



# **MAESTRÍA MBA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Estudio de Caso del Desarrollo de un sistema de gestión  
comercial en una empresa pública**

**Título a obtener: Magíster en Administración de Empresas**

**Autor: Juan Guamán Guamán**

**Director: Francisco Salgado Arteaga**

**Cuenca, Ecuador 2013**

## **1. Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi bella esposa Elizabeth, a mis preciosos y adorados hijos Viviana, Sebastián, Nicolás y a mi querida madre Martha por ser las razones de mi vida y el apoyo emocional que necesitaba para concluir este trabajo de graduación.

## **2. Agradecimientos**

Mi eterno agradecimiento a mi maestro Francisco Salgado, Director de mis tesis de segundo, tercer y cuarto nivel, quién me honra con su amistad desde hace 27 años. Mi gratitud por todo el apoyo brindado durante mi preparación académica y mi carrera profesional, siendo mi guía y una persona ejemplar digna de admiración por su apoyo desinteresado e incondicional. Gracias por ayudarme a conseguir esta meta que estaba pendiente en mi vida desde hace varios años. Que Dios le bendiga siempre.

### **3. Resumen**

Esta propuesta de investigación utiliza la metodología del **Estudio de Caso** para describir y analizar el desarrollo del sistema de gestión comercial de la empresa ETAPA-EP, realizado durante el periodo 2005-2009, para la administración de los servicios de telecomunicaciones y agua potable que la empresa brinda en el cantón Cuenca, en base al modelo del ciclo de vida de desarrollo de sistemas. Con la utilización de las tecnologías de información en los procesos de negocio se consigue una mayor satisfacción del cliente, una operación eficiente, la toma gerencial de decisiones y la consecución de ventajas estratégicas en el mercado.

### **4. Palabras claves**

Estudio de caso, gestión comercial, desarrollo de sistemas, SDLC.

## 5. Abstract y keywords

### **Case Study of the Development of a Commercial Management System in a Public Enterprise**

This research proposal employs **Case Study** methodology to describe and analyze the development of a commercial management system for ETAPA-EP Company during the 2005-2009 period. It is a study of the services provided by the company to the city of Cuenca regarding the management of telecommunications and drinking water. Through the use of information technology in business processes it is possible to have better customer satisfaction, an efficient operation, improved decision making, and the achievement of strategic advantages in the market.

**Key Words:** Case study, commercial management, development of systems, SDLC



  
Translated by,  
Diana Lee Rodas

## 6. Índice de Contenido

1. Dedicatoria .....	ii
2. Agradecimientos .....	iii
3. Resumen.....	iv
4. Palabras claves.....	iv
5. Abstract y keywords .....	v
6. Índice de Contenido .....	vi
Introducción.....	1
1. Capítulo I.....	2
Empresa ETAPA-EP .....	2
1.1 Introducción.....	2
1.2 Antecedentes .....	2
1.3 La Subgerencia de Tecnologías de Información de ETAPA-EP .....	3
1.4 La Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos.....	4
1.5 Conclusiones.....	7
2. Capítulo II.....	9
Administración de las Tecnologías de Información.....	9
2.1 Introducción.....	9
2.2 Administración de la tecnología de información .....	9
2.3 Planeación Estratégica de Negocios y de TI .....	9
2.3.1 Desarrollo de la estrategias .....	10
2.3.2 Administración de Recursos .....	11
2.3.3 Arquitectura de tecnología de información .....	13
2.3.3.1 Plataforma tecnológica.....	13
2.3.3.2 Recursos de datos .....	15
2.3.3.3 Arquitectura de aplicaciones .....	15
2.3.3.4 Organización de TI.....	16
2.4 Planeación de Aplicaciones de Negocio.....	16
2.5 Conclusiones.....	17
3. Capítulo III.....	18
Desarrollo del nuevo sistema propuesto en base al ciclo de vida SDLC.....	18
3.1 Introducción.....	18
3.2 Ciclo de Vida SDLC .....	18
3.3 Investigación del Sistema .....	19
3.4 Análisis del Sistema .....	24
3.5 Diseño de Sistema .....	27
3.6 Implementación del sistema.....	28
3.6.1 Pruebas .....	28
3.6.2 Conversión de datos .....	28
3.6.3 Documentación .....	29
3.6.4 Capacitación.....	29
3.6.5 Métodos de conversión .....	29

3.6.6	Productos entregados en el año 2006 .....	30
3.6.6.1	Depuración de catastros de agua y teléfonos.....	30
3.6.6.2	Base Única de Clientes .....	33
3.6.6.4	Plan de contingencia para los servidores IBM AS/400 .....	35
3.6.6.5	Órdenes de trabajo de teléfonos.....	36
3.6.7	Productos entregados en el año 2007 .....	36
3.6.7.1	Equipos móviles para el trabajo en campo .....	36
3.6.7.2	Módulo de Cuentas por Cobrar .....	36
3.6.7.3	Catálogo de Productos y Servicios .....	36
3.6.7.4	Comercialización y Facturación de Banda Ancha .....	37
3.6.7.5	Automatización de la disponibilidad comercial telefónica .....	37
3.6.7.6	Kioscos de Información .....	37
3.6.7.7	Emisión de Órdenes de Pago .....	38
3.6.7.8	Gestión de Coactivas .....	38
3.6.8	Productos entregados en el año 2008 .....	38
3.6.8.1	Comercialización de líneas telefónicas de tecnología CDMA .....	38
3.6.8.2	Solicitudes de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado.....	38
3.6.8.3	Valoración y Cobranza para entidades públicas.....	38
3.6.8.5	Mediación de Telefonía y Convenios Prepago de tráfico Internacional.....	39
3.6.9	Productos entregados en el año 2009 .....	39
3.6.9.1	Aprovisionamiento de Telefonía y de Banda Ancha .....	40
3.6.9.2	Migración de las deudas de las domiciliarias.....	40
3.7	Mantenimiento del Sistema.....	40
3.8	Conclusiones.....	41
4.	Capítulo IV.....	43
	Análisis e identificación de experiencias aprendidas en el sistema desarrollado .....	43
4.1	Introducción.....	43
4.2	Análisis de los beneficios alcanzados en la entrega de productos.....	43
4.2.1	Depuración de los catastros de agua y teléfonos .....	43
4.2.2	Base Única de Clientes .....	43
4.2.3	Manual de Calidad de Software .....	44
4.2.4	Plan de contingencia para los servidores IBM AS/400 .....	44
4.2.5	Órdenes de trabajo de teléfonos.....	44
4.2.6	Equipos móviles para el trabajo en campo .....	44
4.2.7	Módulo de Cuentas por Cobrar .....	45
4.2.9	Comercialización y Facturación de los servicios de Banda Ancha.....	45
4.2.10	Automatización de la disponibilidad comercial telefónica .....	45
4.2.12	Generación de Órdenes de Pago .....	45
4.2.13	Gestión de Coactivas .....	46
4.2.14	Comercialización de líneas telefónicas de tecnología CDMA .....	46
4.2.15	Solicitudes de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado.....	46
4.2.16	Valoración y Cobranza para instalaciones de entidades públicas.....	46

4.2.17	Valoración y Cobranza de Telefonía.....	47
4.2.18	Mediación de Telefonía y Convenios Prepago de tráfico Internacional.....	47
4.2.19	Comercialización y Medición- Valoración de Agua Potable y Alcantarillado .....	47
4.2.20	Notificación de Deudas de Telefonía y Banda Ancha.....	47
4.2.21	Aprovisionamiento de servicios de Telefonía y de Banda Ancha .....	47
4.2.22	Migración de las deudas de las domiciliarias de agua potable.....	48
4.3	Ventajas y desventajas de las decisiones tomadas .....	48
4.3.1.1	Ventajas .....	48
4.3.1.2	Desventajas.....	49
4.4	Conclusiones.....	51
5.	Conclusiones.....	52
5.1	Conclusiones Teóricas.....	52
5.2	Conclusiones Metodológicas .....	54
5.3	Conclusiones Pragmáticas .....	54
6.	Referencias Bibliográficas.....	55
7.	Anexos .....	57



## 7. Índice de Figuras y Tablas

Figura 1. Valores mensuales facturados en promedio. ....	2
Figura 2. Organigrama Dirección de Informática.....	4
Figura 3. Certificación de Disponibilidad Presupuestaria. ....	5
Figura 4. Esquema del Plan Estratégico 2005.....	6
Figura 5. Organigrama ETAPA-EP 2005.....	8
Figura 6. Croquis Ubicaciones ETAPA-EP.....	12
Figura 7. Arquitectura de TI ETAPA-EP. ....	13
Figura 8. Localidades Red de ETAPA-EP. ....	15
Figura 9. Organigrama propuesto UEPI. ....	22
Figura 10. Cronograma propuesto SIGECOM.....	23
Figura 11. Macroproceso de Gestión Comercial. ....	25
Figura 12. Mapa de procesos de ETAPA-EP .....	26
Figura 13. Definición del Cliente de ETAPA-EP y sus servicios.....	34
Figura 14. Configuración alta disponibilidad. ....	35
Figura 15. Configuración del Catálogo de Productos y Servicios.....	37
Tabla 1. Análisis FODA.....	10
Tabla 2. Ciclo tradicional del desarrollo de sistemas de información.....	19
Tabla 3. Presupuesto estimado inicial SIGECOM. ....	21
Tabla 4. Seguimiento de la actualización de catastros.....	32

## Introducción

El éxito en los procesos de negocios a nivel mundial, depende en gran medida de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para poder operar eficientemente. La automatización de los procesos de negocio se ha convertido en una herramienta imprescindible y clave para las empresas pues además de los beneficios se generan ventajas estratégicas.

La empresa ETAPA-EP desde hace 45 años brinda los servicios de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado y saneamiento ambiental en el Cantón Cuenca; buscando satisfacer los requerimientos de sus clientes, ampliando la cobertura de sus servicios; por lo que es considerada como una Empresa modelo dentro del país.

Con la finalidad de tomar acciones para el futuro, buscando siempre mantener su nivel de eficiencia, ETAPA-EP ha elaborado su Plan Estratégico Empresarial, el mismo que busca diversificar sus ingresos a través de la generación de nuevos negocios, aprovechando la tecnología disponible, la experiencia y conocimiento de su recurso humano; para ello ha definido a su Gestión Comercial como un asunto crítico a resolver.

La Empresa disponía de aplicaciones informáticas muy antiguas que le permitían facturar y recaudar los servicios por separado; las mismas fueron diseñadas para resolver las necesidades del momento, no manejan un esquema enfocado al Cliente y a sus servicios, generando muchas dificultades al momento de obtener información para la gestión operativa y la toma de decisiones.

El presente trabajo de tesis utiliza la metodología del **Estudio de Caso** para describir y analizar el desarrollo del nuevo sistema de gestión comercial implementado en el período 2005-2009, que contemplaba la integración de todos estos servicios públicos a través de procesos generales, cubriendo desde la solicitud hasta la instalación de la infraestructura requerida, además de la atención post-venta, que incluye los procesos mensuales de medición, valoración y recaudación por los consumos efectuados por los clientes.

Bajo este contexto, fue necesario definir un esquema ordenado de actividades, procesos, roles, recursos necesarios que se reflejaron en una planeación estratégica de tecnologías de información, para la implementación del sistema. “El uso del enfoque de sistemas para desarrollar soluciones de sistemas de información puede ser visto como un proceso de pasos múltiples, denominado ciclo de desarrollo de sistemas de información, conocido también como ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC, siglas del término Systems Development Life Cycle)” (O'BRIEN, 2006).

## 1. Capítulo I

### Empresa ETAPA-EP

#### 1.1 Introducción

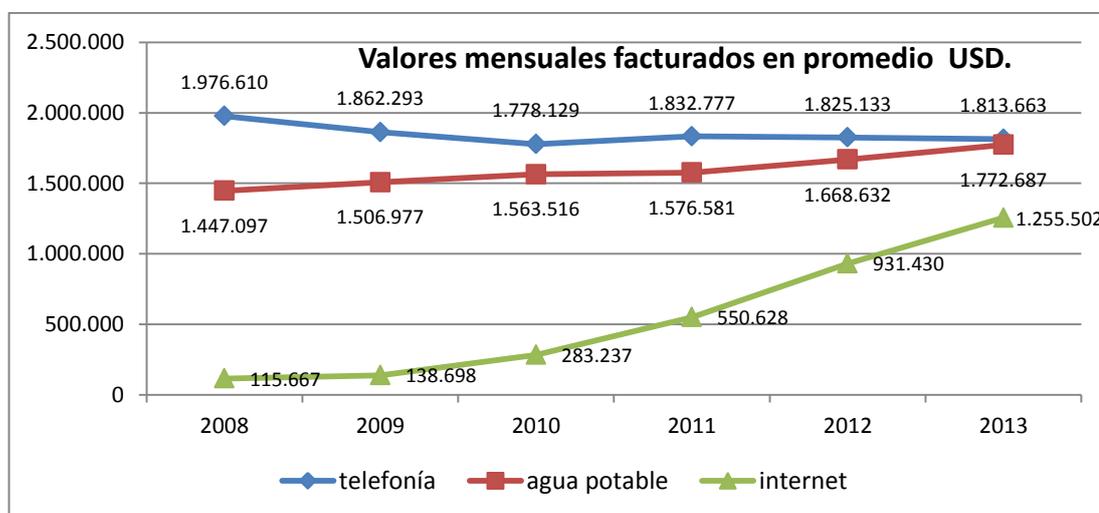
En este capítulo se presenta una breve descripción de la empresa ETAPA-EP y sus instalaciones en servicio; además de una reseña histórica de la creación de la Subgerencia de Tecnologías de Información y de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos que son los departamentos desde donde se originó el presente trabajo de graduación.

#### 1.2 Antecedentes

ETAPA-EP es la empresa pública municipal que brinda los servicios de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado y saneamiento ambiental en el Cantón Cuenca. Desde hace 45 años esta institución, ha tratado de satisfacer los requerimientos de sus clientes, con un servicio oportuno y personalizado, ampliando la cobertura del servicio y manteniendo niveles de eficiencia y de manera compatible con la preservación del medio ambiente, siendo considerada dentro del país, como una empresa referente en la administración de servicios.

En el mes de julio del 2013, en la Empresa se encuentran en funcionamiento aproximadamente 150.000 instalaciones de telefonía, 110.000 de agua potable, 95.000 de alcantarillado y 50.000 de banda ancha y se factura mensualmente un valor promedio de USD. \$4.841.852 por todos sus servicios, (ver figura 1).

**Figura 1.** Valores mensuales facturados en promedio.



**Fuente:** Base de datos del Sistema Comercial de ETAPA-EP.

Para la comercialización de sus servicios este momento, ETAPA-EP dispone de 4 locales de Atención al Cliente y de 41 locales de Recaudación externa en toda la Ciudad.

### **1.3 La Subgerencia de Tecnologías de Información de ETAPA-EP**

En una empresa de tal magnitud e importancia para la ciudad, el manejo de información es vital para lograr su permanencia y mejorar sus servicios. Desde hace varios años se ha venido incorporando a la institución, equipo de cómputo y software de gestión destinado a automatizar la administración y control de la información que genera la empresa.

En el año de 1973 los Ingenieros Hernán Vintimilla y Patricio Cordero, profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca desarrollaron las primeras aplicaciones para la facturación de los servicios que brindaban las empresas ETAPA-EP, CREA y la Empresa Eléctrica.

En el año de 1990 la Dirección de Planificación liderada por los Ingenieros Carlos Fernández de Córdoba y Francisco Salgado Arteaga, emprendió con la elaboración del primer Plan de Informática de la empresa. En el año de 1991 se llamó a una licitación internacional para la adquisición del primer computador mainframe IBM AS/400<sup>1</sup>.

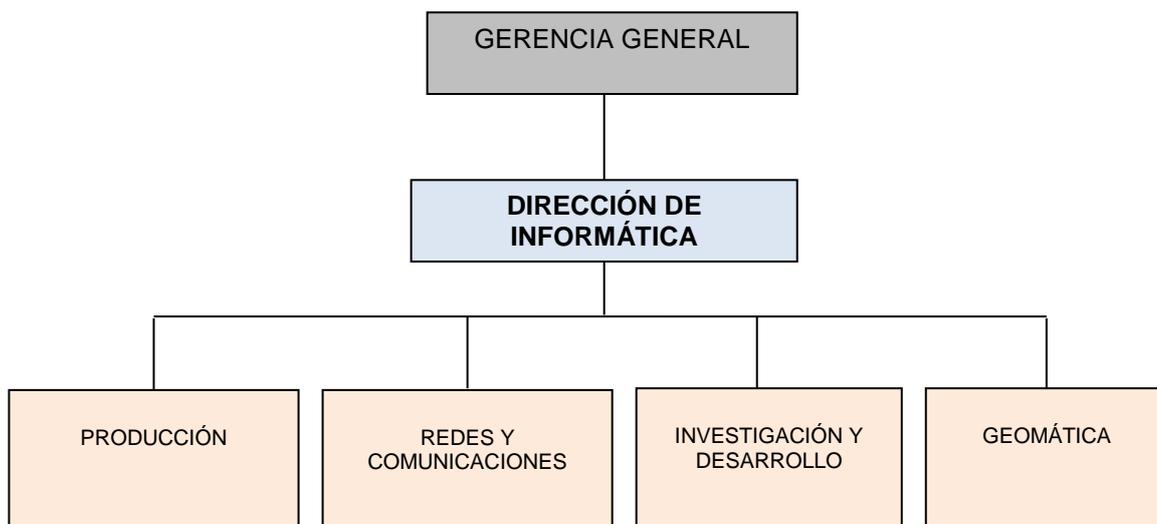
En el año 1993 empezó a funcionar el Departamento de Informática y sus primeras actividades se centran en la migración y puesta en funcionamiento de las aplicaciones informáticas desarrolladas por la empresa Electrodatos al nuevo computador adquirido, tales como facturación y recaudación de teléfonos y agua potable, contabilidad, activos fijos e inventarios. Además se inicia el desarrollo de nuevas aplicaciones con personal propio de la Empresa utilizando un CASE de bajo nivel llamado SNAP.

En el año 2005 el Directorio de la Empresa resolvió la creación de la Dirección de Informática a un nivel de apoyo y con un reporte directo a la Gerencia General; al inicio estaba conformada por 4 coordinaciones dependientes (ver figura 2) y tenía como objetivo básico la Planificación, organización y administración de todas las actividades relacionadas con los sistemas computarizados y las tecnologías de información de la Empresa.

En el año 2009 cambió su nombre por el de Subgerencia de Tecnologías de Información que es la encargada de la administración de los sistemas informáticos que solventan las necesidades de procesamiento de datos y generación de información para toda la Empresa.

---

<sup>1</sup> El AS/400 de I.B.M. es un sistema informático de negocios multiusuario, muy usado en informática de gestión; siendo el más popular en el mundo, vendido en más de 90 países y disponible en 40 idiomas.

**Figura 2.** Organigrama Dirección de Informática

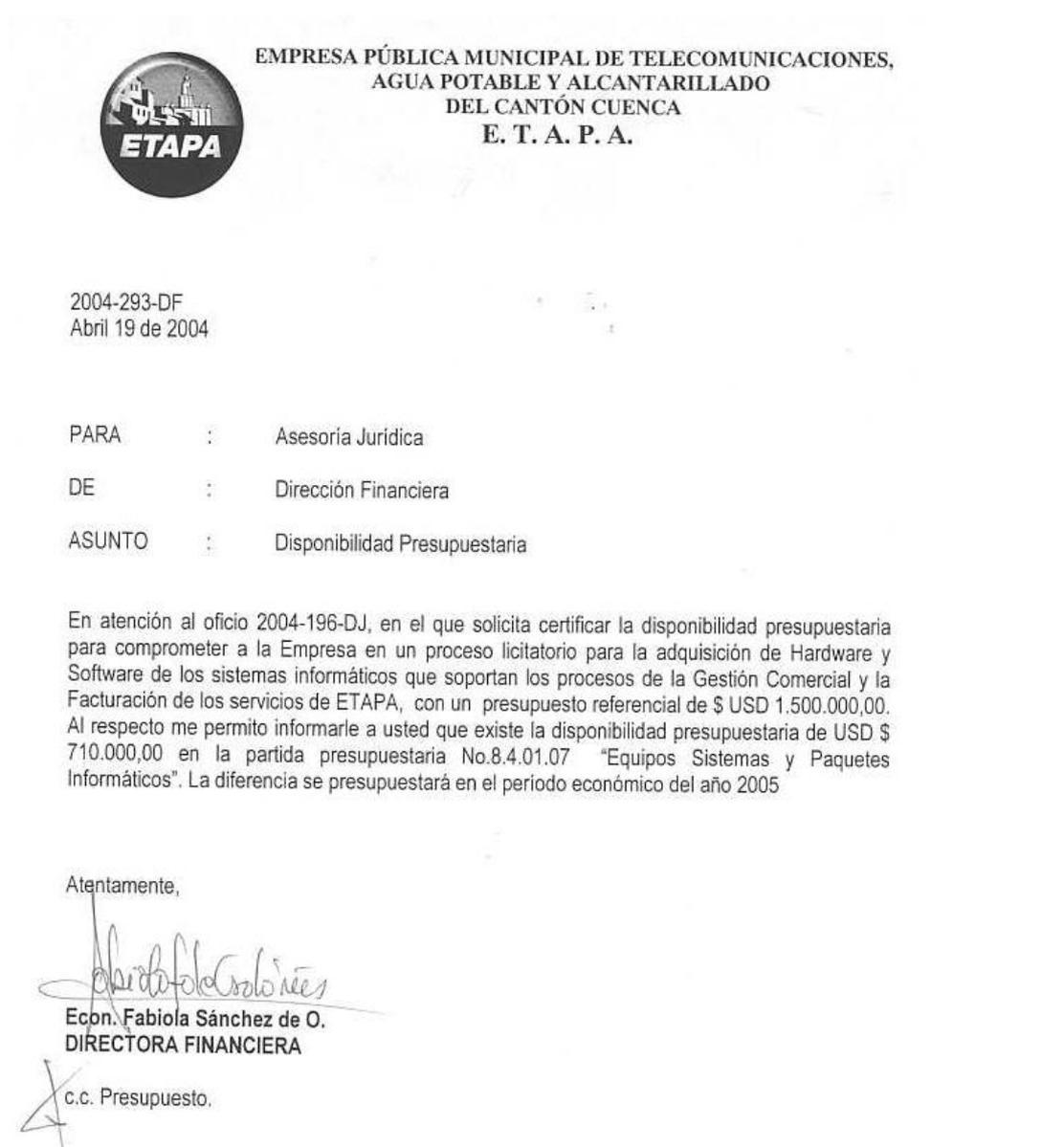
*Fuente: Manual orgánico funcional ETAPA-EP 2005.*

#### 1.4 La Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos

En el año 2004 la Gerencia General, Gerencia Comercial y el Departamento de Informática de ETAPA-EP lideraron el proceso licitatorio para la “Adquisición de Hardware y Software de los Sistemas Informáticos que soporten los procesos de la gestión comercial y facturación de los servicios de la empresa ETAPA”, para lo cual se convocó a una licitación internacional No. 003-2004-ETAPA en junio del 2004, con un precio referencial de USD.\$ 1.500.000 (ver figura 3).

Para esta licitación internacional, se presentaron ocho oferentes: Consorcio Indra-Carrasco, Open de Colombia con representación en la ciudad de Quito, SAP con su representante MAINT, Adexus, American Telecommunication, SYNAPSIS, UNISYS y Structured.

A principios del año 2005, se declara desierto este concurso, debido a que las ofertas presentadas no eran las más convenientes para los intereses de la institución. En la calificación realizada por la comisión asignada para este concurso, Open de Colombia ocupaba el primer lugar y su propuesta era un business support systems (BSS) basado en una plataforma en Oracle y su precio era de USD. \$2.014.985,00 que no incluía adquisición de hardware, tal como se puede observar en el Anexo 1.

**Figura 3.** Certificación de Disponibilidad Presupuestaria.

**Fuente:** Oficio Dirección Financiera.

En el mes de febrero del 2005, un grupo de profesionales de Ingeniería de Sistemas de la empresa ETAPA-EP, elaboraron el Estudio de Factibilidad para el desarrollo del Sistema Integral de Gestión Comercial y Facturación y el Plan de administración del proyecto **SIGECOM**, considerando en esta propuesta el desarrollo interno de un software a la medida por parte del personal de ETAPA-EP y que se encuentre alineado plenamente con el Plan Estratégico 2005, tal como se puede observar en la Figura 4. Este plan fue presentada el día 12 de marzo del 2005, el mismo que fue aprobado por el Gerente General Ing. Santiago López Guillén y por los Directores de área.

Figura 4. Esquema del Plan Estratégico 2005.

<b>ESQUEMA DEL PLAN ESTRATÉGICO 2005</b>									
<b>PENSAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>MISIÓN</b>				<b>VISIÓN</b>				
	Garantizar la prestación de los servicios		Proyectarse a nivel nacional		Ser una empresa modelo		Obtener la fidelidad de los clientes		Desarrollar servicios complementarios y conexos
	<b>ESTRATEGIAS</b>								
	Desarrollo Empresarial	Defensa del Mercado Local	Incidir en las decisiones de las funciones del Estado		Solvencia	Crecimiento regional y nacional	Defensa del Mercado Local	Diferenciación y posicionamiento de las marcas de ETAPA	Solvencia
<b>PLAN DE LARGO PLAZO</b>	<b>AREAS ESTRATÉGICAS CRÍTICAS</b>								
	<b>3-5 años</b>								
	<b>Desarrollo Organizacional</b>	<b>Operación y Producción</b>	<b>Gestión Política, Legislativa y Reglamentaria</b>		<b>Financiera</b>	<b> Mercados Productos y Clientes</b>	<b>Operación y Producción</b>	<b>Investigación y Desarrollo</b>	<b>Gestión Social y Ambiental</b>
<b>OBJETIVOS DE LARGO PLAZO</b> Planes de Acción Estratégicos	<b>1. Transformación Empresarial</b>	<b>2. Gestión Comercial</b>	<b>3. Marco Jurídico y Reglamentario</b>		<b>4. Administración Financiera</b>	<b>5. Crecimiento</b>	<b>6. Optimización de Activos</b>	<b>7. Investigación y Desarrollo</b>	<b>8. Proyección Social y Ambiental</b>
	Ser una Empresa más eficiente y competitiva a través de la implementación de un Proyecto de Transformación Empresarial que esté finalizado para diciembre del 2007.	A diciembre del 2007, contar con una cara única al cliente sustentada en una gestión comercial integrada, que tendrá como fin fidelizar al cliente y satisfacer sus necesidades	A diciembre del 2007, lograr una seguridad jurídica para la Empresa que contribuya a su sostenibilidad empresarial en el largo plazo.		Para diciembre del 2007, contar con un registro contable de los costos y gastos que se originan por los esfuerzos desplegados en todos los departamentos de la Empresa, lo que permitirá tomar decisiones bien fundamentadas y analizar la rentabilidad de los productos.	Conseguir hasta diciembre del 2007, un acumulado de los ingresos adicionales de la Empresa por un valor de \$ 64.000.000 a través de la proyección de ETAPA en el ámbito local y nacional.	Para diciembre del 2008, optimizar la utilización de los activos de la Empresa, potenciando su uso a un 75% de su capacidad útil y estableciendo un registro y valoración contable para la totalidad de los activos de ETAPA.	Para diciembre del 2007, tener formalmente establecida en la Empresa un área de Investigación y Desarrollo que permita en ETAPA consolidar y ampliar su portafolio de productos y servicios para proyectarse en el ámbito local y nacional.	Para diciembre del 2007, desarrollar e implementar una política de gestión social y ambiental que permita a ETAPA apalancar su crecimiento y sostenibilidad empresarial.

Fuente: Manual orgánico funcional ETAPA-EP 2005.

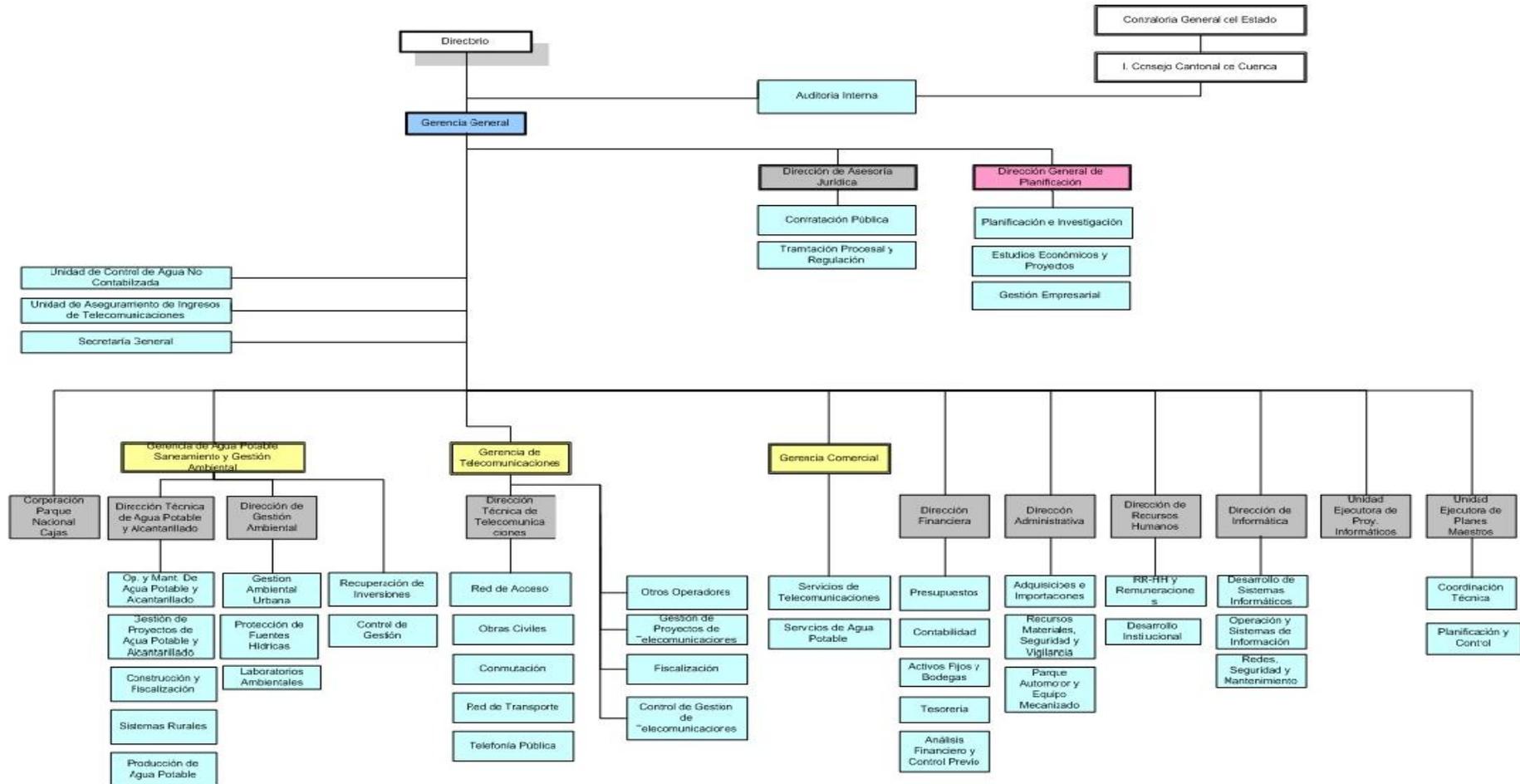
El 17 de marzo de 2005 el Directorio de la Empresa, liderado por el Alcalde de la ciudad de Cuenca Ing. Marcelo Cabrera Palacios y el concejal Ing. Eduardo Encalada Zamora, amparándose en lo que establece la Ordenanza Municipal que regula la organización y funcionamiento de ETAPA del año 2002, en su artículo 11 literal h): “Aprobar la creación de comités o comisiones especiales o asesoras, así como de unidades ejecutoras para el desarrollo de proyectos específicos o perentorios”, resolvió la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos (UEPI) a nivel de dirección con la finalidad de llevar adelante la ejecución del proyecto SIGECOM, ver figura 5.

