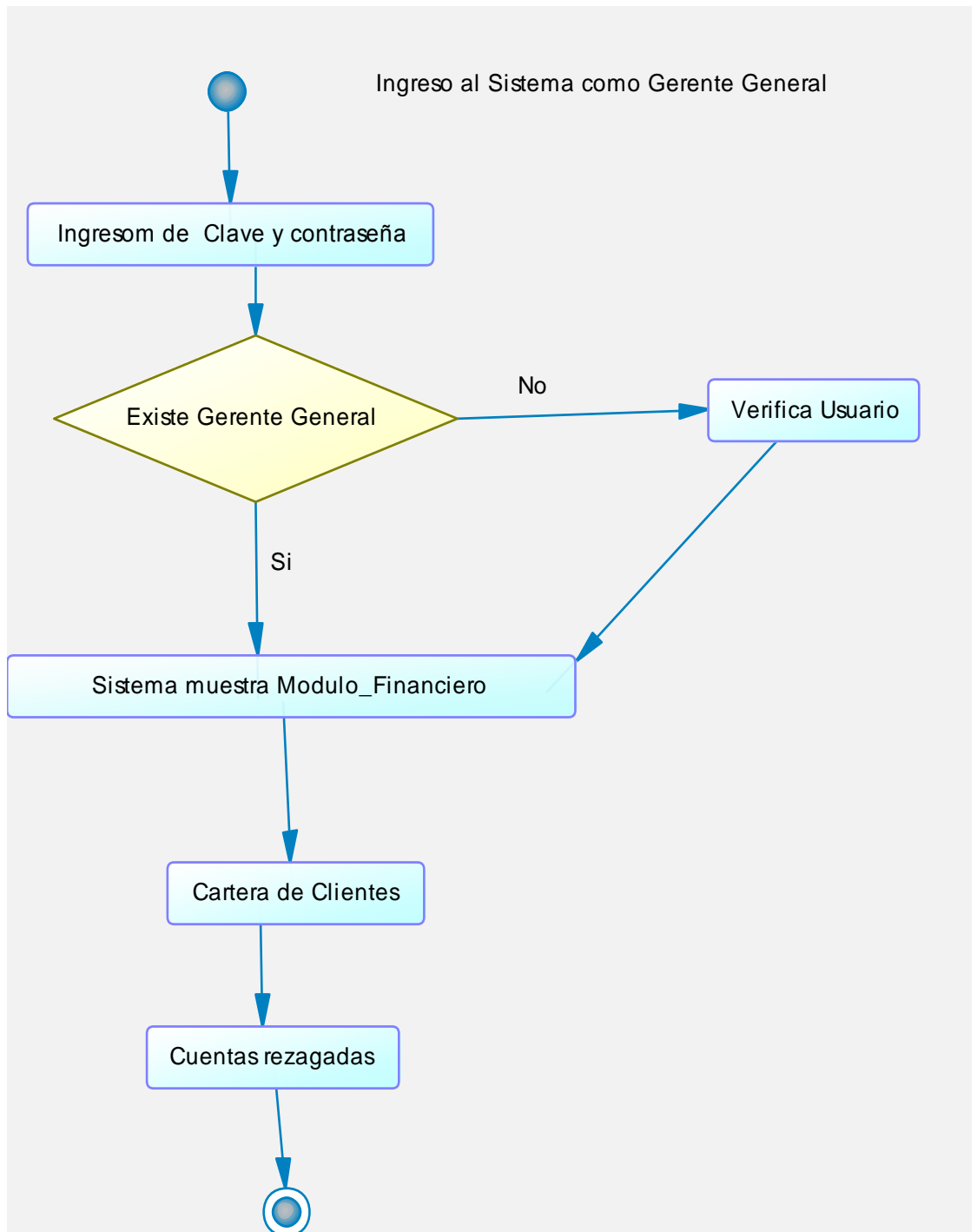


Registro de Niveles de Usuario
Imagen 12



Ingreso de Sistema como Gerente General

Si se ingresa como Gerente General, podrá visualizar resultados financieros, la cartera de clientes con la que cuenta y rezagada.

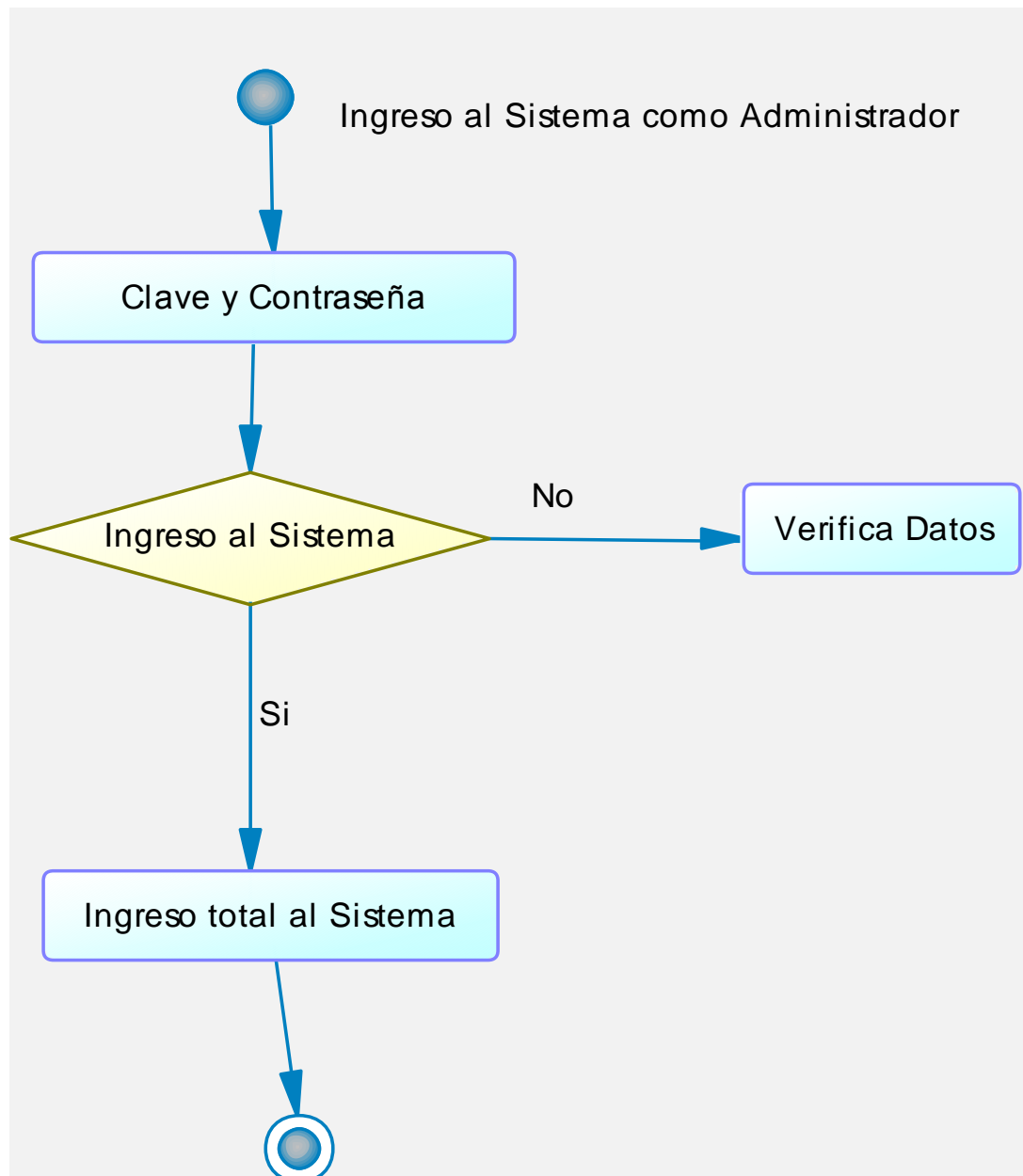


Ingreso como Gerente General
Imagen 13



Ingreso como Administrador

Si es administrador tendrá acceso al cambio y control absoluto del sistema, el que será encargado de que el sistema sea eficiente.

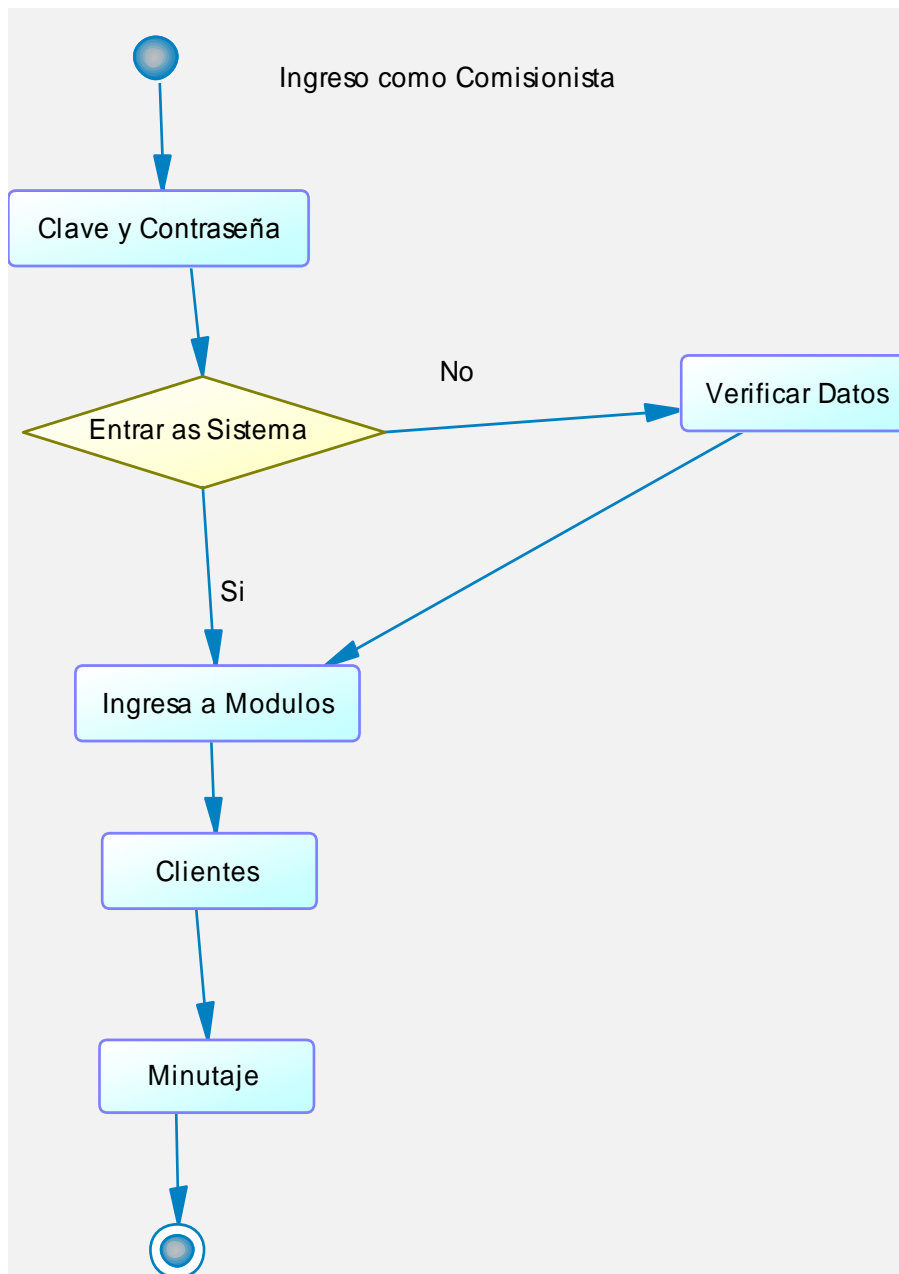


Ingreso como Administrador
Imagen 14



Ingreso como Comisionista

El comisionista podrá ingresar a cada uno de los clientes y podrá observar la cantidad de clientes que le pertenecen y el minutaje consumo por cada uno de ellos y los pagos realizados de esa manera se dará cuenta si cada uno de los cliente se encuentran en orden de pago, con ello serán un soporte para la cobranza.

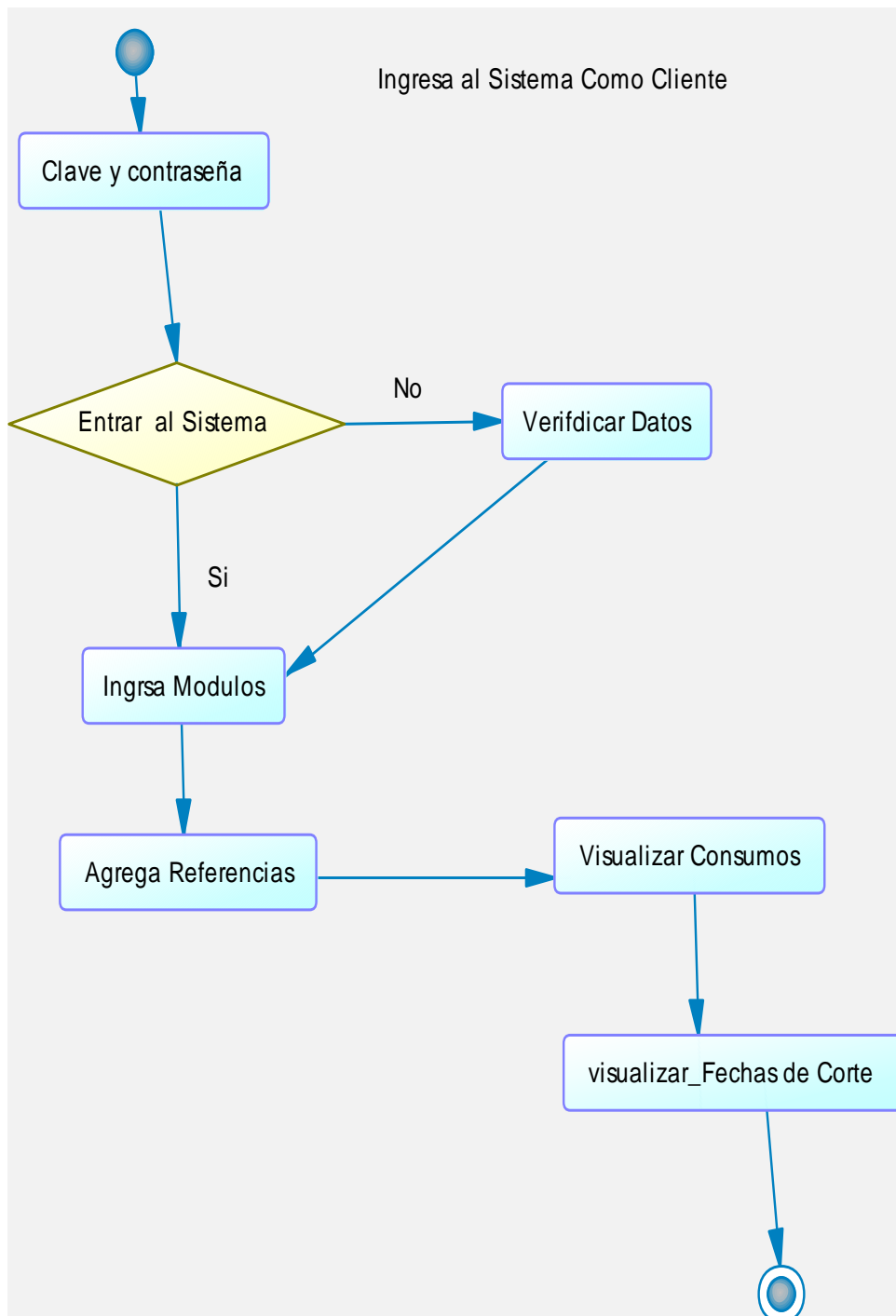


Ingreso como Comisionista
Imagen 15



Ingreso como Cliente

El cliente podrá ingresar y observar sus consumos por periodo y pagos con sus respectivas referencias y el Público en General podrá observar la información en general si necesidad de una contraseña.



Ingresar como Cliente
Imagen 16



4.8. Descripción de Metodología de Desarrollo

En la actualidad, la utilización de metodologías para el desarrollo de aplicaciones es casi imposible omitirla, debido a la gran necesidad de control de variables que conlleva el mismo desarrollo, y para la ordenada elaboración de las aplicaciones, por lo tanto, seguir metodologías y estándares nos llevan a estar en competitividad en todo momento.

Es de suma importancia conocer el modo como se interrelacionan metodologías con estándares y herramientas siguiendo un único propósito, el cual consiste en la elaboración de aplicaciones de manera eficiente, ordenada y con el menor número de defectos.

No es posible realizar un desarrollo de software de una manera lenta, ya que las exigencias de los clientes actuales conllevan a verse en la necesidad de implementar soluciones rápidas y que cumplan con los requerimientos planteados.

Las metodologías y estándares utilizados en un desarrollo de software nos proporcionan las guías para poder conocer todo el camino a recorrer desde antes de empezar la implementación, con lo cual se asegura la calidad del producto final, así como también el cumplimiento en la entrega del mismo en un tiempo estipulado.

Es de suma importancia elegir la metodología adecuada, así como las herramientas de implementación adecuadas, es por ello que la metodología RUP basada en UML nos proporciona todas las bases para llevar al éxito la elaboración del software, para ello la utilización de la herramienta RRD es una de las elecciones más acertadas debido a que se fundamenta en el RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones.



4.8.1. Metodología de Desarrollo Aplicada

4.8.1.1. Introducción al RUP

RUP es un proceso de ingeniería de software para modelado orientado a objetos, basado en la notación UML (Unified Modeling Language – Lenguaje Unificado de Modelado). Centrándose en los casos de uso y la arquitectura, es interactivo e incremental. UML es bastante independiente del proceso, lo que significa que se puede utilizar con diferentes procesos de ingeniería del software. El Proceso Unificado de Rational (RUP), es uno de esos enfoques de ciclo de vida que se adapta especialmente bien a UML.

Las características de RUP son:

- Está basado en UML
- Orientado a sistemas de información de gestión.
- Simple, eficaz y pequeño: fácil de aprender y usar.
- Centrado en el análisis y diseño.
- Permite el desarrollo iterativo e incremental del software.
- Está dirigido por casos de uso y permite la Administración de Requerimientos.
- Uso de Arquitecturas basadas en componentes.
- Modelamiento visual del software.
- Verificación de la calidad del software.
- Control de cambios.
- Ciclos y fases.
- Permite independencia de la Plataforma de Implementación.

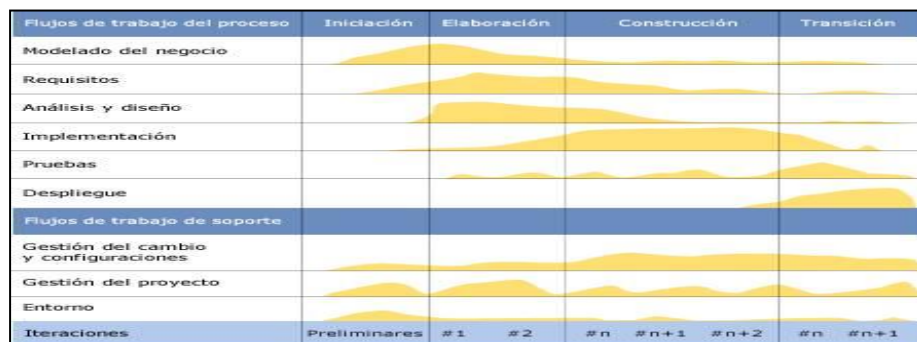


El objetivo del Proceso Unificado de Rational es permitir la producción de un software de la mayor calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de planificaciones y presupuestos predecibles. El Proceso Unificado de Rational captura algunas de las mejores prácticas de desarrollo de software, de una forma que es adaptable a un amplio rango de proyectos y organizaciones. En el aspecto de la gestión, el Proceso Unificado de Rational proporciona un enfoque disciplinado sobre cómo asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo de software.

4.8.1.2. Fases de RUP

Una fase es el intervalo de tiempo entre dos hitos¹ importantes del proceso durante la cual se cumple un conjunto bien definido de objetivos, completan artefactos y se toman las decisiones sobre si pasa a la siguiente fase. El Proceso Unificado de Rational consta de las cuatro fases siguientes:

- **Iniciación** Establece la planificación del proyecto.
- **Elaboración** Establecer un plan para el proyecto y una arquitectura.
- **Construcción** Desarrollar el sistema. **Transición** Proporcionar el sistema a sus usuarios finales.



Fases de RUP

Imagen 17

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational



Las fases de iniciación y elaboración incluyen las actividades de diseño del ciclo de vida del desarrollo; la construcción y la transición constituyen su producción.

Dentro de cada fase hay varias iteraciones. Una iteración representa un ciclo de desarrollo completo, desde la captura de requisitos en el análisis hasta la implementación y pruebas, que produce como resultado la entrega al cliente o la salida al mercado de un proyecto ejecutable.

Cada fase e iteración se centra en disminuir algún riesgo y concluye con un hito bien definido. La revisión de hitos es el momento adecuado para evaluar cómo se están satisfaciendo los objetivos y si el proyecto necesita ser reestructurado de alguna forma para continuar.

Fase de Inicio: Durante la fase de iniciación, se establece la planificación del proyecto y se delimita su alcance. La planificación del proyecto incluye los criterios de éxito, la evaluación del riesgo, estimaciones de recursos que se necesitarán y un plan de fases que muestre la planificación de los hitos principales. Durante la iniciación, es frecuentemente crear un prototipo ejecutable que sirva para probar los conceptos.

Al final de la fase de inicio se examinan los objetivos del ciclo de vida del proyecto y se decide si proceder con el desarrollo del sistema.

Fase de Elaboración: Los objetivos de la fase de elaboración son analizar el dominio del problema, establecer una base arquitectónica sólida, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los elementos de más alto riesgo del proyecto. Las decisiones arquitectónicas deben tomarse con una comprensión del sistema global. Esto implica que se deben describir la mayoría de los requisitos del sistema. Para verificar la arquitectura, se implementa un sistema que demuestre las distintas posibilidades de la arquitectura y ejecute los casos de uso significativos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Al final de la fase de elaboración se examinan el alcance y los objetivos del sistema, la elección de la arquitectura y la resolución de los riesgos más grandes, y se decide si se debe pasar a la construcción.