La UEPI tenía como objetivo la elaboración, adquisición e implementación de nuevas soluciones informáticas de carácter empresarial y a nivel de Gobierno Local que abarquen en conjunto soluciones acordes con la visión de la Directiva Empresarial, como se puede observar en el Anexo 2.

### **1.5 Conclusiones**

- La empresa ETAPA EP debido a la eficiente prestación de sus servicios y a sus altos índices de cobertura, es considerada una empresa referente tanto en la ciudad de Cuenca como a nivel nacional.
- El manejo de la información es fundamental para la subsistencia de la organización, por lo que la administración creó la Subgerencia de las Tecnologías de Información como la unidad encargada de brindar el soporte informático tanto a usuarios internos como usuarios externos.
- En base al número de instalaciones activas, a los valores que se emiten mensualmente por la prestación de servicios y a los recursos destinados para el manejo de su gestión comercial, la administración de ETAPA-EP brindó todo el apoyo para el mejoramiento de su aplicación de negocio.
- La Empresa disponía de aplicaciones informáticas muy antiguas para la facturación y recaudación de sus servicios; desde el año 2004 la Empresa inició con los trámites para la adquisición o el desarrollo de su nuevo sistema comercial. Finalmente el 17 de marzo de 2005 el Directorio de la Empresa liderado por el Alcalde de la ciudad de Cuenca Ing. Marcelo Cabrera Palacios, en base a un Plan de administración de proyecto, resolvió la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos (UEPI) para que ejecute el proyecto SIGECOM que consistía en el desarrollo interno del nuevos sistema de gestión comercial tomando como requerimientos principales lo enunciado en el Plan Estratégico de ETAPA-EP del año 2005.

Figura 5. Organigrama ETAPA-EP 2005.



Fuente: Manual orgánico funcional ETAPA-EP 2005.

## **2. Capítulo II**

### **Administración de las Tecnologías de Información**

#### **2.1 Introducción**

En este capítulo se presentan las principales actividades que conlleva la Administración de Tecnologías de Información y que fueron realizadas por el personal administrativo de la UEPI para la implementación del nuevo sistema comercial. Se describe las estrategias de negocio y las decisiones tomadas concernientes a la administración de recursos para el desarrollo del sistema SIGECOM y por último se describe la arquitectura de TI de ETAPA-EP que apoyó la mencionada implementación.

#### **2.2 Administración de la tecnología de información**

La Tecnología de Información (TI) es un recurso vital de la organización que debe ser administrada de una manera adecuada, ya que desempeña un papel importante para garantizar al éxito o contribuir al fracaso de las iniciativas estratégicas del logro de los objetivos de una empresa.

La administración de TI para el desarrollo del nuevo sistema de gestión comercial SIGECOM de la empresa ETAPA-EP se basó fundamentalmente en gestionar actividades tales como el análisis y diseño de sistemas, la elaboración de prototipos, la programación de aplicaciones, la administración del proyecto, el aseguramiento de calidad, mantenimiento del sistema desarrollado, la gestión del recurso humano, financiero y de tecnología.

#### **2.3 Planeación Estratégica de Negocios y de TI**

La Planeación Estratégica se basa en el desarrollo estrategias de TI, una correcta administración de recursos y una arquitectura que apoye la creación e implementación de su aplicación de negocio; en este caso para ETAPA-EP llamado sistema SIGECOM.

Esta planeación implicaba una evaluación de los beneficios y riesgos potenciales que la Empresa enfrenta al utilizar estrategias y tecnologías basadas en TI para lograr una ventaja competitiva. Para ello se analizó el modelo de fuerzas competitivas y sus componentes como son competidores, clientes, proveedores, nuevos participantes y sustitutos.

Se realizó el análisis FODA <sup>2</sup> que sirvió para evaluar el impacto de cada oportunidad estratégica que podía ejercer en la empresa y en el uso que ésta hace de la TI, teniendo en cuenta sobre todo que el nuevo sistema ya no iba a ser adquirido a proveedores externos sino que iba a ser desarrollado internamente, ver tabla 1.

**Tabla 1.** Análisis FODA.

<p><b>FORTALEZAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del Negocio por parte de contratista y de personal interno.</li> <li>• Experiencia de personal de TI y usuarios finales.</li> <li>• Continuidad de servicio informático.</li> <li>• Plataforma única.</li> <li>• Compromiso y apoyo de la Gerencia General y Directorio.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de integración entre sistemas actuales en producción.</li> <li>• Dependencia de una sola persona – contratista del sistema anterior.</li> <li>• Procesos no definidos.</li> <li>• Resistencia de los Usuarios al cambio de aplicaciones.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de procesos.</li> <li>• Sistema propiedad de la Empresa</li> <li>• Realización de cambios mucho más rápidos</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Injerencia externa (cambio en las normativas de telecomunicaciones)</li> <li>• Competencia por parte de Proveedores de Internet, TV, Telefonía.</li> </ul>

*Fuente: Plan de administración proyecto SIGECOM.*

### 2.3.1 Desarrollo de la estrategias

Es la utilización de las TI para crear aplicaciones innovadoras que se centren en el valor del negocio y en el valor para el cliente. Dentro de las estrategias de negocio que se contemplaron para el nuevo sistema SIGECOM se puede mencionar:

- La implementación de un módulo de Cuentas por Cobrar en donde se maneje un histórico de movimientos con respecto a las deudas.
- Que se contemple un inventario de documentos por tipo de movimientos a nivel de histórico (Kárdex): facturas, notas de débito, notas de crédito, recibos de caja, títulos de caja.
- La creación de una Base Única de clientes de ETAPA-EP y de un solo catastro de instalaciones para todos los servicios que brinda la Empresa a sus clientes.

<sup>2</sup> Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

- La emisión de facturas mensuales individuales y no acumulables cómo funcionaba en el sistema anterior; de acuerdo a lo exigido por el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- La realización del trabajo en campo a través de órdenes de trabajo utilizando equipos móviles para la actualización de la información.
- La identificación de procesos comunes para los diferentes servicios que brinda la Empresa.
- La toma de lecturas de los medidores de agua en los domicilios de los Cliente, a través de equipos móviles celulares.
- El pago en línea de las deudas a ETAPA-EP por parte de los Cliente, utilizando múltiples canales de pago: bancos, cajeros electrónicos, páginas WEB (servicios WEB).
- Consultas de las deudas de los diferentes servicios utilizando diferentes medios: kioscos de información, web, call center.
- La implementación de la Facturación Electrónica para que no se imprima en papel, sino que se genere un archivo en formato XML que pueda ser enviado por correo electrónico o pueda descargarse del portal de ETAPA-EP por parte del Cliente.

### **2.3.2 Administración de Recursos**

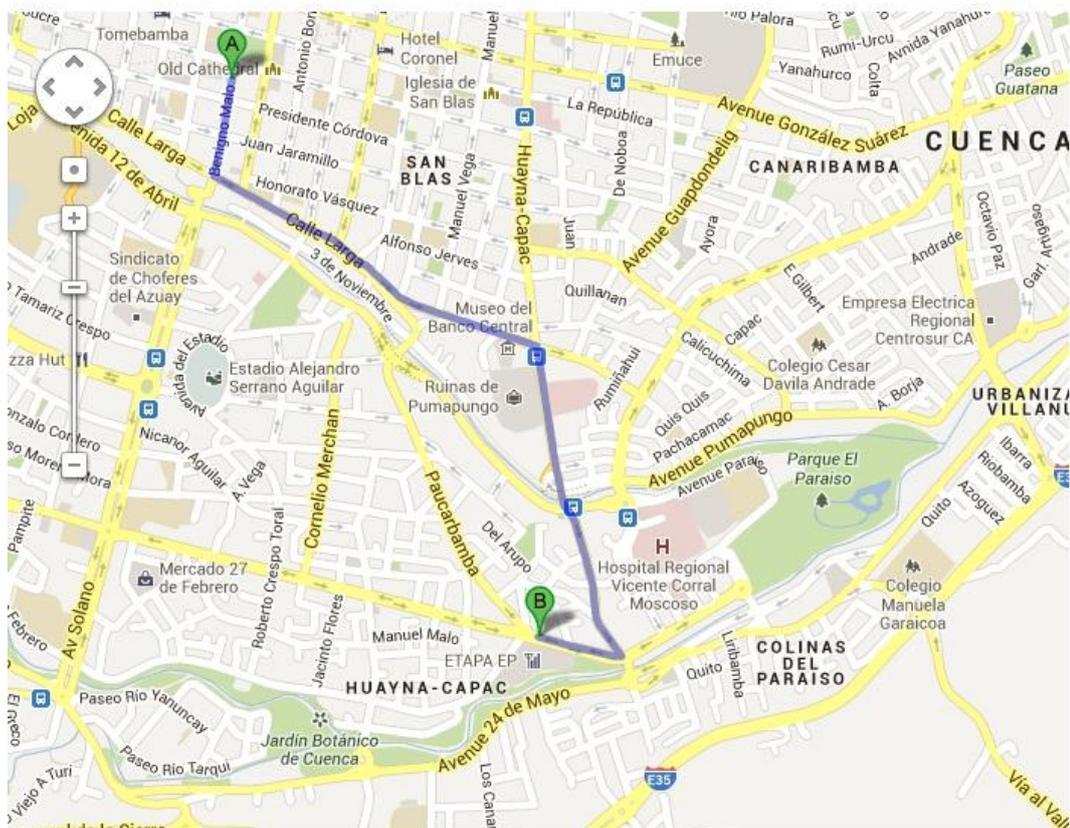
Dentro de las decisiones tomadas referentes a la administración de recursos, tomando en cuenta el desarrollo interno del nuevo sistema por parte del personal de la UEPI:

- Se mantenía el servidor IBM AS/400 como computador mainframe y DB2 como base de datos transaccional.
- Las aplicaciones que se encontraban funcionando en el servidor de producción como contabilidad, inventarios, redes, etc. debían necesariamente interactuar con el nuevo sistema.
- El desarrollo del nuevo sistema se realizaría con la utilización de nuevas herramientas de programación cuarta generación tipo CASE.
- Se realizaría la contratación de profesionales de TI de las Universidades locales para desarrollar el nuevo sistema. Se estableció como requisito obligatorio el conocimiento en nuevas herramientas de desarrollo.
- Al tratarse del cambio de la aplicación de negocio, la entrega de los productos o módulos desarrollados tenía que ser en el transcurso del proyecto y no al final, con la finalidad de no causar impactos fuertes entre los usuarios.
- Los entregables del nuevo sistema tenían que estar enmarcados dentro de estándares de calidad de software y para eso se determinó la elaboración de un sistema de calidad tanto para ETAPA-EP como para la empresa ETAPATELECOM, llegándose a crear el Comité de Calidad de Software con personal de las 2 empresas.
- La definición de estándares para el manejo de Gestión de Requerimientos, Planificación y Seguimiento de Proyectos de Software, Gestión de configuración y Desarrollo de Software.

- Desde un inicio del proyecto el involucramiento del personal contratado de TI con los usuarios expertos del sistema anterior, sobre todo la obligación de determinar como la tecnología podía mejorar los procesos comerciales actuales.
- La elaboración de Manuales de Usuario y del Sistema por parte de los desarrolladores y su entrega a los usuarios y a la Empresa de forma obligatoria y que sean parte de las prestaciones de servicio.
- Desarrollar actividades para el Control del Proyecto, Presupuesto y Calidad para el cumplimiento de los Planes Operativos Anuales y que fueron supervisados por el personal de la Dirección de Planificación de forma trimestral, como se puede observar en el Anexo 3.
- Se buscaría disponer un local apropiado para el desarrollo del sistema junto a la Gerencia Comercial Mutiservicios Gapal, desde donde se podría interactuar con los usuarios del sistema anterior para trabajar en forma conjunta con el personal de la UEPI, ver figura 6.
- Se gestionaría el arrendamiento de computadores, licenciamiento de software de desarrollo, instalación de puntos de red y mobiliario, materiales de oficina.

**Figura 6.** Croquis Ubicaciones ETAPA-EP.

Lugar A=Edificio Central de ETAPA-EP, Subgerencia de Tecnologías de Información  
 Lugar B=Mutiservicios Gapal, Gerencia de Comercialización de ETAPA-EP, Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos.



**Fuente:** Google Maps.

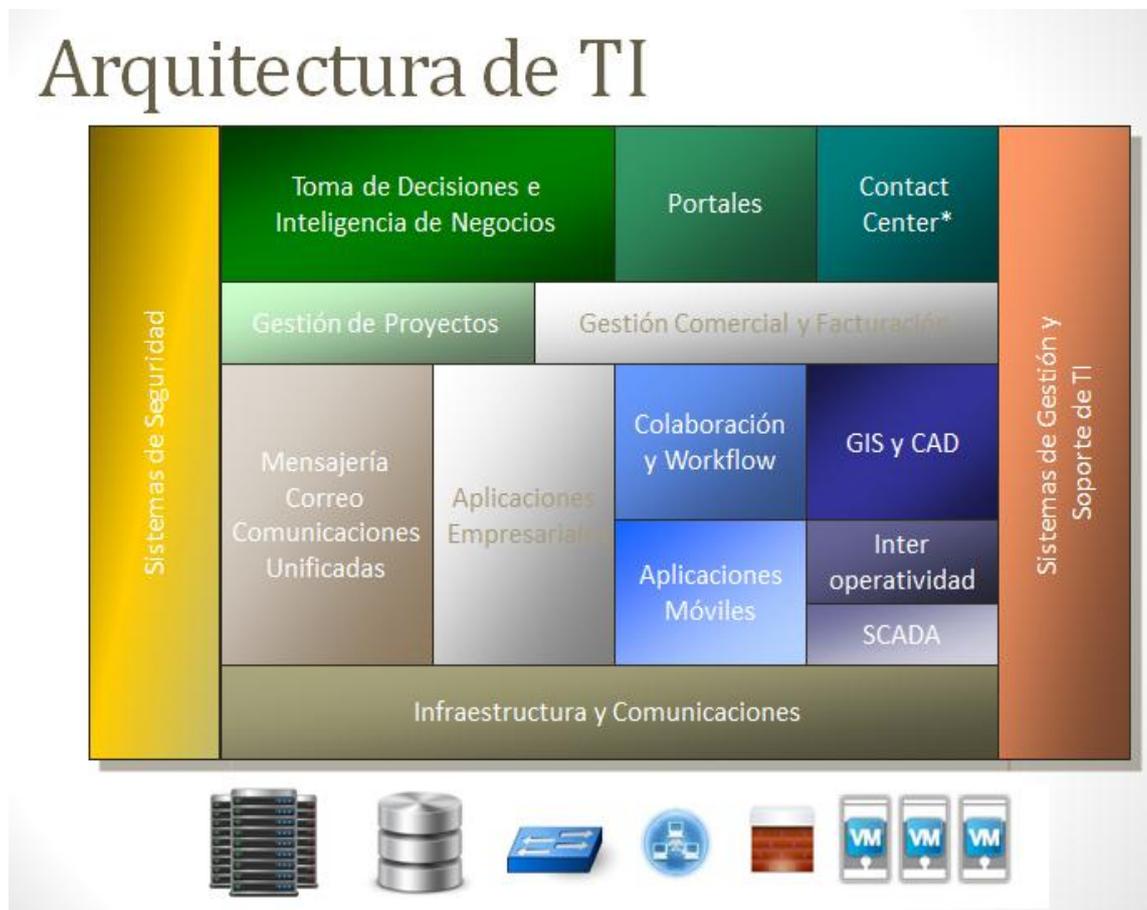
### 2.3.3 Arquitectura de tecnología de información

La arquitectura de TI creada por el proceso de planeación estratégica es un diseño conceptual o anteproyecto que incluye:

- Plataforma Tecnológica.
- Recursos de datos
- Arquitectura de aplicaciones
- Organización de TI

En la figura 7 se puede observar la arquitectura de TI que dispone al mes de julio del 2013 ETAPA-EP para apoyar la creación e implementación de las aplicaciones de negocio.

**Figura 7.** Arquitectura de TI ETAPA-EP.



*Fuente:* Administración de Infraestructura TI ETAPA EP.

#### 2.3.3.1 Plataforma tecnológica

En el mes de julio del 2013, ETAPA-EP cuenta con dos sitios de operación de la infraestructura de TI, un sitio primario y un sitio secundario que cuentan con alta disponibilidad en todos los servicios que requieren los equipos de TI para su

funcionamiento. En la parte de comunicaciones se dispone de doble enlace de fibra óptica oscura a 10GB cada uno, con diferentes recorridos, que pasan por distintos nodos para asegurar que no se tenga pérdidas de enlace.

En el mes de julio del 2013, la red de ETAPA-EP (ver figura 8) cuenta con la siguiente infraestructura:

- Servidores: 76
- Equipos de comunicaciones (switches, routers, access points): 95
- Impresoras/Scanners: 275
- Localidades: 96
- Usuarios: 1100
- Computadores: 857

La plataforma tecnológica que manejaba ETAPA-EP para el manejo de la comercialización de sus servicios en el año 2005 era robusta y confiable. Se basaba en un enfoque centralizado de las aplicaciones de gestión comercial. Para ello se disponía de 2 equipos minicomputadores IBM AS/400. Uno de ellos destinado a la producción y control de la información en la Empresa. El otro equipo destinado a la programación de aplicaciones. La mayoría de aplicaciones se encontraban desarrolladas bajo el lenguaje RPG y en un CASE de bajo nivel llamado SNAP.

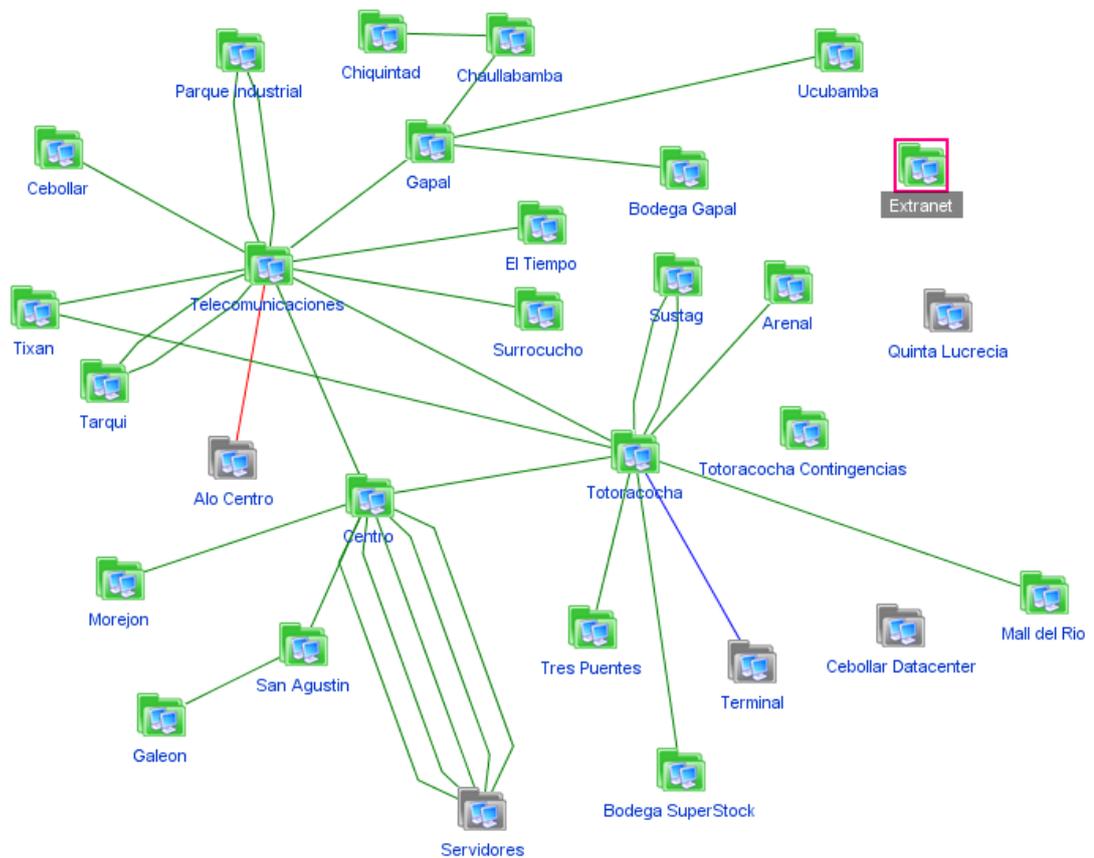
De acuerdo a lo planificado, el nuevo sistema debía funcionar en la misma plataforma que la Empresa trabajaba desde hace varios años atrás. Se manejaría el historial mensual de las deudas de los Clientes, por lo que era necesaria la adquisición de un nuevo servidor con la suficiente capacidad de disco y procesamiento. En lo que respecta a la programación se propuso que el nuevo sistema sea desarrollado en una herramienta de cuarta generación tipo CASE<sup>3</sup> que faciliten las actividades al equipo de desarrollo.

Además se propuso la implementación del plan de contingencia de los servidores IBM AS/400 con la finalidad de asegurar el funcionamiento de las aplicaciones críticas los 7 días de la semana por 24 horas continuas evitando los tiempos muertos y de no atención al Cliente.

La implementación de esta solución de alta disponibilidad permitió replicar los datos de las aplicaciones importantes que funcionan en el equipo de producción al segundo equipo de respaldo. En el caso de una interrupción de servicio del servidor de producción, el equipo de respaldo remoto toma el control de la operación.

---

<sup>3</sup> CASE Ingeniería de software asistida por computadora o siglas en inglés del término Computer-Aided Software Engineering.

**Figura 8.** Localidades Red de ETAPA-EP.

*Fuente:* Administración de Infraestructura TI ETAPA EP.

### 2.3.3.2 Recursos de datos

Como le mencionamos anteriormente, la plataforma tecnológica de ETAPA-EP era sólida y se debe destacar el sistema de administración de base de datos llamado DB2<sup>4</sup> como una de las más seguras a nivel de grandes sistemas centrales (mainframe). Es por esta razón que en la planificación se decidió mantenerla como la base de datos para el nuevo sistema.

### 2.3.3.3 Arquitectura de aplicaciones

Debido a que las sesiones de pantalla 5250 del equipo IBM AS/400 son livianas, rápidas y fáciles para el manejo transaccional por parte de los usuarios finales (personal de recaudación y atención al cliente), se decidió mantener este tipo de arquitectura de

<sup>4</sup> Universal Database de IBM

aplicaciones, es decir el nuevo sistema tendría aplicaciones generadas por un CASE en el lenguaje nativo del equipo IBM AS/4000 como es RPG<sup>5</sup>.

Por el tema de consultas y de reportes se planificó el desarrollo de aplicaciones que funcionen sobre el ambiente WEB y aplicaciones del tipo móvil para el trabajo en campo.

#### **2.3.3.4 Organización de TI**

Al tratarse de la principal aplicación de negocio y debido a la importancia de este sistema informático para las operaciones de la Empresa, se recomendó que se conforme una Unidad Ejecutora a nivel de Dirección, que sea especializada en la implementación de este tipo de proyectos, que reporte directamente sus actividades a la Gerencia General, coordine el desarrollo con las demás direcciones y que sea un soporte de primera mano a la Dirección de Informática.

#### **2.4 Planeación de Aplicaciones de Negocio**

Esta planeación empieza después de la etapa estratégica de Planeación de negocios/TI e incluye la evaluación de la propuestas presentadas por los administradores de TI para abordar las prioridades estratégicas de la organización. Los ejecutivos de la empresa y directores evalúan el caso de negocio para invertir en el proyecto propuesto; por último se inicia con el desarrollo del sistema así como la administración del proyecto.

En nuestro caso el estudio de factibilidad y el plan de administración del proyecto SIGECOM fueron presentados el 12 de marzo del 2005 a la administración general para su conocimiento y aprobación. A continuación el Directorio de la Empresa resolvió la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos de ETAPA-EP (UEPI) para planificar, administrar y ejecutar el proyecto informático más grande para la Empresa como lo fue el proyecto SIGECOM.

---

<sup>5</sup> Report Program Generator

## 2.5 Conclusiones

- Para garantizar el logro de los objetivos de la organización, las Tecnologías de Información deben ser administrada adecuadamente.
- Una correcta administración de TI contempla necesariamente una planeación estratégica en donde se considere el desarrollo de estrategias, un adecuado manejo de recursos y una arquitectura que apoye la implementación de la aplicación de negocio.
- El conocimiento del negocio, la experiencia del personal de TI, del contratista y de los usuarios del sistema anterior, sumado al apoyo del Directorio de ETAPA-EP fueron las principales fortalezas que constan en el análisis FODA y que sirvieron para tomar la decisión de desarrollar internamente el sistema comercial SIGECOM.
- La implementación de un módulo de cuentas por cobrar , la creación de una base única de clientes y de instalaciones, la emisión de facturas individuales por consumo de servicio, el trabajo en campo utilizando equipos móviles y el pago en línea a través de diferentes medios electrónicos fueron las principales estrategias de negocio contempladas en la planificación del sistema SIGECOM.
- El mantener la plataforma actual de producción es decir el computador mainframe IBM AS/400, su interface y su base de datos DB2 para el funcionamiento del nuevo sistema, así como la utilización de un CASE como herramienta de programación y que el desarrollo del sistema lo realicen jóvenes profesionales fueron las principales decisiones tomadas por el personal de UEPI dentro de una correcta administración de recursos.
- La adquisición de dos nuevos servidores IBM AS/400 con suficiente capacidad en disco y procesamiento, así como un software de alta disponibilidad fueron consideradas dentro del mejoramiento de la plataforma tecnológica de ETAPA-EP para soportar los requerimientos del nuevo sistema.
- En base al Plan de Administración del proyecto SIGECOM, el Directorio de la empresa ETAPA-EP resolvió la creación a nivel de dirección de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos (UEPI) para la ejecución del proyecto informático más importante de la Empresa, que involucraba el desarrollo de la aplicación del negocio central.

### **3. Capítulo III**

#### **Desarrollo del nuevo sistema propuesto en base al ciclo de vida SDLC.**

##### **3.1 Introducción**

En este capítulo se explica el ciclo del desarrollo de sistemas de información (SDLC) y las diferentes etapas que lo conforman. Se presenta el concepto de Software a la medida y la lista de importantes empresas de la Ciudad que optaron por esta alternativa de desarrollo de sistemas. Luego se presenta las diferentes actividades realizadas en el proyecto SIGECOM y que se enmarcan en las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas. Por último se describe en orden cronológico los productos o módulos implementados por la UEPI.

##### **3.2 Ciclo de Vida SDLC**

El ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información (SDLC) es un proceso de múltiples pasos que facilita al personal de TI el desarrollo de aplicaciones e incluyen las etapas de investigación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento.

En la etapa de investigación se establece como debe abordarse las oportunidades y prioridades de la organización, la conducción de un estudio de factibilidad para evaluar si un sistema nuevo o mejorado es una solución factible y el desarrollo de un plan de administración del proyecto para obtener su aprobación. En la etapa de análisis se fijan las necesidades de información de los usuarios; en la de diseño se desarrollan los productos de información; en la etapa de implementación se prueba el sistema y se capacita al personal y por último en la etapa de mantenimiento se utiliza un proceso de revisión para supervisar, evaluar y modificar el sistema.

Las actividades que participan en las etapas del ciclo de vida SDLC están muy relacionadas y son interdependientes (ver tabla 2). En la práctica real puede ocurrir que varias actividades de desarrollo al mismo tiempo, es decir que diferentes partes de un proyecto de desarrollo pueden estar en diferentes etapas del ciclo. El administrador de TI puede repetir el ciclo en cualquier momento para volver a realizar las actividades previas con el propósito de modificar y mejorar el sistema que se desarrolla.

**Tabla 2.** Ciclo tradicional del desarrollo de sistemas de información.

**Fuente:** (O'Brien, 2006).

### 3.3 Investigación del Sistema

Esta primera etapa considera las propuestas generadas en un proceso de planeación de negocio/TI, también incluye el estudio preliminar de soluciones propuestas para satisfacer las prioridades y oportunidades de la organización.

En el año 2005, al declararse desierto el concurso para la adquisición del nuevo sistema de gestión comercial, un grupo de profesionales de Ingeniería de Sistemas de la empresa, elaboraron el Plan de administración del proyecto SIGECOM, que incluyó el Estudio de Factibilidad, considerando en la propuesta el desarrollo interno de un **software a la medida** por parte del personal de ETAPA-EP.

“Software a la medida es el término utilizado para identificar las aplicaciones de software que se desarrollan dentro de una organización para que dicha organización lo utilice. En otras palabras, la organización que desarrolla el código del programa es también la organización que utiliza la aplicación final del software” (O'Brien, 2006).

El desarrollo de software a la medida ha presentado un crecimiento muy significativo, lo cual brinda la seguridad de generar en nuestro país desarrollos de alta calidad y funcionalidad que compiten perfectamente con herramientas ofrecidas por empresas en el exterior.

“Se puede citar como ejemplos de desarrollo interno de la aplicación de negocio en empresas importantes en la ciudad de Cuenca: Centrosur con su sistema SICO, Gerardo

Ortiz e hijos, Importadora Tomebamba, Universidad de Cuenca, Universidad del Azuay, Universidad Politécnica Salesiana, Grupo Cerámico (Cerámica Andina, Cuenca, Rialto, Ecuacerámica, Kerámicos), La Italiana, Ortiz&Jácome de comercio, Cuenca Bottling Company, Diario El Mercurio, Elecaustro, Lácteos San Antonio (Nutri Leche), Importadora Comercial Lartizco, Imprenta Monsalve, entre otros.” (Jaramillo, 2013).

Así mismo existen empresas en nuestra Ciudad que tienen desarrollos propios y ciertas aplicaciones adquiridas en el mercado nacional como son el Banco del Austro, Cooperativa JEP, Cooperativa Jardín Azuayo, CELEC EP.

El objetivo de este **estudio de factibilidad** fue el de presentar como solución el desarrollo interno del nuevo sistema y luego el proponer la aprobación del proyecto por parte de la administración de ETAPA-EP.

En lo que respecta a la factibilidad organizacional se tomó en cuenta que el nuevo sistema apoyaba a los requerimientos expuestos en el Plan Estratégico de ETAPA-EP 2005. En la factibilidad técnica se señaló que el personal interno con el apoyo del contratista del sistema anterior estaba en la capacidad de desarrollar el nuevo sistema en el tiempo propuesto para la entrega del mismo, satisfaciendo plenamente las necesidades de la Empresa. Se indicó que había un ahorro considerable entre el desarrollo interno y la adquisición y que consta como parte de la factibilidad económica. Por último en lo que respecta a la factibilidad operativa se mencionó el apoyo de la administración a este proyecto debido a la importancia del sistema para las labores de operación de los servicios y de la aceptación de los usuarios finales al cambio de aplicación, tratándose de compañeros de trabajo por muchos años.

Como posibles beneficios de la implementación del nuevo sistema se mencionaron: el aumento en la eficiencia operativa al optimizar los tiempos de atención al cliente debido a cambios en los procesos, una mejor disponibilidad de información al disponer de nuevas estructuras de datos normalizadas y que sirven además para una mejor toma de decisiones administrativas. Por último se mencionó mejoras en la imagen de la Empresa percibidas por el cliente al disponer de esta nueva aplicación.

Al proyecto se le denominó Sistema de Gestión Comercial y Facturación (SIGECOM) y entre las principales razones por las que se escogió el desarrollar internamente un software a la medida por el de adquirir se puede mencionar:

- El sistema debía alinearse al plan estratégico de la Empresa y brindar apoyo transversal a los requerimientos planteado en dicho plan.
- Existían casos de éxito de software a medida implementados en importantes empresas de la localidad como es el sistema SICO en la empresa CENTROSUR.
- El conocimiento de los procesos comerciales residía en el personal de la Empresa.

- Se disponía del conocimiento y el apoyo del contratista del actual sistema de facturación y recaudación de agua y teléfonos para el desarrollo del nuevo sistema.
- Se comparó los valores de las propuestas presentadas por los proveedores de la licitación internacional No. 003-2004-ETAPA con el presupuesto para el proyecto y se estimó un ahorro económico para la Empresa al desarrollar internamente el sistema.
- Era necesario valorar la capacidad de profesionales de sistemas de las Universidades locales brindándoles oportunidad como desarrolladores de este proyecto.
- La funcionalidad del nuevo sistema debía estar de acuerdo con las necesidades propias de la Empresa.
- El sistema debía tener la suficiente flexibilidad para soportar nuevos requerimientos tecnológicos, comerciales y financieros.
- El mantenimiento debía realizarse en tiempos menores por parte de personal de sistemas.
- El nuevo sistema debía ser de propiedad exclusiva de ETAPA-EP.
- Especificaciones, funcionalidad y propiedad del producto final debían ser controladas por la Empresa.
- El conocimiento de las reglas del negocio debían mantenerse en la Empresa, evitando el riesgo de poner en las manos de proveedores al tratarse sobre todo de la aplicación central.
- El sistema tenía que interactuar en un mismo ambiente de programación con las diferentes aplicaciones que se encontraban ya funcionando como por ejemplo contabilidad, inventarios, redes, etc.

Se estableció la plataforma tecnológica en la que se tendría que desarrollar internamente el nuevo sistema y además un presupuesto estimado inicial de 1.034.000 USD (ver tabla 3), en donde los principales rubros fueron:

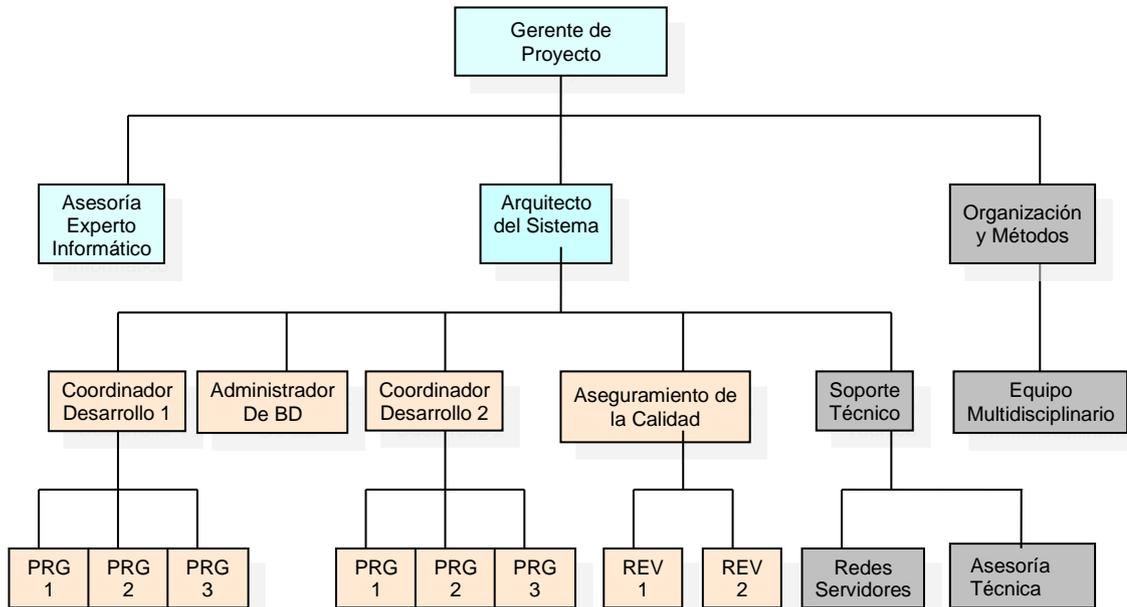
**Tabla 3.** Presupuesto estimado inicial SIGECOM.

DESCRIPCION DEL ITEM	Valor
<b>Equipo de proyecto</b>	<b>660.000</b>
<b>Plataforma de Desarrollo</b>	<b>80.000</b>
<b>Plataforma de Producción</b>	<b>120.000</b>
<b>Capacitación y Asesoría</b>	<b>100.000</b>
<b>Equipos de Computación</b>	<b>50.000</b>
<b>Suministros y material</b>	<b>12.000</b>
<b>Otros Gastos</b>	<b>12.000</b>
<b>TOTAL USD.</b>	<b>1.034.000</b>

**Fuente:** Plan de administración proyecto SIGECOM.

Se definió una estructura de personal y sus diferentes roles de responsabilidad que les permitieron llevar adelante las diferentes actividades planificadas (ver figura 9).

**Figura 9.** Organigrama propuesto UEPI.



**Fuente:** Plan de administración proyecto SIGECOM.

El tiempo de desarrollo se estimó en 36 meses y además se definió que las entregas se realizarían por productos o módulos. (Ver figura 10)

Es importante indicar que como parte de la etapa de investigación, se realizó una visita a la Empresa Centrosur y se logró una entrevista (Miranda, 2005) a los Ingenieros José Miranda, Patricio Guerrero, y Juan Carlos León, funcionarios del área de sistemas para que relaten la experiencia con el desarrollo de su sistema de comercialización SICO considerado como un caso de éxito en el país y que se ha sido replicado en 9 empresas de distribución eléctrica del país.

“El sistema SICO es un software a la medida que viene funcionando desde el año 2000 y se encarga de la facturación y Recaudación del Consumo de Energía Eléctrica de los clientes de las zonas de Azuay, Cañar y Morona Santiago.” (Miranda J. , 2013) .

Hay que destacar que tanto la Empresa Centrosur como ETAPA-EP mantienen la misma plataforma informática, es decir IBM AS/400 con DB2 como base de datos transaccional. Esta experiencia sirvió para que se realice el planteamiento del desarrollo del software a medida presentado al Directorio de la Empresa.

**Figura 10.** Cronograma propuesto SIGECOM.

FASES	DURACIÓN																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Planificación del Proyecto	■	■																																				
Gestión de Clientes y Recaudación			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Atención al Cliente							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mediación, Novedades y Valoración																																						
Generación de Información																																						

**Fuente:** Plan de administración proyecto SIGECOM.

Por último se propuso un comité multidisciplinario con personal representativo de las diferentes áreas tales como Comercialización, Planificación, Financiera, Jurídica, Telecomunicaciones, Agua Potable, Aseguramiento de Ingresos.

Este estudio de factibilidad y el plan de proyecto fueron presentados el día 12 de marzo del 2005 a la Gerencia General y a los directores de área para su aprobación. La Gerencia General ofrece su respaldo al desarrollo del proyecto SIGECOM y se compromete en llevar al Directorio de la Empresa esta propuesta para su aprobación.

El día 17 de marzo en sesión ordinaria, el Directorio de la Empresa resolvió por unanimidad autorizar la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos de ETAPA-EP (UEPI) y por ende la ejecución del proyecto SIGECOM.

### **3.4 Análisis del Sistema**

El análisis del sistema es un estudio profundo de las necesidades de información del usuario final, el mismo que genera los requerimientos funcionales que se utilizan posteriormente como base para el diseño del nuevo sistema.

La primera actividad que se realizó fue el **análisis del sistema anterior** y para ello fue necesaria la realización de un inventario de los sistemas en producción relacionados con la gestión comercial de ETAPA-EP y que se detalla a continuación:

- Sistema de Facturación y Recaudación de Telefonía desarrollado en lenguaje RPG entorno Sistema 36.
- Sistema de Facturación y Recaudación de Agua Potable desarrollado en lenguaje RPG entorno Sistema 36.
- Sistema de Facturación y Recaudación de Banda Ancha desarrollado en CASE SNAP.
- Sistema de Solicitudes de Servicio de Telefonía desarrollado en CASE SNAP.
- Sistema de Solicitudes de Servicio de Agua Potable desarrollado en CASE SNAP.
- Sistema de Títulos Ocasionales desarrollado en CASE SNAP.
- Sistema de Facturas Diarias desarrollado en CASE SNAP.
- Sistema de Recaudación de Teléfonos Monederos desarrollado en CASE SNAP.

En el mes de junio del 2005 en coordinación con la Dirección de Planificación liderada por el Ing. Jorge Espinoza Luna y con el acompañamiento de la Econ. Andrea Jiménez de la empresa Gaiman, se dio inicio con la implementación del esquema de gestión por procesos y que sirvió para el levantamiento ordenado y sistemático de los mismos. Se definió el Macroproceso de gestión comercial (ver figura 11) y el Mapa de Procesos de la Empresa (ver figura 12), además se obtuvo la caracterización de los procesos de la gestión comercial.

**Figura 11.** Macroproceso de Gestión Comercial.

**Fuente:** Levantamiento de procesos comerciales Dirección de Planificación.

El levantamiento de los procesos comerciales se basó en el funcionamiento de las aplicaciones informáticas relacionadas con la facturación de telefonía y agua potable y que venían funcionando desde hace muchos años atrás.

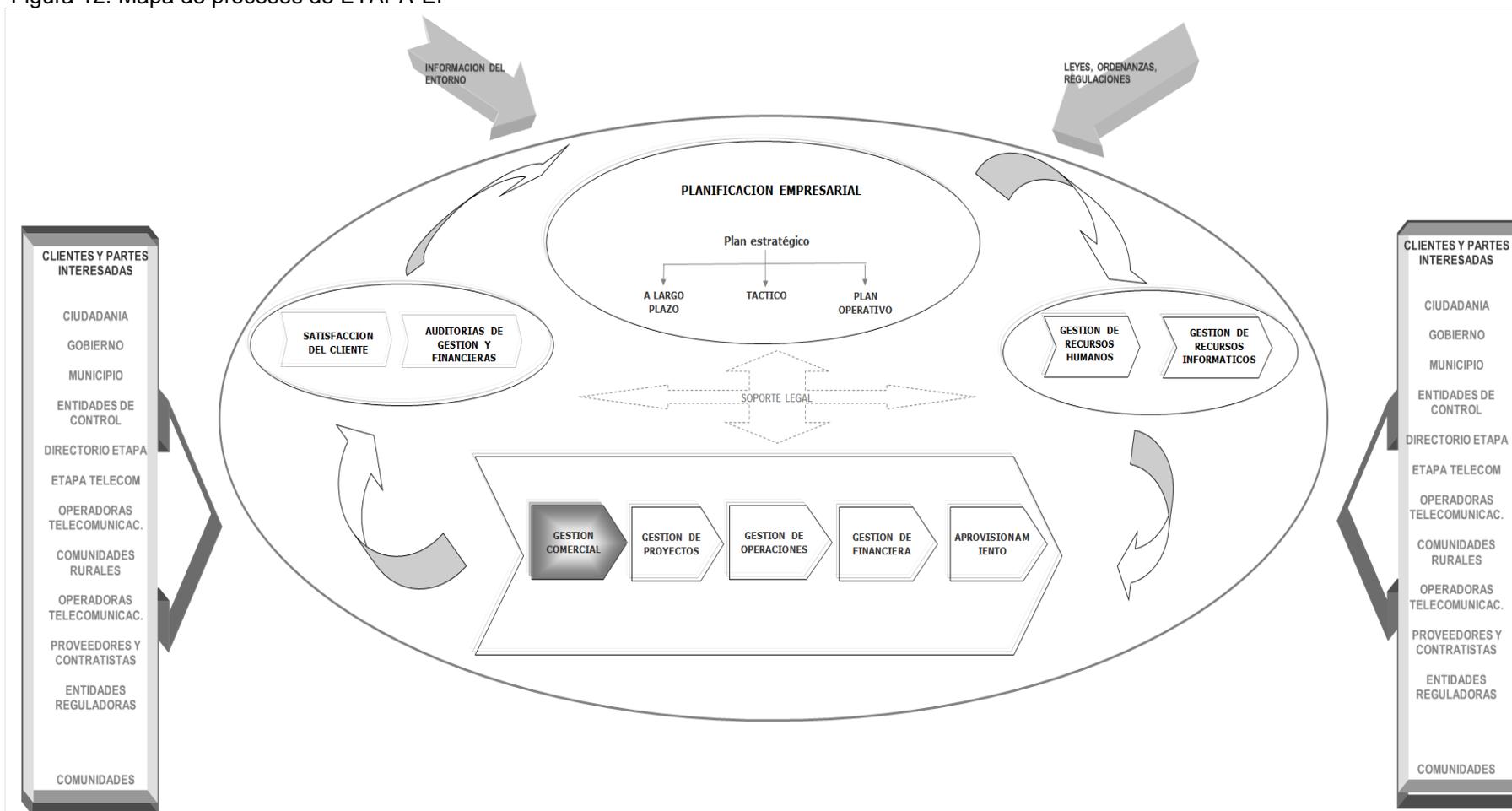
Se trabajó a tiempo completo con personal de la Dirección de Planificación, representantes del comité multidisciplinario, el contratista del sistema informático anterior y los usuarios que disponían de mayores conocimientos en el tema de facturación y recaudación de servicios.

Este levantamiento de procesos tuvo una duración aproximada de 3 meses y para dar una mayor facilidad de comprensión, se presenta únicamente el levantamiento de los procesos comerciales de telefonía que constan en el Anexo 4, debido a lo extenso de la documentación resultante de esta actividad.

Al inicio del proyecto se había establecido que varios profesionales que laboraban en el Departamento de Informática serían los responsables de llevar adelante con el diseño e implementación de este nuevo sistema, pero por normativas jurídicas no se llegó a disponer de sus servicios. Es ahí cuando se tomó la decisión de contratar profesionales jóvenes recién graduados de las Universidades locales y que dispongan de los últimos conocimientos en Tecnologías de Información, llegando a conformarse el equipo de desarrollo con 5 profesionales bajo la modalidad de contratación de prestación de servicios.

A continuación el equipo de desarrollo ya contratado, en base a este levantamiento de procesos comerciales, trabajó sobre las Especificaciones de Requerimiento de Software (ERS) con la finalidad de disponer de los casos de usos que son una descripción más detallada de las necesidades del Cliente.

Figura 12. Mapa de procesos de ETAPA-EP



Fuente: Levantamiento de procesos comerciales Dirección de Planificación.

### 3.5 Diseño de Sistema

El diseño de sistema detalla cómo logrará el sistema satisfacer las necesidades de información del usuario. Esta actividad puede ser vista como el diseño de la interface de usuario, de los datos y de los procesos, es decir el diseño de pantallas, reporte y diálogos, estructuras de datos, programas y procedimientos.

Para esta etapa era necesario disponer con la herramienta de desarrollo tipo CASE y que nos enfocaba a trabajar con prototipos. La elaboración de prototipos permite un rápido desarrollo y la evaluación de modelos funcionales, o prototipos, de nuevas aplicaciones en un proceso interactivo e iterativo que puede utilizar el personal de desarrollo conjuntamente con los usuarios expertos o finales. La elaboración de prototipos puede utilizarse para el desarrollo tanto de aplicaciones grandes como pequeñas.

Se evaluaron distintas herramientas de desarrollo de software y se elaboraron las bases para llamar a un concurso a nivel nacional de adquisición. Luego del proceso de contratación, se adjudicó a la empresa Gensystems la adquisición de licencias de software de Genexus.

“Genexus es una herramienta para el desarrollo de aplicaciones sobre bases de datos. Su objetivo es ayudar a los analistas de sistemas a implementar aplicaciones en el menor tiempo y con la mejor calidad posible” (Artech, 2005).

En común con las metodologías tradicionales, se mantiene el énfasis del análisis y diseño de la aplicación sobre la implementación. Con Genexus este enfoque se resalta más aún, ya que el programador estará la mayor parte del tiempo realizando tareas de análisis y en cambio la herramienta en tareas de diseño e implementación (por ejemplo, normalización de la base de datos, creación de la base de datos, generación de programas, etc.).

Entre las ventajas más representativas que presenta Genexus con relación a otras herramientas de desarrollo se puede mencionar: agilidad en el desarrollo y en el mantenimiento, estandarización, independencia de plataforma, transportabilidad y ahorro en tiempos de capacitación a los desarrolladores.

Se presenta el detalle de los productos que fueron objeto de esta contratación:

- 8 Licencias GENEXUS 9.0, para modelación y creación de aplicaciones, (cada licencia incluye un GXquery).
- 1 Licencia para generación de código en visual Basic. NET para aplicaciones de tres capas.
- 1 Licencia para generar código en Visual Basic. NET Mobile.
- 1 Licencia para generación de código RPG para AS-400.

- 1 Instalación Onsite y Setup de herramientas.

En el Anexo 5 consta la documentación del diseño del módulo de la Base Única de Clientes y que brinda la propia herramienta de desarrollo: el diccionario de datos y el modelo de datos relacional.

### **3.6 Implementación del sistema**

Esta etapa requiere de un esfuerzo común de la administración de proyectos de TI así como de los responsables de las unidades de negocio. Se debe hacer cumplir el plan de proyecto que incluye responsabilidades laborales, compromisos de tiempos para las etapas principales de desarrollo y los presupuestos financieros establecidos.

Las pruebas, la conversión de datos, la documentación, los métodos de conversión y la capacitación fueron actividades llevadas a cabo para la implementación del nuevo sistema SIGECOM. Hay que indicar que como factor de éxito para estas actividades realizadas, se contó con el acompañamiento del contratista que elaboró los sistemas anteriores de agua y teléfonos y para ello se realizó su contratación por todo el tiempo que duró el paso a producción de estos 2 servicios.

#### **3.6.1 Pruebas**

Las pruebas del nuevo sistema se realizaron durante todo el proceso de desarrollo e incluyeron básicamente las pruebas internas y pruebas con el usuario.

En las pruebas internas junto al profesional responsable de la calidad de software se evaluaron: rendimientos del nuevo sistema en temas de valoración, cumplimiento de estándares y de calidad del producto. Al momento de realizar la entrega de un producto o módulo se realizaron pruebas conjuntas entre los desarrolladores del sistema, usuarios expertos y del contratista para el caso de los servicios de agua y teléfonos.

#### **3.6.2 Conversión de datos**

Esta actividad es esencial para evitar fracasos en la implementación; en el caso de ETAPA-EP se reemplazó el sistema anterior, lo que implicó cambio en las aplicaciones así como de bases de datos.

Para la demostración de cómo se llevó a cabo esta actividad, se presenta únicamente como ejemplo la migración de deudas de los servicios de teléfonos y agua en los anexos 7 y 8. Fue necesario diseñar programas que migraban las deudas acumuladas del sistema

anterior a las deudas mensuales que se contemplaba en el nuevo módulo de cuentas por cobrar. Además se realizaron actas con los responsables del área financiera, contratista y UEPI, en donde quedó certificado como se realizó el paso de valores de un sistema a otro detallados por cada concepto.

### **3.6.3 Documentación**

La documentación es de importancia para diagnosticar errores y realizar los cambios sobre todo si los desarrolladores o usuarios finales que desarrollaron el sistema ya no trabajan para la Empresa.

Dentro de la metodología utilizada en el proyecto SIGECOM, se contemplaban los entregables de cada fase y entre estos, formaban parte la documentación técnica.

Es necesario indicar que hubo la fiscalización del sistema SIGECOM por parte del Ing. Esteban Garzón Campos profesional de la Dirección de Informática, el mismo que exigía la entrega de la documentación por parte de los desarrolladores de acuerdo a lo establecido en la prestación de servicio vigente.

### **3.6.4 Capacitación**

La capacitación involucra todos los aspectos del uso adecuado del nuevo sistema por parte de los usuarios finales; el resultado desemboca en el éxito o no de la implementación. El administrador de TI y los usuarios finales deben conocer el impacto del nuevo sistema en las operaciones de la organización.

En el caso del sistema SIGECOM, se organizaron talleres de capacitación fuera del horario de oficina, de acuerdo al área involucrada. El personal de TI y responsables de la Gerencia Comercial capacitaron a grupos conformados por inspectores y personal operativo. Para un mejor entendimiento de las funcionalidades del sistema, se elaboraron documentos de capacitación tal como se puede observar con un ejemplo en el Anexo 6.

### **3.6.5 Métodos de conversión**

La operación inicial del nuevo sistema SIGECOM fue una tarea difícil y se requirió un proceso de conversión del uso del sistema anterior a la operación del nuevo sistema.

Se podría indicar de forma general la conversión fue realizada por etapas, debido a que los diferentes módulos fueron entregados gradualmente de acuerdo a lo planificado en el proyecto.

En la implementación de la medición, valoración y cobranza de los servicios de agua y teléfonos se realizó la conversión en paralelo debido a que por 3 emisiones consecutivas, se utilizaron tanto el sistema nuevo como el anterior buscando el cuadro total de valores por cada concepto. En la implementación de la Base Única de Clientes se podría indicar que se utilizó la conversión directa debido a que era un módulo totalmente nuevo.

### **3.6.6 Productos entregados en el año 2006**

#### **3.6.6.1 Depuración de catastros de agua y teléfonos**

En el mes de diciembre del año 2005 se inició con el *proceso de validación, depuración y obtención de la información de los catastros de agua y teléfonos*. Este proceso se lo realizó en coordinación con la Gerencia Comercial y le permitió a la Empresa obtener calidad en la información de sus catastros de instalaciones, como un paso previo a la conformación de la Base Única de Clientes de ETAPA-EP.

En primer lugar se realizó un análisis de la información de catastros mediante consultas directas a las bases de datos en el Servidor IBM AS/400 en donde se determinó las inconsistencias de los catastros de agua y teléfonos. Luego se acordó con el personal de la Gerencia Comercial la periodicidad de estos reportes, los responsables, las acciones para validar y obtener la información.

Se realizaron modificaciones en los sistemas anteriores de recaudación de agua y teléfonos, con la finalidad de que los recaudadores de la Empresa indiquen al Cliente de que su información no se encuentra completa y les sugieran que se acerquen a los puntos de atención al cliente para la actualización.

Así mismo, se modificaron los sistemas de atención al cliente para que cada vez que se requería un servicio, primeramente la información de la instalación debía estar completa; en caso de no ser así se debía realizar la actualización respectiva en forma obligatoria. Se realizaron cambios en las siguientes aplicaciones: solicitud de traslados y/o cambios de número, solicitud de instalaciones nuevas, solicitud de servicios especiales, solicitud de cambios de nombre, reclamos, órdenes de trabajo.

A la vez que se obtenía y se completaba esta información, esta Unidad gestionó ante los departamentos de Informática de la Empresa Eléctrica y del Gobierno Local de Cuenca respectivamente, las bases de datos que permitían mediante vínculos o cruces de información proceder con la actualización de los catastros. Se logró obtener la base de los electores del país del Tribunal Supremo Electoral del Ecuador del año 2004, que contenía

8.643.974 personas; los predios municipales urbanos de la Municipalidad de Cuenca en un número de 95.236 y de las sociedades constituidas del Azuay registradas en el Servicio de Rentas Internas en un número de 3.698. Esta información se encuentra disponible en el sistema informático para los procesos de validación.

Como primer trabajo realizado con estas bases de datos externas, se actualizaron 25.852 nombres de los propietarios de las instalaciones de agua al realizar el cruce de información con la base de datos del Tribunal Supremo Electoral del Ecuador. Este trabajo de depuración de la información de los catastros fue realizado de manera continua y por varios años por personal de la Gerencia Comercial, lográndose obtener calidad de información tal como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Seguimiento de la actualización de catastros.

		INSTALACIONES DE AGUA POTABLE									INSTALACIONES DE TELEFONOS								
		TARIFAS: (Residencial, Comercial, Industrial, Construcción, Especial)									TARIFAS: (Rural, Residencial, Comercial)								
		1-nov-05		31-dic-06		31-jul-08		31-jul-09		Difer.	1-nov-05		31-dic-06		31-jul-08		31-jul-09		Difer.
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%		
1	Instalaciones en servicio	72.069	100,0%	78.609	100,0%	87.055	100,0%	92.734	100,0%	20.665	103.609	100,0%	105.454	100,0%	122.055	100,0%	132.892	100,0%	29.283
2	Sin clave catastral	10.813	15,0%	715	0,9%	8	0,0%	8	0,0%	-10.805	52.155	50,3%	15.269	14,5%	2.621	2,1%	2.621	2,0%	-49.534
3	En sector urbano con clave catastral no válida										1.406	1,4%	0	0,0%	70	0,1%	70	0,1%	-1.336
4	Con clave catastral que no constan en Catastro Municipal	3.986	5,5%	3.560	4,5%	3.158	3,6%	3.158	3,4%	-828	104	0,1%	2	0,0%	34	0,0%	34	0,0%	-70
5	Sin dirección domiciliaria	58	0,1%	15	0,0%	1	0,0%	1	0,0%	-57	173	0,2%	108	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	-173
6	Propietarios con cédula válida -TSE	55.919	77,6%	71.617	91,1%	82.642	94,9%	82.642	89,1%	26.723	91.784	88,6%	95.434	90,5%	109.041	89,3%	109.041	82,1%	17.257
7	Total Propietarios no Electores -TSE			3.724	4,7%	3.444	4,0%	3.444	3,7%	-730			1.294	1,2%	1.268	1,0%	1268	1,0%	-2.593
	Menores de edad			53	0,1%	77	0,1%	77	0,1%	55			109	0,1%	315	0,3%	315	0,2%	290
	Fallecidos			2.955	3,8%	2.651	3,0%	2.651	2,9%	-848			270	0,3%	6	0,0%	6	0,0%	-3.331
8	Propietarios con cédula no válida - TSE	7.573	10,5%	27	0,0%	27	0,0%	27	0,0%	-7.546	8.073	7,8%	31	0,0%	557	0,5%	557	0,4%	-7.516
9	Contribuyentes con RUC no válido -SRI.	28	0,0%	191	0,2%	64	0,1%	64	0,1%	36	360	0,3%	33	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-360
10	Propietarios sin cédula o RUC	8.491	11,8%	1.598	2,0%	1.370	1,6%	1.205	1,3%	-7.286	60	0,1%	50	0,0%	35	0,0%	24	0,0%	-36
11	Total cédulas o RUC a verificar (8+9+10)	20.053	27,8%	1.816	2,3%	1.461	1,7%	1.296	1,4%	-18.757	8.493	8,2%	114	0,1%	592	0,5%	581	0,4%	-7.912

Fuente: Informe final SIGECOM 2009.

### 3.6.6.2 Base Única de Clientes

En el mes de abril del 2006 se realizó la Implementación de la **Base Única de Clientes**. El objetivo para la que fue creada esta base de datos es que ETAPA-EP disponga de información relevante de sus clientes a los cuales les brinda los diferentes servicios.

Para la conformación de esta base de datos, en primer lugar se trabajó con diferentes estructuras de datos de clientes tanto de entidades públicas, privadas como de comercio menor. Luego de construir el diseño inicial, se elaboró un formulario con la finalidad de validar su estructura con los diferentes funcionarios de cada uno de los departamentos que tenían a su cargo responsabilidad de información dentro de la Empresa.

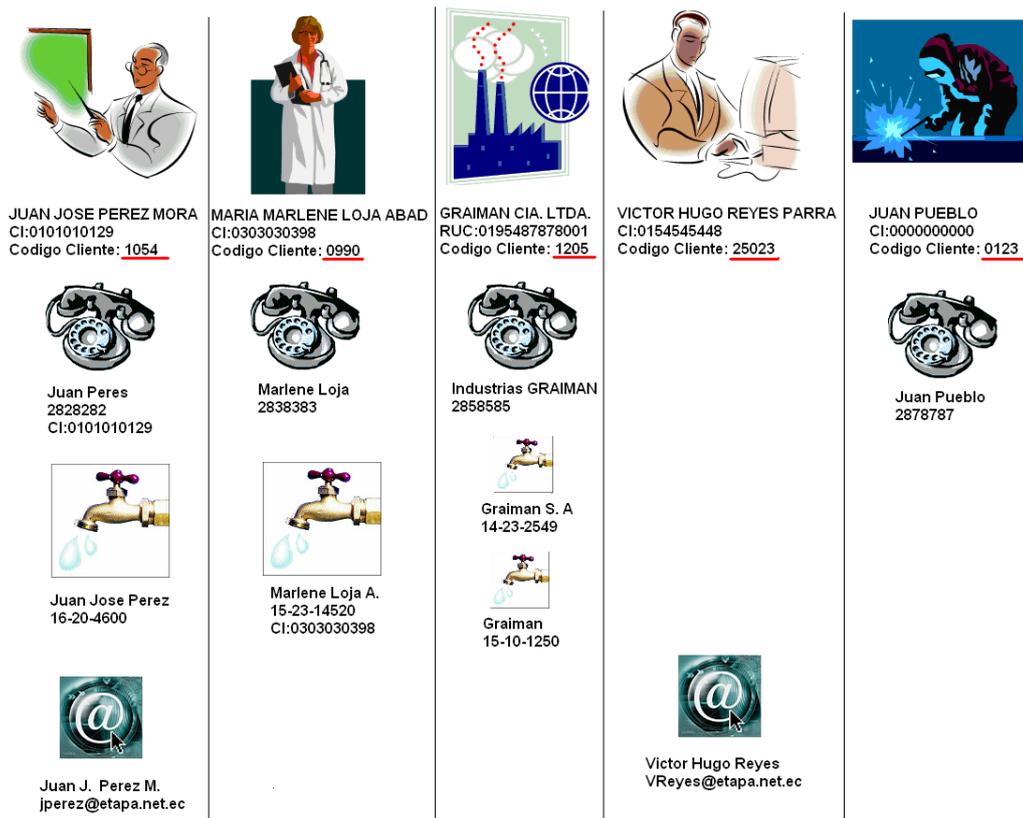
Una vez realizada la validación, se procedió con la elaboración del diseño final y de la aplicación informática que soporta el mantenimiento de esta base de datos. Así mismo se elaboraron los programas de migración que permitían la conformación de la Base Única de Clientes desde los diferentes sistemas de recaudación. Por último se desarrollaron programas para unificar códigos de clientes en los diferentes catastros y que fueron utilizados por los usuarios responsables de la unificación, validación y depuración de esta información comercial.