Fase de Construcción: Durante la fase de construcción, se desarrolla de forma iterativa e incremental un producto completo que está preparado para la transición hacia la comunidad de usuarios. Esto implica describir los requisitos restantes y los criterios de aceptación, refinando el diseño y completando la implementación y las pruebas del software.

Al final de la fase de construcción se decide si el software, los lugares donde se instalará y los usuarios están todos preparados para empezar a funcionar.

Fase de Transición: Durante la fase de transición, el software se despliega en la comunidad de usuarios. Una vez que el sistema ha sido puesto en manos de los usuarios finales, a menudo aparecen cuestiones que requieren un desarrollo adicional para ajustar el sistema, corregir algunos problemas no detectados o finalizar algunas características que habían sido pospuestas. Esta fase comienza normalmente con una versión beta del sistema, que luego será reemplazada con el sistema de producción.

Al final de la fase de transición se decide si se han satisfecho los objetivos del ciclo de vida del proyecto, y se determina si se debería empezar otro ciclo de desarrollo. Este es también un punto en el que se asimilan las lecciones aprendidas en el proyecto para mejorar el proceso de desarrollo, que será aplicado al próximo proyecto.



4.8.1.3. Modelos Y Flujos De Trabajo Del Proceso Unificado

En cada uno de los flujos de trabajo del ciclo de vida del desarrollo del software se trabaja con los modelos descritos, pero no con todos al mismo tiempo, sino siguiendo una secuencia lógica determinada por el flujo de trabajo y la naturaleza del modelo. En la Tabla 0:1 se muestra qué modelos se manejan en cada uno de los flujos de trabajo del proceso de desarrollo.

	Requisitos	Análisis	Diseño	Implementación	Pruebas
Modelo del Negocio	X				
Modelo del Dominio	X				
Modelo de Casos de Uso	X				
Modelos de Análisis		X			
Modelos de Diseño			X		
Modelo de Implementación				X	
Modelos de Pruebas					X

Tabla 13
Modelos Y Flujos De Trabajo Del Proceso Unificado
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

4.9. Modelo Conceptual

Se trata de obtener el esquema conceptual de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas en la organización durante el análisis.



El Modelador debe asegurar la representación formal de los fenómenos; es decir, realizar su Modelización. Esta Modelización debe conservar la semántica de lo real expresado en la lista y descripción de los objetos y asociaciones y traducirla en forma no redundante.

Se recomienda realizar esta Modelización en varias etapas. Luego de cada etapa se realiza una "depuración" de la etapa precedente. Todas las etapas se apoyan sobre el mismo modelo: el modelo relacional introducido en el universo de la estructuración de datos por E. F. Codd. Esquemáticamente, el proceso de Conceptualización lleva a elaborar varias colecciones de esquemas de relaciones que deben traducirse de la manera más sintética incluyendo la representación de los objetos y asociaciones que constituyen la realidad organizacional.

El modelo está basado sobre el concepto de relación introducido por la teoría del álgebra relacional. El concepto de relación no es nuevo, ha sido formulado teóricamente hace muchos años. El aporte de E. F. Codd ha sido de mostrar cómo es posible de aplicar la teoría matemática de las relaciones a la Modelización de los fenómenos reales por datos estructurados y de explotar ciertas propiedades formales de las relaciones para llegar a una estructuración considerando las cualidades de coherencia y no redundancia.

La propuesta relacional se basa en la hipótesis que cada fenómeno del mundo real puede ser descrito por una relación. Cada fenómeno de un tipo determinado corresponde a una n-upla de la relación (se llaman-upla, la colección de valores que permite representar un hecho).

Anexo Nº 9 Modelo Conceptual



4.10. Modelo Físico

Modelo físico es una representación que se hace del prototipo con el propósito de estudiar detalladamente el comportamiento de la estructura, o parte de ella, bajo ciertas circunstancias pre-establecidas de flujo.

Muestra dónde y cómo se desplegarán los componentes. Es un mapa específico de la instalación física del sistema. Un diagrama de despliegue ilustra el despliegue físico del sistema en un ambiente de producción (o prueba). Muestra dónde se ubicarán los componentes, en qué servidores, máquinas o hardware. Puede ilustrar vínculos de red, ancho de banda de LAN, etc.

El Modelo Físico/de Despliegue provee un modelo detallado de la forma en la que los componentes se desplegarán a lo largo de la infraestructura del sistema. Detalla las capacidades de red, las especificaciones del servidor, los requisitos de hardware y otra información relacionada al despliegue del sistema propuesto.

El paso de un modelo lógico a uno físico requiere un profundo entendimiento del manejador de bases de datos que se desea emplear, incluyendo características como:

- Conocimiento a fondo de los tipos de objetos (elementos) soportados
- Detalles acerca del indexamiento, integridad referencial, restricciones, tipos de datos, etc.
- Detalles y variaciones de las versiones
- Parámetros de configuración
- Data Definition Language (DDL)

Como se comentó en el modelado lógico el paso de convertir el modelo a tablas hace que las entidades pasen a ser tablas (más las derivadas de las relaciones) y los atributos se convierten en las columnas de dichas tablas.



Físicamente esta metáfora de una tabla se mapea al medio físico, con algunas consideraciones como se menciona en las siguientes secciones.

Anexo N° 10 Modelo Físico PDM

4.11. Estándares de Programación

Preámbulo

El desarrollo de software es un proceso exigente y la falta de una metodología estándar y práctica lo ha convertido en un trabajo individual y casi artístico donde cada programador tiene su forma de hacer las cosas.

Principios

La base de esta metodología consiste en fortalecer las actividades de los proyectos de desarrollo de software con procedimientos, documentos y soportes que respalden la correcta ejecución del proyecto.

Un estándar de programación es una forma de “normalizar” la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto cualquiera de las personas involucradas en el mismo tenga acceso y comprenda el código. En otras palabras define la escritura y organización del código fuente de un programa. Además de seguir un estándar de programación te facilita como programador la modificación de tu propio código fuente aunque no esté trabajando en equipo.

Por ejemplo para utilizar una determinada nomenclatura para la declaración de variables, o de clases dependiendo de su tipo, te es de gran ayuda porque al leer nombre de la variable ya sabes con qué tipo de datos estas trabajando y no tienes que buscar la declaración de la variable, todo esto dependiendo siempre del entorno y lenguaje de programación que utilices.



VARIABLE	LETRA
Privada	Private
Estática	Static
Publico	Public

Tabla 14
Ejemplo de variables
Fuente: Angélica Gallego

Tipos de datos utilizados

TIPO DE DATO	ESTÁNDAR
Binario	Bit
Carácter	Char
Fecha Tiempo	DateTime
Numero Decimal	Decimal
Flotante	Float
Figura	Image
Entero	Integer
Numérico	Numeric
Fecha Corta	SmallDateTime
Entero Corto	Smallint
Varios caracteres	VarChar

Tabla# 15
Tipo de Datos Utilizados
Fuente: Angélica Gallego



Objetos y Controles

OBJETO	PREFIJO	DESCRIPCIÓN
Label	Lbl	Comentarios en texto
TextBox	Txt	Cajas de texto
List	Lst	Listas
Grid	Grd	Cuadrícula para presentar los datos
ComboBox	Cbo	Selección de datos
Button	Btn	Botón
CheckBox	Chk	Casilla impresa para marcar en ella
RadioButton	Rbtn	Botón de opción
Slider	Sld	Indicador en movimiento
TabControl	Tab	Control de selección de Grd
Border	Brd	Borde

Tabla 16
Tabla de Objetos y Control
Fuente: Angélica Gallego



Form utilizados en el sistema (TELCOST), mediante la siguiente tabla se detalla los controles denominados Form utilizados para dividir ciertos módulos.

NOMBRE	NOMENCLATURA	TIPO DESCRIPCIÓN
Form_ Principal	Form_Principal	Contiene a todos las Tablas
Form_Submenú	Form_Submenu	Contiene a las es que permiten llamar a las páginas del menú
Form_ Menús	Form_Menus	Contiene a los Tablas Principales

Tabla 17

Tabla de Form Utilizados

Fuente: Angélica Gallego

4.12. Pantalla Y Reportes

Pantalla Principal.

Pantalla que ayudara a la selección del usuario a utilizar el sistema.

Pantalla Login de Ingreso

Pantalla Login de Ingreso

Imagen 18



Pantalla de Cliente.

INGRESO DE CLIENTES	
Codigo:	<input type="text"/>
Empresa:	AMATECH ▾
Banco:	BANCO PRODUBANCO ▾
Cedula:	<input type="text"/>
Clave:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Apellido:	<input type="text"/>
Direccion:	<input type="text"/>
Telefono:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Ciudad:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Nuevo"/>

Pantalla de Cliente.

Imagen 19

Pantalla de ingreso de Institución Financiera.

INGRESO DE BANCOS	
Codigo:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Pantalla de ingreso de Institución Financiera

Imagen 20



Ingreso de tarifas telefonicas

TARIFAS	
Codigo:	<input type="text"/>
Empresa:	<input type="text"/>
Tarifa Descuento:	<input type="text"/>
Tarifa Segundo:	<input type="text"/>
Tarifa Costo:	<input type="text"/>
Tarifa Venta:	<input type="text"/>
Tarifa Estado:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Nuevo"/>	

Ingreso de tarifas telefonicas

Imagen 21

Registro de locales.

LOCALES	
Codigo:	<input type="text"/>
Empresa:	<input type="text"/>
Ruc:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Direccion:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Nuevo"/>	

Registro de locales.

Imagen 22



4.13. Pruebas Y Depuraciones

4.13.1. Plan de Pruebas

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, determina que la fase de pruebas es la encargada de:

Planificar las pruebas en cada iteración, incluyendo las pruebas de integración del sistema.

Diseñar e implementar las pruebas creando los casos de prueba, creando los procedimientos y componentes de pruebas.

Ejecutar las diferentes pruebas y manejar los resultados de cada prueba sistemáticamente.

4.13.2. Objetos evaluados

Para el plan de pruebas identificamos los siguientes artefactos a ser probados:

Autenticación

Gestión Cobranzas y Tarifación.

4.13.3. Estrategia de pruebas

Las pruebas están diseñadas para depurar la mayor cantidad de errores en la aplicación por que se considerarán las clases y métodos más representativos del negocio.

Para la realización de las pruebas se utilizó la técnica de la “Caja Negra”. Se analizan las entradas y las salidas de los métodos, sin analizar qué ocurre dentro de los mismos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Todas las pruebas relacionadas con los requerimientos no funcionales serán probadas, al ejecutar cada caso de prueba descrito en el documento “Casos de Prueba”.

Los criterios de culminación para cada tipo de prueba son satisfactorios o fallidos, es decir, si la prueba se ejecutó satisfactoriamente o se produjo un error en el proceso de prueba.

4.13.4. Casos de Pruebas

Caso de Prueba Elaborar Tarifas.

Elaborar Ingreso de Tarifas	
Entrada	Ingresar la información de las tarifas de costos por minuto, también los respectivos descuentos dependiendo de la compañía.
Resultado esperado	El sistema debe registrar la información ingresada en la base de datos y a su vez calcular el costo de venta de la tarifa.
Condiciones	El usuario que ingresa la información debe tener una capacitación previa.

Tabla 18
Tabla de Caso de Prueba
Fuente: Angélica Gallego



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Caso de Prueba: Error Elaborar Tarifa

Error Elaborar Tarifa	
Entrada	Ingresar la información de manera errónea.
Resultado esperado	El sistema debe validar los campos incompletos e ingresados de forma y emitir un mensaje de error
Condiciones	Los formularios que almacenan la información tarifas de minutaje deben estar debidamente validados

Tabla 19
Tabla de Error Elaborar Tarifa
Fuente: Angélica Gallego

Caso de Prueba: Procesar Registro de Cliente

Procesar Registro de Cliente	
Entrada	Ingresar los datos del cliente.
Resultado esperado	El sistema debe procesar la Información colocando de manera ordenada los datos.
Condiciones	El usuario (Comisionista) que ingresa la información debe tener una capacitación previa

Tabla# 20
Tabla de Procesar Registro de Clientes
Fuente: Angélica Gallego



4.13.5. Pruebas de Unidad

Objetivo de la Prueba	Depurar la mayor cantidad de errores en la fase de contracción, para obtener un producto de calidad.
Técnica	Para alcanzar las metas planteadas anteriormente, se probará por separado cada método, durante su realización y al final de su codificación.
	Se debe depurar errores de sintaxis, errores en cálculos matemáticos y de compilación.
Criterio de terminación:	La prueba la realizará el programador durante toda la fase de construcción del sistema.
	La prueba terminará con éxito, cuando: Los errores de sintaxis, compilación y cálculos matemáticos arrojen información coherente con el propósito del método al que pertenecen.
Consideraciones Especiales:	Este tipo de pruebas debe corregir los errores de cada método por separado. Para probar su integración existen otro tipo de pruebas.

Tabla# 21

Prueba de Unidad

Fuente: Angélica Gallego



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Caso de Prueba		Procesar tarifas	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Seleccionar un consumo	Se despliegan los detalles	No
3	Buscar Orden	Cuando no se introduce un parámetro de búsqueda, se produce un error en la carga de la información.	NO
4	Seleccionar agregar archivo	Los detalles se cargan correctamente	SI
5	Procesar Tarificación	Actualiza de datos de tarificación para cada cliente para saber cuándo es su fecha de corte.	SI

Tabla 22
Proceso de Tarifas
Fuente: Angélica Gallego

Caso de Prueba		Elaborar Registro de Cliente	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI



2	Ingresar información de los campos	El sistema valida la información no deben quedar campos vacíos	SI
3	Ingresar Clientes	Se Ingresan a los clientes	SI
4	Seleccionar Tipo de Cliente	Y se ingresa el usuario	SI

Tabla 23

Caso de Prueba Elaborar Registro de Cliente

Fuente: Angélica Gallego

4.13.6. Pruebas de Integración

Objetivo de la Prueba	Asegurar que las llamadas a métodos entre componentes, se realicen en forma apropiada guardando la integridad de información en la base de datos.
Técnica:	<p>Invocar a cada método o proceso mediante consultas o ingreso de datos válidos e inválidos hacia la aplicación.</p> <p>Inspeccionar la base de datos para asegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos han sido introducidos correctamente. • Todas las funciones de la base de datos se ejecutan apropiadamente. • Revisar que el retorno o recuperación de datos se efectúan adecuadamente.
Criterios de Terminación	Todos los métodos y procesos de acceso a la base de datos funcionan de acuerdo al diseño y sin ninguna inconsistencia de datos.
Consideraciones	El gestor de base de datos utilizado para el ingreso o



especiales:	<p>modificación de datos es Mysql 5.0 conjuntamente con PhPMyadmin, bajo plataforma Windows XP.</p> <p>Se necesitará de una conexión a la base de datos y un analizador de consultas para probar la base de datos.</p> <p>El ingreso del ID del dispositivo y fechas relacionadas con el ingreso de dispositivos se generan automáticamente.</p>
--------------------	--

Tabla 24
Prueba de Integración
Fuente: Angélica Gallego

4.13.7. Pruebas de Seguridad

Objetivo de la Prueba	Comprobar la seguridad del sistema
Técnica:	<p>Para la realización de esta prueba se hará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se intentara ingresar al sistema con un usuario y password no registrados en el sistema.• Se intentara inyectar Mysql 5.0 desde cualquier caja de texto.
Criterio de Terminación:	<p>La prueba termina con éxito cuando:</p> <ul style="list-style-type: none">• No se logre ingresar a las opciones del sistema sin que el usuario está registrado.• Cuando no se logre inyectarMysql 5.0.

Tabla 25
Prueba de Seguridad
Fuente: Angélica Gallego



Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Ingresar al sistema con un nombre de usuario y clave otorgado	Ingreso normal al sistema	SI
2	Salir del sistema	El sistema vacía toda la información de la sesión	SI
3	Tratar de inyectar SQL	El sistema valida el tamaño de las cajas de texto y no permite la inyección de SQL	SI

Tabla 26

Ejemplo Prueba de Integración

Fuente: Angélica Gallego

4.14. Instalación del Sistema

Incorporar en una computadora una aplicación o un dispositivo para poder ser utilizado. Las aplicaciones más elaboradas suelen tener un programa instalador que facilita el proceso.

En este caso el instalador del sistema estará alojado en un servidor web allí se encontraran las páginas y también se administrara la base de datos de la aplicación.

4.15. Recopilación Y Carga De Datos

Al momento que el sistema esté alojado en el servidor web y funcionando deberemos empezar administrar el sistema y la base de datos para el ingreso de los datos y tener la seguridad que la información va a estar en un lugar seguro.

La carga de datos se lo realizara en la aplicación TELCOST pero el que podrá ingresarlos, será exclusivamente el administrador del sistema, con su perfil el cual puede acceder a la opción de administrador del sistema para llenar los campos requeridos por los usuarios.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

DATOS OBLIGATORIOS	MODULO	PERFIL
Ingreso de las Usuarios	Usuarios	Administrador
Ingreso de los Cobranzas	Cobranzas	Administrador
Ingreso de Tarifas	Tarifas	Administrador
Ingreso de Consumo	Consumo	Administrador
Ingreso de Compañía	Compañía	Administrador
Ingreso de Bancos	Bancos	Administrador

Tabla 27
Carga de Datos Obligatorios
Fuente: Angélica Gallego

DATOS USUARIO	MODULO	PERFIL
Ingreso de Locales	Locales	Administrador
Ingreso de Movimiento cuentas	Movimientos	Administrador

Tabla 28
Carga de Datos Usuario
Fuente: Angélica Gallego

DATOS PARÁMETROS	MODULO	PERFIL
Ingreso de la moneda	Unidad de medida	Administrador

Tabla 29
Carga de Datos Parámetros
Fuente: Angélica Gallego



4.16. Pruebas Y Depuración Final En Funcionamiento

Se realizó y se probó la base de datos diseñada para la compañía, se hizo pruebas con ingresos de Tarifas, ingresos de Movimientos y Compañías, ajustes de Clientes, Mantenimientos a los Usuarios, para verificar que el sistema esté en óptimas condiciones.

Además se empezó con la instrucción al personal que sería el responsable del manejo del sistema para que empiece a familiarizarse con el mismo, a fin de evitar inconvenientes a futuro. Una vez purificado los posibles erros, se procedió a almacenar la información real en la base de datos para empezar con el control total de los inventarios y sus diferentes movimientos, dotando así a TELCOST de una herramienta muy útil para la producción diaria.

4.17. Puesta En Marcha Del Sistema

La visualización en vivo para el usuario de (TELCOST) entrará en vigencias desde el 3 de mayo del 2012, con las configuraciones aprobadas por Gerente General.

Una vez alojado el sistema se procederá a la carga de los datos reales de la compañía, mediante el ingreso de la información parametrizada para el óptimo funcionamiento del sistema.

Consiste en la definición de valores y parámetros iniciales, y que deben ser configurados por el Técnico del Sistema Escolástico ROT.

Estos parámetros permitirán al usuario realizar diferentes procesos tales como ingresar, modificar y eliminar estudiantes; controlar la asistencia de los profesores a la Institución.

Siguiendo los siguientes procedimientos se podrá poner en marcha el Sistema.

Instalar WAMP server.



Setup MySQL

Se procede a la Instalación del WAMP server y se le da en Next.



Setup MySQL
Imagen 23

Setup MySQL aceptación de licencia.

Se acepta la licencia y se le da en Next.

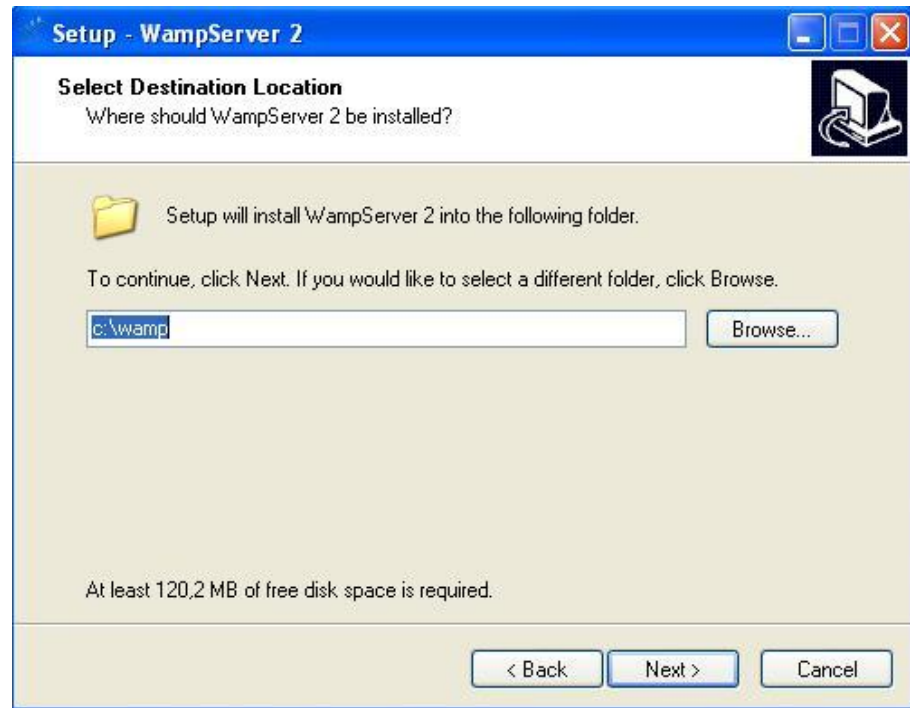


Setup MySQL
Imagen 24



Setup MySQL ubicación de carpeta.