Con esta implementación ETAPA-EP manejaba bajo un mismo esquema al Cliente y a sus servicios (ver figura 13). Además se disponía de información significativa de Personas Naturales, Personas Jurídicas, Sucursales de Empresas, Referencias Personales, Referencias Comerciales, Referencias Bancarias, Referencias de Vehículos, Bienes Raíces, Direcciones del Cliente, Actividades de la Empresa.

### 3.6.6.3 Manual de Calidad de Software

El 15 de marzo del 2006, se inició con la elaboración del **Manual de Calidad de Software** y cuyo objetivo fundamental fue el de establecer un sistema de Calidad que dio como resultado la unificación de los estándares y procedimientos en el diseño e implementación de software. Se realizaron varias sesiones de trabajo y se constituyó el Comité de Calidad de Software y para lo cual se tuvo la colaboración del personal de la Dirección de Informática, Planificación y Auditoría Interna. Este sistema de calidad se aplicó en todos los productos de software que la UEPI puso a disposición de la empresa.

**Figura 13.** Definición del Cliente de ETAPA-EP y sus servicios.



**Fuente:** Informe final SIGECOM 2009.

ETAPA-EP asumió el compromiso de la Calidad de Software, entendida como el resultado de la correcta gestión de Proyectos Informáticos, la continua revisión de los procesos, y lo llevó a cabo mediante la implantación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en el modelo CMM (Capability Maturity Model) en el nivel 2.

El sistema de calidad de software de ETAPA-EP se basó en los siguientes niveles de documentación:

- Manual de calidad que contempla el manual de procedimientos operativos, manual de plantilla estándar y metodologías estándar.
- Registros de Calidad que consisten en la revisión y control.

Las herramientas de software que fueron utilizadas en el sistema de calidad:

- Gestión de Requerimientos: RequisitePro 2003.
- Planificación y Seguimiento de Proyectos de Software: Project Server 2003.
- Gestión de Configuración: GxTend.
- Desarrollo de Software: Genexus 9.0.

### 3.6.6.4 Plan de contingencia para los servidores IBM AS/400

En el año 2006, la Gerencia General dispuso que la UEPI realice la implementación del plan de contingencia para los servidores IBM AS/400. Este plan consistía en mantener operativo las aplicaciones críticas, que se encontraban en funcionamiento de forma ininterrumpida en el Servidor IBM AS/400 tales como: facturación, recaudación, comercialización, contabilidad, roles de pago, adquisiciones, inventarios, documentación, etc. Además se protegía la información de la empresa contra todo tipo de daños y desastres, es decir se mantenía funcionando las aplicaciones críticas los 7 días de la semana por 24 horas continuas.

El beneficio específico de esta solución es disminuir los tiempos muertos de los sistemas que se traducen en una mala atención a nuestros clientes con las consiguientes pérdidas económicas para la empresa. Se realizó un cálculo sobre cuanto la empresa dejaría de percibir por un día que no funcioné sus sistemas informáticos y dio como resultado un valor de USD. \$156.870 por concepto de recaudación de agua y telefonía.

En el Briefing Tecnológico de IBM Colombia del año 2005, se consiguió información de los diferentes productos de software de alta disponibilidad existentes en el mercado para la plataforma IBM AS/400 y con la misma se elaboraron las bases para la correspondiente invitación y adjudicación.

Luego de evaluar la tecnología de punta en cuanto a equipos propuestos por la empresa IBM, se realizaron las bases para llamar a un concurso privado; luego del proceso de contratación, se adjudicó a la empresa Coresolutions la adquisición e instalación del nuevo servidor IBM AS/400.

La implementación de este plan tuvo un costo para la empresa de USD \$140.000, constituyéndose ETAPA-EP en la tercera empresa a nivel nacional en contar con una solución de alta disponibilidad bajo esta plataforma; el software que se instaló fue MIMIX.

**Figura 14.** Configuración alta disponibilidad.



*Fuente: Informe final SIGECOM 2009.*

### 3.6.6.5 Órdenes de trabajo de teléfonos

En el mes de diciembre del 2006, empezó a funcionar el módulo de **Órdenes de Trabajo de Teléfonos** que permitió la automatización de actividades cuya operación se las realizaba de forma manual tales como: re-categorizaciones, tarifas planas, reinstalaciones, registro de extensiones, reclamos por facturación, etc.

### 3.6.7 Productos entregados en el año 2007

#### 3.6.7.1 Equipos móviles para el trabajo en campo

En el mes de marzo del 2007, se puso en funcionamiento el uso de **equipos móviles para el trabajo en campo (POCKETS PC)** mediante órdenes de trabajo tanto para el servicio de banda ancha así como para las reparaciones de líneas telefónicas. Para iniciar con esta aplicación fue necesaria la contratación de un enlace de transmisión de datos a la empresa Claro.

#### 3.6.7.2 Módulo de Cuentas por Cobrar

En el mes de abril del 2007 se implementó la cobranza de valores por los servicios que brinda ETAPA-EP, mediante el **módulo de Cuentas por Cobrar**, el mismo que se rige estrictamente a las normas exigidas por los organismos de control como es el caso del SRI.

Este módulo permite la generación y cobro de Deudas por conceptos de Emisión de consumo de Teléfonos, Agua Potable y Banda Ancha, Emisión de Intereses. Emisión de Recargos por trabajos, etc.; así como los procesos y características que se deriven del manejo básico de una deuda (Negociación, Abonos, Pagos anticipados, etc.).

El tratamiento de estas deudas le permite interactuar con la emisión de comprobantes (documentos) para poder relacionar los movimientos con los diferentes comprobantes de Venta y Pago.

#### 3.6.7.3 Catálogo de Productos y Servicios

En el mes de febrero del 2007 empezó a funcionar el **Catálogo de Productos y Servicios**, que permite integrar en un solo esquema de base de datos todos los productos y servicios que en el presente y en un futuro ETAPA-EP brindará a la ciudadanía, ver el esquema en la figura 15.

**Figura 15.** Configuración del Catálogo de Productos y Servicios.

*Fuente: Informe final SIGECOM 2009.*

#### 3.6.7.4 Comercialización y Facturación de Banda Ancha

En el mes de abril del 2007 empezó a funcionar la **Comercialización y Facturación de los servicios de Banda Ancha** y que permitieron el manejo automatizado de las Solicitudes de Servicio, administración de órdenes de trabajo para las áreas de Planta Externa, Reclamos, Centro de Gestión, etc. y la interacción con el módulo de Cuentas por Cobrar para la recaudación de valores por diferentes conceptos.

#### 3.6.7.5 Automatización de la disponibilidad comercial telefónica

En el mes de abril del 2007 se realizó la integración de la información de líneas equipadas en centrales telefónicas con el catastro comercial telefónico (**automatización de la disponibilidad comercial telefónica**), lográndose obtener número real de líneas para solventar con las necesidades de los clientes en áreas de la Ciudad, que por mucho tiempo no fue posible atenderlos.

#### 3.6.7.6 Kioscos de Información

En el mes de julio del 2007 se puso en producción el módulo para el manejo de Puntos Electrónicos de Atención al Cliente (**Kioscos de Información**) que permitió a los clientes de

una forma interactiva consultar las planillas de sus servicios e información importante de la Empresa.

#### **3.6.7.7 Emisión de Órdenes de Pago**

En el mes de agosto del 2007 empezó a funcionar la aplicación para la **Emisión de Órdenes de Pago** para la comercialización de Productos y Servicios. Mediante esta implementación, se logró optimizar la gestión financiera al permitir manejar un nuevo concepto de cobro.

#### **3.6.7.8 Gestión de Coactivas**

En el mes de diciembre del 2007 se puso a disposición de los usuarios de la Dirección Financiera el módulo de **Gestión de Coactivas**. Al inicio se podía utilizar únicamente para la gestión de cartera de Banda Ancha y desde junio del 2008 se encuentra disponible para la cartera de teléfonos y desde septiembre del 2008 para la cartera de agua potable.

### **3.6.8 Productos entregados en el año 2008**

#### **3.6.8.1 Comercialización de líneas telefónicas de tecnología CDMA**

En el mes de febrero del 2008, se realizaron cambios en el módulo de solicitudes de servicio de teléfonos, con la finalidad de que ETAPA-EP pueda **comercializar líneas telefónicas de tecnología CDMA** en zonas donde no podía dar cobertura la telefonía alámbrica, sobre todo en áreas rurales que por muchos años fueron desatendidas.

#### **3.6.8.2 Solicitudes de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado**

En el mes de abril del 2008 se puso en producción el módulo de **Solicitudes de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado** que permitió contar a la Gerencia Comercial de un nuevo proceso de solicitud más ágil y eficiente, al poder concretarse los requerimientos de los usuarios finales y que se convirtieron en mejoras significativas tanto para el Cliente como para la Empresa.

#### **3.6.8.3 Valoración y Cobranza para entidades públicas**

De acuerdo a requerimientos realizados por el Ministerio de Economía, en Mayo del 2008 empezó a funcionar **la Valoración y Cobranza de los servicios de Telefonía, Banda Ancha, Agua Potable y Alcantarillado para las instalaciones de entidades públicas**

**(ESIGEF)** que consistía en el cobro de las deudas de estas entidades a través del Ministerio de Economía, consultando sus facturas de consumo en el portal de la Empresa.

#### **3.6.8.4 Valoración y Cobranza de Telefonía**

El 17 de junio del 2008 y luego de realizar la migración de deudas del sistema anterior al sistema nuevo que contempla la emisión de facturas mensuales por un valor de USD. \$4.837.966,41 se empezó a recaudar el servicio de telefonía fija con el módulo de Cuentas por Cobrar y además se puso en producción los módulos de **Valoración y Cobranza de Telefonía**. Para garantizar que los valores mensuales emitidos sean los correctos, se realizaron emisiones en paralelo con el sistema anterior logrando de esta forma validar el correcto funcionamiento del nuevo sistema. (Ver Anexo 7).

#### **3.6.8.5 Mediación de Telefonía y Convenios Prepago de tráfico Internacional**

En el mes de julio del 2008 en coordinación con el personal de la Gerencia de Telecomunicaciones, se puso en producción el módulo de **Mediación de Telefonía y Control de Convenios Prepago de tráfico Internacional**.

#### **3.6.8.6 Comercialización, Medición-Valoración y Cobranza de Agua Potable y Alcantarillado**

En el mes de septiembre del 2008 y luego de realizar la migración de deudas mensuales por un valor de USD. \$2.810.869,92 (ver Anexo 8) empezó a funcionar los módulos de **Comercialización, Medición-Valoración y Cobranza de Agua Potable y Alcantarillado**. Se realizaron emisiones en paralelo de las 3 cajas de emisión (5, 2, 1) con el sistema anterior de los consumos de agosto y septiembre del 2008, logrando de esta forma validar el correcto funcionamiento del nuevo sistema.

#### **3.6.8.7 Notificación de Deudas de Telefonía y Banda Ancha**

En el mes de octubre del 2008 empezó a funcionar el módulo de **Notificación de Deudas de Telefonía y Banda Ancha**. Este módulo generó las notificaciones por deudas que mantienen los clientes con la empresa, basándose el usuario en varios criterios tales como montos mínimos y meses pendientes de pago, las mismas que se manejan por medio de órdenes de trabajo que permiten administrar y controlar mejor el proceso de notificación.

#### **3.6.9 Productos entregados en el año 2009**

### 3.6.9.1 Aprovechamiento de Telefonía y de Banda Ancha

En el mes de febrero del 2009 conjuntamente con el personal de Telecomunicaciones, se implementó el módulo para el *aprovechamiento de servicios de Telefonía y de Banda Ancha*. Este módulo permitió integrar la gestión comercial con las centrales telefónicas y los nodos de banda ancha para la activación y desactivación de servicios a través de órdenes de trabajo.

### 3.6.9.2 Migración de las deudas de las domiciliarias

En el mes de febrero del 2009 se realizó la *migración de las deudas de las domiciliarias de agua potable que forman parte de los Convenios Rurales* al módulo de Cuentas por Cobrar del SIGECOM.

## 3.7 Mantenimiento del Sistema

El mantenimiento del sistema es el monitoreo, la evaluación y la modificación del sistema para la realización de mejoras deseables o necesarias. Por lo tanto el mantenimiento sirve para la corrección de fallas y problemas que surgen durante la operación del sistema.

“La actividad de mantenimiento incluye un proceso de revisión posterior a la implantación para garantizar que los sistemas recién implementados cumplan los objetivos de negocio establecidos para ellos” (O'BRIEN, 2006). Una nueva legislación laboral, el inicio de nuevos negocios requieren cambios importantes en el sistema y estos pueden ser soportados adecuadamente por un proceso de mantenimiento.

En mayo del 2008 empezó a funcionar en la Empresa, el software de Service Desk para servicio al cliente interno, el mismo que consistía en una mesa de ayuda basada 100% en web y cuyas herramientas de soporte eran fáciles de usar y administrar.

Este software es extremadamente flexible, escalable y personalizable y ayuda a eliminar costos en capacitación, consultoría y en programación de bases de datos. Esta herramienta permite llevar un registro ordenado de incidentes, gestiones de cambio y asignar estos requerimientos a los distintos agentes de forma equitativa. También cuenta con reportes para la obtención de estadísticas y reportes basados en diferentes parámetros.

La Subgerencia de TI con el objeto de llevar de una manera eficiente los requerimientos de cambio de aplicaciones por parte de las áreas usuarias, a través de la modificación del flujo de información que permite la utilización de la herramienta, ha diseñado el procedimiento para la Gestión de Cambios de Aplicaciones TI y que sirve para la supervisión, evaluación y

modificación de aplicaciones en el sistema SIGECOM por parte del personal del área de producción, tal como se puede observar en el Anexo 9.

### 3.8 Conclusiones

- El ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información (SDLC) proporciona una estructura de 5 etapas para la solución de problemas: investigación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento. Además facilita al personal de TI el desarrollo de aplicaciones y ayuda a asegurar a las organizaciones una correcta implementación de sistemas.
- En la ciudad de Cuenca existe una lista de importantes empresas que al igual que ETAPA-EP optaron por la alternativa del desarrollo de software a la medida para la aplicación del negocio. Este desarrollo casa adentro ha presentado un crecimiento significativo y compromete a los administradores de TI a generar en nuestro país desarrollos de alta calidad y funcionalidad.
- La alineación del nuevo sistema al plan estratégico de la Empresa, los casos de éxito de software a la medida implementados en la ciudad de Cuenca, el conocimiento del negocio por parte del personal interno, la experiencia del contratista del sistema anterior y el ahorro económico entre desarrollar y adquirir, fueron las principales razones que se propusieron en el Plan de administración del proyecto SIGECOM en la alternativa de desarrollo de software a la medida del nuevo sistema de gestión comercial.
- Las propuestas de mantener la misma plataforma tecnológica IBM AS/400, un presupuesto inicial para el proyecto de USD. \$1.034.000, un tiempo de desarrollo de 36 meses para la entrega del nuevo sistema y que las entregas de los productos o módulos sean parciales fueron aprobadas por el Directorio de ETAPA-EP, el mismo que resolvió la creación de la UEPI para la ejecución de este proyecto.
- El inventario de aplicaciones comerciales, el levantamiento de los procesos de los servicios de agua y telefonía y la contratación del personal para la elaboración de las Especificaciones de Requerimientos de Software (ERS) fueron actividades realizadas en la etapa de análisis.
- La agilidad en el desarrollo y mantenimiento, la estandarización, la independencia de la plataforma y transportabilidad son las principales características de la herramienta Genexus que fueron tomadas en cuenta para su adquisición y que sirvieron para la elaboración del diseño del nuevo sistema.

- Las pruebas, la conversión de datos, la documentación, los métodos de conversión y la capacitación fueron actividades realizadas por el personal de la UEPI dentro de la implementación del nuevo sistema.
- Las etapas de diseño e implementación se llevaron a cabo al mismo tiempo, debido a la funcionalidad de la herramienta Genexus para el desarrollo de aplicaciones basada en la elaboración de prototipos.
- Las actividades realizadas por el personal de la UEPI y que se tradujeron al final en la entrega de productos o módulos para la Empresa dentro de la etapa de implementación, contemplaron temas tales como: adquisición de herramientas de desarrollo (software) y de nuevos servidores (hardware), depuración y unificación de información de las bases de datos, la implementación de nuevos módulos, reemplazo de aplicaciones, la instauración de un sistema de calidad de software para los proyectos informáticos y de un plan de contingencia para respaldo de la operación, la gestión de la configuración de equipos móviles para trabajo en campo y de puntos electrónicos para consultas, el mejoramiento de aplicaciones ya existentes, el soporte para los nuevos servicios y tecnologías que la Empresa empezaba a comercializar y la creación de interfaces para comunicarse con sistemas externas.
- La utilización de una mesa de ayuda para servicio al cliente interno, le permitía al personal de TI llevar de una manera eficiente los requerimientos de cambios de aplicaciones solicitadas mediante un procedimiento que sirve para la supervisión, evaluación y modificación de aplicaciones en el sistema SIGECOM.

## **4. Capítulo IV**

### **Análisis e identificación de experiencias aprendidas en el sistema desarrollado**

#### **4.1 Introducción**

Luego de haber presentado en orden cronológico los productos o módulos entregados por el personal de la UEPI; en este capítulo se realiza un análisis y descripción de los beneficios alcanzados para la Empresa al disponer de esta nueva solución informática. A continuación se identifica cuáles fueron las principales experiencias que se aprendieron durante el desarrollo y la implementación del nuevo sistema SIGECOM expresadas como ventajas y desventajas.

#### **4.2 Análisis de los beneficios alcanzados en la entrega de productos**

Se analiza y se describe los principales beneficios alcanzados por cada uno de los productos o módulos puestos en producción.

##### **4.2.1 Depuración de los catastros de agua y teléfonos**

- La calidad de información conseguida con la depuración de los clientes en el catastro de teléfonos permitió mejoras en la información de la guía telefónica publicada por EDINA desde la edición del año 2007.
- En lo que respecta al catastro de agua potable se mejoró considerablemente la información de los propietarios de instalaciones.

##### **4.2.2 Base Única de Clientes**

- Se disponía de información relevante de los Clientes, así como de los diferentes servicios asociados que les brinda la empresa, para brindarles una atención personalizada.
- La toma de decisiones por parte de la administración sobre sus clientes e instalaciones se las realizaba en base a información real y confiable.
- Se dio cumplimiento con la nueva regulación de Telecomunicaciones a nivel nacional, cuyo objetivo principal se encuentra orientado a la atención personalizada del Cliente y a la solución inmediata de sus requerimientos.
- El personal del Gobierno Local de acuerdo a la información de la Base Única de Clientes de ETAPA-EP realizó la depuración de su catastro predial.

- La verificación de Deudas le permitió a ETAPA-EP recuperar valores por cartera vencida e incobrable de todos sus servicios a clientes morosos. Además permite mantener actualizada la información de los nuevos propietarios de las instalaciones.

#### **4.2.3 Manual de Calidad de Software**

La implementación de este manual de calidad permitió definir un mapa que sirvió como una introducción de nuevos empleos de prácticas de estándares y así como una lista de chequeo para revisiones.

La empresa al contar con una línea base documentada le permite en un futuro:

- Aseguramiento de Calidad.
- Validación auditable del cumplimiento de la práctica de estándares.
- Un programa de mejora continua de la metodología, procedimientos y prácticas.

#### **4.2.4 Plan de contingencia para los servidores IBM AS/400**

- Se disminuyó los tiempos muertos de los sistemas informáticos debido a la alta disponibilidad durante las 24 horas por los 7 días.
- Se mejoró la atención y la percepción de la imagen de la Empresa por parte de nuestros clientes.
- Existe un flujo de caja continuo de los valores por concepto de recaudación al no haber interrupciones de servicios informáticos.

#### **4.2.5 Órdenes de trabajo de teléfonos**

- Este módulo le permitió a la Empresa manejar de forma automatizada la información de: re-categorizaciones, tarifas planas, reinstalaciones, registro de extensiones y reclamos por facturación del servicio de teléfonos.

#### **4.2.6 Equipos móviles para el trabajo en campo**

- Se logró considerables ahorros de recursos humanos, movilización, papel, etc.
- Se mejoró los tiempos de ejecución del trabajo en campo, brindando un servicio más rápido y por ende mejorando la satisfacción del cliente. En el año 2.008 se extendió el uso de estos equipos móviles para el trabajo de notificaciones, cortes y reconexiones del servicio agua potable, así como para telefonía y banda ancha.

#### **4.2.7 Módulo de Cuentas por Cobrar**

- Mediante una única interface es posible recaudar de una manera más fácil todos los servicios que brinda ETAPA-EP. Hay que indicar que antes de la implementación de este módulo, la Empresa disponía de 13 módulos de recaudación.
- Se mejoró los tiempos de atención al cliente el momento de efectuar la recaudación.

#### **4.2.8 Catálogo de Productos y Servicios**

- Este módulo permite la configuración de planes, paquetes, productos, tarifas, valores con la que la Empresa puede comercializar de manera flexible los diferentes productos y servicios que ofrece actualmente y en un futuro la Empresa.

#### **4.2.9 Comercialización y Facturación de los servicios de Banda Ancha**

- Este módulo permitió un manejo eficiente de las Solicitudes de Servicio de Banda Ancha. Así mismo la medición, valoración y recaudación de este servicio que fue el primero en ponerse en producción.
- Se mejoró la administración de las Órdenes de Trabajo que se usan en Planta Externa, para el manejo de Reclamos y para el Centro de Gestión.

#### **4.2.10 Automatización de la disponibilidad comercial telefónica**

- Con la implementación de esta aplicación, se logró determinar la existencia de 4.000 líneas telefónicas libres aproximadamente y que no estaban siendo comercializadas.
- Al contar con esta nueva disponibilidad comercial telefónica, se empezó inmediatamente y en forma masiva la instalación de solicitudes de líneas nuevas y de traslados pendientes por varios años.

#### **4.2.11 Kioscos de Información**

- Se presentó en estos puntos de consulta electrónica la nueva imagen corporativa de Empresa.
- Se brindó a la ciudadanía un punto de información más ágil de los servicios que brinda la empresa y las deudas que mantiene el Cliente con la Empresa.

#### **4.2.12 Generación de Órdenes de Pago**

- Al generar Órdenes de Pago en vez de Facturas que se creaban en el sistema anterior, se evitó la emisión innecesaria de estos documentos; debido a que los productos de Facturación Diaria no son siempre adquiridos finalmente por el Cliente que lo solicitó. En el sistema anterior la emisión de facturas provocaba que estos valores generen posteriormente cartera incobrable no justificada para la Empresa y consecuentemente pérdidas provocadas por pago de Impuestos.

#### **4.2.13 Gestión de Coactivas**

- Este módulo permitió realizar la gestión de cartera de las deudas que mantienen los clientes con la empresa. Durante muchos años la cartera iba en aumento y por no disponer de una aplicación informática, no era posible recuperar estos valores.
- Desde la puesta en producción de este módulo, inmediatamente se recuperó dinero que la empresa había dejado de percibir por varios años.

#### **4.2.14 Comercialización de líneas telefónicas de tecnología CDMA**

- La Empresa pudo comercializar las líneas telefónicas con tecnología CDMA para el sector urbano y rural del cantón Cuenca, logrando llegar el servicio de teléfonos a áreas en donde la telefonía alámbrica no daba cobertura.

#### **4.2.15 Solicitudes de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado**

- Al implementar este módulo se dio el primer paso para el reemplazo del sistema anterior de agua, logrando familiarizar a los usuarios en la utilización del nuevo sistema y en la aceptación de los cambios que incluye el nuevo sistema.
- Este módulo de solicitudes de Agua Potable y Alcantarillado maneja los nuevos requerimientos de comercialización y además interactúa directamente con el módulo de Cuentas por Cobrar en el tema de recaudación de valores.

#### **4.2.16 Valoración y Cobranza para instalaciones de entidades públicas**

- Se dio cumplimiento a los cambios efectuados por el Gobierno Central en el cobro de las deudas de las instituciones públicas a través del Ministerio de Economía.
- Permitted validar el proceso de valoración de los servicios de Agua Potable y alcantarillado así como de telefonía que se encontraban en proceso de pruebas.
- Mediante esta aplicación, las instituciones públicas pueden realizar las consultas de sus facturas a través del portal de ETAPA-EP pasado los primeros quince días de cada mes

y se encuentran disponibles las facturas de los consumos de teléfonos, agua potable y banda ancha para su descarga.

#### **4.2.17 Valoración y Cobranza de Telefonía**

- Este módulo permitió reemplazar al sistema de Facturación de Teléfonos que funcionó durante varios años. Este módulo interactúa con el de Cuentas por Cobrar, viabilizando de esta forma la gestión de la cartera y aportando de esta forma a la recuperación de los valores por este concepto.
- Al emitir una factura mensual por el mes de consumo, se cumple estrictamente a lo exigido por el organismo de control como es el SRI.

#### **4.2.18 Mediación de Telefonía y Convenios Prepago de tráfico Internacional**

- Este módulo brindó un mejor soporte al proceso de obtención de los CDRs de la central telefónica y optimizó el proceso de valoración de las llamadas de los Clientes de ETAPA-EP, permitiendo alcanzar la valoración de CDRs con mayor agilidad al obtener la información desde las centrales telefónicas en menos tiempo.
- Se desarrolló la automatización del registro de prepagos de tráfico internacional y con esto se logró obtener un mejor control de los mismos, al interactuar directamente con la central telefónica en función al pre-pago realizado por los Carriers internacionales.

#### **4.2.19 Comercialización y Medición- Valoración de Agua Potable y Alcantarillado**

- Este módulo permitió reemplazar al sistema anterior de Facturación de Agua Potable y Alcantarillado que funcionó durante varios años.
- Se reemplazó al anterior módulo de Solicitud de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, así como el de Órdenes de Trabajo sobre las instalaciones, implementando mejoras significativas al actual proceso.

#### **4.2.20 Notificación de Deudas de Telefonía y Banda Ancha**

- El personal de la Dirección Financiera pudo disponer de esta herramienta informática que le permitió generar notificaciones de las deudas de acuerdo a diferentes criterios y llevar un mejor control de este proceso.

#### **4.2.21 Aprovisionamiento de servicios de Telefonía y de Banda Ancha**

- Este módulo permitió la automatización de la programación a realizar por las centrales de telefonía y nodos de Banda Ancha con respecto a la activación y desactivación de servicio, servicios especiales, cortes, reconexiones, cambios de plan, etc.
- En lo que respecta a Banda Ancha, se pudo agilizar estas actividades que antes se las realizaba de forma manual, lo que mejoró considerablemente los tiempos de respuesta ante los requerimientos de nuestros clientes.

#### **4.2.22 Migración de las deudas de las domiciliarias de agua potable**

- La migración de estas deudas permitió la recaudación de valores por este concepto, logrando unificarse la recaudación de estos valores y brindar los beneficios asociados al cliente como son financiamientos y recuperación de cartera.

### **4.3 Ventajas y desventajas de las decisiones tomadas**

A continuación analizaremos e identificaremos las experiencias aprendidas de las decisiones tomadas en el desarrollo e implementación del sistema SIGECOM expresadas en ventajas y desventajas:

#### **4.3.1.1 Ventajas**

- El sistema SIGECOM se alineó plenamente a lo solicitado en el plan estratégico de la Empresa del año 2005 y brindó el apoyo transversal a los requerimientos planteado en dicho plan.
- El apoyo permanente del Directorio y de la Gerencia General fue fundamental, al tratarse del mejoramiento de la aplicación de negocio.
- El involucramiento desde el inicio del proyecto de los usuarios finales conocedores de los procesos comerciales, y que dio como resultado un sistema que se ajustaba a las necesidades propias de la Empresa. Si se hubiera abordado solamente desde un punto de vista de TI probablemente se habría implementado una solución incorrecta.
- Al desarrollar internamente, ETAPA-EP evitó la dependencia externa de los proveedores de software, sobre todo lo relacionado con costos de consultoría.
- La disponibilidad del contratista del sistema informático anterior y que contaba con el conocimiento del negocio, durante todo el desarrollo del nuevo sistema fue un factor

clave para una correcta conversión al nuevo sistema y la no paralización del servicio informático a la ciudadanía debido a este cambio del sistema.

- Se disminuyó costos y tiempos de mantenimiento al disponer de personal interno de TI capacitado en el nuevo sistema. El costo para ETAPA-EP del desarrollo e implementación del SIGECOM fue de USD. \$755.592.
- Se aumentó la eficiencia operativa al optimizar tiempos de atención al cliente debido a cambios en los procesos; se puede mencionar el ahorro de tiempo que se produjo al poner en producción el módulo de cuentas por cobrar, al facilitar la recaudación de los diferentes servicios en una sola interface, anteriormente se disponía de 13 módulos de recaudación lo que ocasionaba demoras en la cobranza.
- Se disponía de procesos unificados que facilitan la comercialización de nuevos productos. Como ejemplo de lo expuesto, en el mes de mayo del 2013, la Empresa inició con la comercialización del nuevo servicio Direct to Home (DTH) televisión satelital y hasta el momento se encuentran funcionando 412 instalaciones soportados por el nuevo sistema.
- Una mejor disponibilidad de información para una eficiente toma de decisiones a nivel operativo y gerencial. Esto se logró con un eficiente diseño de la base de datos, en donde se destaca la conservación de información histórica con una estructura que se le denominó Kárdex y la no eliminación de registros activos.
- El sistema SIGECOM interactúa en un mismo ambiente de usuario con las demás aplicaciones en producción como por ejemplo el sistema contable, de inventarios, etc.
- Las especificaciones, funcionalidad y propiedad del producto son controladas por el personal de TI de la Empresa.

#### **4.3.1.2 Desventajas**

- Al pretender utilizar una herramienta propuesta por la Dirección de Informática para el manejo de órdenes de trabajo de banda ancha, tipo BPM <sup>6</sup> llamada Ultimus BPM Suite, ocasionó un sinnúmero de problemas a los usuarios, ya que al intercambiar información con las aplicaciones desarrolladas por la herramienta Genexus a través de servicios WEB, no se realizaban las actualizaciones requeridas, causando inconformidad con la

---

<sup>6</sup> Los sistemas BPM rompen la mentalidad de diseño orientado a objetos que limitan la capacidad de diseño del proceso, y más bien se enfocan en el proceso como una solución central de diseño.

solución propuesta. Se tuvo que desechar el uso de esta herramienta y cambiar toda la programación relacionado al ambiente Genexus.

- Hubo demoras en el módulo para el cobro de contribución especial de mejoras del sector urbano, debido a la falta de definiciones del tipo legal y financiera, causando retrasos de varios meses en el desarrollo. Es por estas razones que hubo demoras en el tiempo de entrega del sistema que al final fue de 46 meses.
- Los desarrolladores eran personal contratado bajo la modalidad de prestación de servicio y hacia ellos se había transferido el conocimiento del negocio. Al no contar con estabilidad fueron tentados por el mercado laboral, llegando inclusive 2 personas a trabajar para la competencia del servicio de internet, aplicando los conocimientos en la nueva empresa. Esto provocó que los usuarios de la Empresa no sean atendidos oportunamente hasta que el nuevo personal asignado conozca de las aplicaciones.
- En la Subgerencia de TI no hubo la coordinación adecuada para que el nuevo sistema sea recibido por el personal que labora en el Departamento de Producción, esto motivó a que se creen nuevas dependencias de conocimiento entre el personal contratado que desarrollo el sistema SIGECOM y por lo tanto se generó un riesgo. Recién en el año del 2013 se otorgó la permanencia a este personal.
- En el año 2009, se decidió que el personal que brindaba el soporte informático al SIGECOM fuera trasladado desde la Gerencia Comercial ubicada en Gapal, a las oficinas del edificio central, provocando que los usuarios no sean atendidos a tiempo en sus requerimientos y creando el malestar entre los usuarios del sistema.
- En la actualidad el Departamento de Producción no dispone de la documentación actualizada del sistema en lo que se refiere manuales técnicos y de usuario y por lo tanto no existen pistas concretas de cómo ha evolucionado el sistema y sobre cómo se gestiona el grado de adaptabilidad a nuevas normativas que van surgiendo de acuerdo a como le demanda la necesidad de la organización, la ciudadanía y las políticas públicas actuales.
- El desconocimiento de procesos, lineamientos y políticas por parte de nuevos usuarios y administradores, provocó inestabilidad en el día a día de la Empresa al no existir un adecuado plan de comunicación por parte de la Subgerencia de TI sobre la funcionalidad del nuevo sistema comercial.

#### 4.4 Conclusiones

- Los beneficios alcanzados con la entrega de los productos del sistema SIGECOM, pueden ser percibidos por la ciudadanía cuencana al realizar cualquier solicitud de servicio en la Empresa.
- El desarrollo del software a medida realizado por ETAPA-EP produjo una serie de experiencias positivas y negativas dentro de la Empresa y que pueden ser compartidas a otras organizaciones. Entre la positivas se puede mencionar que la Empresa es la propietaria del nuevo sistema, que el personal interno contribuyó a la implementación de la nueva solución de acuerdo a las necesidades propias de la institución y que se tuvo el apoyo de la alta gerencia para llevar adelante este proyecto.
- La no previsión de los recursos necesarios para el paso a producción del nuevo sistema a la Subgerencia de TI, provocaron riesgos que no fueron atendidos con la celeridad que ameritaba el caso por parte de la administración de la Empresa y que puede ser descrita como una experiencia negativa en la implementación del sistema.
- El costo total del sistema SIGECOM fue de USD. \$755.592,00; mientras que la propuesta que más se ajustaba a los requerimientos de la Empresa en la licitación internacional 2004 para adquisición fue de USD. \$2.014.985,00 y en la cual no se incluía hardware.

## 5. Conclusiones

### 5.1 Conclusiones Teóricas

Existen pocos proyectos de TI más delicados que la implementación de una aplicación de negocio, que en el caso de ETAPA-EP fue la puesta en producción del sistema SIGECOM. Si estos proyectos de TI son administrados incorrectamente, se deja incapacitado al sistema principal que mueve a la empresa, provocando problemas de desempeño, llegando a crear fallas tecnológicas, y contribuyendo al fracaso de los objetivos de la organización.

En el año 2005 el Directorio de la empresa ETAPA-EP liderado por el Alcalde de la ciudad de Cuenca, resolvió en base a un Plan de administración propuesto, la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos (UEPI) para que se ejecute el proyecto SIGECOM y que consistía en el desarrollo interno del nuevo sistema de gestión comercial tomando como requerimientos principales lo enunciado en el Plan Estratégico 2005.

Una correcta administración de TI contempla una planeación estratégica que considere el desarrollo de estrategias, el adecuado manejo de recursos y una arquitectura que apoye la implementación de la aplicación de negocio.

El ciclo de vida de desarrollo de sistemas de información (SDLC) comprende las etapas de investigación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento. Facilita al personal de TI el desarrollo de aplicaciones y asegura a las organizaciones de una correcta implementación.

En la ciudad de Cuenca importantes empresas que optaron por la alternativa del desarrollo de software a la medida para su aplicación del negocio. Este desarrollo casa adentro ha presentado un crecimiento significativo y compromete a los administradores de TI a generar en nuestro país desarrollos de alta calidad y funcionalidad.

La alineación del nuevo sistema al plan estratégico de la Empresa, los casos de éxito de software a la medida implementados en la ciudad de Cuenca, el conocimiento del negocio por parte del personal interno, la experiencia del contratista del sistema anterior y el ahorro económico entre desarrollar y adquirir fueron las principales razones que se propusieron en el Plan de administración del Proyecto SIGECOM 2005.

La propuesta de mantener la misma plataforma tecnológica IBM AS/400, un presupuesto inicial de USD. \$1.034.000, un tiempo de desarrollo de 36 meses para la entrega del nuevo

sistema y que las entregas de los productos o módulos serían parciales fueron aprobadas por el Directorio de la Empresa.

El nuevo sistema de Gestión Comercial permitió integrar todos los sistemas de facturación que venían funcionando durante años de manera aislada, logrando un mejor control contable y financiero de la Empresa. Además dio cumplimiento a las exigencias de los organismos de control como Contraloría, SRI entre otros conforme a las normas legales y tributarias vigentes.

Mediante la estructura del SIGECOM es posible comercializar cualquier tipo de servicio bajo diferentes esquemas de comercialización, gracias a la flexibilidad que permite la creación de productos, planes, paquetes y conforme a parámetros como rangos horarios, destinos de llamadas, entre otros.

El costo final del sistema SIGECOM fue de USD. \$755.592, comparado con el presupuesto inicial de USD. \$ 1.034.000 y con la propuesta de adquisición de la licitación internacional 2004 de USD. \$ 2.014.985, evidencia que hubo un ahorro económico para la empresa.

Dentro del costo de USD. \$ 755.592 no solo consta valores por el recurso humano contratado, licenciamiento, etc.; también se incluye la plataforma tecnológica de hardware (servidores IBM AS/400). Además se debe mencionar como un valor agregado para la Empresa que el sistema aportó fue la depuración de toda la información de sus catastros de instalaciones y de sus Clientes.

El sistema SIGECOM representa una ventaja para ETAPA-EP, ya que no existen dependencias externas, se ajusta a las necesidades reales de la Empresa y a los requerimientos de los usuarios finales, permitiendo de esta manera que nuevas necesidades de la Empresa puedan ser solventadas de forma ágil y oportuna.

El desarrollo del sistema SIGECOM produjo experiencias positivas y negativas y que pueden ser compartidas a otras organizaciones. Como positivas se puede mencionar que la Empresa es propietaria del nuevo sistema, el personal interno contribuyó a la implementación de acuerdo a las necesidades propias de la institución y el apoyo de la alta gerencia para llevar adelante este proyecto.

Como negativas se puede mencionar a la no previsión de los recursos necesarios para el paso a producción del nuevo sistema a la Subgerencia de TI, provocaron riesgos que no fueron atendidos prontamente por parte de la administración de la Empresa.

La ciudadanía cuencana recibe los beneficios del nuevo sistema de gestión comercial SIGECOM cada vez que realiza un trámite o una solicitud de servicio en la Empresa.

## **5.2 Conclusiones Metodológicas**

Las conclusiones de carácter metodológico más destacables son:

La utilización del método de estudio de caso en el presente trabajo de investigación, puede ser entendida como adecuada para describir y analizar el desarrollo del sistema de gestión comercial de ETAPA-EP al tratarse de un tema de administración de tecnologías de información.

Los administradores y los especialistas en sistemas de información pueden utilizar en las organizaciones, el enfoque de sistemas llamado ciclo de vida de desarrollo de sistemas SDLC para asegurar una correcta implementación de soluciones informáticas.

## **5.3 Conclusiones Pragmáticas**

Es necesario involucrar desde el principio de un proyecto informático a los usuarios finales, porque los empleados y trabajadores saben lo que la Empresa necesita. Si se hubiera abordado desde un punto de vista de TI probablemente se habría implementado una solución incorrecta.

Se debería proceder con un plan de capacitación a todas las áreas, de tal forma que con ello se refuerce la experticia en el uso del sistema, disminuyendo algunos errores que se provocan por este particular; los errores mencionados no son del sistema sino por el desconocimiento de los usuarios en la operación del mismo.

El SIGECOM como cualquier sistema informático debe estar en continuo mantenimiento y ajustado a las nuevas necesidades de la Empresa. En base a experiencias de empresas de servicios, la operación y el mantenimiento de los sistemas desarrollados casa adentro deben ser realizados por el personal más idóneo y con el conocimiento sobre los mismos, tanto desde el punto de vista técnico, como de la funcionalidad de las aplicaciones.

El éxito en la implementación de un sistema de información no debería medirse únicamente por la eficiencia, la minimización de costos, tiempos y uso de recursos informáticos sino por la eficacia de las TI para apoyar las estrategias de negocio de la empresa, facilitando la operación, mejorando la cultura organizacional e incrementando el valor de los clientes y de la empresa.

## 6. Referencias Bibliográficas

- Artech. (2005). Genexus. Uruguay.
- ETAPA Departamento de Gestión Empresarial. ESQUEMA DE GESTION POR PROCESOS – Proyecto de Optimización Empresarial – [2006]. 171p.
- Jaramillo, J. C. (26 de Junio de 2013). Software desarrollado en Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Miranda, G. L. (2005). Desarrollo del Sistema SICO. (P. ETAPA, Entrevistador)
- Miranda, J. (26 de Mayo de 2013). Historia del desarrollo del sistema SICO. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Municipalidad de Cuenca, Ordenanza que regula la organización y funcionamiento de ETAPA.* (2002).
- Municipalidad de Cuenca, C. (2005). Predios Municipales. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- O'BRIEN, J. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. Mc Graw Hill.
- Plan de administración del proyecto SIGECOM.* Cuenca. (2005).
- Plan Estratégico de ETAPA-EP.* (2005).
- PORTER. Michael. "Estrategia y ventaja competitiva". Ediciones Deusto. 2006.
- Servicios de Rentas Internas, C. (2005). Base de sociedades constituidas.
- Tribunal Supremo Electoral, S. (2004). Padrón Electoral. Ecuador.
- YIN, R. (1994). Case Study Research - Design and Methods, Applied Social Research Methods.

## Referencias

AN ANALYTIC INFORMATION SYSTEM FOR A REPRESENTATIVE SALES FORCE—A CASE STUDY

Author(s): Alan Gilliver and Harvey A. Gordon  
Source: The Journal of the Operational Research Society, Vol. 29, No. 8 (Aug., 1978), pp. 719-730

Published by: Palgrave Macmillan Journals on behalf of the Operational Research Society  
Stable

URL: <http://www.jstor.org/stable/3009263>

INFORMATICA. Gobernabilidad Tecnológica: Modelo y madurez en los servicios.  
[www.informatica.cl](http://www.informatica.cl). Noviembre 2006. [consulta abril 2007].

INFORMATION SYSTEMS FOR DEVELOPING STANDARD COSTS: MODELS FOR MUNICIPAL USER

Author(s): Frank P. Buffa and George C. Fowler  
Source: Public Productivity Review, Vol. 5, No. 3 (Sep., 1981), pp. 223-236  
Published by: M.E. Sharpe, Inc.  
Stable

URL: <http://www.jstor.org/stable/3380288>

PC-NEWS.COM. Mejores Prácticas y Objetivos de Control para la Información y la Tecnología. [www.pc-news.com](http://www.pc-news.com). 2005. [consulta mayo 2007].

RIGOR IN INFORMATION SYSTEMS POSITIVIST CASE RESEARCH: CURRENT PRACTICES, TRENDS, AND RECOMMENDATIONS

Author(s): Line Dubé and Guy Paré  
Source: MIS Quarterly, Vol. 27, No. 4 (Dec., 2003), pp. 597-636  
Published by: Management Information Systems Research Center, University of Minnesota  
Stable

URL: <http://www.jstor.org/stable/30036550>

### **Enlaces**

<http://www.genexus.com/>

<http://uruguay.koalatrends.com/Consultores+Informatica+Analisis+y+Desarrollo+Informati/16020+Artech+Consultores+SRL.html>

<http://www.redbooks.ibm.com/>

7. Anexos

## **Anexo 1**

# **Cuadros comparativos de la Licitación Internacional 2004 para la adquisición del Sistema Comercial.**

## ADQUISICIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS QUE SOPORTAN LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN COMERCIAL Y FACTURACIÓN DE ETAPA

### MODELO DE CUADRO COMPARATIVO No. 1

#### INTEGRIDAD DE LA PROPUESTA

DETALLE	CARRASCO	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Contiene todos los documentos solicitados?	SI	SI	SI	SI	SI	NO(1)	NO (2)	NO(3)
¿Los formularios se han elaborado conforme a los modelos?	SI	NO(4)	NO(5)	SI	NO (6)	SI(7)	SI	NO(8)
¿Las certificaciones son las solicitadas y están expedidas por autoridad competente?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Las certificaciones son actualizadas y están vigentes?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO(9)
¿Los certificados escritos en idioma extranjero tienen su traducción legal y están autenticados?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
¿Los documentos están foliados y rubricados? (La omisión parcial debe ser enmendada)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO (10)

(1) No presenta nombramiento de representante legal.

(2) No presenta anexos a los estados financieros

(3) No presenta anexos a los estados financieros, No presenta Garantía de Seriedad de oferta, no manifiesta si ha recibido o no alcances

(4) Ver anexo Nro 1

(5) Referirse al cuadro de documentación y precios (Anexo No 1 y No 2)

(6) El formulario 3 A se omite el nombre y cargo del signatario, nombre de la firma y la dirección.

(7) En la carta de presentación y compromiso expresa que ha recibido un alcance

(8) El formulario 3 A ha sido modificado y además no se encuentra firmado por el representante legal.

(9) El nombramiento del representante legal esta caducado

(10) No rubrica, además la oferta la suscribe el Sr. Cristian Acuña y no el representante Legal Sr. Luis Alberto Nuñez, según consta en el nombramiento

**MODELO DE  
CUADRO COMPARATIVO No. 2**

CAPACIDAD LEGAL

SI EL OFERENTE ES PERSONAL NATURAL

DETALLE	CARRASCO & INDRA	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Tiene Capacidad Legal ?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
¿Tiene autorización para ofrecer los bienes del suministro ?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

SI EL OFERENTE ES PERSONA JURIDICA

DETALLE	CARRASCO & INDRA	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Tiene existencia y capacidad legal ? ¿La representación es adecuada y está registrada ?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Quien suscribe la propuesta está autorizado y puede actuar por el proponente con facultades suficientes ?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO*
Fecha de caducidad del estatuto social:	16/08/2043	18/05/2010	4/09/2090	19/12/2094	31/12/2999	NO**	13/12/2034	4/07/2053

\* Quien suscribe la propuesta no es el representante legal; además el nombramiento del representante legal esta caducado.

\*\* No indica fecha de caducidad, no esta registrada en la Superintendencia de Cias del Ecuador

## EXPERIENCIA

DETALLE	CARRASCO & INDRA	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Cumple experiencia solicitada?	<b>SI(1)</b>	<b>SI(1)</b>	<b>NO(2)</b>	<b>SI(1)</b>	<b>SI</b>	<b>NO (3)</b>	<b>SI</b>	<b>NO(4)</b>
¿Cumple con la descripción de la metodología de desarrollo o adaptación o configuración solicitada?	<b>SI</b>	<b>NO(5)</b>	<b>SI</b>	<b>NO(5)</b>	<b>SI (6)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO(5)</b>
¿Cumple con la composición del grupo de trabajo solicitada?	<b>SI</b>	<b>NO(7)</b>	<b>NO(7)</b>	<b>SI</b>	<b>NO(7)</b>	<b>NO(7)</b>	<b>NO(7)</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con el cronograma de actividades del personal profesional solicitado?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO(19)</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con el plan de actividades solicitado?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con la descripción de productos entregables?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO (8)</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI(9)</b>
¿Cumple con la metodología de capacitación y cambio de cultura organizacional solicitado?	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO(10)</b>	<b>NO(11)</b>	<b>NO(12)</b>	<b>NO(13)</b>	<b>NO(14)</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con los certificados de capacitación solicitados?	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO(15)</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con los certificados de cambio de cultura organizacional solicitados?	<b>NO(16)</b>	<b>NO(16)</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO(17)</b>	<b>NO</b>
¿Cumple con los testimoniales de clientes de gestión comercial de servicios públicos del oferente atendidos en los últimos diez años?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO(18)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>

(1) Los certificados que acreditan la experiencia no se hallan autenticados o legalizados por el agente diplomático o consular del Ecuador en el País que se emite, conforme se cita en los documentos precontractuales en su numeral 7.1.2, del capítulo 7.

(2) Detalla su experiencia sin certificados y no especifica el número de clientes, presenta certificado sin detallar el tipo de experiencia.

(3) No especifica el número de clientes en la experiencia presentada de empresas de Agua y Telecomunicaciones, además los certificados que acreditan la experiencia no se hallan autenticados o legalizados por el agente diplomático o consular del Ecuador en el País que se emite, conforme se cita en los documentos precontractuales en su numeral 7.1.2, del capítulo 7.

(4) La experiencia presentada es incompleta

(5) No presenta detalle y no presenta actividades de gestión.

(6) No presenta fase de definición de requerimientos, presenta fase de presentación de alcance funcional

- (7) Ver Anexo No 4 Personal.
- (8) No ofrece los equipos necesarios para el desarrollo y puesta en marcha de la solución además el número de licencias es limitado.pag(479)
- (9) Presenta pero no es posible relacionar con el cronograma.
- (10) Incompleto
- (11) No presenta metodología de cambio de cultura organizacional.
- (12) Presenta capacitación unicamente para usuarios líderes
- (13) No presenta evaluación y recursos
- (14) Presenta pero a costos adicionales, está fuera de la propuesta
- (15) No presenta los certificados de especialización ni de la empresa que presenta como experiencia
- (16) No presenta certificados
- (17) No presenta certificado de cambio de cultura organizacional en una implementación
- (18) Documentos no firmados
- (19) En la dedicación al proyecto expresa tambien que NO todas las horas propuestas se ejecutarán en las oficinas de ETAPA, que las horas que ofrecen los expertos podrán realizarse via Internet, VPN, o telefónica.



- (1) Referirse al cuadro detallado de funcionalidades
- (2) No es posible determinar el cumplimiento, solo indica expresamente el no cumplimiento

**NO FUNCIONALES**

DETALLE	CARRASCO & INDRA	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Cumple con los requisitos de infraestructura de producción y desarrollo solicitados?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO(3)</b>	<b>SI</b>	<b>NO(6)</b>	<b>SI</b>
¿Cumple con los requisitos de gestión del proyecto solicitados?	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>SI(1)</b>	<b>NO(4)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO(8)</b>
¿Cumple con los requisitos de verificación y validación solicitados?	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI(1)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
¿Cumple con requisitos de soporte, garantía y mantenimiento solicitados?	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO(2)</b>	<b>NO(5)</b>	<b>NO(5)</b>	<b>NO(7)</b>	<b>NO(9)</b>

Referirse al cuadro de Interfases y Requerimientos no funcionales

- (1) No explica el cumplimiento
- (2) No especifica un método objetivo de costo de mantenimiento
- (3) No incluye el hardware en la propuesta, es responsabilidad de ETAPA la adquisición del hardware recomendado. El sistema de respaldos está fuera del alcance de la propuesta
- (4) Ofrece realizar la gestión de problemas unicamente durante la fase de garantía y mantenimiento, NO durante toda la duración del proyecto.
- (5) No ofrece oficina de soporte en la localidad
- (6) No ofrece la solución para almacenaje de la información, unicamente lo dimensionan y el modelo de procesos no se basa en un modelo organizacional de empresas del área tales como la indicada (Telecommunications Operatios Map)
- (7) No menciona objetivamente lo referente a la oficina de soporte local
- (8) No especifica el ambiente físico de trabajo para el equipo del proyecto.
- (9) No especifica el costo de mantenimiento al término del período de garantía

## INTERFASES

Para la evaluación de este cuadro se considera NO cuando presentan uno o mas requerimientos como no cumplimiento

DETALLE	CARRASCO & INDRA	ADEXUS	UNISYS	Structured Intelligence	OPEN	SYNOPSIS	MAINT	AMERICAN
¿Cumple con las interfases con sistemas internos solicitados?	<b>SI</b>	<b>NO(1)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>NO(2)</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
¿Cumple con las interfases con sistemas externos solicitados?	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>

(1) Referirse al cuadro de Interfases y Requerimientos no funcionales

(2) Existen interfases que estan fuera del alcance de su propuesta y además las que se ofrecen se construirán con ARCHIVOS PLANOS

CONDICION FINANCIERA

**CUADRO COMPARATIVO DE INDICADORES FINANCIEROS**

INDICADORES		Carrasco y Asociados	MAINT	American Telecommunication	SYNOPSIS	OPEN	ADEXUS	UNISYS	STRUCTURED
SOLVENCIA	AC/PC	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple
ESTRUCTURAL	P/AT	cumple	cumple	no cumple	cumple	cumple	cumple	no cumple	cumple
ENDEUDAMIENTO	PT/P	cumple	cumple	no cumple	cumple	cumple	cumple	no cumple	cumple

INDICADORES		Carrasco y Asociados	MAINT	American Telecommunication	SYNOPSIS	OPEN	ADEXUS	UNISYS	STRUCTURED
SOLVENCIA	(>=1.3)	2,64	2,23	1,40	1,59	5,06	3,24	1,45	2,36
ESTRUCTURAL	(>=0.4)	0,43	0,46	0,03	0,41	0,72	0,72	0,14	0,50
ENDEUDAMIENTO	(<=1.5)	1,35	0,90	30,21	1,41	0,39	0,38	6,11	1,00

MAINT. Existe un descuadre entre el Activo Total y El Pasivo + Capital de \$381203,58

AMERICAN TELECOMUNICATION: Existe en descuadre entre el Activo Total y El Pasivo + Capital de \$180367,82

SYNOPSIS: Tiene un descuadre entre el Activo Total y el Pasivo + Capital de \$10

UNISEX: Tiene un descuadre entre el Activo Total y el Pasivo + Capital de \$1



## **Anexo 2**

# **Documentos de la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos de ETAPA**

2005-0843-GG  
Marzo 24 de 2005

PARA: Gerente de Telecomunicaciones  
Director General de Planeación  
Director Administrativo  
Director de Asesoría Jurídica  
Director Financiero  
Coordinador de Informática

DE: Gerente General

ASUNTO: Comunica resolución de Directorio

Comunico a ustedes que el Directorio de la Empresa en sesión celebrada el diecisiete de marzo de dos mil cinco, resolvió por unanimidad autorizar la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos de la Empresa.

En esta virtud solicito a ustedes se sirvan analizar los aspectos administrativos, económicos, técnicos, operativos y legales para la ejecución del proyecto presentado por el Coordinador de informática, en el menor tiempo posible

Atentamente



Ing. Santiago López Guillén  
GERENTE GENERAL

SLG/II



EMPRESA PÚBLICA  
MUNICIPAL DE  
TELECOMUNICACIONES  
AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO  
DE CUENCA

2005-106-DI  
Marzo, 14 del 2005

PARA: Gerente General  
DE: Coordinador Informática  
ASUNTO: Sustento para la creación de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos

Con la finalidad de que se sirva poner en conocimiento en Sesión de Directorio sobre la necesidad de contar con una Unidad Ejecutora para la ejecución del proyecto Sistema Integral de Gestión Comercial y Facturación, sírvase a continuación encontrar los justificativos que sustentan la creación de esta Unidad:

- Tomando como base el Plan Estratégico de la Empresa y desde una visión de apoyo transversal a todos los requerimientos planteados en dicho plan, se ha venido trabajando en la elaboración de los programas y roles que las tecnologías de información tiene en la Empresa.
- Los proyectos específicos que involucren las tecnologías de información y que tienen relevancia a nivel empresarial e incluso a nivel de Gobierno Local, deben ser enfrentados desde una óptica profesional que permitan respaldar las operaciones empresariales, la toma de decisiones gerenciales y además apoyando las ventajas competitivas estratégicas.
- Desde esta óptica esta Unidad tendría a su cargo y en íntima colaboración con la Dirección de Informática la elaboración, adquisición e implementación de nuevas soluciones informáticas de carácter empresarial y que abarquen en conjunto soluciones acordes con la visión de la Directiva Empresarial.
- La necesidad de contar con un Sistema Integrado de Gestión Comercial y Facturación adecuado y propietario, de tal manera que evite dependencias externas y sea flexible a los cambios tecnológicos, comerciales y financieros sugiere aislar por su importancia estas labores en un centro especializado de desarrollo que coordine eficientemente con las diferentes dependencias de la Empresa y sea un soporte de primera mano a la Dirección de Informática.
- La necesidad de permitir y garantizar el adecuado funcionamiento y la implementación de necesidades puntuales que demanda la Empresa en el día a día provocaría que la Dirección de Informática no preste la adecuada atención al desarrollo de proyectos de gran magnitud y relevancia para ETAPA y el Gobierno Local.

E.T.A.P.A.  
Gerencia de Documentos

2005 MAR 14 PM 12: 40

<sup>1</sup> Plantada en el Manual Orgánico Funcional

Bajo este esquema altamente colaborativo se propone la siguiente descripción de competencias que irán a formar parte del Manual Orgánico Funcional que la Dirección General de Planeación esta llevando a cabo:

**DENOMINACION:** UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS INFORMATICOS

**NIVEL:** OPERATIVO

**NIVEL DE REPORTE:** GERENCIA GENERAL

**OBJETIVO BASICO:**

Desarrollar, implementar y ejecutar el Sistema Integral de Gestión Comercial y Facturación orientado a procesos para el control de la valoración, recaudación y la gestión de clientes, soportado en una aplicación de software de calidad.

**ALCANCE:**

Para la construcción del nuevo sistema se han considerado las siguientes áreas del negocio:

- Gestión de Clientes
- Mediación
- Valoración
- Recaudación
- Atención al Cliente
- Generación de Información

**DESCRIPCION DE COMPETENCIAS:**

- a) Coordinar con la Gerencia General, la Dirección de Informática y el Comité Multidisciplinario de las actividades de planificación y ejecución del proyecto;
- b) Elaborar el presupuesto de implementación y las especificaciones técnicas;
- c) Canalizar los recursos económicos; según lo establecido en el presupuesto destinado para este proyecto.
- d) Controlar el cumplimiento de los cronogramas establecidos, y supervisar los avances del proyecto;
- e) Informar periódicamente a la Gerencia General los avances del proyecto y de las actividades de la Unidad de Proyectos Informáticos;
- f) Asesorar a la empresa, en los diferentes proyectos de desarrollo de Sistemas de Información;
- g) Mantener vinculación con las dependencias de ETAPA, en la ejecución del proyecto;

- h) Evaluar periódicamente las especificaciones técnicas y disponibilidad del personal, equipos, con el objeto de introducir modificaciones si la ejecución de proyectos lo necesita.