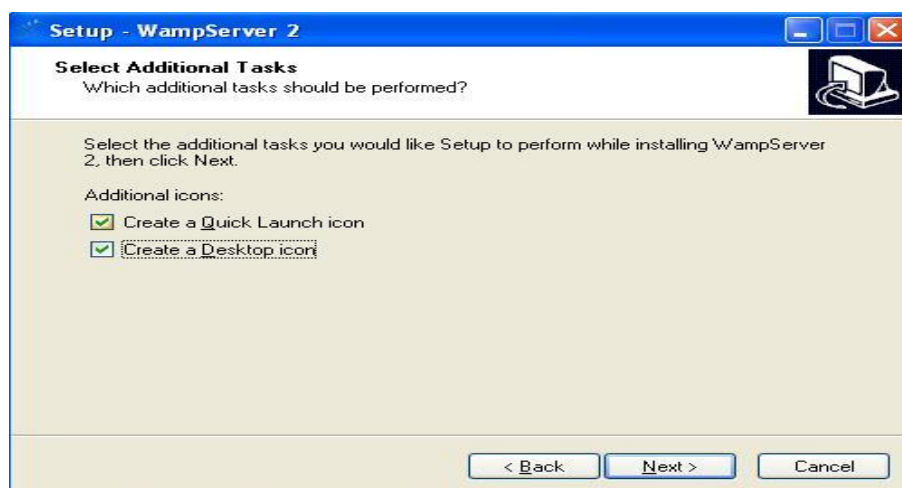
Seleccionamos la carpeta de destino de la Instalación y damos en Next.



Setup MySQL ubicación de carpeta
Imagen 25

Setup MySQL creación de iconos y accesos directos.

Se escoge la opción de crear iconos para un mejor acceso al server y Next.

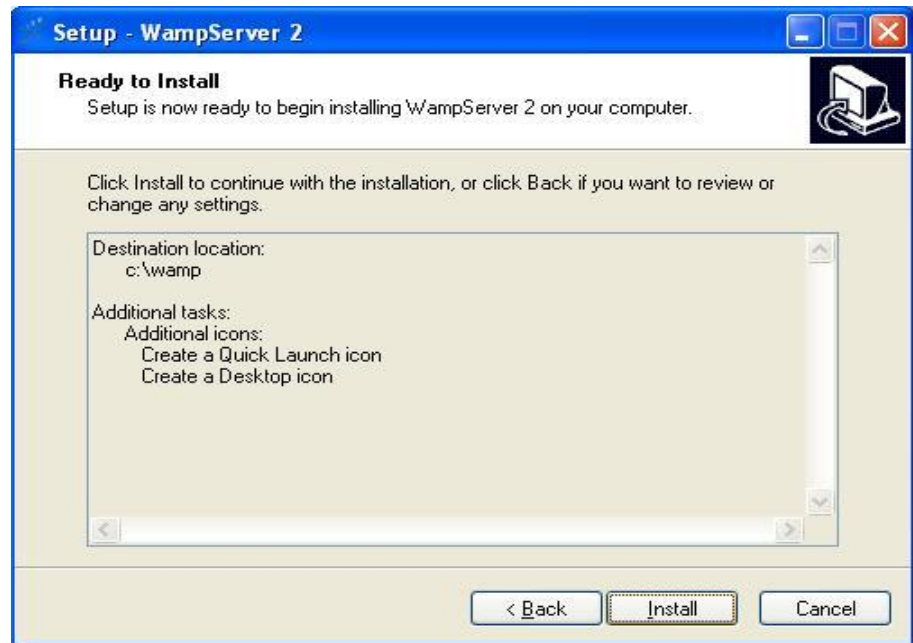


Setup MySQL creación de iconos y accesos directos.
Imagen 26



Setup MySQL revisión de opciones escogidas.

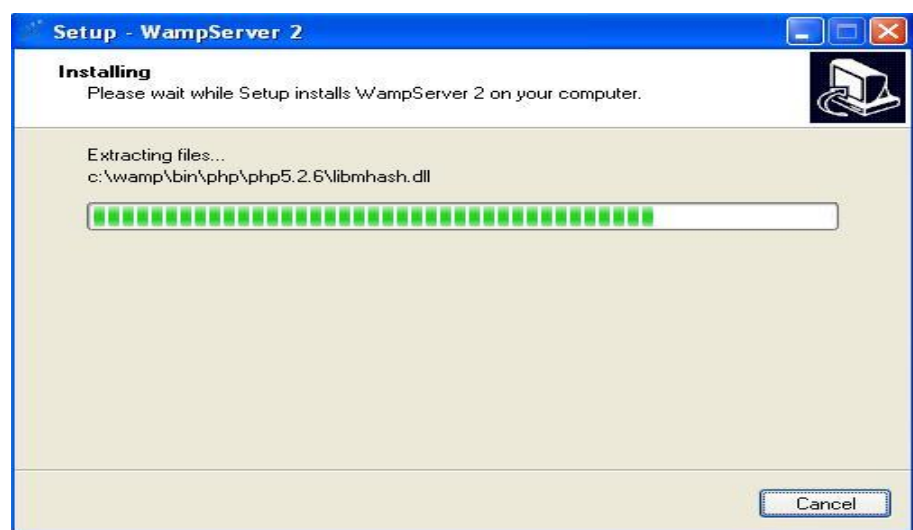
Revisamos que todo lo escogido anteriormente sea correcto y procedemos a instalar click en Install.



Setup MySQL revisión de opciones escogidas.
Imagen 27

Setup MySQL instalación.

Esperamos a que el proceso de instalación termine.

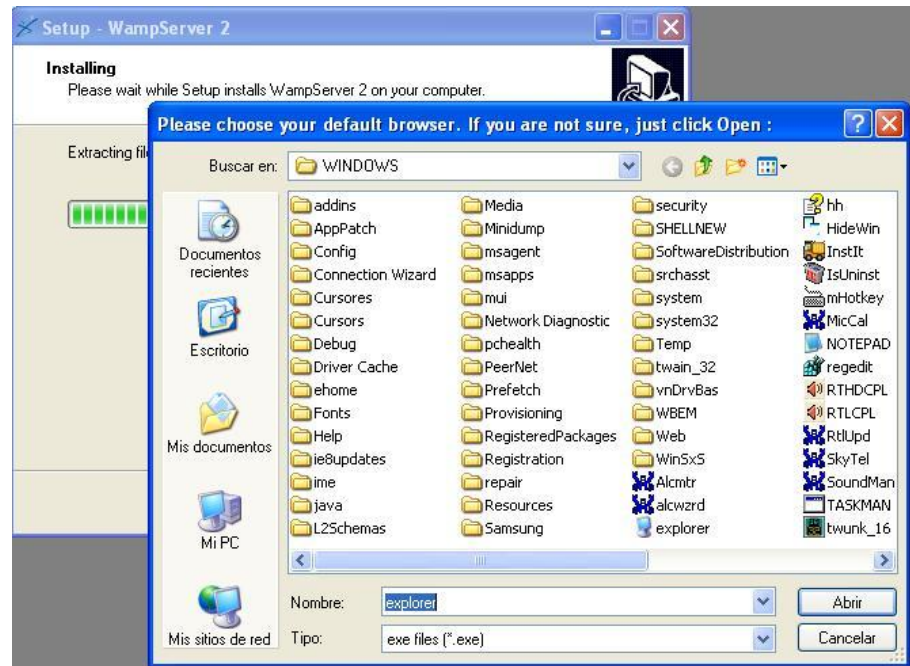


Setup MySQL instalación.
Imagen 28



Setup MySQL seleccionar navegador predeterminado.

Escoge un navegador predeterminado para usar el programa del WAMP server.

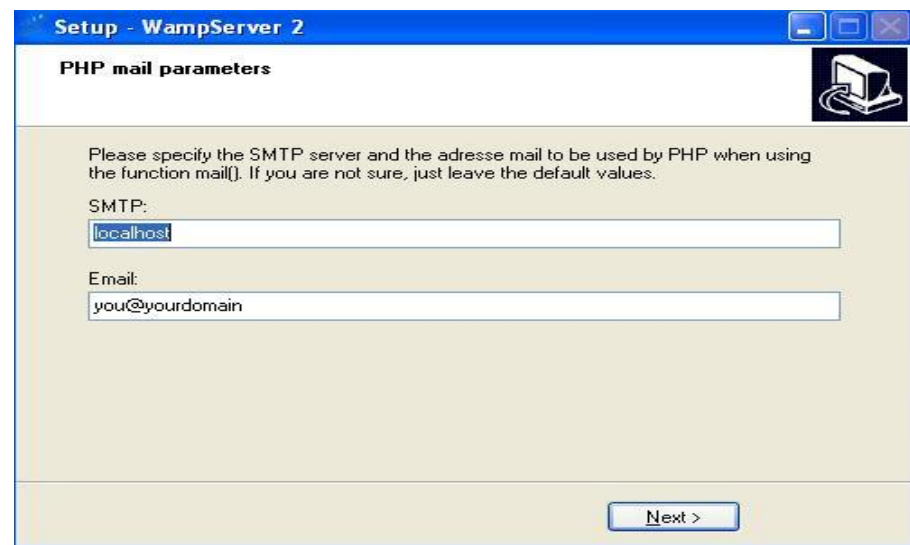


Setup MySQL seleccionar navegador predeterminado.

Imagen 29

Setup MySQL local host

Se indica el local host para su manejo dentro de la misma máquina en caso de no tener internet.



Setup MySQL local host

Imagen 30



Setup MySQL final

Al finalizar la instalación le damos en finish y listo el WAMP server está instalado. Ahora se procede a configurar el WAMP server de la siguiente manera:



Setup MySQL final
Imagen 31

Icono de WAMP server.

Se da click en el símbolo que aparece en la parte inferior derecha para acceder a las opciones del WAMP server.



Icono de WAMP server
Imagen 32



Opciones de WAMP server.

Se puede ver las múltiples opciones q tiene el WAMP server I damos click en Apache en donde se escogerá la opción de httpd.conf.

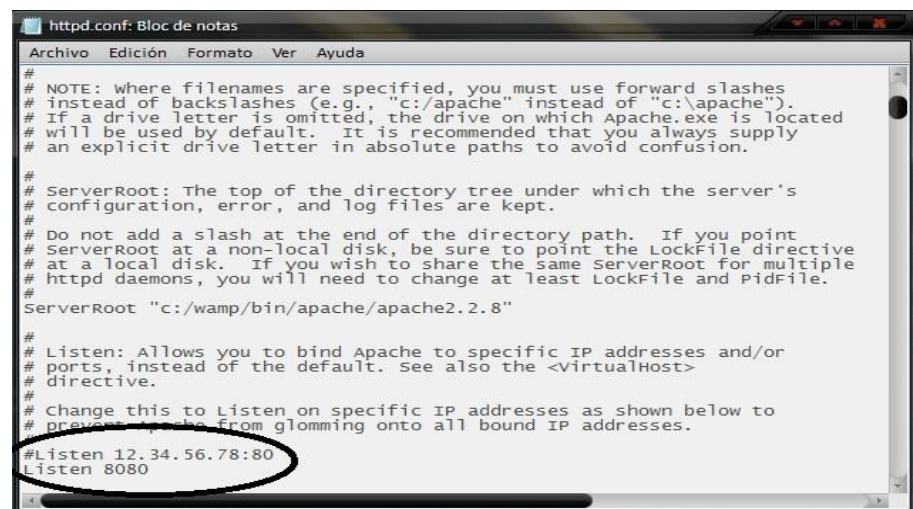


Opciones de WAMP server.

Imagen 33

Configurar puerto 1

Aquí se cambiara el puerto a 8080 para poder trabajar con PHP en la línea que dice Listen



Configurar puerto 1

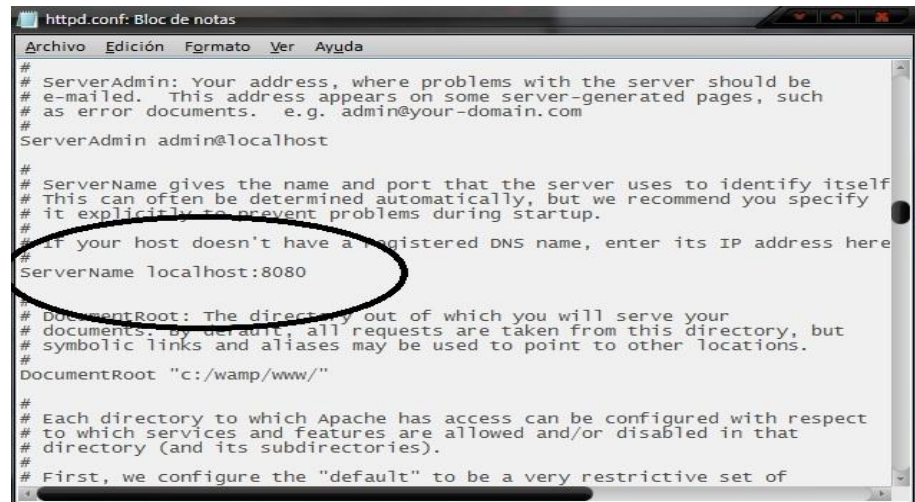
Imagen 34



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

Configurar el puerto 2

También se deberá cambiar en la línea del Server Name local host como lo muestra en la Imagen.



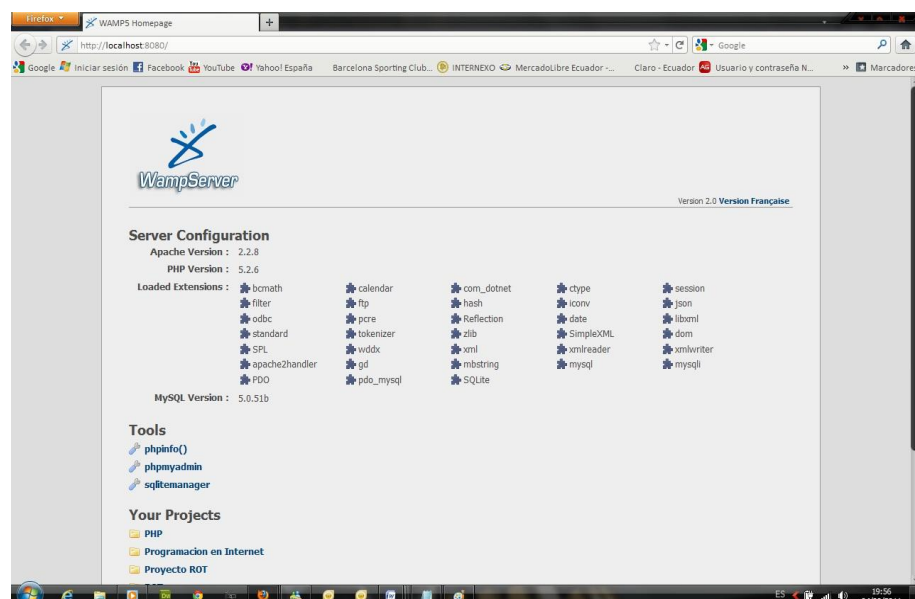
```
httpd.conf: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
#
# ServerAdmin: Your address, where problems with the server should be
# e-mailed. This address appears on some server-generated pages, such
# as error documents. e.g. admin@your-domain.com
#
ServerAdmin admin@localhost
#
# ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself
# This can often be determined automatically, but we recommend you specify
# it explicitly to prevent problems during startup.
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here
#
ServerName localhost:8080
#
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
DocumentRoot "c:/wamp/www/"
#
# Each directory to which Apache has access can be configured with respect
# to which services and features are allowed and/or disabled in that
# directory (and its subdirectories).
#
# First, we configure the "default" to be a very restrictive set of
```

Configurar el puerto 2

Imagen 35

Prueba de WAMP server

Al finalizar se podrá entrar al programa del WAMP server para su uso en BD.



Prueba de WAMP server

Imagen 36



4.18. Capacitación Al Usuario Final

Se realizó a los usuarios seleccionados, una capacitación objetiva de las principales funcionalidades del sistema; se explicó su funcionamiento, así como los formularios que se presentan en la aplicación, los mismos que corresponden a los formularios utilizados manualmente para llevar el proceso de inventario.

En la capacitación se tomó en cuenta las partes fundamentales del sistema, como son: El realizar ingresos de la Tarifas, Realizar las fechas de corte, Realizar el proceso de cobranza; también se explicó el tipo de menús utilizado y los perfiles que permiten su acceso.

En la explicación de funcionamiento se realizó ejemplos con cada una de las interfaces que presenta el sistema.

Los ejemplos se realizaron desde el inicio del sistema, ingreso de parámetros iniciales, ingreso de datos requeridos para el proceso de cobranzas, como son:

El ingreso de Tarifas, Clientes, Compañía, el proceso de Tarifación, terminando con los reportes de clientes por tarifas.

En la evaluación del sistema, se va a tomar los siguientes aspectos:

Se utilizaron las técnicas de Conferencia, y Audiovisuales, para poder abarcar a toda la población involucrada en el uso del nuevo sistema, además de la técnica de Instrucción Directa Sobre el puesto, misma que se imparte durante las horas de trabajo. Se emplea básicamente para asignar a empleados a desempeñar un puesto actual. La instrucción es impartida por un capacitador, supervisor o compañero de trabajo. En la mayoría de los casos el interés del capacitador se centra en obtener un determinado producto y en una buena técnica de capacitación.



Se distinguen varias etapas:

Se brinda a la persona que va a recibir la capacitación, una descripción general del puesto, su objetivo, y los resultados que se esperan de él.

El capacitador efectúa el trabajo a fin de proporcionar un modelo que se pueda copiar.

Se pide al individuo que limite el ejemplo. Las demostraciones y las prácticas se repiten hasta que la persona domine la técnica.

Se pide a la persona que lleve a cabo el ejercicio sin supervisión

Ver Anexo N°11 Manual de Usuario

4.19. Capacitación al Personal Técnico

La capacitación del personal técnico que estará encargado de generar soporte a los usuarios finales se realizara según el cronograma del proyecto, con los siguientes temas:

Parametrización de perfiles de usuarios

Carga de datos de las matrices iniciales

Capacitación de bases de datos

Capacitación de configuraciones generales

Capacitación de soporte técnico a los usuarios.

Ver Anexo N° 12 Manual Técnico



CAPITULO V.

PRINCIPALES IMPACTOS.

5.1. Impacto

5.1.1. Impacto Científico

Mediante el desarrollo del software para la Amatech Cia. Ltda. se pudo conocer que a lo largo de esta carrera se han ganado muchos conocimientos los mismos que serán de utilidad y de esta manera beneficiaran no solo a una, sino a varias personas utilizando herramientas tecnológicas, la Compañía se siente satisfecha con la implantación del sistema ya que se han agilitado sus procesos dentro de la misma.

5.1.2. Impacto educativo.

Permite a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos durante toda su formación profesional tanto en la parte cognitiva, psicomotriz y socio afectivo, a su vez al realizar este tipo de proyectos previo la obtención del título de tecnólogos en sistemas, hace que los estudiantes tengan una experiencia o un acercamiento real con el mundo laboral.

5.1.3. Impacto técnico.

En el ámbito técnico, la mayoría de las materias dictadas a lo largo de la carrera, fueron de gran ayuda para el desarrollo del proyecto, ya que se utilizó software MySQL 5.5.01 y Rational Roose, para un mejor manejo de base de datos y para modelar la base de datos será utilizado WAMP Server; programas que nos fueron entregados a lo largo de esta carrera lo que permitió resolver todo tipo de problemas referentes al proyecto.



5.1.4. Impacto tecnológico.

El presente proyecto está desarrollado con todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta carrera, tomando en cuenta que la creación de este proyecto se pudo aplicar lo aprendido semestre a semestre aplicando las materias fundamentales como Desarrollo de Sistemas, Base de Datos, PHP, Auditoria, Análisis y diseño, entre otras el mismo que será de gran utilidad.

5.1.5. Impacto empresarial.

Es necesario reconocer el hecho fundamental de que la administración del proceso de cobranza y tarificación tiene como objetivo básico contribuir al éxito de la compañía. La función del departamento consiste agilizar la cobranza y control de cada uno de los rubros generados a cada uno de los clientes. La administración de los procesos de cobranza y tarificación no es un fin en sí mismo, es una manera de apoyar al crecimiento continuo de la empresa.

5.1.6. Impacto social.

La implementación del Sistema TELCOST, permitirá un mejor control del flujo financiero el cual calmara el malestar ocasionado a cada uno de los clientes generando confianza en cada uno de ellos tomando en cuenta lo que la eficiencia se emita será para el buen testimonio de otras nuevos clientes de esa manera brindando a la sociedad u servicio de calidad.

5.1.7. Impacto Económico

El proyecto a desarrollarse no tendrá costo alguno para la empresa, por tal motivo es de gran interés contar con este Sistema, agilizando procesos, que sean más ágiles y confiables sin pérdida de tiempo o dinero.



5.2. Conclusiones Y Recomendaciones

5.2.1. Conclusiones.

El presente proyecto es un esfuerzo único para lograr un objetivo específico, una de las principales metas de este proyecto ha sido llegar al alcance establecido dentro del costo y tiempo programado, para lograr el objetivo ha sido necesario recurrir a planeaciones de tiempo y aplicar conocimientos adquiridos tanto en aulas como también en la experiencia laboral.

El manejo de un proceso de cobranza y tarificación es sin lugar a dudas un elemento crítico para el desarrollo de la compañía, si este no se efectúa correctamente la posibilidad de tener problemas de desfase financiero es muy alto, es por esto que permanentemente se deben estar revisando los cobros realizados a cada uno de los clientes de la compañía.

El aporte que brinda el sistema presentado en este trabajo, en lo referente al control del nivel de cobranzas, permite realizar un manejo mas organizado del proceso de control de pagos por parte del cliente de la compañía.

En las decisiones administrativas el criterio del encargado de ingresos de minutaje, sin embargo un buen manejo de la herramienta, facilita de manera considerable su labor, permitiéndole no seguir cometiendo errores en el papel, con lo que la rentabilidad de la compañía debe mejorar considerablemente TELCOST, maneja una arquitectura genérica que permite la integración de nuevos requerimientos.

El RUP es una metodología completa y extensa que abarca el desarrollo de software, tanto para pequeños proyectos, como para proyectos más ambiciosos. Permite la producción de un software de la mayor calidad posible que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, a través de un desarrollo iterativo e incremental.

Las herramientas con las que se desarrolló del sistema, presenta muchas facilidades para los programadores, brindando un único entorno, en el cual se unen los módulos de diseño de diagramas UML, base de datos, desarrollo, pruebas y reingeniería, reduciendo el tiempo de desarrollo.