Atentamente



Ing Javier Valdiviezo O.  
COORDINADOR DE INFORMATICA

Anexo: Proyecto  
JVO/lcm

## **Anexo 3**

# **Planes Operativos anuales**

**UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS INFORMATICOS (UEPI)  
PLAN OPERATIVO 2005 PROYECTO SIGECOM**

PROGRAMA PROYECTO- ACTIVIDADES			RESPONSABILIDAD										RECURSOS		
No.	Objetivo/Meta	Descripción	PRIMER NIVEL	SOPORTE	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	FINANCIEROS	OPERATIVOS	HUMANOS
<b>1</b>	<b>Identificación de Requerimientos</b>	<b>Documentación de Procesos de Gestión Comercial</b>			31	19	11	9	15	5,3	2	2			
1,1		Asesoría sobre Metodología de Procesos y Capacitación a Personal	Dirección de Planificación	Personal UEPI	100								Contratación de Asesoría		
1,2		Revisión y Validación de Documento de Especificaciones de Requisitos	Ing. Jorge Carrión	Equipo Multidisciplinario	50	50								Revisión de ERS	
1,3		Levantamiento de Información y Determinación de Procesos del módulo de recaudación	Gestión Empresarial	Equipo Multidisciplinario	30	40	30								Equipo Multidisciplinario
1,4		Levantamiento de Información y Determinación de Procesos de atención al cliente	Gestión Empresarial	Equipo Multidisciplinario			10	30	30	30					Equipo Multidisciplinario
1,5		Levantamiento de Información y Determinación de Procesos de mediación, novedades y valoración	Gestión Empresarial	Equipo Multidisciplinario						10	20	20			Equipo Multidisciplinario
<b>2</b>	<b>Conformación Base Unica de Clientes de ETAPA</b>	<b>Base Unica de Clientes de ETAPA</b>													
2,1		Conformación de Equipo de Trabajo en la Gerencia de Comercialización	Personal UEPI	Gerencia de Comercialización	100								Contratación de Personal		Personal de Comercialización
2,2		Diseño de la Base de Datos de Clientes de ETAPA e integración con sistemas actuales.	Personal UEPI	Equipo Multidisciplinario	30	35	35							Revisión Sistema Actual	
2,3		Depuración, completación y validación de Información	Gerencia de Comercialización	Personal UEPI	5	5	10	10	10	10	10	10			Personal de Comercialización
<b>3</b>	<b>Implementar nuevo Servidor de Producción</b>	<b>Adquisición de Servidor AS/400 para Producción</b>													
3,1		Elaboración de Bases para Concurso	Personal UEPI		100										Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
3,2		Proceso de Adquisición	Personal UEPI		10	50	40						Adquisición de Hardware		Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
3,3		Instalación de Hardware adquirido	Personal UEPI	Proveedor				100							Soporte Técnico Informática
<b>4</b>	<b>Implementar Plan de Contingencia Información Transaccional de ETAPA</b>	<b>Adquisición de Software de Alta Disponibilidad Servidores AS/400-</b>													
4,1		Elaboración de Especificaciones para Invitación	Personal UEPI		100										Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
4,2		Proceso de Adquisición	Personal UEPI		10	50	40						Adquisición de Software		Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
3,3		Instalación de Software adquirido	Personal UEPI	Proveedor					100						Soporte Técnico Informática
<b>5</b>	<b>Poner en operación Herramientas de Desarrollo para nuevo SIGECOM</b>	<b>Adquisición de Herramientas de Desarrollo de Software</b>													
5,1		Análisis de herramientas 4gl	Personal UEPI		70	30									
5,1		Elaboración de Especificaciones para Invitación	Personal UEPI			100									Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
5,2		Proceso de Adquisición	Personal UEPI			10	50	40					Adquisición de Software		Asesoría Jurídica-Dr. Peñafiel
5,3		Instalación de Software adquirido	Personal UEPI	Proveedor					100						Soporte Técnico Informática
5,4		Capacitación a Personal de Desarrollo	Personal UEPI						50	50					
<b>6</b>	<b>Desarrollar primer Módulo SIGECOM</b>	<b>Construcción del módulo de gestión de clientes y recaudación</b>	Personal UEPI		5	5	5			5	10	10	Contratación de Personal		

**ETAPA: EVALUACIÓN PLAN OPERATIVO - AVANCE FÍSICO**  
**UNIDAD EJECUTORA DE LOS PROYECTOS INFORMATICOS (UEPI)**  
 AÑO 2006

TOTAL	
PRO- PUESTO	EJE- CUTADO
<b>92,2%</b>	

<b>CUMPLIMIENTO TOTAL (SEMESTRE)</b>	<b>82,0%</b>	<b>75,6%</b>
--------------------------------------	--------------	--------------

<b>CUMPLIMIENTO POR ASUNTO CRÍTICO</b>	<b>82,0%</b>	<b>75,6%</b>
--	--------------	--------------

ÁREA	ASUNTO CRÍTICO	PROYECTO	ACTIVIDAD	TAREA			PRESU.	PESO	PESO		
				TAREA	PRESU.	PESO					
<b>UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS INFORMÁTICOS</b>	<b>GESTIÓN COMERCIAL (PROYECTO SIGECOM)</b>	<b>Base Única de Clientes de ETAPA</b>	Integración de aplicaciones de Facturación y Recaudación de ETAPA a Base Única de Clientes	Integración de aplicaciones de Facturación y Recaudación de ETAPA a Base Única de Clientes		10,0%	2,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Migración de datos a Base Única de Clientes, Pruebas y Capacitación	Migración de datos a Base Única de Clientes, Pruebas y Capacitación		5,0%	1,3%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Mejoramiento y Mantenimiento de Aplicación de Clientes	Mejoramiento y Mantenimiento de Aplicación de Clientes		5,0%	1,3%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Depuración, completación y validación de identificación de clientes	Depuración, completación y validación de identificación de clientes		40,0%	10,0%		<b>40,0%</b>	<b>40,0%</b>	
			Unificación de Códigos de Clientes	Unificación de Códigos de Clientes		25,0%	6,3%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Actualización de ubicaciones de instalaciones de agua y teléfonos	Actualización de ubicaciones de instalaciones de agua y teléfonos		5,0%	1,3%		<b>40,0%</b>	<b>20,0%</b>	
			Depuración de información de teléfonos para EDINA	Depuración de información de catastro de teléfonos para EDINA		5,0%	1,3%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Implementación control de deudas por cliente-cartera	Implementación control de deudas por cliente-cartera		5,0%	1,3%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
		<b>Calidad de Software</b>	Definición de Estandares de ERS	Definición de Estandares de ERS		20,0%	2,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Definición de Estandares de desarrollo	Definición de Estandares de desarrollo		30,0%	3,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Definición de Estandares para gestión de Proyectos	Definición de Estandares para gestión de Proyectos		20,0%	2,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Definición de Estandares para seguimiento de Proyectos	Definición de Estandares para seguimiento de Proyectos		10,0%	1,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Definición de Estandares para Aseguramiento de Calidad	Definición de Estandares para Aseguramiento de Calidad		10,0%	1,0%		<b>100,0%</b>	<b>99,0%</b>	
		<b>Cobranzas</b>	Definición de Estandares para gestión de Configuración	Definición de Estandares para gestión de Configuración		10,0%	1,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Implementación de Módulo de Cuentas por Cobrar	Implementación de Módulo de Cuentas por Cobrar		30%	7,5%		<b>90,0%</b>	<b>90,0%</b>	
			Implementación de Cobranza aplicado a Servicios de Banda Ancha	Implementación de Cobranza aplicado a Servicios de Banda Ancha		20%	5,0%		<b>100,0%</b>	<b>90,0%</b>	
			Implementación de Cobranza aplicado a otros Servicios	Implementación de Cobranza aplicado a otros Servicios		30%	7,5%		<b>90,0%</b>	<b>35,0%</b>	
		<b>Implementación de Nuevas Herramientas</b>	Gestión de Cajas y Locales de Recaudación	Gestión de Cajas y Locales de Recaudación		20%	5,0%		<b>90,0%</b>	<b>90,0%</b>	
			Configuración de Servidores y Equipos Clientes	Colaboración para la configuración de Servidores y clientes para ULTIMUS, GENEXUS, PROJECT SERVER		30%	1,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
		<b>Capacitación para el Manejo de las herramientas</b>	Capacitación para el Manejo de las herramientas	Capacitación en Genexus, Ultimius y Project Server.		70%	3,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			<b>Gestión de Solicitudes de Servicio</b>	Solicitud de Servicios de Banda Ancha	Solicitud de Servicios de Banda Ancha		80%	8,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
		Implementación de la Base de Productos		Implementación de la Base de Productos		20%	2,0%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
		<b>Gestión de Ordenes de Trabajo</b>	Ordenes de Trabajo de Banda Ancha	Ordenes de Trabajo de Banda Ancha		50%	7,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Ordenes de Trabajo de Telecomunicaciones	Ordenes de Trabajo de Telecomunicaciones		50%	7,5%		<b>10,0%</b>	<b>10,0%</b>	
		<b>Soporte a las Actividades de Banda Ancha</b>	Control de Cartera	Optimización de Control de Morosos, notificaciones y Cortes por Mora.		50%	2,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
			Emisión y Valoración	Registro de Datos de Eventos para valoración y proceso de emisión de Banda Ancha		50%	2,5%		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
		<b>Medición y Valoración</b>	Definición de Especificaciones de Requisitos de Software y Procedimientos de Agua Potable y Teléfonos	Definición de Especificaciones de Requisitos de Software y Procedimientos de Agua Potable y Teléfonos		100%	5,0%		<b>50,0%</b>	<b>20,0%</b>	







## **Anexo 4**

# **Levantamiento de los procesos comerciales del servicio de telefonía**

**COMIENZA:**

\* Realizar medición de resultados de la entrega de productos y servicios al cliente

**ENTRADAS:**

\* Resultados de gestión de clientes de agua potable y telecomunicaciones.

**MONITOREO**

UCANC

ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

**RECURSOS**  
Equipos Central Humano Documentos Medios magnéticos

**RECURSOS INFORMATICOS**  
Software Medicion, CIT Simplex, Laga distancia, Menu Notificaciones Telefonos, Mover - Cargar - Pasar lecturas, Listado de Taller.

**RESPONSABILIDADES**  
Informatica, Comutacion y Transmision, Prefacturacion.

**PROCESOS DE APOYO**

ASESORIA LEGAL

PUBLICIDAD

**RECAUDACION**

**INDICE / INDICADOR:** Incremento de ingresos (ref. Plan Estratégico Cuadro de mando integral)

**SALIDAS:**

- \* Reportes
- \* Información actualizada en el sistema
- \* Recaudaciones para depósito en las cuentas de la empresa.

**TERMINA:**  
Entrega de dinero e información para realizar la gestión financiera.

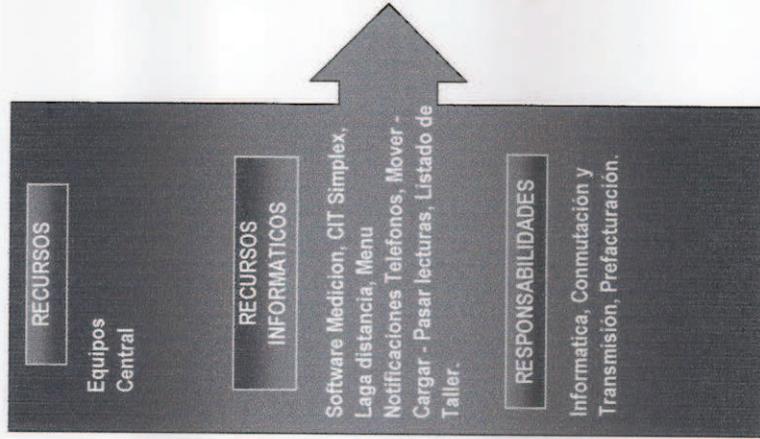
**INTERRELACIONES:**

Comercialización - Gestión financiera

**COMIENZA:**  
 \* Captura de información de Centrales telefónicas

**ENTRADAS:**  
 \* Datos de contadores  
 \* Registro de llamadas

**MONITOREO**

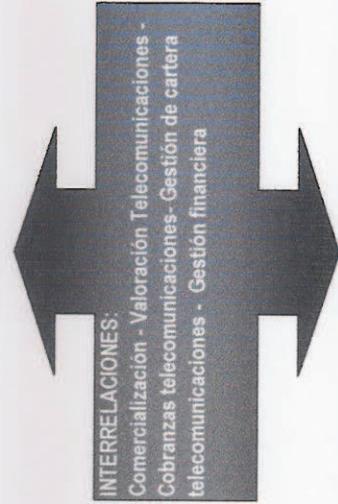


**PROCESOS DE APOYO**

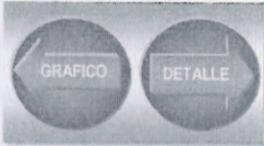


**SALIDAS:**  
 \* Registros catastros,  
 \* Crédito,  
 \* Plan de pagos y  
 \* Auxiliar de contabilidad

**TERMINA:**  
 Aplicar cambios catastro para edina, plan de pagos y auxiliar de contabilidad

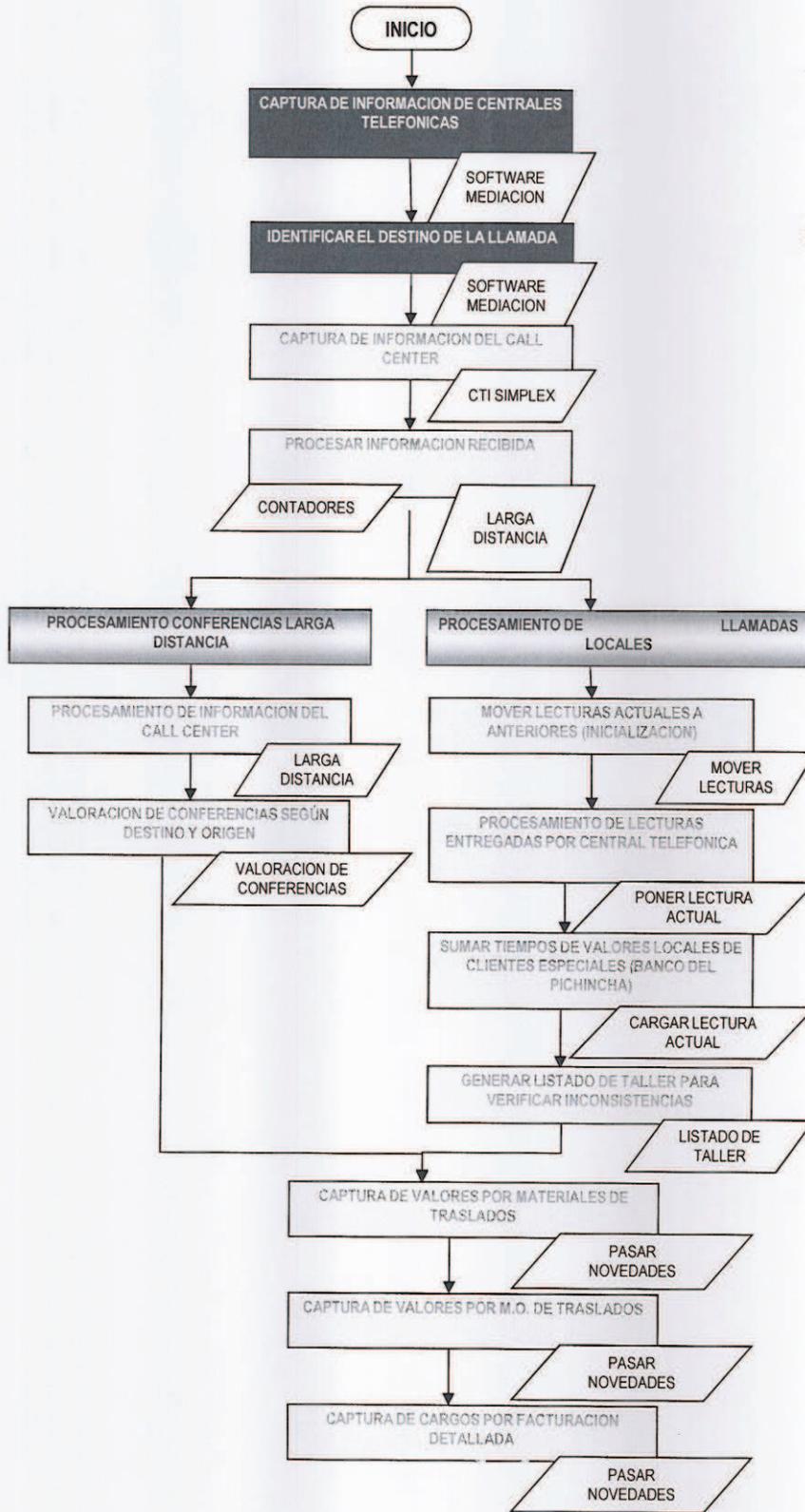


**INTERRELACIONES:**  
 Comercialización - Valoración Telecomunicaciones - Cobranzas telecomunicaciones - Gestión de cartera telecomunicaciones - Gestión financiera



	MACRO PROCESO	GESTION COMERCIAL	STATUS	Inicial
	PROCESO	MEDICION	FECHA ELABORACIÓN	2005-05-20
	SUBPROCESO	MEDICION TELECOMUNICACIONES	SITUACIÓN	En revisión
	ELABORADO POR:	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA REVISIÓN	2005-05-23

- INFORMATICA
- PREFACTURACION
- MICROMEDICION
- LECTORES
- VARIOS
- JEFE RECAUDAC.
- CAJERA
- TESORERIA
- CONMUTACION Y TRANSMISION
- COMERCIALIZACION



**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: RECAUDACION TELEFONOS**

**PROCESO: MEDICION TELEFONOS**



MEDICION TELEFONOS						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
CAPTURA DE INFORMACION DE CENTRALES TELEFONICAS	COMUTACION Y TRANSMISION	EQUIPO - CENTRAL	SOFTWARE DE MEDICION	DATOS DE CONTADORES	INFORMATICA	MEDICION
IDENTIFICAR EL DESTINO DE LA LLAMADA	COMUTACION Y TRANSMISION	EQUIPO	SOFTWARE DE MEDICION	REGISTRO DE LLAMADAS	COMUTACION Y TRANSMISION	
CAPTURA DE INFORMACION DEL CALL CENTER	INFORMATICA	EQUIPO	CTI SIMPLEX	INFORMACION IDENTIFICADA	INFORMATICA	MEDICION
PROCESAR INFORMACION RECIBIDA	INFORMATICA	EQUIPO	CONTADORES LARGA DISTANCIA	REGISTRO DE LLAMADAS INFORMACION LLAMADAS LOCALES INFORMACION DETALLADA DE LLAMADAS IVAQ, REG. INTER.	COMUTACION Y TRANSMISION EN EL SISTEMA	MEDICION VALORACION

**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: RECAUDACION TELEFONOS**

**PROCESO: MEDICION TELEFONOS**



PROCESAMIENTO DE LLAMADAS A LARGA DISTANCIA						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
PROCESAMIENTO DE INFORMACION DEL CALL CENTER	INFORMATICA	EQUIPO	LARGA DISTANCIA	ARCHIVOS SELECCIONADOS SEGUN DESTINO	EN EL SISTEMA	VALORACION
VALORACION DE CONFERENCIAS SEGUN DESTINO Y ORIGEN	INFORMATICA	EQUIPO	VALORACION DE CONFERENCIAS	REGISTRO DE CONFERENCIAS VALORADOS	EN EL SISTEMA	VALORACION
PROCESAMIENTO DE LLAMADAS LOCALES						
MOVER LECTURAS ACTUALES A ANTERIORES (INICIALIZACION)	INFORMATICA	EQUIPO	MOVER LECTURAS	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
<b>CONFERENCIAS 3 JORNOS P/LARGA</b> PROCESAMIENTO DE LECTURAS ENTREGADAS POR CENTRAL TELEFONICA	INFORMATICA	EQUIPO	PONER LECTURA ACTUAL	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
SUMAR TIEMPOS DE VALORES LOCALES DE CLIENTES ESPECIALES (BANCO DEL PICHINCHA)	INFORMATICA	EQUIPO	CARGAR LECTURA ACTUAL	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
<b>GENERAR LISTADO DE TALLER PARA VERIFICAR INCONSISTENCIAS</b>	INFORMATICA	EQUIPO	LISTADO DE TALLER	VERIFICACION DE INCONSISTENCIAS	PREFACTURACION	VALORACION
CAPTURA DE VALORES POR MATERIALES Y TRASLADOS	INFORMATICA	EQUIPO	PASAR NOVEDADES	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	VALORACION
CAPTURA DE VALORES POR M.G. DE TRASLADOS	INFORMATICA	EQUIPO	PASAR NOVEDADES	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	VALORACION
CAPTURA DE CARGOS POR FACTURACION DETALLADA	INFORMATICA	EQUIPO	PASAR NOVEDADES	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	VALORACION

**COMIENZA:**

\* Actualización de información de instalaciones nuevas que quedaron pendientes por números ocupados

**ENTRADAS:**

\* Registro de datos fijos actualizado

**MONITOREO**



**RECURSOS**

Humano  
Equipo  
Cd

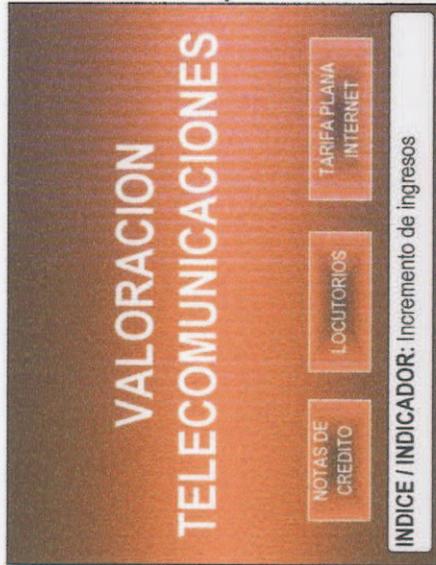
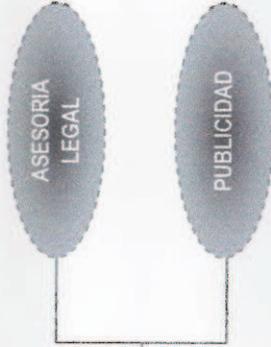
**RECURSOS INFORMATICOS**

Actualización de datos, Servicios especiales, Pasar Novedades, Borrar valores, Datos fijos, Revalorización, Pasar valores, Tarifa Plana, Catastro, Bancos, Back up, Informe de tiempos.

**RESPONSABILIDADES**

Prefacturación, Informática, Comercialización,

**PROCESOS DE APOYO**



**SALIDAS:**

- \* Archivos actualizados
- \* Información en el SRI
- \* Validación de datos
- \* Documentos y avisos de pago a locutorios

**TERMINA:**

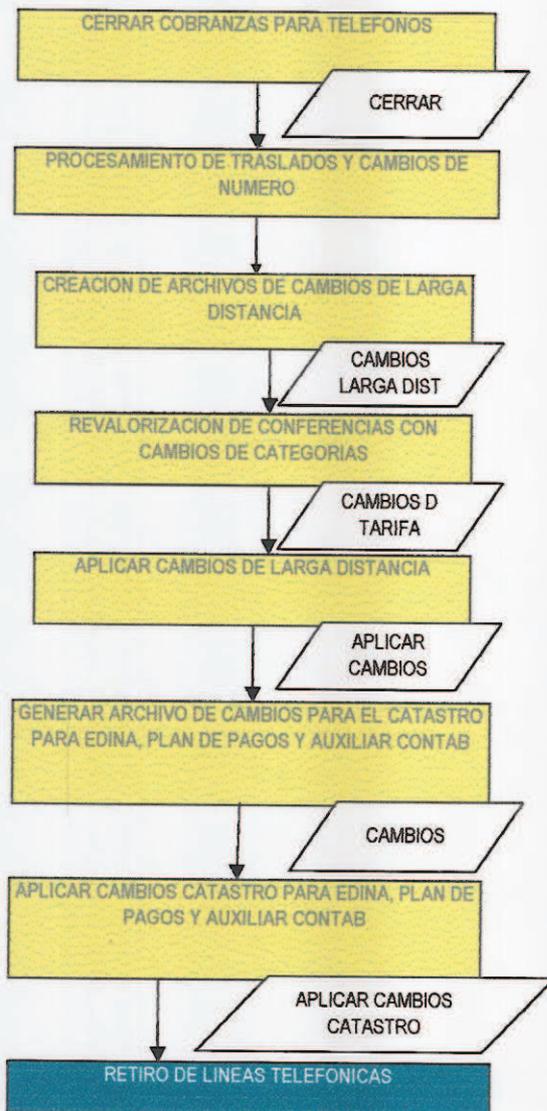
Actualización de catastro y auxiliar contable, respaldo de información, contraste de información propia con información de locutorios para la ejecución de pasos previos a la apertura de cobranzas

**INTERRELACIONES:**

Comercialización - Medición Telecomunicaciones - Cobranzas Telecomunicaciones- Gestión de cartera telecomunicaciones - Gestión financiera



	MACRO PROCESO	GESTION COMERCIAL	STATUS	Inicial
	PROCESO	RECAUDACION	FECHA ELABORACIÓN	2005-05-20
	SUBPROCESO	RECAUDACION TELEFONOS (pasos previos a la valoración)	SITUACIÓN	En revisión
	ELABORADO POR:	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA REVISIÓN	2005-05-23



**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: RECAUDACION TELEFONOS**

**PROCESO: MEDICION TELEFONOS (PASOS PREVIOS A LA VALORACION)**

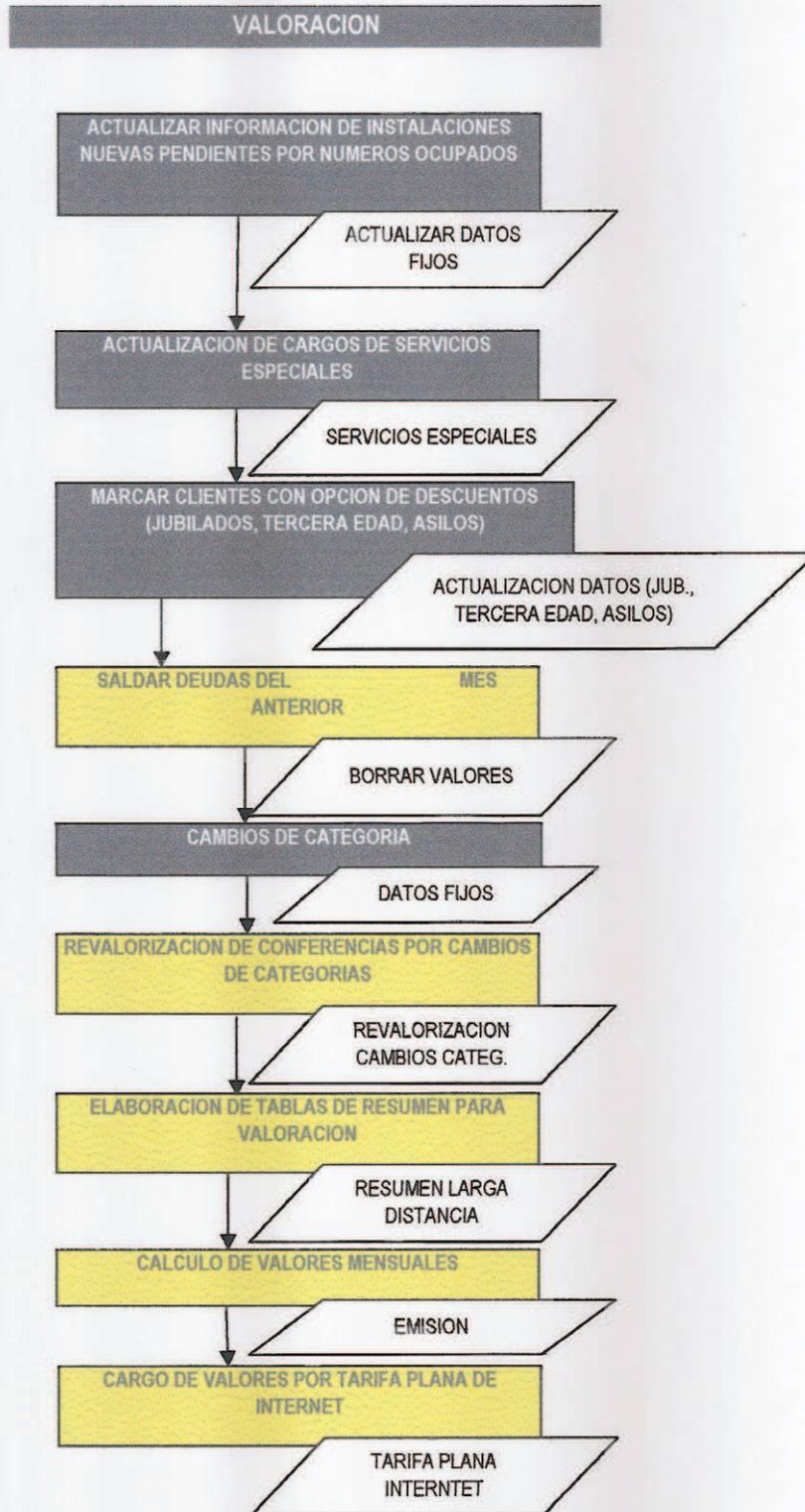


PASOS PREVIOS A LA VALORACION						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
CERRAR COBRANZAS PARA TELEFONOS	INFORMATICA	EQUIPO	CERRAR	COBRANZAS DETENIDAS	EN EL SISTEMA	VALORACION
PROCESAMIENTO DE TRASLADOS Y CAMBIOS DE NUMERO						
CREACION DE ARCHIVOS DE CAMBIOS DE LARGA DISTANCIA	INFORMATICA	EQUIPO	CAMBIOS LARGA DISTANCIA	CREACION DE TABLA	EN EL SISTEMA	VALORACION
REVALORIZACION DE CONFERENCIAS CON CAMBIOS DE CATEGORIAS PARA TELEFONOS TRASLADADOS	INFORMATICA	EQUIPO	CAMBIOS DE TARIFA	REVALORIZACION DE ARCHIVO	EN EL SISTEMA	VALORACION
APLICAR CAMBIOS DE LARGA DISTANCIA	INFORMATICA	EQUIPO	APLICAR CAMBIOS LARGA DISTANCIA	REGISTRO DE L.D. ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
GENERAR ARCHIVO DE CAMBIOS PARA EL CATASTRO PARA EDINA, PLAN DE PAGOS Y AUXILIAR CONTAB	INFORMATICA	EQUIPO	CAMBIOS	REGISTROS CATASTROS, CREDITO, PLAN DE PAGOS Y AUXILIAR	EN EL SISTEMA	VALORACION
APLICAR CAMBIOS CATASTRO PARA EDINA, PLAN DE PAGOS Y AUXILIAR CONTAB	INFORMATICA	EQUIPO	APLICAR CAMBIOS CATASTROS, ETC	REGISTROS CATASTROS, CREDITO, PLAN DE PAGOS Y AUXILIAR	EN EL SISTEMA	VALORACION

**PREVIOS A LA VALORACION**

	MACRO PROCESO	GESTION COMERCIAL	STATUS	Inicial
	PROCESO	RECAUDACION	FECHA ELABORACIÓN	2005-05-20
	SUBPROCESO	VALORACION TELECOMUNICACIONES	SITUACIÓN	En revisión
	ELABORADO POR:	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA REVISIÓN	2005-05-23

- INFORMATICA
- PREFACTURACION
- MICROMEDICION
- LECTORES
- VARIOS**
- JEFE RECAUDAC.
- CAJERA
- TESORERIA
- CONMUTACION Y TRANSMISION
- COMERCIALIZACION



DETALLE DE ACTIVIDADES

SU PROCESO: RECAUDACION TELECOMUNICACIONES

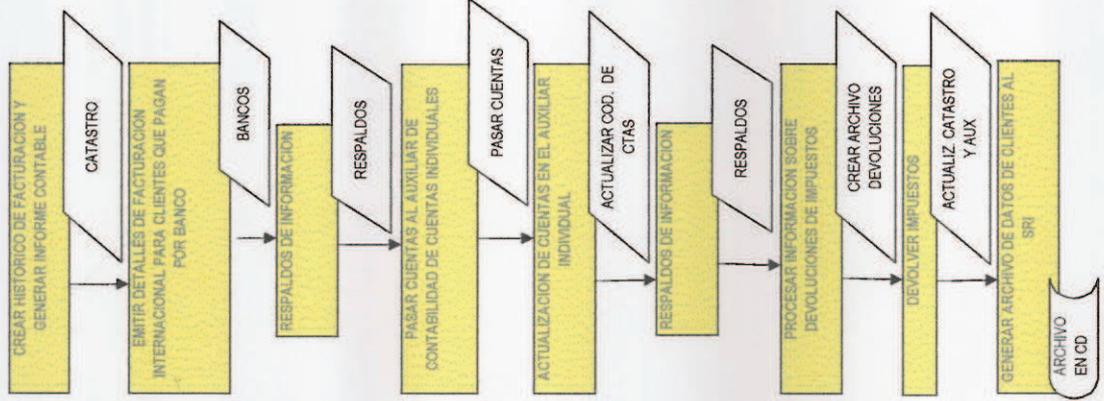
PROCESO: VALORACION

ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
ACTUALIZAR INFORMACION DE INSTALACIONES NUEVAS QUE QUEDARON PENDIENTES POR NUMEROS OCUPADOS	PREFACTURACION	EQUIPO	ACTUALIZACION DE DATOS FIJOS	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
ACTUALIZACION DE CARGOS POR SERVICIOS ESPECIALES	PREFACTURACION	EQUIPO	SERVICIOS ESPECIALES	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
MARCA F. CLIENTES CON OPCION DE DESCUENTOS (JUBILADOS, TERCERA EDAD, ASILOS)	PREFACTURACION	EQUIPO	ACTUALIZACION DE DATOS JUBILADOS, TERCERA EDAD, ASILOS	MARCAS DE CLIENTES EN DESCUENTOS	EN EL SISTEMA	VALORACION
CAPTURA DE VALORES POR MATERIALES DE TRASLADOS	INFORMATICA	HUMANO - EQUIPOS	PASAR NOVEDADES	ACTUALIZACION DE VALORES EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	MEDICION
CAPTURA DE VALORES POR MO DE TRASLADOS	INFORMATICA	HUMANO - EQUIPOS	PASAR NOVEDADES	ACTUALIZACION DE VALORES EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	MEDICION
CAPTURA DE CARGOS POR FACTURACION DETALLADA	INFORMATICA	HUMANO - EQUIPOS	PASAR NOVEDADES	ACTUALIZACION DE VALORES EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	MEDICION
SALIR DEUDAS DEL MES ANTERIOR	INFORMATICA	EQUIPO	BORRA VALORES	CUENTAS EN CERO	EN EL SISTEMA	VALORACION
CAMBIOS DE CATEGORIA	PREFACTURACION	EQUIPO	DATOS FIJOS	CATEGORIAS ACTUALIZADAS	EN EL SISTEMA	VALORACION
REVALORIZACION DE CONFERENCIAS POR CAMBIOS DE CATEGORIAS	INFORMATICA	EQUIPO	REVALORIZACION DE CONFERENCIAS POR CAMBIO DE CATEGORIAS	REGISTRO ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
ELABORACION DE TABLAS DE RESUMEN PARA VALORACION	INFORMATICA	EQUIPO	RESUMEN DE L.D.	TABLAS DE RESUMEN	EN EL SISTEMA	VALORACION
CARGAR VALORES DE LARGA DISTANCIA EN CATASTRO TELEFONICO.	INFORMATICA	EQUIPO	PASAR VALORES L.D.	INFORMACION EN EL CATASTRO	EN EL SISTEMA	VALORACION
CALCULO DE VALORES MENSUALES	INFORMATICA	EQUIPO	EMISION	CATASTRO VALORADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
CARGO DE VALORES POR TARIFA PLANA DE WATSNET	INFORMATICA	EQUIPO	TARIFA PLANA	CATASTRO VALORADO	EN EL SISTEMA	VALORACION

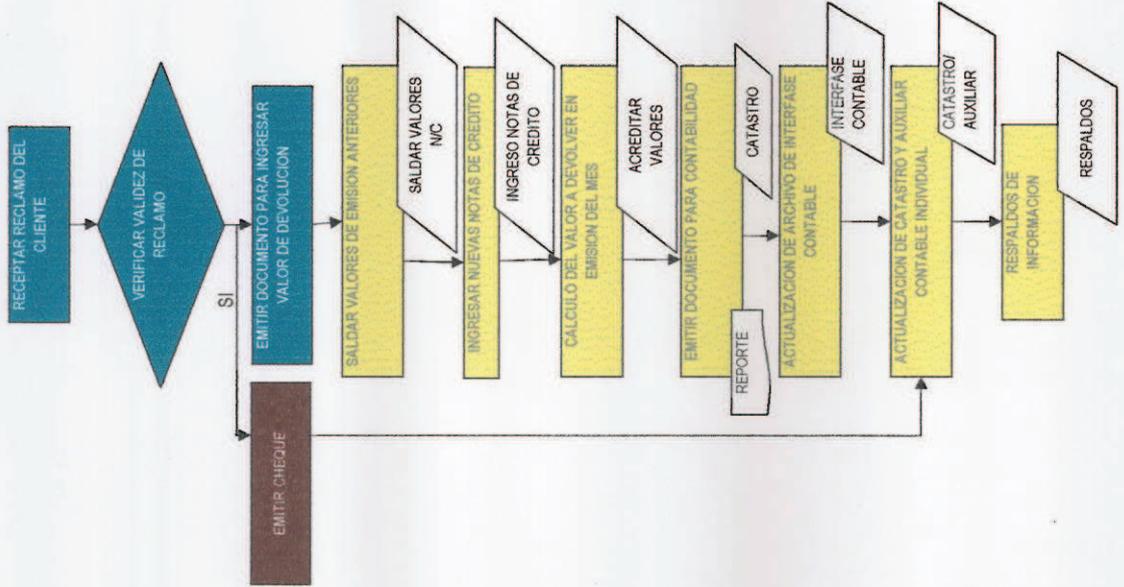
VALORACION

	MACRO PROCESO	GESTION COMERCIAL	STATUS	Final
	PROCESO	RECAUDACION	FECHA ELABORACION	2005-05-20
	SUBPROCESO	RECAUDACION TELEFONOS	SITUACION	En revisión
	ELABORADO POR:	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA REVISION	2005-05-23

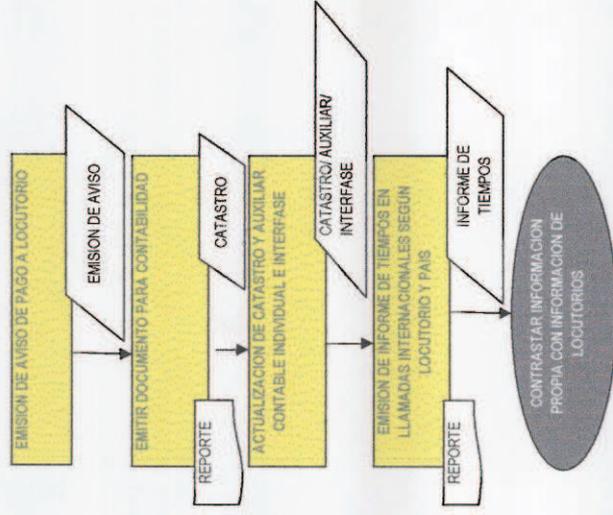
**PROCESOS PREVIOS A APERTURA DE COBRANZAS**



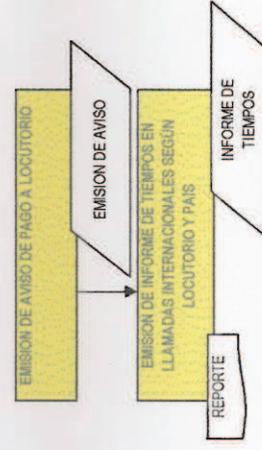
**PROCESAMIENTO DE NOTAS DE CREDITO**



**LOCUTORIOS TERCERIZADOS**



**LOCUTORIOS ETAPA**



**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: RECAUDACION TELEFONOS (PREVIOS A APERTURA DE COBRANZAS)**

**PROCESO: VALORACION**

PASOS PREVIOS A APERTURA DE COBRANZAS						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
CREAR HISTORICO DE FACTURACION Y GENERAR INFORME CONTABLE	INFORMATICA	EQUIPO	CATASTRO	INFORME CONTABLE DE EMISION (DOC - SISTEMA) REGISTROS MENSUALES POR CLIENTE	EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA	VALORACION VALORACION
EMITIR DETALLES DE FACTURACION INTERNACIONAL PARA CLIENTES QUE PAGAN POR BANCO	INFORMATICA	EQUIPO	BANCOS	REGISTRO DOCUMENTADO	EN EL SISTEMA BANCO	VALORACION
RESPALDO DE INFORMACION	INFORMATICA	EQUIPO	RESPALDOS	INFORMACION RESPALDADA	EN EL SISTEMA	VALORACION
PASAR CUENTAS AL AUXILIAR DE CONTABILIDAD DE CUENTAS INDIVIDUALES	INFORMATICA	EQUIPO	PASAR CUENTAS	AUXILIAR ACTUALIZADO	EN EL SISTEMA	VALORACION
ACTUALIZACION DE CUENTAS EN EL AUXILIAR	INFORMATICA	EQUIPO	ACTUALIZAR CODIGOS DE CTA	INFORMACION ACTUALIZADA EN AUXILIAR	EN EL SISTEMA	VALORACION
RESPALDO DE INFORMACION	INFORMATICA	EQUIPO	RESPALDOS	INFORMACION RESPALDADA	EN EL SISTEMA	VALORACION
PROCESAR INFORMACION SOBRE DEVOLUCIONES DE IMPUESTOS	INFORMATICA	EQUIPO	CREAR ARCHIVO DEVOLUCIONES	INFORMACION EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	VALORACION
DEVOLVER IMPUESTOS (SRI)	INFORMATICA	EQUIPO	ACTUALIZAR CATASTRO Y AUXILIAR	ARCHIVOS ACTUALIZADOS	EN EL SISTEMA	VALORACION
GENERAR ARCHIVO DE DATOS DE CLIENTES AL SRI	INFORMATICA	CD	N/A	INFORMACION EN EL SRI	SRI	VALORACION

**PREVIOS A APERTURA COBRANZAS**

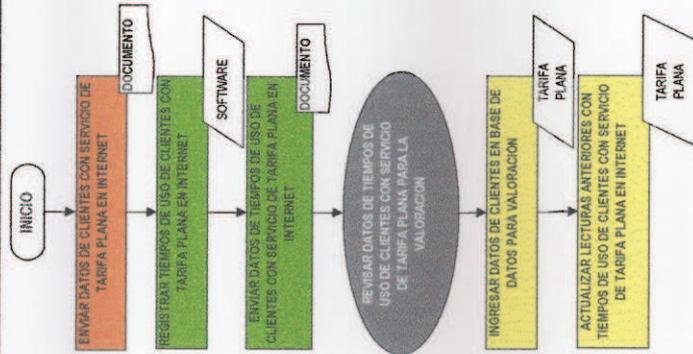
**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: GESTION SERVICIOS**

**PROCESO: TARIFA PLANA**

TARIFA PLANA DE INTERNET						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
ENVIAR DATOS DE CLIENTES CON SERVICIO DE TARIFA PLANA EN INTERNET	ETAPA	EQUIPO	N/A	ENVIO DE DATOS	ETAPA TELECOM	COMERCIALIZACION
REGISTRAR TIEMPOS DE USO DE CLIENTES CON TARIFA PLANA EN INTERNET	ETAPA TELECOM	EQUIPO	SOFTWARE PROCESADOR	REGISTRO DE DATOS	EN EL SISTEMA	COMERCIALIZACION
ENVIAR DATOS DE TIEMPOS DE USO DE CLIENTES CON SERVICIO DE TARIFA PLANA EN INTERNET	ETAPA TELECOM	EQUIPO	N/A	ENVIO DE DATOS	ETAPA	COMERCIALIZACION
REVISAR DATOS DE TIEMPOS DE USO DE CLIENTES CON SERVICIO DE TARIFA PLANA PARA LA VALORACION	ETAPA - PREFACTURACION	EQUIPO	ARCHIVO	DATOS	INFORMATICA	VALORACION
INGRESAR DATOS DE CLIENTES EN BASE DE DATOS PARA VALORACION	INFORMATICA	EQUIPO	TARIFA PLANA	DATOS EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	VALORACION
ACTUALIZAR LECTURAS ANTERIORES CON TIEMPOS DE USO DE CLIENTES CON SERVICIO DE TARIFA PLANA EN INTERNET	INFORMATICA	EQUIPO	TARIFA PLANA	DATOS EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	VALORACION

**GRAFICO: TARIFA PLANA**



ETAPA  
INFORMATICA  
ETAPA TELECOM  
PREFACTURACION

**DETALLE DE ACTIVIDADES**

**SUBPROCESO: RECAUDACION TELEFONOS (PREVIOS A APERTURA DE COBRANZAS)**

**PROCESO: VALORACION**

**PROCESAMIENTO DE DEVOLUCIONES (NOTAS DE CREDITO)**

ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
RECEPTAR RECLAMO DE CLIENTE	COMERCIALIZACION	EQUIPO - HUMANO	N/A	RECLAMO DEL CLIENTE	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
VERIFICAR VALIDEZ DE RECLAMO	COMERCIALIZACION	EQUIPO - HUMANO	N/A	VALIDEZ DE RECLAMO	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
EMITIR DOCUMENTO PARA INGRESAR VALOR DE DEVOLUCION	COMERCIALIZACION	EQUIPO - HUMANO	N/A	DOCUMENTO	INFORMATICA	GESTION DE CLIENTES
SALDAR VALORES DE EMISION ANTERIORES	INFORMATICA	EQUIPO	SALDAR VALORES EN NOTAS DE CREDITO	NOTAS DE CREDITO ACTUALIZADAS	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
INGRESAR NUEVAS NOTAS DE CREDITO	INFORMATICA	EQUIPO	INGRESO NOTAS DE CREDITO	INFORMACION EN EL SISTEMA	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
CALCULO DEL VALOR A DEVOLVER EN EMISION DEL MES	INFORMATICA	EQUIPO	ACREDITAR VALORES	VALOR DE DEVOLUCION	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
EMITIR DOCUMENTO PARA CONTABILIDAD	INFORMATICA	EQUIPO	CATASTRO	DOCUMENTO	CONTABILIDAD	GESTION DE CLIENTES
ACTUALIZACION DE ARCHIVO DE INTERFASE CONTABLE	INFORMATICA	EQUIPO	INTERFASE CONTABLE	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
ACTUALIZACION DE CATASTRO Y AUXILIAR CONTABLE INDIVIDUAL	INFORMATICA	EQUIPO	CATASTRO	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
RESPALDO DE INFORMACION	INFORMATICA	EQUIPO	RESPALDOS	INFORMACION RESPALDADA	EN EL SISTEMA	VALORACION

**LOCUTORIOS**

**LOCUTORIOS TERCERIZADOS**

ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
EMISION DE AVISO DE PAGO A LOCUTORIO	INFORMATICA	EQUIPO	EMISION DE AVISO	AVISO DE PAGO	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
EMITIR DOCUMENTO PARA CONTABILIDAD	INFORMATICA	EQUIPO	CATASTRO	DOCUMENTO	CONTABILIDAD	FINANCIERO
ACTUALIZACION DE ARCHIVOS DE CATASTRO Y AUXILIAR INDIVIDUAL E INTERFASE CONTABLE	INFORMATICA	EQUIPO	ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	ARCHIVOS ACTUALIZADOS	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
EMISION DE INFORME DE TIEMPOS EN LLAMADAS INTERNACIONALES SEGUN LOCUTORIO Y DESTINO (PAIS)	INFORMATICA	EQUIPO	INFORME DE TIEMPOS	DOCUMENTO	PREFACTURACION	GESTION DE CLIENTES
CONTRASTAR INFORMACION PROPIA CON INFORMACION DE LOCUTORIOS	PREFACTURACION	HUMANO	N/A	VALIDACION DE DATOS	PREFACTURACION	GESTION DE CLIENTES
<b>LOCUTORIOS ETAPA</b>						
EMISION DE AVISO DE PAGO A LOCUTORIO	INFORMATICA	EQUIPO	EMISION DE AVISO	AVISO DE PAGO	EN EL SISTEMA	GESTION DE CLIENTES
EMISION DE INFORME DE TIEMPOS EN LLAMADAS INTERNACIONALES SEGUN LOCUTORIO Y DESTINO (PAIS)	INFORMATICA	EQUIPO	INFORME DE TIEMPOS	DOCUMENTO	PREFACTURACION	GESTION DE CLIENTES

**COMIENZA:**  
Ejecución de pasos previos a la apertura de cobranzas.  
Registro o eliminación de cajeras para habilitar a recaudadores y abrir puntos de cobro.

**ENTRADAS:**  
\* Información actualizada  
\* Cobranzas habilitadas

**MONITOREO**

ASEGURAMIENTO DE INGRESOS

**COBRANZAS TELECOMUNICACIONES**

INDICE / INDICADOR: Incremento de ingresos

PROCESOS DE APOYO

- ASESORIA LEGAL
- PUBLICIDAD

**SALIDAS:**  
\* Tabla de Bancos actualizada  
\* Reporte por cajera, por punto de cobro, abonos parciales, reporte de recaudación.  
\* Actualización de catastro

**TERMINA:**  
Generación de reportes y depósito de dinero recaudado en las ctas. de la empresa.

**RECURSOS**  
Humano  
Equipos  
Documentos

**RECURSOS INFORMATICOS**  
Catastro, Eliminar abonos, Eliminar registros, Habilitar cajeras, Cambiar puntos de cobro, Recaudación diaria, Abono parcial, Ampliación de plazo, Coactiva, Pago en línea, Tabla de Bancos, Abonos, Cierre de Caja,

**RESPONSABILIDADES**  
Jefe de Recaudación, Cajera, Cajera ETAPA, Tesorería, Informática, Banco

**INTERRELACIONES:**  
Comercialización - Medición Telecomunicaciones - Valoración Telecomunicaciones - Gestión de cartera Telecomunicaciones - Gestión Financiera.



DETALLE DE ACTIVIDADES

SUBPROCESO: COBRANZA (APERTURA DE COBRANZAS)

PROCESO: RECAUDACION

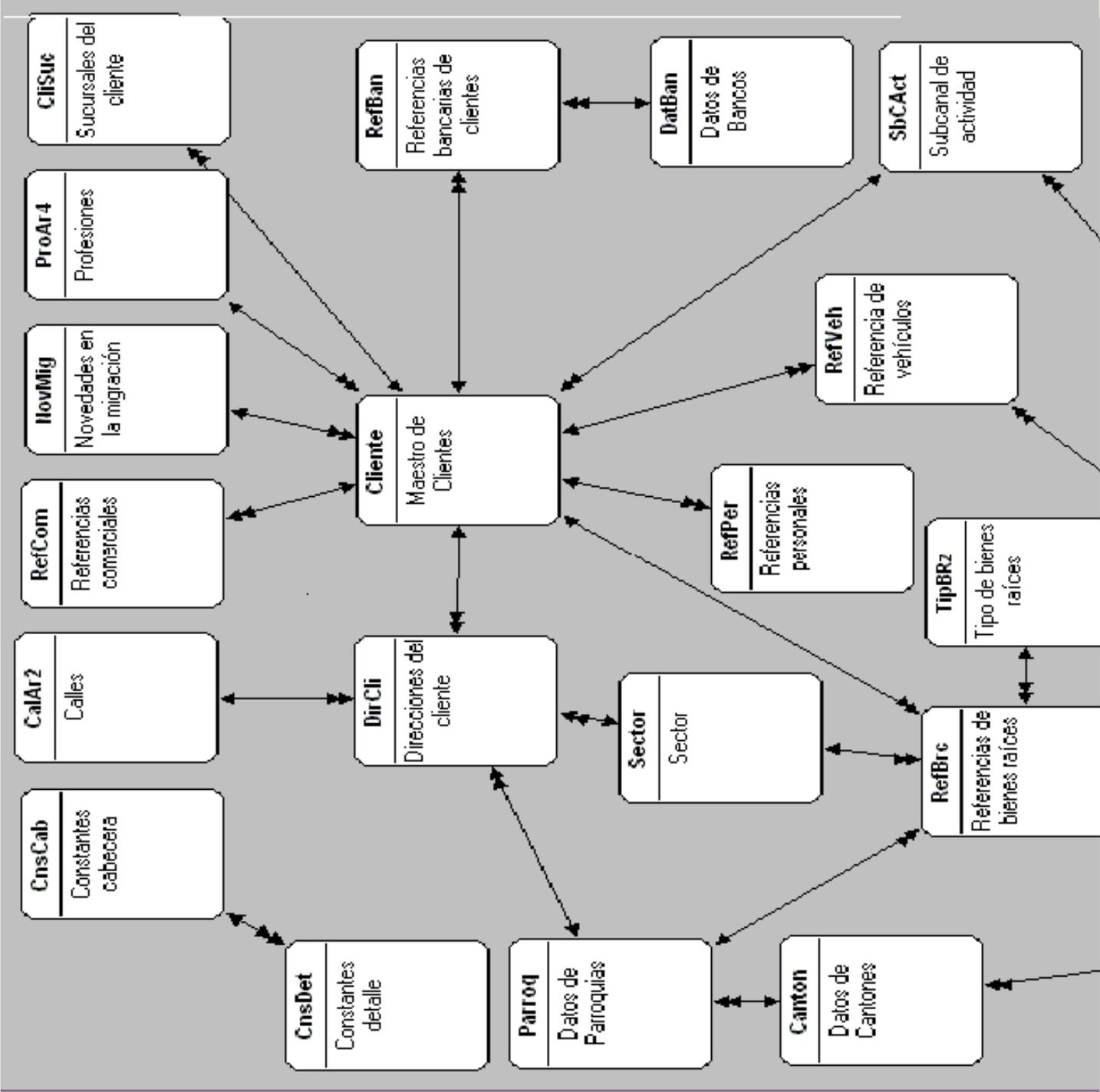
APERTURA DE COBRANZAS	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
ACTIVIDADES						
ELIMINAR SUBPENDIDOS SIN DEUDA	INFORMATICA	EQUIPO	CATASTRO	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA CATASTROS	
ELIMINAR ABONOS SIN DEUDA (PAGOS PARCIALES)	INFORMATICA	EQUIPO	ELIMINA ABONOS	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA PLAN DE PAGOS	
ELIMINAR REGISTROS SIN VALOR EN EL AJUILAR INDIVIDUAL	INFORMATICA	EQUIPO	ELIMINA REGISTROS	INFORMACION ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	
ABRIR COBRANZAS DE TELEFONOS	INFORMATICA	EQUIPO	ABRIR	COBRANZA HABILITADAS	EN EL SISTEMA	COBRANZAS

DETALLE DE ACTIVIDADES SUBPROCESO: COBRANZA TELECOMUNICACIONES PROCESO: RECAUDACION						
ACTIVIDADES	RESPONSABLE (S)	RECURSO	RECURSO INFORMATICO	RESULTADOS	INTERACCION AREA	INTERACCION PROCESO
<b>1. PAGO TOTAL DE LA FACTURA EN UN PUNTO DE COBRO POR VENTANILLA</b>						
IDENTIFICACION Y COBRO	CAJERA	EQUIPO	RECAUDACION DIARIA	EMISION DE FACTURA Y REGISTRO DE COBRO TABLA DE RECAUDACION DIARIA MARCA DE PAGO EN EL CATASTRO	CLIENTE EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA	COBRANZA
<b>2. PAGO PARCIAL DE VALORES PENDIENTES (SOLO EN PUNTOS DE COBRO DE ETAPA)</b>						
IDENTIFICACION Y COBRO	CAJERA ETAPA	EQUIPO	ABONO PARCIAL	EMISION DE FACTURA Y REGISTRO DE ABONO TABLA DE COMPROMISOS TABLA DIARIA DE ABONOS MARCA DE PAGO EN EL CATASTRO AL FINAL DEL DIA	CLIENTE EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA	COBRANZA
RENEGOCIACION DE PLAZO Y CUOTA	TESORERIA - DELEGADO DE TESORERIA	EQUIPO - DOCUMENTO	AMPLIACION DE PLAZO	MODIFICACION DE TABLA DE COMPROMISOS	EN EL SISTEMA	COBRANZA - GESTION DE CUENTAS
IDENTIFICACION Y COBRO	CAJERA ETAPA	EQUIPO	ABONO PARCIAL	EMISION DE FACTURA Y REGISTRO DE ABONO TABLA DE COMPROMISOS MARCA DE PAGO EN EL CATASTRO AL FINAL DEL DIA	CLIENTE EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA	COBRANZA
<b>3. PAGO POR COACTIVA</b>						
IDENTIFICACION Y COBRO (EN CASO DE PAGO PARCIAL PREVIA AUTORIZACION DE TESORERIA)	CAJERA	EQUIPO	COACTIVA	EMISION DE FACTURA Y REGISTRO DE ABONO TABLA DE COMPROMISOS COACTIVAS	CLIENTE EN EL SISTEMA	COBRANZA - GESTION DE CUENTAS COBRANZA
<b>4. PAGO A TRAVES DE BANCA ELECTRONICA</b>						
IDENTIFICACION Y COBRO TOTAL	BANCO	EQUIPO	PAGO EN LINEA	REGISTRO EN EL ARCHIVO DE RECAUDACION DIARIA FACTURA MARCA DE PAGO EN EL CATASTRO	EN EL SISTEMA BANCO EN EL SISTEMA	COBRANZA
<b>5. PAGO POR DEBITO BANCARIO</b>						
GENERACION Y ENVIO DE VALORES A DEBITAR PARA CADA BANCO	INFORMATICA	EQUIPO	LISTADO PARA JEFE DE RECAUDACION	LISTADO DE CLIENTES	RECAUDACION	COBRANZA - GESTION DE CUENTAS
RECIBIR LISTADO DE VALORES NO DEBITADOS	INFORMATICA	EQUIPO	ACTUALIZAR TABLA DE BANCOS	TABLA DE BANCOS ACTUALIZADA	BANCO	COBRANZA
CARGAR AL SISTEMA MARCANDO EN LA TABLA MAESTRA LA FECHA DE PAGO	INFORMATICA	EQUIPO	GENERAR ARCHIVO	ARCHIVO - LISTADO (ARCHIVO - DOCUMENTO)	BANCO	COBRANZA
GENERACION Y ENVIO DE FACTURAS	INFORMATICA	EQUIPO	ACTUALIZAR TABLA DE BANCOS	TABLA MAESTRA ACTUALIZADA MARCA DE PAGO EN EL CATASTRO	JEFE DE RECAUDACION EN EL SISTEMA EN EL SISTEMA	COBRANZA
ACTUALIZACION DE TABLA DE BANCOS	JEFE DE RECAUDACION	EQUIPO	EMITIR FACTURAS	FACTURA	BANCO	COBRANZA
<b>6. PAGO DE CLIENTES EN CONVENIO</b>						
EMISION Y ENTREGA DE TITULO DE COBRO	INFORMATICA	EQUIPO	RECAUDACION DE CONVENIOS	TITULO DE COBRO	COMUNIDAD	COBRANZA - GESTION DE CUENTAS
RENEGOCIACION DE PLAZO Y CUOTA	TESORERIA - DELEGADO DE TESORERIA	EQUIPO - DOCUMENTO	AMPLIACION DE PLAZO	MODIFICACION DE TABLA DE COMPROMISOS	EN EL SISTEMA	COBRANZA - GESTION DE CUENTAS
CARGAR AL SISTEMA MARCANDO EN LA TABLA MAESTRA LA FECHA DE PAGO	INFORMATICA	EQUIPO	PONER FECHA	TABLA MAESTRA ACTUALIZADA	EN EL SISTEMA	COBRANZA
<b>CIERRE DIARIO DE COBROS</b>						
GENERACION DE REPORTES	INFORMATICA	EQUIPO	RECAUDACION EN LINEA	BLOQUEO DE COBROS	EN EL SISTEMA	COBRANZA
			RECAUDACION EN LINEA	REPORTE POR CAJERA	JEFE DE RECAUDACION	COBRANZA
			ABONOS	REPORTE POR PUNTO DE COBRO	CONTABILIDAD	COBRANZA
			ABONOS	REPORTES DE ABONOS PARCIALES POR CAJERA	JEFE DE RECAUDACION	COBRANZA
			ABONOS	REPORTES DE ABONOS PARCIALES POR PUNTOS DE COBRO	CONTABILIDAD	COBRANZA
<b>DEPOSITO DE RECAUDACIONES EN CUENTAS BANCARIAS DE LA EMPRESA</b>						
RECAUDACION DE BANCOS				REPORTES DE RECAUDACION EN BANCOS	CONTABILIDAD	COBRANZA
				ACTUALIZACION DE BANCOS	EN EL SISTEMA	COBRANZA
				ACTUALIZACION DE CATASTRO	EN EL SISTEMA	COBRANZA

COBRANZA

## **Anexo 5**

# **Documentación del Diseño de la Base Única de Clientes**



**Table ActEmp**

Name	 <a href="#">ActEmp</a>
Description	Actividades de empresa
ID	25

**Table Structure**

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">AcECod</a>	Código de actividad	C ( 1 )		
<a href="#">AcEDes</a>	Descripción de la actividad	C ( 50 )		
<a href="#">AcEDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">AcEFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">AcEUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">AcEFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">AcEUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">AcEEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

**Table CanAct**

Name	 <a href="#">CanAct</a>
Description	Canal de actividad
ID	41

**Table Structure**

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">AcECod</a>	Código de actividad	C ( 1 )		
 <a href="#">CnECod</a>	Código de canal	C ( 3 )		
<a href="#">CnEDes</a>	Descripción del canal	C ( 50 )		
<a href="#">CnEDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">CnEFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnEUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnEFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnEUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnEEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

**Table Canton**

Name	 <a href="#">Canton</a>
Description	Datos de Cantones
ID	16

**Table Structure**

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">PrvCod</a>	Código de la provincia	C ( 2 )		
 <a href="#">CntCod</a>	Código del cantón	C ( 2 )		
<a href="#">CntDes</a>	Descripción del cantón	C ( 30 )		
<a href="#">CntDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">CntFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CntUCR</a>	Usuario que crea el	C ( 10 )		

<a href="#">CntFUM</a>	registro Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">CntUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )
<a href="#">CntEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )
<a href="#">CntUPG</a>	Última parroquia generada	N ( 5.0 )

### Table Cliente

Name	 <a href="#">Cliente</a>
Description	Maestro de Clientes
ID	5

### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
<a href="#">CliNom</a>	Nombres	C ( 35 )		
<a href="#">CliCRP</a>	Cédula/RUC/Pasaporte	C ( 13 )		
<a href="#">CliICR</a>	Indicador de Cédula/RUC o Pasaporte	C ( 3 )		
<a href="#">CliNRS</a>	Nombre/Razón Social del Cliente	C ( 50 )		
<a href="#">CliApe</a>	Apellidos	C ( 25 )		
<a href="#">CliSex</a>	Sexo	C ( 3 )		
<a href="#">CliFCn</a>	Fecha de nacimiento o constitución de la empresa	D		
<a href="#">CliSCv</a>	Estado civil	C ( 3 )		
<a href="#">CliNvI</a>	Nivel de instrucción	C ( 3 )		
<a href="#">CliTRf</a>	Teléfono de referencia de la empresa	C ( 15 )		
<a href="#">CliCel</a>	Número de teléfono celular	C ( 15 )		
<a href="#">CliRem</a>	Remuneración mensual	N ( 11.2 )		
<a href="#">CliPrs</a>	Personería del cliente	C ( 3 )		
<a href="#">CliVCn</a>	Provincia de nacimiento o constitución de la empresa	C ( 2 )		
<a href="#">CliCCn</a>	Ciudad de nacimiento o constitución de la empresa	C ( 2 )		
<a href="#">CliTSd</a>	Tipo de sociedad	C ( 3 )		
<a href="#">CliTCn</a>	Tipo de constitución de la empresa	C ( 3 )		
<a href="#">CliFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CliUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CliTrL</a>	Tipo de relación laboral con la empresa	C ( 3 )		
<a href="#">CliEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		
<a href="#">CliFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CliUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		

<a href="#">AcECod</a>	Código de actividad	C ( 1 )
<a href="#">CliNCm</a>	Nombre comercial	C ( 50 )
<a href="#">PROCO3</a>	Código de Profesión	C ( 2 )
<a href="#">CliCRI</a>	Código de cliente relacionado	C ( 8 )
<a href="#">CliTab</a>	Tabla desde donde proviene el registro	C ( 10 )
<a href="#">CliBib</a>	Biblioteca desde donde proviene el registro	C ( 10 )
<a href="#">NovCod</a>	Código de la novedad en la migración	N ( 5.0 )
<a href="#">CliTDc</a>	Tipo de discapacidad	C ( 3 )
<a href="#">CliEma</a>	Dirección de correo electrónico	C ( 50 )
<a href="#">CliPai</a>	Identificador del país	C ( 3 )
<a href="#">CliNcl</a>	Nacionalidad	C ( 3 )
<a href="#">CnECod</a>	Código de canal	C ( 3 )
<a href="#">SbECod</a>	Código de subcanal	C ( 3 )

#### Table CliSuc

Name	 <a href="#">CliSuc</a>
Description	Sucursales del cliente
ID	31

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
 <a href="#">CScSer</a>	Serie de la Sucursal	N ( 5.0 )		
 <a href="#">CScSec</a>	Secuencial de la Sucursal	N ( 5.0 )		
<a href="#">CScUUM</a>	Usuario que Modifica el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CScUcR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CScFCR</a>	Fecha de Creación	T ( 8.5 )		
<a href="#">CScFUM</a>	Fecha de modificación	T ( 8.5 )		
<a href="#">CScEst</a>	Estado del registro	C ( 1 )		

#### Table CnsCab

Name	 <a href="#">CnsCab</a>
Description	Constantes cabecera
ID	26

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CnCCod</a>	Código de la constante	N ( 5.0 )		
<a href="#">CnCDes</a>	Descripción de la constante	C ( 30 )		
<a href="#">CnCFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnCUcR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnCFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnCUUM</a>	Ultimo usuario que modifica el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnCEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		
<a href="#">CnCUSG</a>	Ultima secuencia	N ( 5.0 )		

	generada	
<a href="#">CnCCMn</a>	Código mnemotecnico	C ( 3 )