Como conclusión por parte del alumno autor del proyecto, el incursionar en un ámbito no investigado anteriormente, ha sido de gran esfuerzo y dedicación ya que la recopilación de información y levantamiento de requerimientos a permitido romper ciertos esquemas de confidencialidad que manejan las empresas productoras, quienes son muy reacios en ofrecer información al público, adicionalmente se ha tenido que explicar las ventajas más significativas que se dan con la automatización de los procesos que se manejan hoy manualmente.

5.2.2. Recomendaciones.

Se plantearan las siguientes recomendaciones para su análisis.

- Para un mejor desarrollo de aplicaciones en el beneficio de la Compañía se debe facilitar las reglas de negocio, de esta manera se gana tiempo en la creación de cualquier aplicación.
- Deberían ser planteadas nuevas reglas de negocio para un desempeño mas sistematizado dentro de la Compañía.
- Se debe entregar una copia del código fuente a las autoridades, las cuales tendrán en su poder un respaldo del sistema entregado.
- Para un mejor funcionamiento se propone hacer un test del software cada 3 meses para ver si existen fallas o algún tipo de cambio que requiera la Compañía.
- Se deben capacitar a más de una persona para el manejo del sistema, ya que esto nos ayuda como una prevención a una posible falta del personal técnico.

5.3. Aspectos Administrativos

5.3.1. Cronograma De Actividades

Para el presente proyecto se estableció un cronograma con las fechas para las diferentes actividades a realizar el cual detallamos en el anexo respectivo.

Anexo Nº 13 Cronograma de Actividades



5.3.2. Presupuesto

A continuación se detallara el presupuesto del desarrollo de la aplicación

No.	DESCRIPCIÓN	COSTOS
1	Planeación, realización Sistema	880
2	Movilización	40
3	Investigaciones en Internet	20
4	Impresión de Documentos	20
5	Empastados de Documentación	20
6	Gastos Varios	20
Total		1000

Tabla 31
Detalle de Gastos Durante el Proceso
Fuente: Angélica Gallego

5.3.3. Recurso Humano

A continuación se detallara el listado del recurso humano involucrado en la realización del proyecto.

- Angélica Gallego Desarrollador
- Ing. Hugo Heredia Tutor del Proyecto
- Ing. Danilo Espinosa Representante de la empresa

Básicamente se realizo el trabajo directamente con el gerente propietario de la empresa.



5.4. Glosario De Términos

Para un mejor entendimiento se presenta un glosario de la terminología usada:

Algoritmo: Conjunto de reglas bien definidas para la resolución de un problema un programa de software es la transcripción en lenguaje de programación de un algoritmo.

Aplicación: Conjunto de instrucciones secuenciales, correspondientes a un algoritmo escrito en cualquier lenguaje de programación, con las que se puede realizar un trabajo determinado mediante la ejecución de tales instrucciones por la computadora.

Automatización: La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Diagrama de Flujo: Es una forma de representar gráficamente los detalles algorítmicos de un proceso multifactorial.

Interfaz de Usuario: Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora.

Módulo: En programación un módulo es una parte de un programa de ordenador. De las varias tareas que debe realizar un programa para cumplir con su función u objetivos, un módulo realizará una de dichas tareas (o quizá varias en algún caso).

Proceso: Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.

Registro: Está formado por el conjunto de información en particular.

Software: Conjunto de programas que puede ejecutar una computadora

Entidad: Es una representación de un objeto individual concreto del mundo real.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Auditoria: Proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un Sistema de Información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.

Atributo: Cada una de las características que posee una entidad, y que agrupadas permiten distinguirla de otras entidades del mismo conjunto.

Base de Datos (BDD): Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.



CAPITULO VI

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

6.1 Bibliografía

Eco Umberto, Como Hacer Una Tesis, Editorial GEDISA S.A, 6ta Edición Baena Paz, Guillermina, (1979 (reimpr. 1980)) Instrumentos de investigación: manual para elaborar trabajos de investigación y tesis profesionales, 1a ed. 001.42 B34i 1979 22, México: Editores Mexicanos Unidos

Baena Paz, Guillermina Montero, Sergio (1986 (reimpr. 2000)), Tesis en 30 días : lineamientos prácticos y científicos, 2a ed. 001.42 B34t 1986 22, México : Editores Mexicanos Unidos

TABORDA H. 1982 Cómo hacer una tesis, GRIJALBO

6.2 Net grafía

Hoy en día existen un sin número de opciones en la Web que nos permiten acceder a cualquier tipo de información que se necesite, es por eso que para el desarrollo del presente proyecto se ha tomado como fuente de información a la Internet, existen varios portales Web a los cuales se puede hacer referencia para consultar un determinado concepto. Sin embargo se ha tomado mayor atención y prestación en los siguientes vínculos:

www.monografias.com

<http://www.angelfire.com/sk/thesishelp/oral.html>

<http://mitesisen3meses.webs.com/miperfil.htm>

<http://php.net/manual/es/index.php>



<http://www.wampserver.com/en/>

<http://www.cristalab.com/tutoriales/introduccion-a-ajax-con-php-y-formularios-c165l/>

Metodología RUP

<http://www.risktechnology.net/metodologia-rup.aspx>

Manual de Construcción de Programas

http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/construccion_programas/programar.pdf

Curso WPF para programadores

http://www.clikear.com/Curso_WPF_programadores_16297.aspx

6.3 Glosario Términos.

Reportes: Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. Existen reportes divulgativos, persuasivos y de otros tipos.

Implementación: Una implementación o implantación es la realización de una aplicación, o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política.

Tecnología: Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas *tecné*, que significa 'arte u oficio', y *logos*, 'conocimiento o ciencia'; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

Conexión: Es un enlace que tiene un objeto hacia otro de tal manera que es un puente para la transmisión de datos.



Hardware: Equipo utilizado para el funcionamiento de una computadora. El hardware se refiere a los componentes de un sistema informático. La función de estos componentes suele dividirse en tres categorías principales: entrada, salida y almacenamiento.

Software: Programas de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware realice su tarea.

Requerimientos: Son todos los aspectos que se requieren para trabajar en forma optima.

Gestor: Del latín gestión, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Administrar, por otra parte, consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

Base de Datos: Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.

Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos. Un campo es una pieza única de información; un registro es un sistema completo de campos; y un archivo es una colección de registros.

Lenguaje de Programación: Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.¹ Está formado



por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación.

PHP: **PHP** es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (*server-side scripting*) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

MySQL: El software MySQL proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) veloz, multi-hilo, multiusuario y robusto. El servidor está proyectado tanto para sistemas críticos en producción soportando intensas cargas de trabajo como para empotrarse en sistemas de desarrollo masivo de software. El software MySQL tiene licencia dual, pudiéndose usar de forma gratuita bajo licencia GNU o bien adquiriendo licencias comerciales de MySQL AB en el caso de no desear estar sujeto a los términos de la licencia GPL. MySQL es una marca registrada de MySQL AB.

Modelador: Representación de la realidad por medio de abstracciones. Los modelos enfocan ciertas partes importantes de un sistema (por lo menos, aquella que le interesan a un tipo de modelo específico), restándole importancia a otras.

Navegador: Un navegador o navegador web (del inglés, *web browser*) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que podamos leerla, (ya se encuentre ésta alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en un servidor local).



El navegador interpreta el código, HTML generalmente, en el que está escrita página web y lo presenta en pantalla permitiendo al usuario interactuar con su contenido y navegar hacia otros lugares de la red mediante enlaces o hipervínculos.

URL: Internet puede ser concebida como un gran grupo de recursos o contenidos ubicados en diferentes computadoras alrededor del mundo. Estos contenidos pueden ser encontrados y enlazarse unos a otros mediante URIs. Como su nombre lo describe, identifica recursos asignando una dirección en una red dada.

URL (localizador de recursos uniforme), es un tipo de URI que se utiliza para describir la ubicación de un documento específico. Una URL no define por sí sola el tipo de contenido al que refiere (textos, es, videos, etc.), simplemente dice dónde y cómo encontrarlo.

Click: Onomatopeya en español del sonido de la pulsación de un botón del ratón. Cuando se dice que "se debe hacer clic", se hace referencia a la acción de presionar un botón del mouse que suele ser el botón izquierdo en configuración para diestros.

Sistema Operativo: Sistema Operativo (SO) es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos hardware y el usuario.

Las funciones básicas del Sistema Operativo son administrar los recursos de la máquina, coordinar el hardware y organizar archivos y directorios en dispositivos de almacenamiento.

Computador: Una computadora o computador (del inglés *computer* y este del latín *computare* -calcular), también denominada ordenador (del francés *ordinateur*, y este del latín *ordinator*), es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. Una computadora es una colección de



circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, rapidez y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una gran variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador.

Mouse: El mouse es un periférico de entrada para interactuar con la computadora a través de un puntero mostrado en pantalla en sistemas GUI (gráficos). El mouse fue diseñado originalmente por Douglas Engelbart y Bill English en la década del 60 en el Institute Research of Stanford, en la Universidad de Stanford. Más tarde fue mejorado en los laboratorios de Palo Alto de la compañía Xerox.

Teclado: Un teclado es un periférico que consiste en un sistema de teclas, como las de una máquina de escribir, que te permite introducir datos a un ordenador o dispositivo digital.

Usuario: En informática, un usuario es un individuo que utiliza una computadora, sistema operativo, servicio o cualquier sistema informático. Por lo general es una única persona, un usuario generalmente se identifica frente al sistema o servicio utilizando un nombre de usuario (Nick) y a veces una contraseña, este tipo es llamado usuario registrado.

Administrador: Cuando un sistema informático excede el ámbito de lo meramente personal, entra en juego la figura del administrador de sistemas, el cual debe mantenerlo asegurando su integridad, funcionalidad, y seguridad.

Cobrador: El recaudador es el encargado de la cobranza que recibe inmediatamente el dinero se esté por medio de depósito y físico.



Tarifa: La tarifa es el precio que pagan los usuarios o consumidores de un servicio público al Estado o al concesionario, a cambio de la prestación del servicio. Esta tarifa es fijada, en principio, libremente por el concesionario. Sin embargo, en los casos que lo determina la ley, la Administración fija - generalmente en colaboración con el concesionario - un precio máximo o tarifa legal.

Cliente: En economía, cliente es quien accede a un producto o servicio por medio de una transacción financiera (dinero) u otro medio de pago. Quien compra, es el comprador, y quien consume el consumidor. Normalmente, cliente, comprador y consumidor son la misma persona. El término opuesto al de "cliente" es el de "competidor".



ANEXO



Anexo N°1

Carta de Auspicio





Anexo N°2

Entrevista.



ENTREVISTA

- 1. ¿Cuáles son las actividades que realiza la Compañía?**
- 2. ¿Considera necesario el desarrollo e implementación de un sistema que gestione de tarifas y cobranza telefónica que administre la cobranza?**
- 3. ¿Qué sector tiene más demanda del servicio telefónico?**
- 4. ¿Cómo se enteran el cliente de las capacitaciones?**
- 5. ¿El servicio telefónico va enfocado solo al Distrito Metropolitano de Quito?**



Anexo N°3

Encuesta.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

ENCUESTA

1.- ¿Está usted de acuerdo en la creación de un software que ayude en los procesos de cobranza?

SI ☐

NO ☐

2.- ¿Para usted sería mejor averiguar el detalle de su consumo telefónico vía web?

SI ☐

NO ☐

3.- ¿El sistema de tarifas y cobranza en línea es de su agrado?

SI ☐

NO ☐

4.- ¿Considera Usted que sea necesario que en el Sistema de tarifación y cobranza, se incluya un módulo de Ayuda?

SI ☐

NO ☐

5.- ¿Está dispuesto a recibir una capacitación para el manejo del sistema?

SI ☐

NO ☐



Anexo N°4

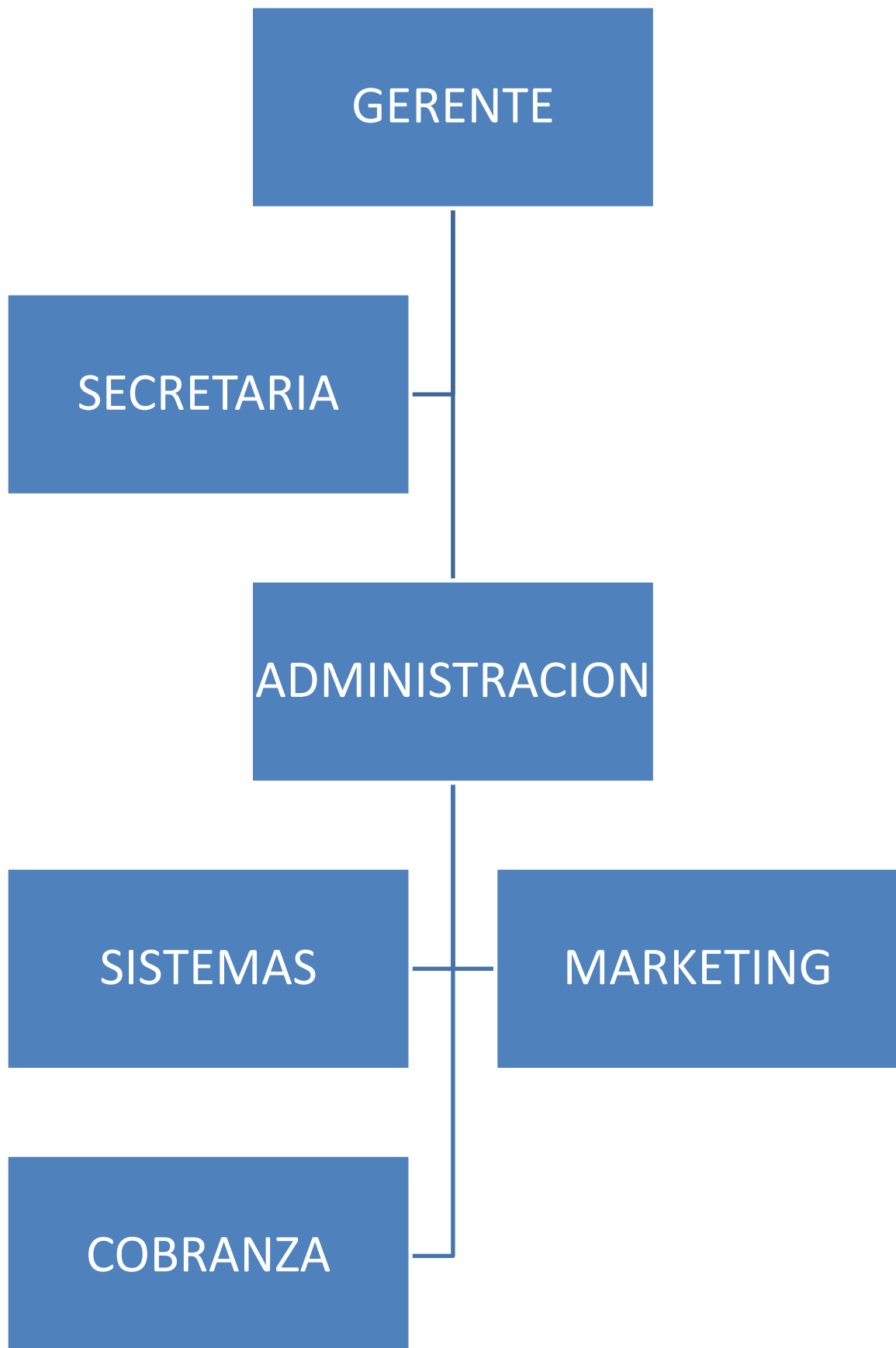
Diagrama Organizacional de AMATECH CIA. LTDA.





Anexo N°5

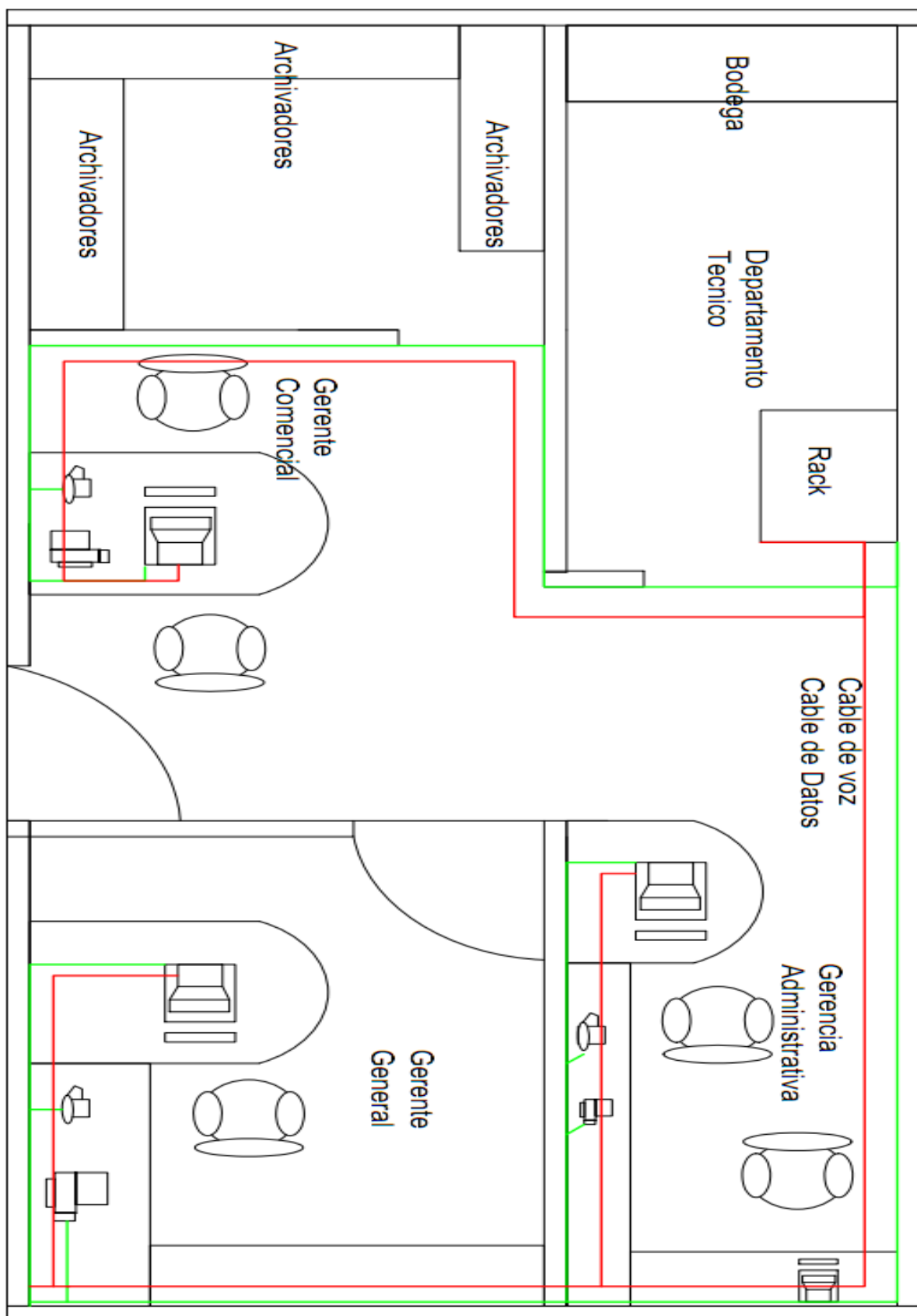
Diagrama Orgánico Estructural de AMATECH CIA. LTDA.





Anexo N°6

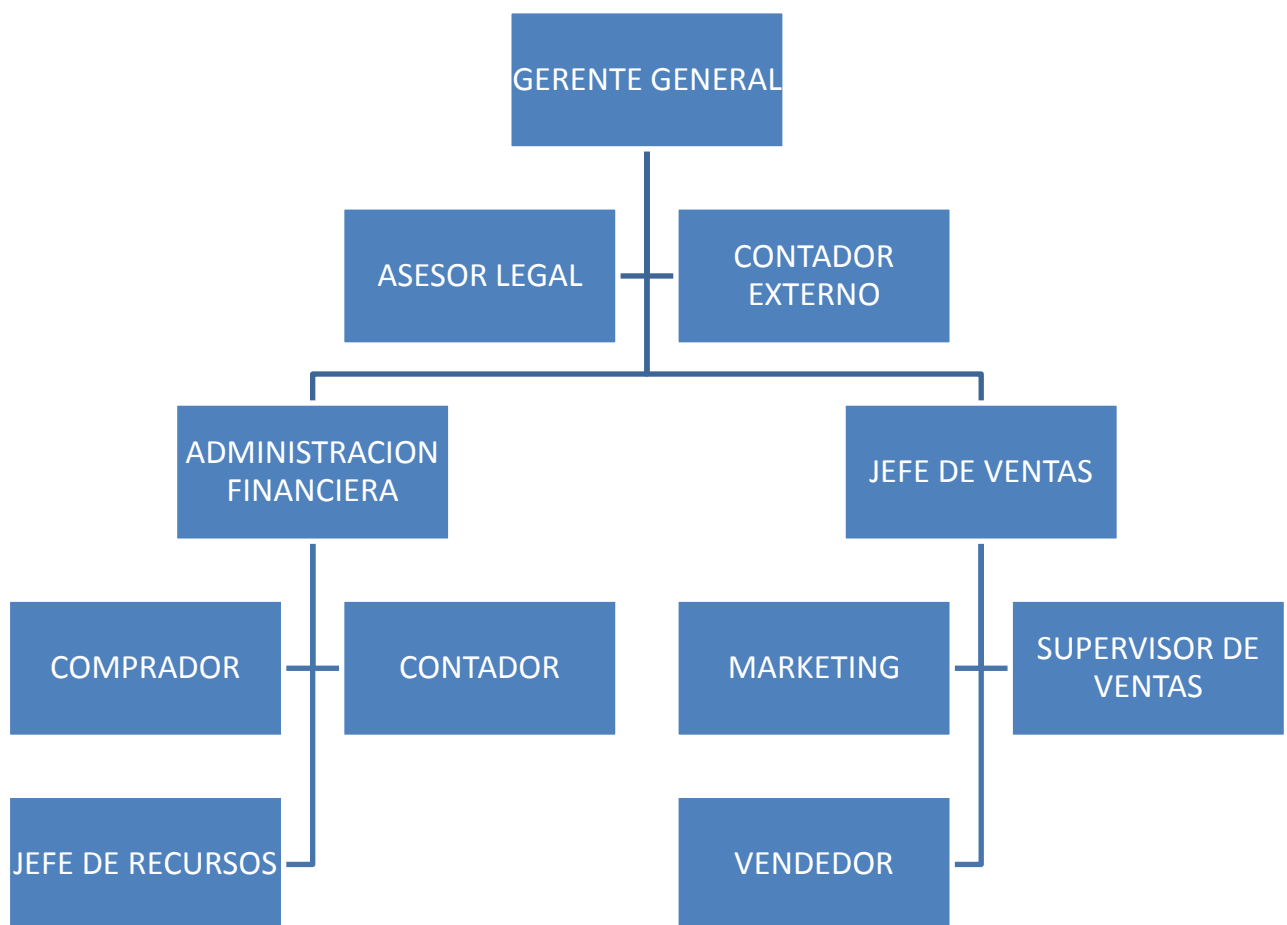
Orgánico Situacional de AMATECH CIA. LTDA.





Anexo N°7

Diagrama Orgánico Funcional de AMATECH CIA. LTDA.



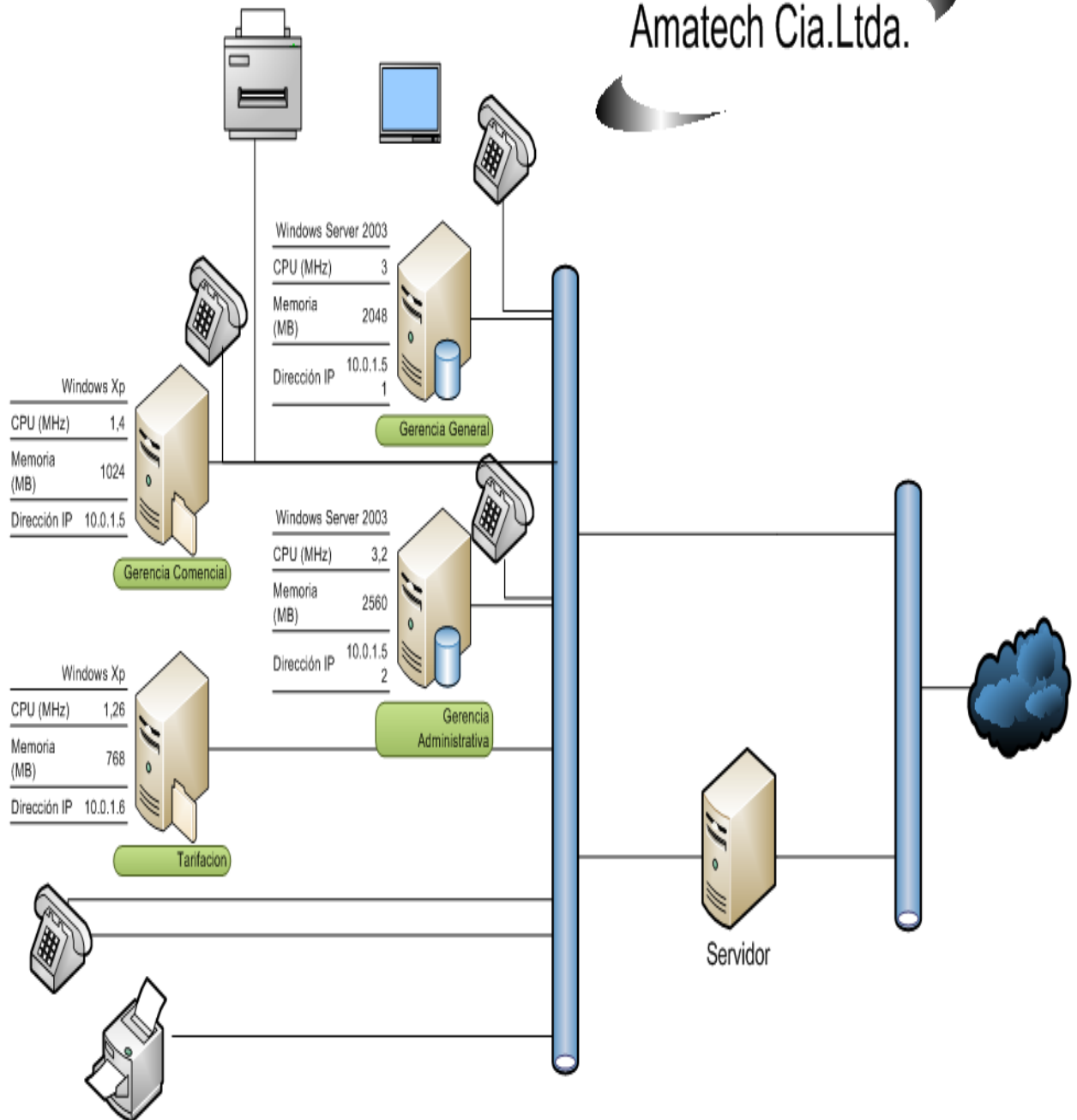


Anexo N°8

Diagrama de Red



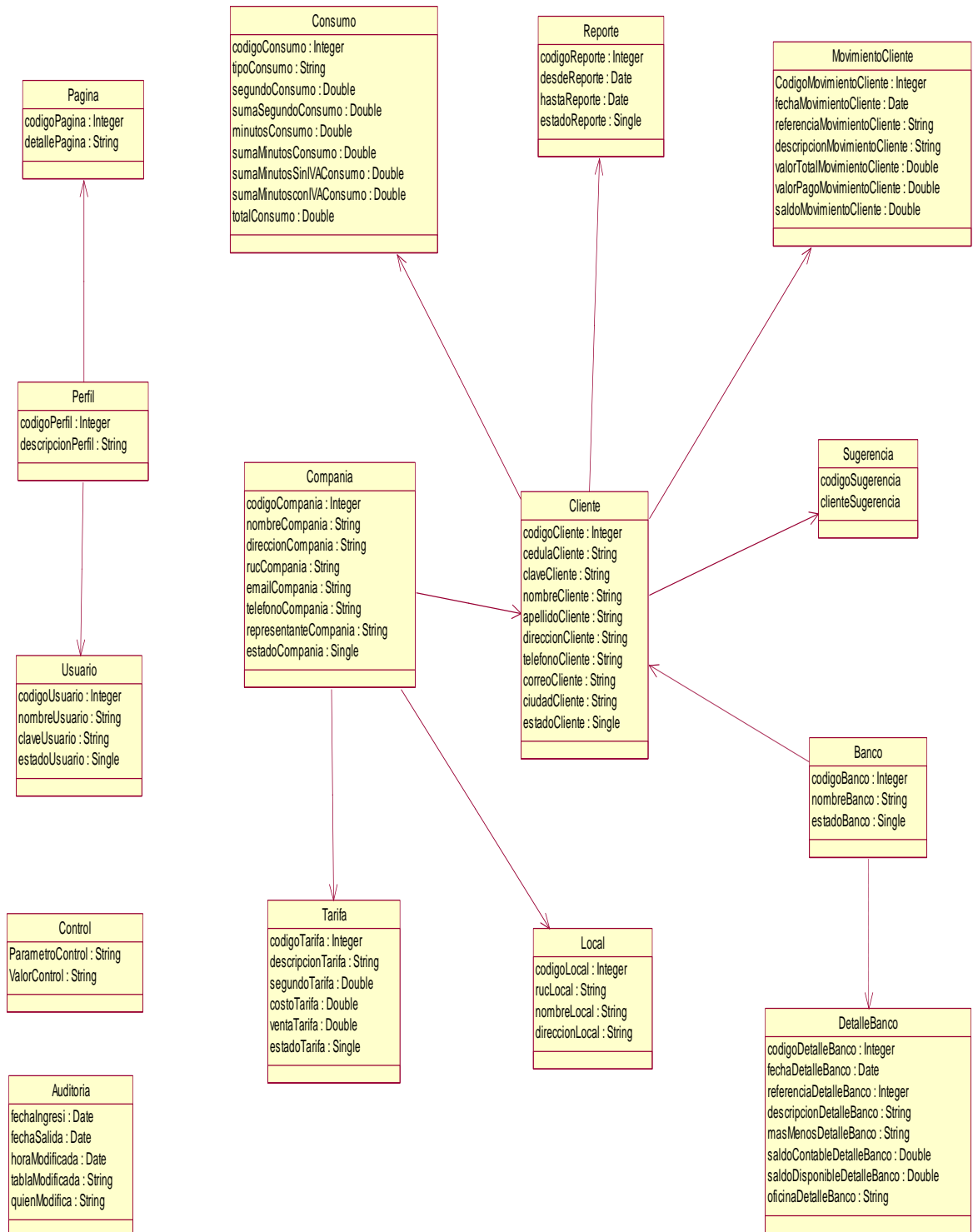
Amatech Cia.Ltda.





Anexo N° 9

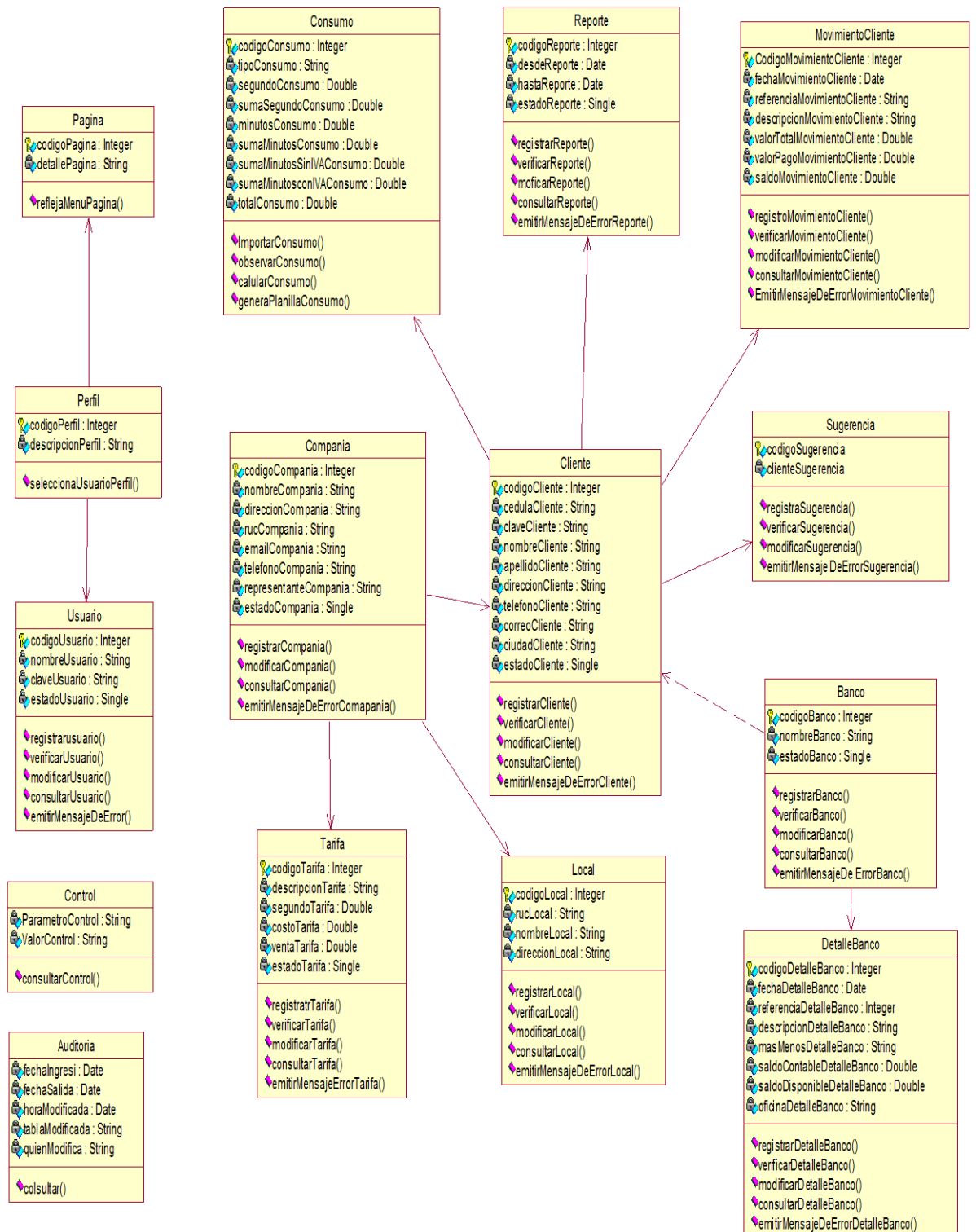
Modelo Conceptual





Anexo N°10

Modelo Físico





Anexo N°11

Manual de Usuario



Manual de Usuario del SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA

Introducción

En este documento se describirá los objetivos e información clara y concisa de cómo utilizar el sistema “TELCOST” y su funcionamiento.

El objetivo del sistema es brindar facilidad y agilizar al usuario con los proceso de Tarifacion y Cobranzas, es de mucha importancia consultar este manual, ya que los guiara paso a paso en el manejo de las funciones con el fin de comprender mas este manual se incluyen gráficos

Objetivos de este manual

El objetivo primordial de este manual es ayudar al usuario a utilizar el Sistema “TELCOST” obteniendo información necesaria para poder despejar todas las dudas existentes que comprende:

- Guía para acceder al sistema de Tarifacion y Cobranzas.
- Conocer cómo utilizar el sistema, mediante una descripción detallada e ilustrada de las opciones
- Conocer el alcance de toda la información por medio de una explicación detallada e ilustrada de cada una de las pantallas que lo conforman
- Conocer el funcionamiento del aplicativo.

Dirigido a

Este manual está orientado a los usuarios finales involucrados en la etapa de utilización del sistema, es decir, a quienes se encuentren encargados del sistema.

Ingreso al sistema

Para ingresar al sistema debemos tener en cuenta algunos aspectos se detallan a continuación:

Pasos para encender el computador

- Encienda el CPU
- Encienda el monitor
- Espere que cargue el sistema operativo

Como acceder al sistema “TELCOST”

- Ubique la dirección de la página web.
- A continuación aparecerá la pantalla de inicio del sistema.

Ingreso al sistema TELCOST es la pagina principal la que nos da la Bienvenida .
INICIO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”



Para ingresar al Sistema tenemos la pantalla de Login en donde nos pide ingresar el nombre del Usuario, la Clave y el Tipo de Usuario, ingresado los parámetros correctamente pasamos al siguiente interfaz caso contrario nos despliega un mensaje el cual nos dice “La clave, contraseña o Tipo de usuario son incorrectos.”

LOGIN



Interfaz de administrador aquí tenemos todos los mantenimientos y procesos del sistema mediante este medio podemos ingresar a los respectivos interfaces del Sistema “TELCOST”.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

MENU ADMINISTRADOR



En el Modulo de Ingreso de compañías procedemos a llenar los datos requeridos del sistema tales como Nombre Descripción Ruc, Representante para almacenar la información en la Base de Datos.

COMPANIAS



En el modulo de Clientes tenemos campos heredados los cuales debemos escoger de un combo box escogemos a la empresa que corresponde y el tipo de banco al cual pertenece también tenemos para verificar si el usuario esta Activo o Inactivo



CLIENTES

Inicio Cliente Login Mision Contactos

AMATECH CIA LTDA. Dom Marzo 18, 2012 20:40

Cybercafes
Locutorios
Centros de cómputo

Ingreso de Clientes al Sistema "Telcost"

Codigo:
Empresa: AMATECH
Banco: BANCO PICHINCHA
Cedula:
Clave:
Nombre:
Apellido:
Direccion:
Telefono:
E-mail:
Ciudad:
Estado: Activo

Guardar Nuevo

En el modulo de Tarifas ingresamos los valores del costo por minuto Descuento, Costo con y sin IVA .

TARIFAS

Inicio Cliente Login Mision Contactos

AMATECH CIA LTDA. Dom Marzo 18, 2012 20:48

Cybercafes
Locutorios
Centros de cómputo

Ingreso de Tarifas al Sistema "Telcost"

Codigo:
Empresa: AMATECH
Tarifa Descuento:
Tarifa Segundo:
Tarifa Costo:
Tarifa Venta:
Tarifa Estado: Activo

Guardar Nuevo

En el modulo de Consumos tenemos la compañía de consumo "Claro" o "Movistar" el Cliente y los valores respectivos del periodo vigente, costos de los valores de minuto.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Consumos

Inicio Cliente Login Mision Contactos

AMATECH CIA LTDA. Dom Marzo 18, 2012 20:36

Cybercafes
Locutorios
Centros de cómputo

Ingreso de Consumos al Sistema "Telcost"

Codigo:
Cliente: Juan
Tipo/Consumo:
Segundos/Consumo:
Sum/Con/Segundos:
Minutos/Consumo:
Sum/Consumo/min:
Sum/Con/Iva:
Sum/Con/sin/Iva:
Consumo/Iva:
Sum/Consumo/ Iva :
Consumo Total :
Sum/Consumo/total:

Guardar Nuevo

En el modulo de movimientos aquí detallamos la Referencia del depósito, los valores pago, Descuentos y el Valor total a Pagar.

MOVIMIENTOS

Inicio Cliente Login Mision Contactos

AMATECH CIA LTDA. Dom Marzo 18, 2012 20:46

Cybercafes
Locutorios
Centros de cómputo

Ingreso de Movimientos al Sistema "Telcost"

Codigo:
Cliente: Juan
Fecha:
Referencia:
Descuento:
Valor Total:
Valor Pagar:
Saldo:

Guardar Nuevo

Registro de los locales de las empresa aquí ingresamos el Nombre, Ruc, Dirección de la empresa este detalle lo utilizamos a diario como referencia para la Ubicación Geográfica.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

LOCALES

The screenshot shows the AMATECH CIA LTDA. web application interface. The top navigation bar includes links for Inicio, Cliente, Login, Mision, and Contactos. Below the navigation bar is a banner image of a person using a laptop. The main content area is titled 'AMATECH CIA LTDA.' and shows the date 'Dom Marzo 18, 2012 20:45'. On the left, there is a sidebar with a green background and text listing 'Cybercafes', 'Locutorios', and 'Centros de cómputo'. The main form is titled 'Ingreso de Locales al Sistema "Telcost"'. It contains the following fields:

Codigo:	
Empresa:	AMATECH
Ruc:	
Nombre:	
Direccion:	

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Nuevo'.

En el modulo de reportes contamos con la fechas de cortes la de inicio y fin para realizar la respectiva tarifación.

REPORTE TARIFACION

The screenshot shows the AMATECH CIA LTDA. web application interface. The top navigation bar includes links for Inicio, Cliente, Login, Mision, and Contactos. Below the navigation bar is a banner image of a person using a laptop. The main content area is titled 'AMATECH CIA LTDA.' and shows the date 'Dom Marzo 18, 2012 20:47'. On the left, there is a sidebar with a green background and text listing 'Cybercafes', 'Locutorios', and 'Centros de cómputo'. The main form is titled 'Ingreso de Reportes de pago al Sistema "Telcost"'. It contains the following fields:

Codigo:	
Cliente:	Juan
C/Desde:	
C/Hasta:	
Estado:	Activo

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Nuevo'.

Finalmente para salir del sistema "TELCOST" Cerramos la Sesión e inmediatamente se regresa al Login. Para continuar alimentando al sistema con Datos.



Anexo # 12

Manual Técnico.



Manual Técnico

A continuación se detalla la estructuración de la aplicación referente a su estructura; desde la plataforma en que se desarrollo, así también como tipos de datos hasta la instalación misma del sistema para el funcionamiento de nuestro Sistema TELCOST.

Herramienta de Desarrollo de Software

El IDE NetBeans.- es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. El NetBeans IDE es un IDE de código abierto escrito completamente en Java usando la plataforma NetBeans. El NetBeans IDE soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles).

NetBeans IDE , la cual fue lanzada el 19 de noviembre de 2008, extiende las características existentes del Java EE (incluyendo Soporte a Persistencia, EJB 3 y JAX-WS). Adicionalmente, el NetBeans Enterprise Pack soporta el desarrollo de Aplicaciones empresariales con Java EE 5, incluyendo herramientas de desarrollo visuales de SOA, herramientas de esquemas XML, orientación a web services (for BPEL), y modelado UML. El NetBeans C/C++ Pack soporta proyectos de C/C++, mientras el PHP Pack, soporta PHP 5.

Desde julio de 2006, NetBeans IDE es licenciado bajo la Common Development and Distribution License (CDDL), una licencia basada en la Mozilla Public License (MPL). La plataforma ofrece servicios comunes a las aplicaciones de escritorio, permitiéndole al desarrollador enfocarse en la lógica específica de su aplicación.



Entre las características de la plataforma están:

- Administración de las interfaces de usuario (ej. menús y barras de herramientas).
- Administración de las configuraciones del usuario.
- Administración del almacenamiento (guardando y cargando cualquier tipo de dato).
- Administración de ventanas.
- Framework basado en asistentes (diálogos paso a paso)

1.1 NetBeans IDE 7.0.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

PHP

NetBeans permite crear aplicaciones Web con PHP 5, un potente debugger integrado y además viene con soporte para Symfony un gran framework MVC escrito en php. Al tener también soporte para AJAX, cada vez más desarrolladores de aplicaciones LAMP o WAMP, están utilizando NetBeans como IDE.

Lenguaje de Desarrollo:





PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

PHP es un acrónimo recursivo que significa *PHP Hypertext Pre-processor* (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Tipos de datos de la Base de Datos :

Después de la fase de diseño de una base de datos, es necesario crear las tablas correspondientes dentro de la base de datos. Para cada campo de cada una de las tablas, es necesario determinar el tipo de datos que contiene, para de esa forma ajustar el diseño de la base de datos, y conseguir un almacenamiento óptimo con la menor utilización de espacio.

Integer, Int: número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -2147483648 a 2147483647. Sin signo el rango va desde 0 a 429.4967.295

Decimal, Dec, Numeric: Número en coma flotante desempquetado. El número se almacena como una cadena

Date: tipo fecha, almacena una fecha. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 al 31 de diciembre de 9999. El formato de almacenamiento es de año-mes-día

VarChar(n): almacena una cadena de longitud variable. La cadena podrá contener desde 0 a 255 caracteres.



Interfaz Gráfica

Descripción de pantallas: Interfaz Gráfica, animaciones, elementos de programación php e información.

A continuación detallamos secciones del código fuente para entender un poquito mas de lo q se trata la aprogramacion en Java Netbeans conjuntamente con PHP para el desarrollo de nuestro portal web "TELCOST".

Conexión con la base de Datos.

Conexion.php

```
<?php
/*retorna el identificador de la conexion con el servidor
 * si existe error en la conexion retorna false
 * a traves del parmetro $msg retorna el mendsaje de error.
 */
function fnConnect(&$msg){
    $cn = mysql_connect("localhost","root","");
    if(!$cn){
        $msg="Error en la conexion";
        return FALSE;
    }
    $rpta=mysql_select_db("amatech",$cn);
    if (!$rpta){
        $msg="Base de Datos no existe";
        mysql_close($cn);
        return FALSE;
    }
    return $cn;
}
/* imprime una cadena similar al echo()
```



```
*  
*/  
function say($cad){  
    echo $cad ."\n";  
}  
/* construye un mensaje ,le debemos  
* pasar el titulo y el mensaje  
*/  
function fnShowMsg($title,$msg){  
    say("<table width='250'>");  
    say("<tr>");  
    say("<th align=center valing=middle>$title</th>");  
    say("</tr>");  
    say("<tr>");  
    say("<td align=left valing= middle>$msg</td>");  
    say("</tr>");  
    say("</table>");  
}  
/* construye un enlace utilizando la etiqueta A  
*  
*/  
function fnlink($link,$target,$msg){  
    $cad= "<A href= '$link' target='$target'>$msg</A>";  
    return $cad;  
}  
?>
```

Acceso de Usuario al sistema mediante el login aquí consultamos con la base de datos si el Usuario, Clave, y tipo de usuario son correctos para tener acceso al sistema caso contrario le despliega un mensaje y no le deja entrarr al sistema.

Login.php



```
<?php
if(!isset($_SESSION))
{
    session_start(); //inicio de sesion
}
include "conexion.php"; //libreria de conexion
$link=conectar();
$msg = ""; //variable de despliegue de mensaje
//Captura Datos
if(isset($_POST["Ingresar"]))
{
    $_SESSION["nom"]=$_POST["txtnom"];
    $_SESSION["cla"]=$_POST["txtcla"];
    $_SESSION["tipo"]=$_POST["lsttip"];
    $nom=$_POST["txtnom"];
    $cla=$_POST["txtcla"];
    $usu=$_POST["lsttip"];

    $query=mysql_query("select *from tblusuario u, tblpagina p where
(u.usuClave='$cla' and u.usuNombres='$nom' and u.perCodigo='$usu')
and(u.perCodigo=p.perCodigo)", $link); //consulta a la DB.
    //$modulo=mysql_result($query,0,"p.pagDetalle");
    if(mysql_num_rows($query)>=1)
    {
        $_SESSION["clave_usuario"]=$cla;
        //header("location:menus_modulos.php");
        header("location:menu_admin.php");
    }
    else
    {
```



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

```
$msg="Nota: La clave, contraseña o tipo de usuario son incorrectas...";  
}  
}  
?>
```

Método y form de la interfaz grafica donde se encuentran las etiquetas los botones y las textos

```
<form action="login.php" method="post" id="form1">  
    <label>  
        <span class="Estilo11">USUARIO:</span>  
        <input type="text" name="txtnom" id="txtnom">  
    </label>  
    <p>&nbsp;</p>  
    <p class="Estilo11">CLAVE :<span class="Estilo12">...</span>  
        <label>  
            <input type="password" name="txtcla" id="txtcla">  
        </label>  
    </p>  
    <p>&nbsp;</p>  
        <p class="Estilo11">Tipo Usuario:<span  
class="Estilo12">...</span>  
        <label>  
//Busqueda de tipo de usuario  
        <select name="lsttip" id="lsttip">  
            <option >Seleccione un Tipo</option> //Busqueda de tipo de usuario  
            <?php $query=mysql_query("select perCodigo, perDescripcion from tblperfil  
order by perCodigo",$link);  
                while ($row=mysql_fetch_array($query)){?>
```



```
<option value="<?php echo $row['perCodigo']?>"><?php echo
$row['perDescripcion']?></option>
    <?php }?>
</select>
</label>
</p>
<p>
    <label>
        <input name="Ingresar" type="submit" class="Boton" id="Ingresar"
value="Ingresar">
    </label>
</p>
<p>&nbsp;</p>
</form>
```

Acceso al Menú del Administrador

Menu_Admin.php

```
<?php
if(!isset($_SESSION))
{
    session_start(); //empiza la session
}
//valida clave y usuario
if($_SESSION["clave_usuario"]==NULL)
{
    header("location:login.php");//cabecera
}
include "conexion.php";
$link=conectar();
$clave=$_SESSION["clave_usuario"];
```



```
$tipo=$_SESSION["tipo"];  
$query=mysql_query("select p.pagCodigo, p.pagDetalle  
                    from tblpagina p  
                    where p.perCodigo='$tipo'  
                    order by p.pagCodigo",$link);  
  
if(isset($_POST["no"]))// si el usuario cierra la sesion  
{  
    $_SESSION["clave_usuario"]=NULL;  
    unset($_SESSION["clave_usuario"]);  
    header("location:login.php");  
}  
  
?>
```

Ingreso de clientes al sistema.

Ingreso_Cliente.php

```
<?php  
    session_start();  
include "conexion.php";  
    // Conexion con la base de datos  
    $cn =fnConnect($msg);  
    //leer lista de empresas  
    $sql= "select emp_cod,emp_nom from tbl_empresa";  
    $emp= mysql_query($sql,$cn);  
    //Leer lista de bancos  
    $sql = "select ban_cod, ban_nom from tbl_banco ";  
    $banc= mysql_query($sql,$cn);  
    //Procesar formularios  
    $error = null;  
    $mensaje = null;
```



```
if(isset($_POST["Guardar"])){
    //Captura de datos
    $rec["cod"]=$_POST["txt_cod_cli"];
    $rec["emp"]=$_POST["empr"];
    $rec["ban"]=$_POST["bancosi"];
    $rec["ced"]=$_POST["txt_ced_cli"];
    $rec["cla"]=$_POST["txt_cla_cli"];
    $rec["nom"]=$_POST["txt_nom_cli"];
    $rec["ape"]=$_POST["txt_ape_cli"];
    $rec["dir"]=$_POST["txt_dir_cli"];
    $rec["tel"]=$_POST["txt_tel_cli"];
    $rec["ema"]=$_POST["txt_ema_cli"];
    $rec["ciu"]=$_POST["txt_ciu_cli"];
    $rec["est"]=$_POST["txt_est_cli"];

    fnProcesarTransaccion($rec,$mensaje,$error);
}
//funcion procesar Transaccion
function fnProcesarTransaccion($rec,&$mensaje,&$error){
    //conexion con la base de datos
    $cn =fnConnect($msg);
    //Registrar el clientes
    $sql = "insert into tbl_cliente (cli_cod,emp_cod,ban_cod,cli_ci,
        cli_cla,cli_nom,cli_ape,cli_dir,cli_telefono,cli_corr,cli_ciu,cli_est)values
        ('{$rec["cod"]}','{$rec["emp"]}',
        '{$rec["ban"]}','{$rec["ced"]}','{$rec["cla"]}','{$rec["nom"]}','{$rec["ape"]}','{$rec["dir"]}',
        '{$rec["tel"]}','{$rec["ema"]}','{$rec["ciu"]}','{$rec["est"]}');
    $rpta=mysql_query($sql,$cn);
    if(!$rpta){
```



```
mysql_query("rollback",$cn);
$error=<p>Datos Ingresados no son correctos.</p>";
$error = "<p>SQL:$sql</p>";
return;
}
mysql_query("commit",$cn);
$mensaje=<p>Empresa registrada correctamente.</p>";
// $mensaje = "<p>Codigo Generado:$codigo</p>";
}

?>
```

Validaciones

Función para ingresar solo letras la he creado en javascript para un manejo optimo de la utilización de código sin tanta carga al sistema.

/*funcion para verificar letras*/

```
<script language="javascript">
function letras(){
var key=window.event.keyCode;
if (key < 48 || key > 57){
window.event.keyCode=0;
}}
</script>
```

/*funcion para verificar la numeros*/

```
<script language="javascript">
function numeros()
{
var key=window.event.keyCode;
```



```
if (key < 32 )
{
    window.event.keyCode=0;
}
else
{
    if(key > 32&&key<65)
    {window.event.keyCode=0;
    }
    else{
        if(key>122>window.event.keyCode=0;
        }
    }
}
</script>
<script language="JavaScript">

/*funcion para verificar la cedula*/
function check_cedula( form )
{
    $nombre=form.txtnom.value;
    $clave=form.txtcla.value;
    $valor=form.txtcor.value;
    var cedula = form.txtced.value; /*ayuda con respecto a cadenas(string) crear
arrays de cadenas en base a un elemento indicador del Split como cedula*/
    array = cedula.split( "" ); /*ayuda a medir el numero de caracteres de un array*/
    num = array.length; /*Aqui comprobamos que el numero ingresado tiene que
tener diez caracteres para ingresar a la condición sino no ingresa para verificar*/
    if ( num == 10 )
    {
```



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

```
total = 0;
digito = (array[9]*1);
for( i=0; i < (num-1); i++ )
{
    mult = 0;
    if ( ( i%2 ) != 0 )
    {
        total = total + ( array[i] * 1 );
    }
    else
    {
        mult = array[i] * 2;
        if ( mult > 9 )
            total = total + ( mult - 9 );
        else total = total + mult;
    }
}

decena = total / 10;
decena = Math.floor( decena );
decena = ( decena + 1 ) * 10;
final = ( decena - total );

if ( ( final == 10 && digito == 0 ) || ( final == digito ) )
{
    //return true;
    $a=1;
    if((/^\w+([\.-]?\w+)*@\w+([\.-
]? \w+)*(\.\w{2,3})+$/ .test($valor))&&$a&&$clave.length!=0&&$nombre.length!=0){
        alert("Datos Correctos");
```




```
//alert("La estructura de la dirección de email "+" + valor +  
""+" es correcta.");  
  
    return (true);  
    }  
    else{  
        alert("Verifique el campo del correo o cedula que sean  
correctos o llene algun campo obligatorio");  
        return (false);  
    }  
}  
else  
{  
    alert( "el digito autoverificador de su cedula es incorrecto debe  
ser..." +final);  
    return false;  
}  
}  
else  
    {  
        alert("La cedula no pue detener menos de 10 digitos y tan  
poco mas de 10 digitos");  
        return false;  
    }  
}  
</script>
```

Le hemos puesto secciones de código para que el usuario técnico tenga una idea global del proceso de programación y estándares que seguimos para una fácil comprensión del código fuente y así en un futuro no muy lejano se pueda seguir ampliando el sistema y acoplando nuevos módulos para seguir interactuando con este mundo maravilloso que es la web.

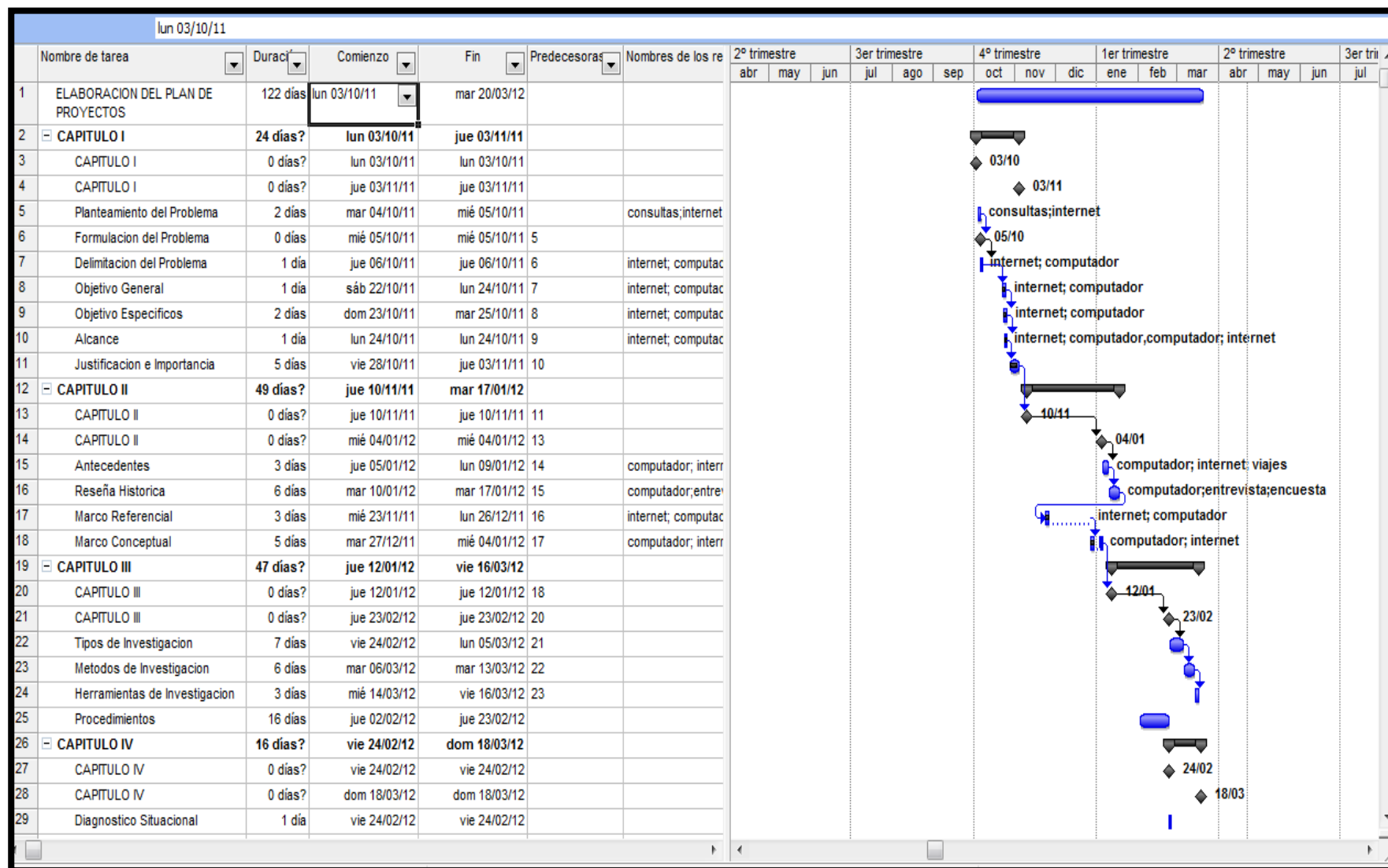


Anexo N°13

Cronograma de Actividades



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"



147



Anexo N°14

Plan Maestro



Plan de Pruebas Maestro

**SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA TELEFÓNICA PARA "AMATECH CIA.
LTDA."**

Fecha: 27 marzo 2012

Versión: 1.0



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Equipo de Desarrollo:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Hugo Heredia	Director de proyecto	+593 98987014
Angélica Gallego	Tester	angelicasilvana2010@hotmail.com +593 81990789

Contraparte:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Danilo Espín Arias	Cliente	+593 99418026



2 Historia del Documento

Versión	Fecha	Razón del Cambio	Autor(es)
1.0	27/03/2012	Versión inicial.	Ejecutor del Proyecto



3 Propósito

El presente describe el plan para aprobar las funcionalidades y características tomando en cuenta su requerimiento del Sistema de Gestión De Tarifas Y Cobranza Telefónica para, “AMATECH CIA. LTDA.”

La Gestión De Tarifas Y Cobranza Telefónica, está basado en los siguientes objetivos planteados:

- Equilibrar los recursos predeterminados y evaluar detenidamente.
- Eliminar redundación cíclica de datos.
- Brindar la mejor personalización a cada uno de los clientes.
- Obtener de la Estandarización y automatización de la gestión
- Identificar y sugerir la mejor estrategia para ser aplicada y tener un buen desenvolvimiento
- Numeras cada uno de los requerimientos de prueba tomando en cuenta que su nivel sea alto.
- Analizar que la Información existente del proyecto y los componentes del software sean tratados y confirmados dentro cada uno de los procesos establecidos.
- Enumerar los elementos a adjudicar a los movimientos de pruebas.

4 Alcances

El método utilizado dentro del proyecto es para el acoplamiento de todos procesos alojados y los ensayos del sistema que serán dirigidos en la versión 1.0. Gestor de tarifas y cobranza telefónica.

Las pruebas que se realiza se determina que es para llegar a un producto de calidad. Se relazará un exhausto control en la verificación del código fuente y las respectivas pruebas de las interfaces de la base de datos.

Este plan de pruebas aplica para todos los requerimientos definidos en el SRS Y SDS.

5 Requerimientos de pruebas

Lo expuesto a continuación refleja los que se requiere la para el efectivo desarrollo del plan de contingencia que se realiza de manera rutinaria antes de implementar el sistema.



Pruebas de integridad de datos y BDD

- Verificar que la base de datos de detenga y mantenga seguridad cuando se tenga que realizar una actualización (Usuario, Recurso).
- Verificar que todos los datos que fueron actualizados sean los correctos
- Verificar que todos los datos que se desea procesar sean óptimos, correctos y verdaderos de acuerdo a lo requerido.

Pruebas del Sistema

- Verificar Login/Logout
- Verificar generación de búsqueda de usuario.
- Verificar Actualizar datos recursos.
- Verificar Eliminar clientes.
- Verificar Modificar tarifas.

Pruebas de la interfaz de usuario

- Verificar mediante pantallazos la facilidad de uso del sistema.
- Verificar que los pantallazos de ejemplo cumplan estándares de GUI.
- Verificar estándar de comunicación de datos.

Pruebas de desempeño

- Verificar el tiempo de respuesta para acceder al sistema.
- Verificar el tiempo de respuesta para procesar las consultas.
- Verificar el tiempo de respuesta para mostrar el resultado de las consultas.
- Verificar el tiempo de proceso de ingreso que conlleva para el ingreso de cada contrato en caso de ser comisionista

Pruebas de carga

- Verificar la respuesta del sistema cuando tiene más de 50 personas como usuarios sean los mismos indefinidos (de cualquier rango).
- Verificar la respuesta del sistema cuando tiene 50 usuarios accediendo a la tabla de visitas para realizar una consulta.



- Verificar las respuestas del sistema cuando tiene 50 personas accediendo a información de detalle de cada cliente.

Pruebas de estrés

- Verificar la respuesta del sistema cuando tiene 100 sesiones de usuario activas en base a cada proceso.

Pruebas de volumen

- Verificar el tiempo de respuesta cuando se ha usado por 1 año.

6 Estrategia de pruebas

La estrategia de pruebas presenta el alcance recomendado para la prueba de aplicaciones de software. La sección previa a los requerimientos de pruebas describen **qué** será probado; ésta describirá **cómo** será probado. Se realizarán simulaciones para las pruebas de estrés, carga y volumen con datos no reales.

La siguiente estrategia de pruebas es genérica en su naturaleza y está dirigida a aplicarse sobre los requerimientos listados en este documento.

Tipos de pruebas

Las consideraciones principales para la estrategia de pruebas son las técnicas a usarse y los criterios para determinar si la prueba fue completada.

Además de las consideraciones provistas para cada prueba mencionada, las pruebas deberían ser únicamente ejecutadas usando bases de datos conocidas y controladas en entornos seguros.

Pruebas de integridad de datos y BDD

La base de datos y los procesos de bases de datos van a ser probados en la Gestión de Cobranza y tarificación de telefonía de AMATECH CIA. LTDA. Estos procedimientos deberían ser probados sin la aplicación. La revisión exhaustiva sobre el gestor de base de datos a usarse, Necesita ser realizada para identificar las herramientas y técnicas que puedan existir para soportar las pruebas a realizarse.



Objetivo

Asegurar que los métodos de acceso y los procesos funcionen correctamente, sin degradación de la respuesta y sin corrupción de datos de la manera coherente.

Técnicas

Invocar cada uno del método de acceso a la BDD, intentando con datos válidos e inválidos a través del conector y sin él.

Inspeccionar la BDD para determinar que cada dato ha sido utilizado con cada dato generando lo esperado y que los mismos sean correctos.

Criterio de cumplimiento

Cada uno de los procesos de acceso a la base de datos, funciones y diseño son a cabalidad cumplidos entonces se determinará que no existen errores.

Pruebas del sistema

Cada prueba ejecutada debe ser enfocada con cada proceso y cumplir en totalidad a los que se enfoca la regla del negocio. Los límites de estas pruebas son verificar cada procedimiento y obtener resultados apropiados, así como la apropiada implementación de reglas del negocio. Este tipo de pruebas está se encuentra basado en las técnicas de caja negra, utilizando para ello la GUI y analizando los resultados.

6.1.1.1.1.1 4.1.5.1 Objetivo

Tener la seguridad que tienen una excelente navegación con cada una de las aplicaciones dentro del sistema, el ingreso de datos, proceso y la obtención de resultados.

4.1.5.2 Técnicas

Ejecutar cada Caso de Uso, usando datos válidos e inválidos, para verificar:

- a) Que todo resultado se refleje cuando se utilicen datos reales.
- b) Que los mensajes de advertencia o error sean los correctos en las ocasiones mas pertinentes.

Cada regla de negocio es apropiadamente aplicada.

6.1.1.2 4.1.5.3 Criterio de cumplimiento

Todas las pruebas planificadas fueron ejecutadas a cabalidad.



Todos los defectos de pruebas han sido manejados.

Pruebas de la interfaz de usuario (IU)

Verificar el manejo y orientación del usuario con el software. La finalidad de las pruebas de IU es asegurar que la interfaz de usuario le brinde al usuario el acceso correcto para acceder y navegar por las funciones de la aplicación. Además, las pruebas IU asegura que los objetivos dentro de la interfaz funcionen como se esperaba y conforme a los estándares establecidos.

4.1.6.1 Objetivo

Verificar:

- a) La navegación por la dicha aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio.
- b) Los objetos de ventanas y sus características, como menús medidas posición, estado y foco sea conforme a los estándares.

6.1.1.3 4.1.6.2 Técnicas

Crear, modificar, las pruebas para cada ventana y confrontar apropiadamente la navegación y los estados de los objetos para las mismas y objeto de la aplicación.

6.1.1.4 4.1.6.3 Criterio de cumplimiento

Cada ventada ha sido verificada con el fin de cumplir los estándares y si no lo es pues tener veracidad de ello.

Pruebas de desempeño

Ejecutar las pruebas que determina los tiempos de respuesta, las tasas de decisión y otros requerimientos sensibles al tiempo. La finalidad de las pruebas de desempeño es confirmar y validar que todos los requerimientos de desempeño han sido cumplidos. Este tipo de pruebas es ejecutado muchas veces, y cada ejecución emplea una carga oculta (background load) en el sistema.



6.1.1.5 4.1.7.1 Objetivo

Validar el tiempo de respuesta para transacciones diseñadas o funciones de negocio bajo las siguientes condiciones:

- a) Volumen normal anticipado.
- b) Volumen de caso mal anticipado.

4.1.7.2 Técnicas

Usar scripts demo desarrollados por pruebas de modelo de negocio.

Modificar archivos de datos o editar los scripts para incrementar el número de iteraciones en que cada transacción.

Lo scripts deben correr en una sola máquina (en el mejor de los casos simular un usuario único, una única transacción) y ser repetido en múltiples clientes (virtuales o actuales).

6.1.1.6 4.1.7.3 Criterio de cumplimiento

Una transacción / un único usuario. El éxito de las pruebas es cuando no se encuentran fallas en los tiempos establecidos.

Múltiples transacciones / múltiples usuarios. El éxito es cuando se tiene respuestas en tiempos aceptables.

Pruebas de carga

Las pruebas de carga miden las situaciones en las que el sistema se somete a variaciones en su carga de trabajo para evaluar la habilidad del sistema para continuar funcionando adecuadamente, más allá de la carga de trabajo esperada.

Adicionalmente, las pruebas evalúan las características de desempeño (tiempos de respuestas, tasas de transacción y otros problemas sensibles a tiempos).

6.1.1.7 4.1.8.1 Objetivo

Verificar el tiempo de respuesta del sistema para transacciones diseñada o casos de negocio bajo condiciones de carga de trabajo variada.

6.1.1.8 4.1.8.2 Técnicas

Pruebas de uso desarrolladas para ciclos de prueba de negocio.



Modificar archivos de datos (incrementando el número de transacciones) o las pruebas para incrementar el número de veces en que una transacción ocurre.

6.1.1.9 4.1.8.3 Criterio de cumplimiento

Múltiples transacciones / múltiples usuarios. El cumplimiento exitoso de estas pruebas, es cuando no se encuentran fallas en los tiempos aceptables.

Pruebas de stress

Las pruebas de stress intentan encontrar errores debido a bajos recursos o competencia por recursos. La baja memoria o espacio del disco pueden revelar defectos en el software que no aparecen bajo condiciones normales.

6.1.1.10 4.1.9.1 Objetivo

Confirmar que el sistema y el software funcionan apropiadamente y sin errores bajo las siguientes condiciones de stress:

- Poca o sin memoria disponible en el servidor.
- Máximo (actual o físicamente capaz) número de clientes conectados o simulados.
- Múltiples usuarios realizando las mismas transacciones contra los mismos datos o cuentas.

6.1.1.11 4.1.9.2 Técnicas

Pruebas de uso desarrolladas para las pruebas de desempeño.

6.1.1.12 4.1.9.3 Criterio de cumplimiento

Probar recursos limitados, las pruebas debería correr sobre una sola maquina, y la memoria RAM en el servidor debería ser la mínima (o limitada).

El espacio en el disco duro usado por el sistema debería ser temporalmente reducido para restringir el espacio disponible para que la base de datos crezca.

Pruebas de volumen

Determina si el sistema puede trabajar con grandes cantidades de datos, indicando cuando los límites son alcanzados lo que causaría que el software falle. Las pruebas de



volumen además identifican las cargas continuas de carga o el volumen que el sistema puede manejar por un tiempo dado.

6.1.1.13 4.1.10.1 Objetivo

Verificar que la aplicación funcione exitosamente bajo los siguientes escenarios de gran volumen:

Máximo número de clientes conectados, todos realizando la misma funcionalidad de negocio con el peor caso (de desempeño) por un periodo largo de tiempo.

Tamaño máximo de la BD ha sido alcanzado y múltiples transacciones de consultas y reportes son ejecutados simultáneamente.

6.1.1.14 4.1.10.2 Técnicas

Las pruebas de uso desarrolladas para las pruebas de desempeño.

Múltiples clientes deberían ser usados, bien corriendo las mismas pruebas o pruebas complementarias para producir la transacción del peor caso de volumen por un periodo extendido.

Máximo tamaño de la base de datos es creado y múltiples clientes lo usan para ejecutar consultas y reportes simultáneamente por un periodo extendido.

6.1.1.15 4.1.10.3 Criterio de cumplimiento

Todas las pruebas han sido ejecutadas y los límites del sistema son alcanzados/excedidos sin que el software falle o presente problemas de funcionamiento.

Herramientas

Las siguientes herramientas serán empleadas para las pruebas:

Prueba	Herramienta
De integridad de datos y BD	JMeter
Del sistema	Para pruebas unitarias automatizadas JUnit Para pruebas múltiples Arena.
De desempeño	JMeter
De carga	JMeter



De stress	JMeter
De volumen	JMeter

7 Recursos

Trabajadores

La siguiente tabla muestra las personas asignadas para el equipo de pruebas:

Rol	Responsables
Test Manager	Ejecutor de Proyecto
Diseñador de pruebas	Ejecutor de Proyecto
Tester	Ejecutor de Proyecto
Desarrollador de pruebas	Ejecutor de Proyecto
Administrador del sistema de pruebas	Ejecutor de Proyecto
Administrador BD	Ejecutor de Proyecto
BD	Ejecutor de Proyecto

Sistema

Se requieren la siguiente configuración del sistema:

- Cuatro computadoras virtuales (con el software Machine Virtual), una simulando el servidor y los 2 restantes clientes. El servidor con Windows XP SP3, con IIS activado y las otras 2 Pc con cualquier Sistema operativo de las plataformas Linux, Windows o MAC.

Los servidores tendrán lo siguiente:

- Memoria RAM 3 GB
- Disco duro con espacio disponible de 1GB
- Acceso externo restringido por el firewall del SO, excepto en los puertos 3306, 80 y 8080

Los clientes tendrán lo siguiente:

- Memoria RAM 1 GB
- Disco duro con espacio disponible de 100 MB
- Acceso externo restringido por el firewall del SO, excepto en los puertos 80.
- Internet Explorer mínimo 8.0, Firefox mínimo 3.6, o cualquier otro navegador web.



8 Entregables

Suite de pruebas

La suite definirá todos los casos de prueba y los scripts, los cuales serán asociados a cada caso de prueba.

Registros de pruebas realizadas

Servirá para identificar los casos de prueba y hacer seguimiento del estado de cada caso de prueba. En suma, se tendrán los siguientes atributos por cada prueba realizada:

- Estado de la prueba.
- Número de la versión probada.
- Persona que realizó la prueba.
- Fecha y hora de la prueba.
- Notas y observaciones de la prueba.

Será responsabilidad del Téster actualizar el estado de la prueba en los registros. Los resultados de las pruebas serán guardados bajo un control de versiones.



Anexo N°15

Especificación de Casos de prueba



Especificación de Casos de Prueba

**SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA TELEFÓNICA PARA "AMATECH CIA.
LTDA."**

Fecha: 27 Marzo 2012

Versión: 1.0



Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
06/03/2012	0.1	Documento Inicial	Ejecutor de Tesis



9 1. Descripción

Cubre el global de pruebas realizadas sobre todos los Casos de Uso que se encuentran documentados previamente en el Documento de Especificación de Requisitos de Software. Las pruebas y sus entornos, se describen al final del documento.

10 1.1 Descripción

Para recurrir al módulo, el usuario debe poseer un nombre de usuario y contraseña, para realizar consultas de manera restringida de acuerdo a su perfil de acceso. La auditoría debe iniciar desde éste punto.

- **Condiciones de ejecución.**

La aplicación envía los datos de ingreso en HTML a través de un formulario.

- **Entrada**

Nombre de Usuario, clave privada por cada usuario y el tipo de usuario.

- **Salida**

Ok

Error

1.2 Descripción.

Validación de intentos de ingreso al sistema luego de 3 intentos volverá a la página principal y se bloqueará.

- **Condiciones de ejecución.**

Comprobación de datos, reingreso en caso de ser incorrecto y bloqueo automático luego de 3 intentos.

- **Entrada**

Nombre de usuario Angelica Gallego, Clave Angie, Tipo de Usuario Administrador.

- **Salida**

Ok

Error



1.3 Descripción.

Sistema utilizado bajo cualquier plataforma Windows, Linux, Mac, o Android, tan solo se necesita un navegador web.

- **Condiciones de ejecución.**

Cualquier proceso que se realiza dentro del sistema a partir del ingreso de usuario o contraseña.

- **Entrada**

Procesos.

Nivel de usuario

Usuario

Fecha, hora

- **Salida**

Registro por cada transacción realizada.

1.4 Descripción.

Se debe permitir el ingreso al sistema desde distintos sitios, a través de Internet.

- **Condiciones de ejecución.**

El sistema debe permitir el acceso vía web.

- **Entrada**

Cada una de las transacciones.

- **Salida.**

Presentación basada en HTML con plantillas CSS (Hojas de Estilo).

1.5 Descripción.

Registro de ingreso al sistema

- **Condiciones de ejecución.**

Se registra todos los usuarios que ingresaron al sistema de TELCOST.



- **Entrada**

11 Mediante un contador

- **Salida.**

N/A (no aplica)

1.7 Descripción.

Respetar el estándar gráfico según colores corporativos, de la empresa auspiciante.

- **Condiciones de ejecución.**

12 Aplicar y utilizar los estándares gráficos iniciales

- **Entrada**

N/A (no aplica)

- **Salida.**

N/A (no aplica)

1.8 Descripción.

Mensajes de Alertas

- **Condiciones de ejecución.**

13 El usuario deberá corroborar la clase de reporte que desea.

- **Entrada**

Reporte de Consumo

Reporte de Detalle de tarifas

Reporte de Lista de Clientes

Reporte de Carga de Datos

- **Salida.**

Resultados del tipo elegido

1.9 Descripción

El usuario que se loguea, y sea este administrador, gerente, comisionista y cliente. El sistema realiza la búsqueda de un recurso para proceder a mostrarlo.



- **Condiciones de ejecución.**

De acuerdo a al formato establecido, el usuario se loguea.

- **Entrada**

Datos de ingreso:

Fecha, hora "2012-03-26, 19h00"

Código de usuario "1" Adiministardor, "2" Gerente, "3" Comisionista y "4" Cliente.

- **Salida.**

Ok

Error



Anexo N°16

Documento de Especificación de Requisitos de Software



**Documento de Especificación de Requisitos
de Usuario/Software
SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA
TELEFÓNICA PARA
"AMATECH CIA. LTDA."**

Fecha: 26 Febrero 2012
Versión: 1.0



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Equipo de Desarrollo:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Hugo Heredia	Director de proyecto	+593 98987014
Angélica Gallego	Analista	angelicagahe@gmail.com +593 81990789

Contraparte:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Danilo Espín	Cliente	+593 99418026



14 Historia del Documento

Versión	Fecha	Razón del Cambio	Autor(es)
1.0	23/03/2012	Versión inicial.	Ejecutor del Proyecto

DESCRIPCIÓN GENERAL

Para toda compañía dedicada a la comercialización de servicios telefónicos, es común tener un control de control de cobranza. Así, un control de cobranza se puede definir como bien intangibles.

La base de toda compañía comercializadora es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del control de cobranza.

Para un manejo óptimo del control de cobranza se plantea la elección de una política y la aplicación de un modelo que se concentrara en el correcto manejo de los movimientos de ingresos de dinero.

El sistema funcionará reemplazando a la forma manual de como se llevan actualmente la información control de cobranza. Para la realización de esta actividad se deberá estudiar la estructura definida. Procesar con el software para obtener información requerida por el usuario. Se tendrá que introducir los procesos de cobro. Generará reportes de cobro. Siguiendo trabajo definir el sistema para implementar en la compañía. Plantear la interfaz de usuario que tendrá de acuerdo a los casos de uso levantados.

CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Los usuarios del sistema "TELCOST" que interactúan directamente serán: el Administrador, Gerente, Comisionista, Cobrador, Cliente con sus respectivos permisos.

Tipo de usuario	Descripción
Usuario Administrador	Es el usuario que ingresa y da mantenimiento a todos los datos. Tiene un seguimiento de actividades auditable.
Gerente	El usuario Gerente puede observar resultados financieros y cartera , No puede realizar ningún cambio.
Usuario Cobrador	El usuario Cobrador se dedica al registro de pagos realizados por el cliente. No puede realizar cambios solo ingresos.
Usuario Comisionista	El usuario comisionista puede ingresar los contratos de los clientes mediante la web, revisar sus clientes, modificar y actualizar datos de los clientes.
Usuario Cliente	El Usuario Cliente ingresa a visualizar los pagos, referencias de los mismos, descripción de llamadas, tarifas telefónicas, puede dar sugerencias e imprimir los reportes de consumos. No puede realizar ningún cambio.



PERSPECTIVA DEL SERVICIO SEGÚN LOS USUARIOS/ CLIENTES

Cada usuario deberá ingresar con su respectiva contraseña con la finalidad de no afectar la información almacenada en el sistema.

Los usuarios esperan poder utilizar la aplicación conectados a la red desde WLAN.

Obteniendo así procesos y reportes a su necesidad.

AMBIENTE OPERACIONAL DE LA SOLUCIÓN

El servicio (software) se ejecutará bajo la plataforma de Windows puesto que todo el proceso de desarrollo y las respectivas pruebas, serán efectuados bajo este sistema operativo.

RELACIÓN CON OTROS PROYECTOS

Este proyecto se implantará completamente en la institución ya que no cuenta con ningún sistema.

La interacción con los datos almacenados en hojas de papel y algunos en Excel se limitará únicamente a consultas para ingresar al nuevo sistema.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO

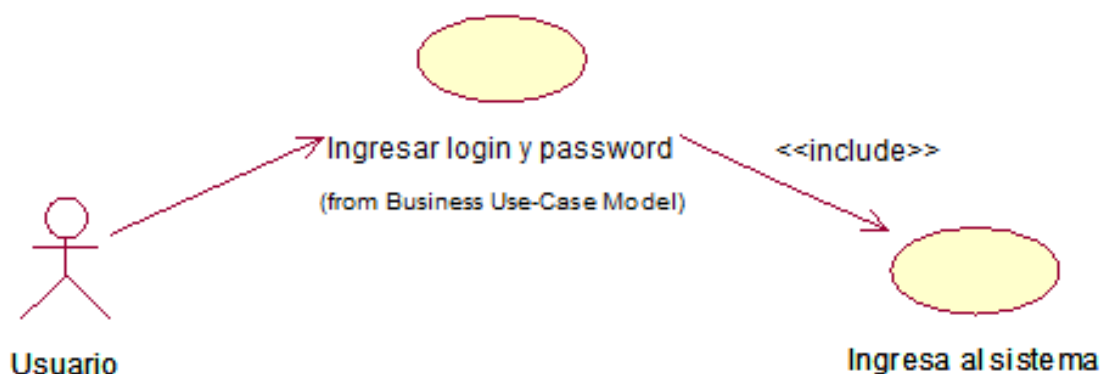
La capa de presentación será desarrollada de acuerdo a algunas ideas aportadas por el personal de la institución, pero con un diseño propio del software (TELCOST).

El sistema constará de distintos procesos y reportes, que se acoplen a los requerimientos de los usuarios.

CASOS DE USO

Login de Usuario

Este proceso previo al ingreso del sistema verifica mediante un login, clave y tipo de usuario y si el usuario que está tratando de ingresar al sistema se encuentra registrado y captura la hora del login. El proceso no se ejecutara más de 3 veces seguidas, con un mismo usuario para seguridad del Sistema. Primeramente deberá tenerse en claro que se procederá con la verificación del tipo de usuario para poder continuar con el resto de funcionalidades del sistema según el tipo de usuario que se haya logueado.



Casos de Uso Proceso de Diseño (Usuario Común)

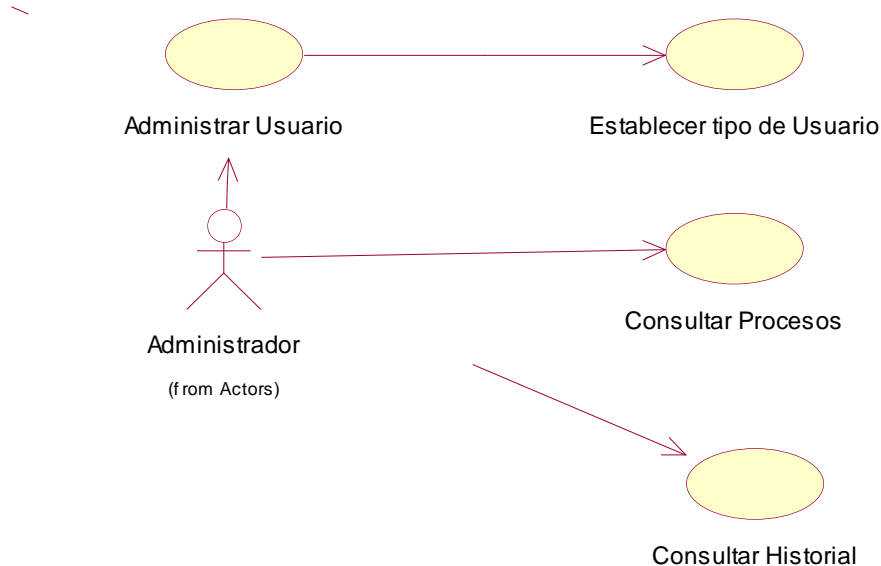
Figura N° 1

Fuente: Propia del Autor



Mantenimiento del Sistema

Se refleja los siguientes mantenimientos: modificar, eliminar y guardar información de los usuarios que utilizan el Sistema, según permisos otorgados.



REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA REQUISITOS DE USUARIO REQUISITOS DE CAPACIDADES

Identificador	RU0001
Nombre	Asignación de perfil para acceder a la red.
Descripción	Para poder acceder al sistema, el usuario debe poseer un nombre de usuario , clave y tipo de usuario, para realizar consultas o manipular los datos de manera restringida de acuerdo a su perfil de acceso.
Prioridad	Alta
Fuente	Ing. Marcelo Salgado
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Listado de usuario	Todos
Entrega	Primera Iteración

REQUISITOS DE CALIDAD

Identificador	RU1001
Nombre	Modularidad
Descripción	El sistema está construido usando modularidad, ya que será utilizada por distintas maquinas en diferentes lugares.
Prioridad	Alta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Fuente	Ing. Hugo Heredia
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Listado de usuario	-
Entrega	Primera Iteración

Identificador	RU1002
Nombre	Patrones de Diseño
Descripción	Este sistema tiene un diseño propio.
Prioridad	Medio
Fuente	Ing. Marcelo Salgado.
Estabilidad	Transable
Estado	Nuevo
Listado de usuario	-
Entrega	Primera Iteración

REQUISITOS DE RESTRICCIÓN

Identificador	RU2001
Nombre	Sistema utilizado bajo la plataforma Windows XP, 7 con Net. Compact Framework 4.0 SP2 para Laptops y PC
Descripción	El sistema usado trabaja en plataforma Windows XP con Net. Compact Framework 4.0 SP2 para Laptops y PC.
Prioridad	Alta
Fuente	Ing. Marcelo Salgado
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Listado de usuario	-
Entrega	Primera Iteración

REQUISITOS DE SOFTWARE

REQUISITOS FUNCIONALES

Identificador	RS0001
Nombre	Verificación Automática del Usuario
Descripción	Proceso para verificar al usuario en el sistema.
Prioridad	Alta
Fuente	Angélica Gallego
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Listado de	-



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

usuario	
Entrega	Primera Iteración

Identificador	RS0002
Nombre	Ingreso Clientes y Pedidos
Descripción	Se registra en el sistema los datos personales del cliente y los pedidos del mismo.
Prioridad	Alto.
Fuente	Ing. Richard Espinosa
Estabilidad	Transable
Estado	Cumple
Entrega	Primera Iteración

REQUISITOS DE INTERFAZ

Identificador	RS1001
Nombre	Implantar la Interfaz
Descripción	Diseño propio del sistema (SisCoBoIn).
Prioridad	Alta
Fuente	Angélica Gallego
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Entrega	Primera Iteración

OPERACIONALES

Identificador	RS2001
Nombre	Mensajes de Alertas
Descripción	El usuario deberá corroborar las acciones que desea realizar, y la clase de reportes de notas que desea.
Prioridad	Alta
Fuente	Ing. Marcelo Salgado
Estabilidad	Intrazable
Estado	Cumple
Entrega	Primera Iteración

MANTENIBILIDAD

Identificador	RS3001
Nombre	Código mantenible y expandible
Descripción	Esta funcionalidad permite a un futuro desarrollador del proyecto extender de forma rápida la composición del código de



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

	la aplicación, con el objetivo de realizar modificaciones a este. Se entiende por mantenible o expandible al código que se encuentre separado en capas y utilice correctamente modularidad y patrones de diseño.
Prioridad	Critico
Fuente	Angélica Gallego
Estabilidad	Transable
Estado	Nuevo
Entrega	Primera Iteración

MATRIZ DE TRAZADO: REQUISITOS DE USUARIO VS REQUISITOS DE SOFTWARE

	RS0001	RS0002	RS0003	RS1001	RS1002	RS2001	RS3001
RU0001	X					X	
RU1001	X			X		X	
RU1002		X			X		
RU2001				X			
RU2002				X			

PRUEBAS DEL SISTEMA

PRUEBAS DE USUARIO

ID	PR0001
Requisito de usuario asociado	RU0001
Nombre	Asignación de perfil para acceder al sistema
Descripción	El usuario podrá acceder al sistema mediante un nombre usuario y su contraseña de caso contrario no podrá acceder.
Peor Valor Aceptable	No tener nombre de usuario y contraseña
Valor Planificado	Nombre usuario y contraseña
Tipo de usuario	Administrador, Usuario Ingresos, Usuario Egresos, Usuario Digitador de Bodega.
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0002
Requisito de usuario asociado	RU1001
Nombre	Modularidad
Descripción	Se realizara una prueba de estrés para ver cuántos usuarios pueden estar conectados al mismo tiempo y



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

	con esto saber si el sistema colapsa o no.
Peor Valor Aceptable	Colapsar el sistema
Valor Planificado	No colapse el sistema estando conectados 5 usuarios.
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0003
Requisito de usuario asociado	RU1002
Nombre	Patrones de diseño.
Descripción	Se utilizara un diseño propio del sistema (TELCOST) con PHPmyadmin2.0i, conjuntamente con java netbeans con la versión 7.0.1. Con las cuales está desarrollado el sistema.
Peor Valor Aceptable	Ninguno
Valor Planificado	Tener un de diseño de calidad.
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0004
Requisito de usuario asociado	RU2001
Nombre	Compatibilidad de plataforma
Descripción	Se verificará que el sistema sea compatible con la plataforma con la cual cuenta la institución esto se realizará, corriendo la aplicación en dicha plataforma.
Peor Valor Aceptable	No ser compatible
Valor Planificado	Correr la aplicación en la plataforma de la institución
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0005
Requisito de usuario asociado	RU2002
Nombre	Utilización de protocolos.
Descripción	El sistema deberá estar conectado al servidor de base de datos.
Peor Valor Aceptable	No conectarse al servidor.
Valor Planificado	Estar el sistema siempre conectado al servidor.
Tipo de usuario	Todos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

Estado (cumple / no cumple)	
-----------------------------	--

ID	PR0006
Requisito de usuario asociado	RS0001
Nombre	Verificación de Usuario
Descripción	El usuario deberá ingresar su nombre, contraseña y tipo de usuarios el cual será validado con la base de datos, así podrá tener acceso al modulo
Peor Valor Aceptable	No podrá ingresar al sistema
Valor Planificado	Podrá ingresar a la aplicación
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0008
Requisito de usuario asociado	RS0002
Nombre	Nombre de usuario activo en el modulo
Descripción	El usuario ingresado en el modulo, tendrá en la parte superior izquierda su nombre como usuario activado
Peor Valor Aceptable	No tendrá su nombre activado
Valor Planificado	Se visualizara su nombre en la parte superior izquierda.
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0009
Requisito de usuario asociado	RS1001
Nombre	Prueba de eliminación de usuarios en el sistema.
Descripción	Se podrá deshabilitar a usuarios
Peor Valor Aceptable	Que siga constando su nombre de usuario
Valor Planificado	Al eliminar bloquear al usuario.
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

ID	PR0010
Requisito de usuario asociado	RS1002
Nombre	Prueba de conexión de usuarios a una sesión
Descripción	En un número de usuarios creados, tendrá visible su nombre como sección activa.
Peor Valor Aceptable	No se visualizara el usuario
Valor Planificado	Se visualizara al usuario.
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

ID	PR0011
Requisito de usuario asociado	RS2001
Nombre	Prueba de despliegue de mensaje informativo corroborando que la información es la correcta
Descripción	Cuando se realiza una consulta a la base de datos con parámetros en específico el sistema debe mostrar la información correcta
Peor Valor Aceptable	No visualizar el mensaje
Valor Planificado	Visualizar el mensaje
Tipo de usuario	Todos
Estado (cumple / no cumple)	

MATRIZ DE TRAZADO REQUISITOS DE USUARIO VS. PRUEBAS

	RU0001	RU1001	RU1002	RU2001	RU2002
PR0001	X				
PR0002		X			
PR0003			X		
PR0004				X	
PR0005					X
PR0006					
PR0007					
PR0008					
PR0009					
PR0010					
PR0011					
PR0012					





Documento de Diseño
SISTEMA DE GESTIÓN DE TARIFAS Y COBRANZA TELEFÓNICA PARA “AMATECH CIA.
LTDA.”

Fecha: 26 Febrero 2012
Versión: 1.0



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Equipo de Desarrollo:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Hugo Heredia	Director de proyecto	hugoheredia79@gmail.com +593 98987014
Angélica Gallego	Diseñador	angelicasilvana2010@hotmail.com +593 081990789



Contraparte:

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Danilo Espín Arias	Cliente	

15 Historia del Documento

Versión	Fecha	Razón del Cambio	Autor(es)
1.0	28/02/2012	Versión inicial.	Ejecutor del Proyecto



Descripción General

Propósito del Sistema

El sistema TELCOST fue desarrollado, pensando en agilizar y automatizar cada uno de los procesos que componen la cobranza y el detalle que los mismos con referencia a cada uno de los clientes con la finalidad de agilizar la información veraz de cada uno de los consumos realizados por cada cliente y el informe de clientes que le pertenece a cada uno de los comisionistas, en cuanto a lo financiero poder tener un esquema de ganancias mensuales para el Gerente General y tener una visión del manejo financiero que se implementará el siguiente periodo.

A continuación se indica cada una de las funciones del sistema:

- Proponer la interfaz de usuario que tendrá de acuerdo a los casos de uso levantados.
- Llevar un control oportuno, de las cobranzas realizadas.
- Visualizar una interfaz, que se presenta de forma amigable al usuario.
- Se procesará con el software TELCOST para obtener información requerida por el usuario.

Servicios A Brindar Por El Servicio

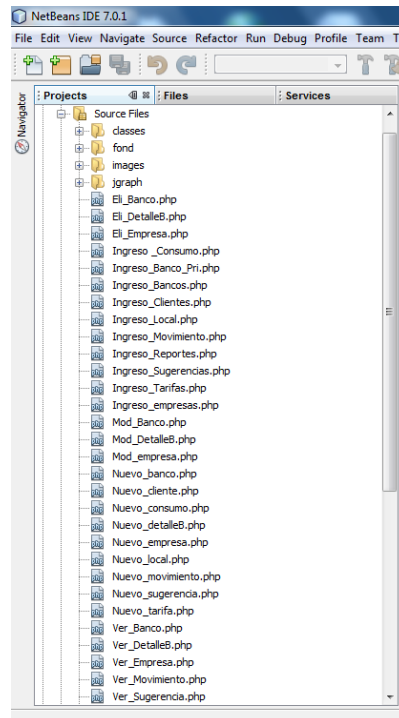
El sistema concluido ofrece los siguientes servicios:

- Permite realizar consultas por perfil de usuario (Tarifas y detalles de bancos).
- Genera reportes de los Consumos, mismas que se presentan en una pantalla amigable al usuario.
- Adicionalmente muestra reportes generales listado de clientes.
- Permite realizar actualizaciones de bancos con una carga masiva de datos.
- Provee al administrador permisos.

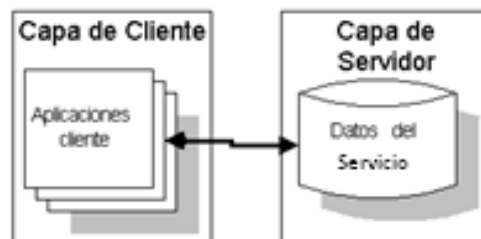


Capa de datos (Servidor de Base de Datos)

Se encuentran la base de datos del sistema donde obtendrá y añadirá los datos entregando respuestas al servidor de base de datos.



Esquema Específico Del Sistema



Esquema específico de la arquitectura física del sistema

El cliente, a través de un computador, realiza consultas al servidor de base de datos, el cual a su vez ejecuta la acción requerida a través de sus controladores, quienes contienen la lógica requerida, extrayendo datos de la BD retornando la petición solicitada por el cliente a través del servidor de aplicaciones.



De acuerdo con la solución ya procesada, el controlador envía esta información a las vistas correspondientes del servidor de aplicaciones entrega los datos requeridos.

Arquitectura Lógica

Diagrama General

Conceptualmente, el sistema SisCoBoIn (incluyendo su panel de actualización y administración) se puede dividir:

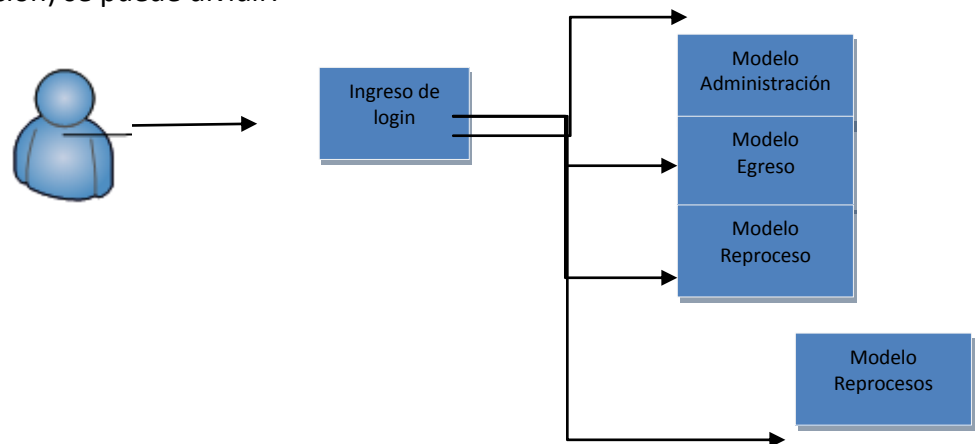
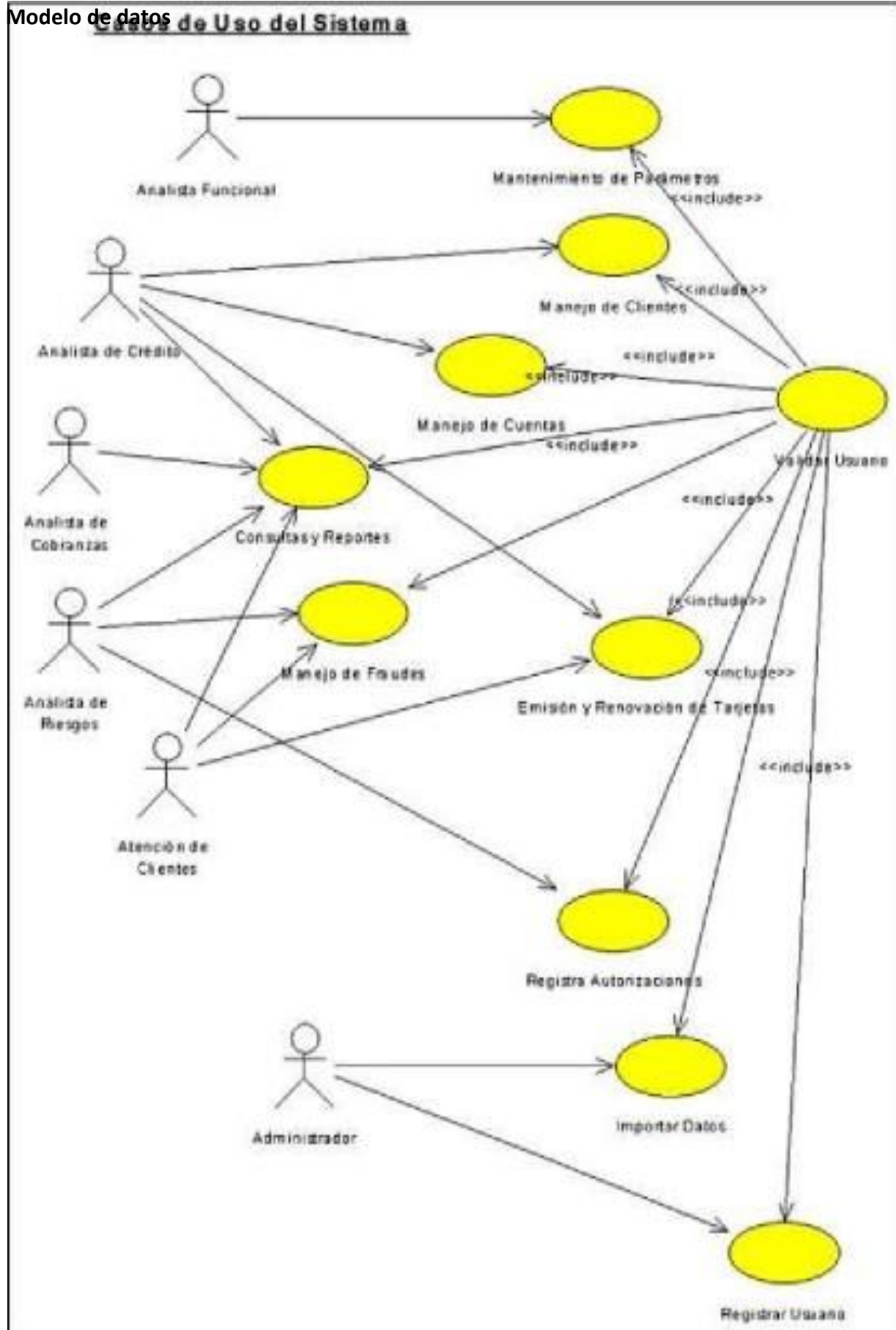


Diagrama general de la arquitectura lógica

Bajo este esquema, el usuario puede acceder solo al modulo al que este asignado, y su filtro será el modulo de Login del sistema

15.1.1 Modelo de datos





15.1.1.1 Diagrama de Secuencia

En los diagramas de secuencia se visualizaran todos los pasos a seguir, a partir de un actor específico se irá demostrando por donde el usuario del sistema tiene que pasar y dependiendo del modulo debe ingresar los datos para respectiva validación de los mismos.

El diagrama de secuencia son los caminos por donde el usuario debe validar para llegar al proceso específico.

Atención al Cliente

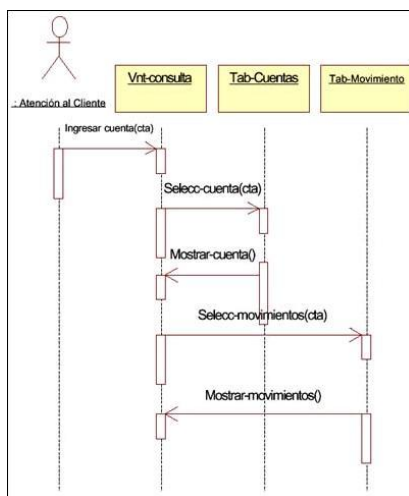
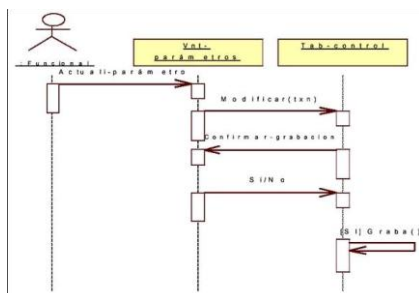
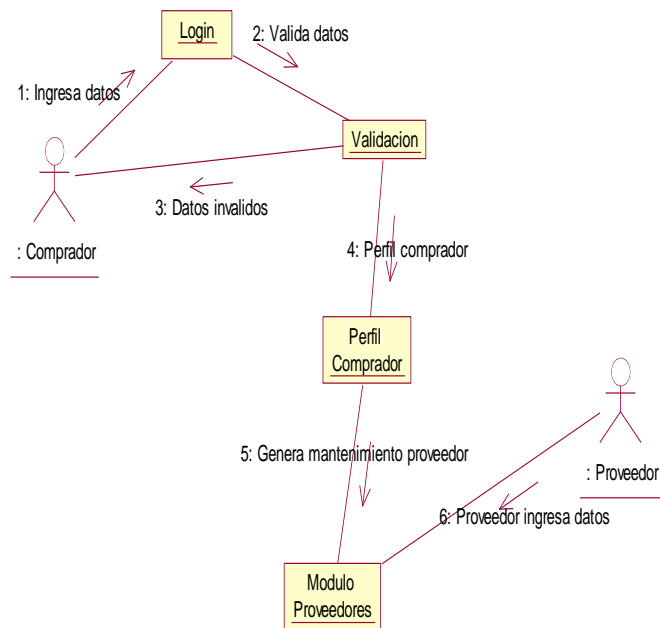


Diagrama de Función (aprueba o no aprueba)

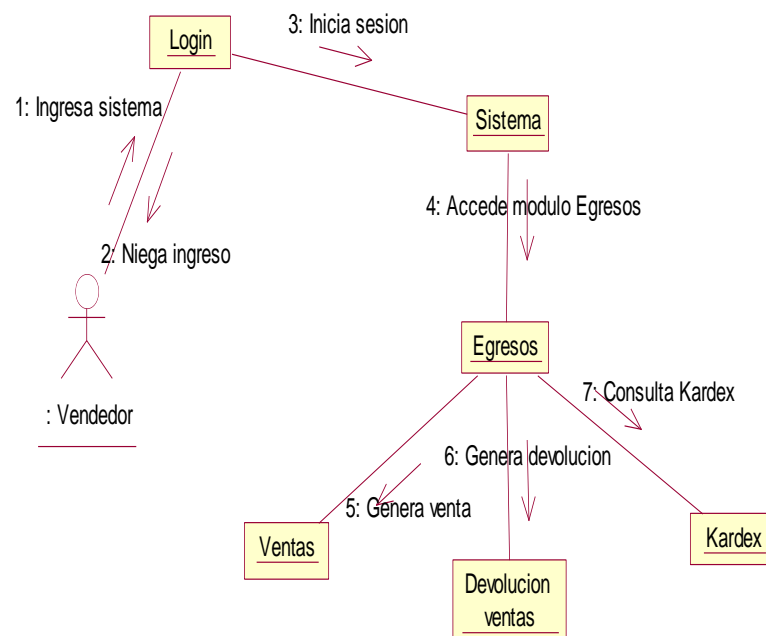


15.1.1.2 Diagrama de Colaboración

Al momento de realizar los diagramas de Secuencia los cuales son los pasos a seguir, en los diagramas de colaboración, se visualizara los pasos a seguir pero en mayor especificación que los diagramas de secuencia, en dichos diagramas se contempla el direccionamiento que debe realizar el actor a las deferentes actividades que lo realiza el sistema.



Dc_01 Modificación datos proveedores



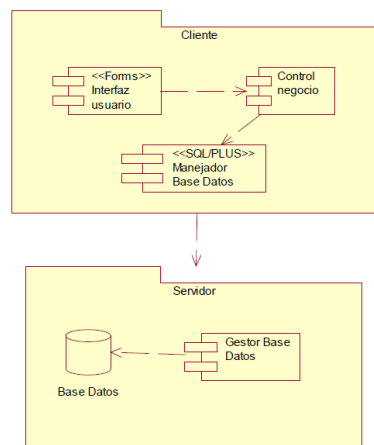
Dc_11 Reportes



DIAGRAMAS DE COMPONENTES

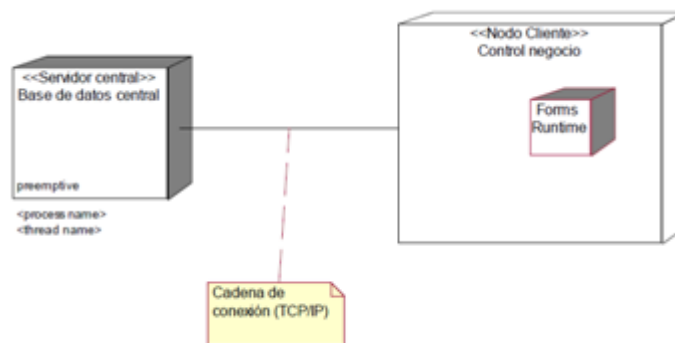
Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes.

Cubren la vista de la implementación estática y se relacionan con los diagramas de clases ya que en un componente suele tener un o más clases, interfaces o colaboraciones.



DIAGRAMAS DE DESPLIEGUE

Representa la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos. Muestran la vista de despliegue estática de la arquitectura y se relacionan con los componentes ya que, los nodos contienen uno o más componentes.



Modelo Conceptual

El modelo conceptual requiere un análisis previo con el fin de conocer las entidades que van a intervenir en cada uno de los procesos. El modelo



conceptual ayudará a plasmar en un papel el diseño que permitirá relacionar las diferentes entidades.

Como entidades principales tenemos la de artículos que es la que lleva la información de los proveedores, a los diferentes movimientos realizados llevados a cabo por los diferentes usuarios del sistema y generara reportes de los mismos.

Modelo Físico

Es el modelo en el cual se examina la vinculación, herencias, dependencias y relaciones de las entidades como por ejemplo un proveedor puede tener muchos Artículos los cuales heredan el código del proveedor al que pertenecen.

También llamado integridad referencial es un sistema de reglas que utilizan la mayoría de las bases de datos relacionales para asegurarse que los registros de tablas relacionadas son válidos y que no se borren o cambien datos relacionados de forma accidental produciendo errores de integridad.

Parte que muestra un formulario, en el que el usuario puede ingresar datos personales de clientes y proveedores como: Cedula, Nombre, Dirección, entre otros. Datos de artículos como: Nombre, Proveedor, Cantidad en stock mínima, entro otros. Permite la creación de nuevos usuarios del sistema y la modificación de varios de los datos almacenados tanto de clientes, proveedores, artículos, formulas y usuarios del sistema.

Módulo que permite la creación así como la modificación de los usuarios ya existentes en la base de datos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Módulo que permite la creación así como la modificación de los datos de los clientes ya existentes en la base de datos.

15.1.2 Interfaces de Usuario

Formulario Inicial

Formulario de Login es el formulario inicial del sistema, el mismo que solicitara al usuario ingresar el nombre, clave y tipo de usuario, para poder acceder al sistema.

Listado de Componentes

1	(Form) Login	Formulario de Acceso al sistema.
2	(Txt_Nombre) Nombre	Cuadro de texto que recibe el nombre del usuario del sistema
3	(Txt_Password) Password	Cuadro de texto que recibe el password del usuario del sistema
4	(cbo) Tipo Usuario	Lista de usuarios
5	(Btn) Ingresar	Botón que valida la información ingresada



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Pagina Principal

Permite al usuario visualizar las diversas acciones que el sistema brinda, según el perfil al que pertenece.



Página Principal

Listado de Componentes

Componentes		
1	Cliente	Imagen que llama a la Pagina principal de administración
2	Login	Imagen que llama a la Pagina de Ingresos
8	Salir	Imagen que cierra la sesión y cierra el formulario