#### Table CnsDet

Name	<a href="#">CnsDet</a>
Description	Constantes detalle
ID	27

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">CnCCod</a>	Código de la constante	N ( 5.0 )		
<a href="#">CnDCod</a>	Código de tipo de constante	N ( 5.0 )		
<a href="#">CnDIdn</a>	Identificador de la constante	C ( 3 )		
<a href="#">CnDDes</a>	Descripción del tipo de constante	C ( 30 )		
<a href="#">CnDFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnDUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnDFUM</a>	Fecha de ultima modificación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">CnDUUM</a>	Ultimo usuario que modifica el registro	C ( 10 )		
<a href="#">CnDEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

#### Table DatBan

Name	<a href="#">DatBan</a>
Description	Datos de Bancos
ID	19

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">BanCod</a>	Código del banco	N ( 5.0 )		
<a href="#">BanDes</a>	Descripción del banco	C ( 30 )		
<a href="#">BanDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">BanRsp</a>	Responsable o persona de contacto	C ( 50 )		
<a href="#">BanTel</a>	Número telefónico	C ( 15 )		
<a href="#">BanFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">BanUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">BanFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">BanUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">BanEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

#### Table DirCli

Name	<a href="#">DirCli</a>
Description	Direcciones del cliente
ID	14

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		

<a href="#">DirScn</a>	Secuencia de la dirección	N ( 5.0 )
<a href="#">DirTip</a>	Tipo de dirección	C ( 3 )
<a href="#">DirMnz</a>	Número de manzana	C ( 10 )
<a href="#">DirZgn</a>	Número de zaguán	C ( 10 )
<a href="#">DirCIn</a>	Código de calle intersección	N ( 4.0 )
<a href="#">DirRef</a>	Referencia adicional	C ( 50 )
<a href="#">DirTlf</a>	Número de teléfono	C ( 15 )
<a href="#">DirFax</a>	Número de fax	C ( 15 )
<a href="#">DirFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">DirUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )
<a href="#">DirFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">DirUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )
<a href="#">DirEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )
<a href="#">PrqCod</a>	Código de la parroquia	C ( 2 )
<a href="#">SctCod</a>	Código del sector	N ( 5.0 )
<a href="#">PrvCod</a>	Código de la provincia	C ( 2 )
<a href="#">CntCod</a>	Código del cantón	C ( 2 )
<a href="#">DirBlq</a>	Bloque	C ( 10 )
<a href="#">DirPso</a>	Piso	C ( 10 )
<a href="#">DirLAO</a>	Local/Apartamento/Oficina	C ( 10 )
<a href="#">CalCo1</a>	Código de la calle	N ( 4.0 )

#### Table MarVeh

Name	<a href="#">MarVeh</a>
Description	Marcas de Vehículos
ID	18

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">MrVCod</a>	Código de la marca	N ( 5.0 )		
<a href="#">MrVDes</a>	Descripción de la marca	C ( 30 )		
<a href="#">MrVDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">MrVFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">MrVUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">MrVFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">MrVUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">MrVEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

#### Table Numera

Name	<a href="#">Numera</a>
Description	Numerador de registros
ID	4

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">NumCod</a>	Código del numerador	C ( 3 )		
<a href="#">NumVal</a>	Valor del numerador	N ( 9.0 )		

Table Parroq	
Name	 <a href="#">Parroq</a>
Description	Datos de Parroquias
ID	17

Table Structure				
Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">PrvCod</a>	Código de la provincia	C ( 2 )		
 <a href="#">CntCod</a>	Código del cantón	C ( 2 )		
 <a href="#">PrqCod</a>	Código de la parroquia	C ( 2 )		
<a href="#">PrqDes</a>	Descripción de la parroquia	C ( 30 )		
<a href="#">PrqDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">PrqFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">PrqUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">PrqFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">PrqUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">PrqEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		
<a href="#">PrqTip</a>	Tipo de parroquia	C ( 3 )		

Table Provin	
Name	 <a href="#">Provin</a>
Description	Datos de Provincias
ID	15

Table Structure				
Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">PrvCod</a>	Código de la provincia	C ( 2 )		
<a href="#">PrvDes</a>	Descripción de la provincia	C ( 30 )		
<a href="#">PrvDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">PrvFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">PrvUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">PrvFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">PrvUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">PrvEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		
<a href="#">PrvUCG</a>	Último cantón generado	N ( 5.0 )		

Table RefBan	
Name	 <a href="#">RefBan</a>
Description	Referencias bancarias de clientes
ID	7

Table Structure				
Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
 <a href="#">CtBScn</a>	Secuencia del registro	N ( 5.0 )		
<a href="#">CtBTpC</a>	Tipo de cuenta bancaria	C ( 3 )		

<a href="#">CtBNmC</a>	Número de cuenta bancaria	C ( 20 )
<a href="#">CtBFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">CtBUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )
<a href="#">CtBEst</a>	Estado del registro	C ( 1 )
<a href="#">CtBCup</a>	Cupo de crédito	N ( 11.2 )
<a href="#">CtBFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">CtBUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )
<a href="#">BanCod</a>	Código del banco	N ( 5.0 )

#### Table RefBrc

Name	<a href="#">RefBrc</a>
Description	Referencias de bienes raíces
ID	11

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
<a href="#">RfBScn</a>	Secuencia del registro	N ( 5.0 )		
<a href="#">RfBAvl</a>	Avalúo comercial	N ( 11.2 )		
<a href="#">RfBHip</a>	Valor de Hipoteca	N ( 11.2 )		
<a href="#">RfBFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">RfBUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">RfBFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">RfBUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">RfBEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		
<a href="#">TpBCod</a>	Código del tipo de bien raíz	N ( 5.0 )		
<a href="#">PrqCod</a>	Código de la parroquia	C ( 2 )		
<a href="#">RfBMnz</a>	Número de manzana	C ( 10 )		
<a href="#">RfBZqn</a>	Número de zaguán	C ( 10 )		
<a href="#">RfBCIn</a>	Código de calle intersección	N ( 7.0 )		
<a href="#">RfBCpl</a>	Código de la calle principal	N ( 7.0 )		
<a href="#">SctCod</a>	Código del sector	N ( 5.0 )		
<a href="#">PrvCod</a>	Código de la provincia	C ( 2 )		
<a href="#">CntCod</a>	Código del cantón	C ( 2 )		

#### Table RefCom

Name	<a href="#">RefCom</a>
Description	Referencias comerciales
ID	12

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
<a href="#">RfCRUC</a>	Código del RUC	C ( 13 )		
<a href="#">RfCNom</a>	Nombre del	C ( 50 )		

	establecimiento	
<a href="#">RfCRsp</a>	Nombre del responsable	C ( 50 )
<a href="#">RfCObs</a>	Observaciones	C ( 50 )
<a href="#">RfCFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">RfCUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )
<a href="#">RfCScD</a>	Secuencia de la dirección del establecimiento	N ( 5.0 )
<a href="#">RfCFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">RfCUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )
<a href="#">RfCEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )

#### Table RefPer

Name	 <a href="#">RefPer</a>
Description	Referencias personales
ID	10

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
 <a href="#">RfPCRP</a>	Cédula/Ruc/Pasaporte	C ( 13 )		
<a href="#">RfPApe</a>	Apellidos	C ( 25 )		
<a href="#">RfPNom</a>	Nombres	C ( 35 )		
<a href="#">RfPTRp</a>	Tipo de relación personal	C ( 3 )		
<a href="#">RfPEst</a>	Estado del registro	C ( 1 )		
<a href="#">RfPFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">RfPUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">RfPScD</a>	Secuencia de la dirección de la persona	N ( 5.0 )		
<a href="#">RfPFcr</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">RfPUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		

#### Table RefVeh

Name	 <a href="#">RefVeh</a>
Description	Referencia de vehículos
ID	8

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
 <a href="#">CliCod</a>	Código del Cliente	C ( 8 )		
 <a href="#">VehScn</a>	Secuencia del registro	N ( 5.0 )		
<a href="#">VehPlc</a>	Código de la placa	C ( 10 )		
<a href="#">VehRsv</a>	Valor de reserva	N ( 11.2 )		
<a href="#">VehAvl</a>	Valor de avaluo	N ( 11.2 )		
<a href="#">VehFUM</a>	Fecha de última actualización	T ( 8.5 )		
<a href="#">VehUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		

<a href="#">VehMod</a>	Modelo	C ( 10 )
<a href="#">VehFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )
<a href="#">VehUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )
<a href="#">VehEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )
<a href="#">MrVCod</a>	Código de la marca	N ( 5.0 )

#### Table SbCAct

Name	<a href="#">SbCAct</a>
Description	Subcanal de actividad
ID	42

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">AcECod</a>	Código de actividad	C ( 1 )		
<a href="#">CnECod</a>	Código de canal	C ( 3 )		
<a href="#">SbECod</a>	Código de subcanal	C ( 3 )		
<a href="#">SbEDes</a>	Descripción del subcanal	C ( 50 )		
<a href="#">SbEDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">SbEFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">SbEU CR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">SbEFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">SbEUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">SbEEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

#### Table Sector

Name	<a href="#">Sector</a>
Description	Sector
ID	24

#### Table Structure

Name	Description	Type	Formula	Subtype of
<a href="#">SctCod</a>	Código del sector	N ( 5.0 )		
<a href="#">SctTip</a>	Tipo de sector	C ( 3 )		
<a href="#">SctDes</a>	Descripción del sector	C ( 30 )		
<a href="#">SctDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">SctFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">SctUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">SctFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">SctUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">SctEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

#### Table TipBRz

Name	<a href="#">TipBRz</a>
Description	Tipo de bienes raíces
ID	20

**Table Structure**

<b>Name</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>	<b>Formula</b>	<b>Subtype of</b>
 <a href="#">TpBCod</a>	Código del tipo de bien raíz	N ( 5.0 )		
<a href="#">TpBDes</a>	Descripción del tipo de bien raíz	C ( 30 )		
<a href="#">TpBDAb</a>	Descripción abreviada	C ( 15 )		
<a href="#">TpBFCR</a>	Fecha de creación del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">TpBUCR</a>	Usuario que crea el registro	C ( 10 )		
<a href="#">TpBFUM</a>	Fecha de última actualización del registro	T ( 8.5 )		
<a href="#">TpBUUM</a>	Último usuario que actualiza el registro	C ( 10 )		
<a href="#">TpBEst</a>	Estado de actividad del registro	C ( 1 )		

## **Anexo 6**

# **Documento de Capacitación**

## EXPLICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DEL SIGECOM KARDEX

**Dirigido a:**

- a. Personal de Contabilidad
- b. Personal de Informática
- c. Personal de Presupuesto
- d. Personal de Tesorería

**Fecha:** 31 de marzo del 2007

**Duración:** 2 horas 16:00 a 18:00

**Lugar:** Capacitación Gapal

**Temática:**

- 1) Cabecera del Kardex:
  - a. Tipos de Movimientos
  - b. Estados de los movimientos

# KARDEX

Sec	KOrig	Cliente	Instal.	Valor	F. Mov.	Tipo Mov.		DocGenImpreso	DocOrigen
1	1	XXX	2888888	128,80	12-Dic-05	Emi	Ctel	---	
2	1	XXX	2888888	-128,80	04-Ene-06	Pág.	Ctel	FAC001	FAC001

FECHA	IDENT	OPERACIÓN
Dic		Emisión
Ene-04		Pago

Kardex	Tarifa	Descripción	Valor
1	124	Consumo Teléfono	115
1	9	IVA	13,8

Kardex	Tarifa	Descripción	Valor
2	124	Consumo Teléfono	-115
2	9	IVA	-13,8

Sec	KOrig	Cliente	Instal.	Valor	F. Mov.	Tipo Mov.		DocGenImpreso	DocOrigen
1	1	XXX	2888888	128,80	12-Dic-05	Emi	Ctel	---	
2	1	XXX	2888888	-128,80	04-Ene-06	Pág.	Ctel	FAC001	FAC001

FECHA	IDENT	OPERACIÓN
Dic		Emisión
Ene-04		Pago

Kardex	Tarifa	Descripción	Valor
1	124	Consumo Telefono	115
1	9	IVA	13,8

**Cabecera (KARDEX):**

- Tipo de Movimiento:  
Emisión, Recaudación,  
devolución, etc.
- Línea: Agua, Telefono,  
Internet, etc.
- Quien y donde: Usuario y  
Local.
- Cuando: Fecha
- Cuanto: Total

**Detalle (KARDET):**

- Tarifas (Consumos, Intereses,  
Impuestos, etc.)
- Costo por cada uno.

2) Detalle del Kardex

a. Tarifas:

- i. Descuentos
  1. Devolución del IVA
  2. Rebajas
- ii. Impuestos
  1. IVA
  2. ICE
- iii. Anticipos
  1. Recaudación del Anticipo
  2. Emisión de la Deuda
  3. Compensación del Anticipo

3) Ejercicios

# MANEJO DEL SISTEMA DE INTERFACES CONTABLES

## Dirigido a:

- e. Antonio Molina
- f. Cecilia Calle
- g. Boris Tamayo
- h. Alfonso Quintuña
- i. Wilfrido Lozano
- j. Pablo Cazorla

**Fecha:** 01 de abril 2007

**Duración:** 3 horas 15:00 a 18:00

## Temática:

### PROCESO DE CONTABILIZACION

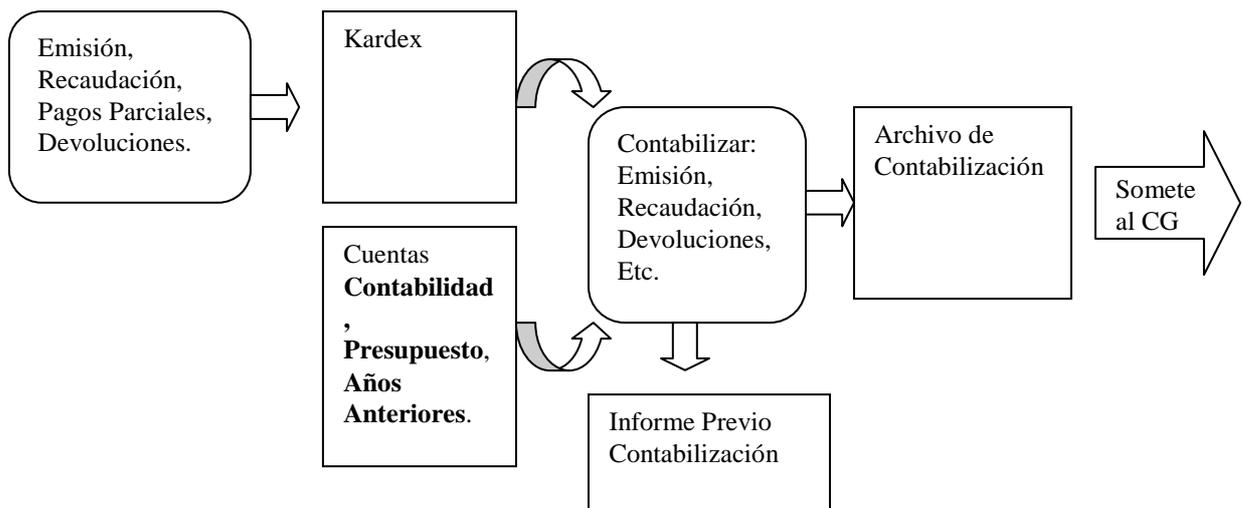
#### 1) Registran los movimientos en el KARDEX:

- a. **Emisiones.-** Mensuales, Diarias, etc. De Agua, Teléfono, Intereses, etc.
- b. **Recaudación.-** Diaria en las cajas.
- c. **Bajas y Anulaciones.-**
  - i. Bajas de emisiones.-
  - ii. Devolución de Pagos.-
- d. **Emisión de Intereses.-** Se contabilizan cuando se realiza el Pago.

#### 2) Contabilización.-

Se procesa la información del Kardex de acuerdo a las Interfaces contables y eso se lo va registrando en el archivo de Pre-Contabilización.

- a. Calculo de totales por Rubros del Kardex, generación del Archivo de PRECONTABILIZACION.
- b. Contabilización en el CG.



### SISTEMA INTERFACES CONTABLES

#### 1) OPCIONES RPG:

- a. CONSULTA DE ERRORES DE ASIENTOS CONTABLES
- b. RECONTABILIZAR MOVIMIENTOS
- c. CORRER PRUEBA DE CONTABILIZACION
- d. MANTENIMIENTO DE INTERFACES CONTABLES

2) OPCIONES WEB:

- a. CONSULTAS

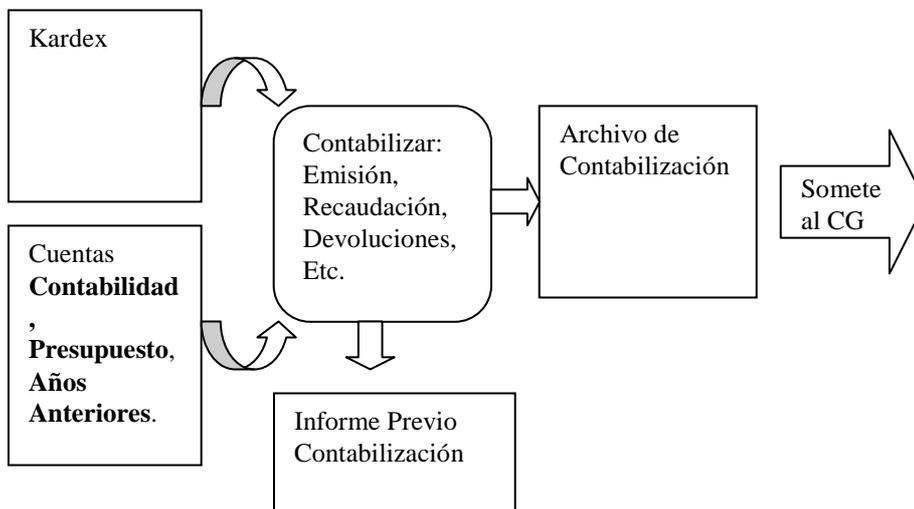
**A) ERRORES EN INTERFACES CONTABLES**

Reporte de valores y posibles errores en la contabilización.

**B) CONTABILIZAR MOVIMIENTOS**

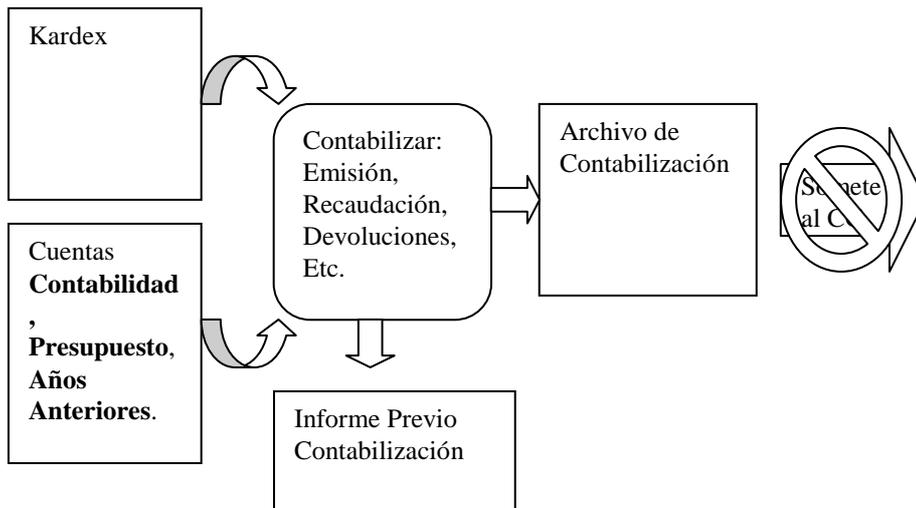
Ejecutar la contabilización:

- 1) Recaudación
- 2) Bajas
- 3) Emisión
- 4) Intereses



**C) CORRER PRUEBA DE CONTABILIZACION**

Solo genera el archivo de precontabilizacion, no lo envia a sistema de Contabilidad General CG.



#### D) MANTENIMIENTO DE INTERFACES CONTABLES

- 3) Tipos de Movimientos del Kardex.
- 4) Estados de los Movimientos.
- 5) Tarifas.
- 6) Interfaces Contables
  - a. INTMOV
    - i. Cuenta contable
    - ii. Tipos de Movimientos
    - iii. Tarifas asociadas
    - iv. Tipos de Cuentas
- 7) Interfaces Presupuestos
  - a. INTMO1
    - i. Tipos de Movimientos
    - ii. Tarifas asociadas
    - iii. Tipos de Cuentas

#### OPCIONES WEB:

- 8) Consultas útiles para revisión y corrección de Interfaces.
  - a. Registro de Movimientos a ser contabilizados.
  - b. Tabla auxiliar con los DATOS CONTABLES de Precontabilización.
  - c. Tabla log de Errores del proceso Pre-Contabilización.

#### PROCESOS DE CUADRE

- 1) Cuadre de Cajas.
  - a. Consulta Web:
  - b. Datos Contabilizados:
  - c. Causas de Descuadres:

Tipo Nivel	Cod.	Descripción	Responsable de la Solución
Interface Contable	I001	Tarifa no registrada en el Archivo de Interfaces Contables para el Movimiento.	Contabilidad
Interface Contable	I002	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de CONTABILIDAD (INTMOV).	Contabilidad
Interface Contable	I003	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de PRESUPUESTO (INTMO1).	Contabilidad

Interface Contable	I004	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de INTMO2.	Contabilidad
Kardex	K00 <u>1</u>	Descuadre Cabecera Detalle del Kardex	Informática
Kardex	K002	Cabecera no tiene Detalle <u>del</u> Kardex	Informática
Kardex	K003	Detalle del Kardex no se relaciona con una Tarifa.	Informática
Cajas	C00 <u>1</u>	El Pto. de RECAUDACION no esta relacionado con un local de Recaudación	Informática-Comerciales
Cajas	C00 <u>2</u>	El local NO TIENE punto de recaudación	Informática-Comerciales
Cajas	C003	Punto de recaudación no esta Registrado	Informática-Comerciales
Observación	O001	Numero impar de Interfaces Contables asignadas al Movimiento.	

2) Contabilización de Emisiones.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción</b>
001	Tarifa no registrada en el Archivo de Interfaces Contables para el Movimiento.
002	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de Contabilización.

3) Contabilización de Recaudación.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción</b>
001	Tarifa no registrada en el Archivo de Interfaces Contables para el Movimiento.
002	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de Contabilización.

4) Contabilización de Compensaciones de Anticipos.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción</b>
001	Tarifa no registrada en el Archivo de Interfaces Contables para el Movimiento.
002	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de Contabilización.

5) Contabilización de Bajas y Devoluciones.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción</b>
001	Tarifa no registrada en el Archivo de Interfaces Contables para el Movimiento.
002	Movimiento No registrado en el archivo de maestro de Contabilización.

## **Anexo 7**

# **Migración de deudas del servicio de Telefonía**

**MIGRACION DE DEUDAS DE TELEFONIA****Fecha:** 17 de Junio de 2008**Hora:** 08:00**Lugar:** Dirección de Informática**Asistentes:**

<b>Nombres</b>	<b>Cargo</b>
Econ. William Alvarado	Director Financiero
Econ. Ruben Benitez	Gerente Comercial
Ing. Esteban Garzón	Director de Informática (e)
Ing. Juan Guamán	Director UEPI

**Puntos a tratar:**

- Migración de deudas de telefonía del sistema actual al nuevo sistema SIGECOM

**Observaciones:**

- Para la puesta en funcionamiento del nuevo Sistema de Gestión Comercial (SIGECOM) en coordinación entre la Dirección Financiera, la Gerencia Comercial, la Dirección de Informática y la UEPI, se determinó la necesidad de migrar las deudas de los servicios de telefonía y agua potable, desde el año 2003 en forma detallada mensualmente y las deudas anteriores a esa fecha de manera acumulada al nuevo sistema.
- El día 16 de Junio del 2.008, se realiza la migración de deudas de telefonía del sistema actual al nuevo sistema SIGECOM y se obtuvieron los siguientes resultados: (ver anexo 1)
  1. El saldo de cartera se encuentra cuadrado a nivel de totales y clientes (USD).
  2. Debido a la aplicación de los abonos parciales y bajas realizados en forma mensual de acuerdo a la definición del nuevo sistema; la cual difiere del sistema actual de facturación que aplica los abonos en forma consolidada y además la migración de las deudas anteriores a mayo del 2003 que se consolidan como una sola deuda, producen diferencias en la cartera a nivel de cuenta contable.
  3. La diferencia de saldos en cuentas contables no afectan al total de la cartera y tampoco afecta a los saldos de clientes.
  4. Solamente dos rubros que se cancelan de acuerdo a la recaudación afectan a entidades externas, los rubros son: tasas de parques y jardines y publicidad en la guía.

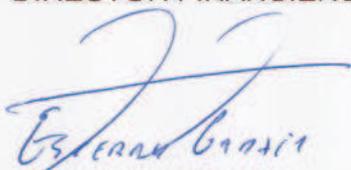
**Resoluciones:**

- 1) Luego de la consulta realizada al personal de Contraloría y tomando en cuenta que los valores resultantes no afectan a la cartera de ETAPA ni a las deudas de cada uno de los Clientes; se resuelve aceptar estos valores que sirven de inicio para la recaudación con el nuevo sistema SIGECOM.
- 2) El Señor Contador, tendrá que realizar los ajustes respectivos en los saldos de las cuentas contables así como la liquidación de los valores de terceros (tasas de parques y jardines, publicidad en la guía).

- 3) Se autoriza iniciar la recaudación de los valores por consumo telefónico de acuerdo al desglose presentado en el anexo.

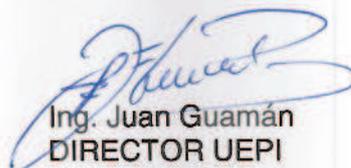
Para constancia firman:

Econ. William Alvarado  
DIRECTOR FINANCIERO



Ing. Esteban Garzón  
DIRECTOR DE INFORMÁTICA (e)

Econ. Rubén Benítez  
GERENTE COMERCIAL



Ing. Juan Guamán  
DIRECTOR UEPI

**Anexo 1**

	<b>Rubros</b>	<b>SIGECOM</b>	<b>SISTEMA ACTUAL</b>	<b>DIFERENCIA</b>
1	I.V.A.	332.746,21	341.058,74	8.312,53
2	I.C.E.	101.046,48	123.050,84	22.004,36
3	INTERES POR MORA	831.470,34	931.658,21	100.187,87
4	TASA DE PARQUES	129.494,39	120.296,69	-9.197,70
5	SERVICIOS ESPECIALES	70.762,66	0,00	-70.762,66
6	TELEFONIA LOCAL-CAT A	461,85	13.499,37	13.037,52
7	TELEFONIA LOCAL-CAT B	741.084,74	918.455,21	177.370,47
8	TELEFONIA LOCAL-CAT C	525.919,46	628.691,51	102.772,05
9	TELEFONIA NACIONAL-ANDINATEL	179.133,28	197.335,47	18.202,19
10	TELEFONIA NACIONAL-PACIFICTEL	148.124,93	153.155,72	5.030,79
11	TELEFONIA REGIONAL-PACIFICTEL	109.938,77	111.885,32	1.946,55
12	TELEFONIA CELULAR-MOVISTAR	275.197,07	321.317,90	46.120,83
13	TELEFONIA CELULAR-PORTA	440.523,66	446.265,30	5.741,64
14	TELEFONIA CELULAR-ALEGRO	22.171,38	21.833,65	-337,73
15	INTERNACIONAL PACIFICTEL	37,30	42,87	5,57
16	INTERNACIONAL LATIN AMERICAN T	104.849,52	140.975,24	36.125,72
17	INTERNACIONAL IMPSAT	36.455,26	36.002,81	-452,45
18	INTERNACIONAL NOVA TELEFONIA	25,03	18,23	-6,80
19	RECONEXIONES POR MORA EN PAGO	20.234,72	21.753,76	1.519,04
20	INTERNACIONAL ANDINATEL	5.115,47	4.790,49	-324,98
21	ALQUILER EQUIPO	31.444,98	39.415,33	7.970,35
22	PUBLICIDAD EN LA GUIA	207.459,00	215.595,54	8.136,54
23	VENTA DE MATERIALES	24.180,42	26.179,54	1.999,12
24	FACTURACION DETALLADA	42.316,74	0,00	-42.316,74
26	COLLECT ANDINATEL	0,00	4,24	4,24
27	OPERADORA PACIFICTEL – 116	0,00	360,22	360,22
28	INTERNET	0,00	8.784,53	8.784,53
29	CAMBIO CATEGORIA (SUSCRIP)	0,00	13.440,67	13.440,67
30	CONVENIO MUNICIPIO	0,00	120,99	120,99
31	PENSION BASICA (CONVENIO)	0,00	1.978,02	1.978,02
32	DEVOLUCION I.C.E.	-329,74		329,74
33	DEVOLUCION I.V.A.	-3.435,34		3.435,34
34	COSTO DE FACTURACION	3.983,44		-3.983,44
35	NUMERO PRIVADO	2.148,52		-2.148,52
36	DEUDA ACUMULADA	455.405,87	0,00	-455.405,87
<b>TOTAL</b>		<b>4.837.966,41</b>	<b>4.837.966,41</b>	<b>0,00</b>

AGUA POTABLE-DEUDAS PENDIENTES CON COTRTE AL 31/08/2008

DEUDAS PENDIENTES

DESGLOSE DE VALORES

CONCEPTO	AÑO ACTUAL	AÑOS ANTS.	TOTAL
CONSUMO RESIDENCIAL	681,046.17	166,459.27	847,505.44
CONSUMO COMERCIAL	202,949.50	68,627.94	271,577.44
CONSUMO INDUSTRIAL	48,913.45	16,598.06	65,511.51
CONSUMO ESPECIAL	145,821.77	29,061.29	174,883.06
CONSUMO ESEPECIAL CON REBAJA	4,133.10	57,805.97	61,939.07
CONSUMO CONSTRUCCION	25,393.95	8,831.72	34,225.67
CONSUMO RESIDENCIAL S. MEDIDOR	8.50	5,546.07	5,554.57
CONSUMO COMERCIAL SIN MEDIDOR		932.09	932.09
CONSUMO ESPECIAL SIN MEDIDOR	8.50	3.55	12.05
CONSUMO CONTRUCCION SIN MEDID.		485.11	485.11
CONSUMO SININCAY	2,420.74	22,897.42	25,318.16
CONSUMO LLACAO	3.86		3.86
CONSUMO MOLLETTURO	627.39	3,439.48	4,066.87
CONSUMO NULTI	.60		.60
CONSUMO ATUCLOMA	746.10	2,059.69	2,805.79
CONSUMO TUPACATI	528.17	1,117.75	1,645.92
CONSUMO CHALLAYACU	218.59	69.90	288.48
AUZHANGATA	1,680.00	1,005.80	2,685.80
SS ABONADOS RESIDENCIALES	363,264.75	95,175.13	458,439.88
SS ABONADOS COMERCIALES	118,867.01	51,783.01	170,650.02
SS ABONADOS INDUTRIALES	24,623.49	22,928.73	47,552.22
SS ABONAODOS ESPECIALES	73,597.15	43,450.04	117,047.19
SS ABONADOS CONSTRUCCION	13,317.36	3,507.30	16,824.66
SS ABONADOS SIN MEDIDOR	10.20	2,343.97	2,354.17
SERVICIO SANEAMIENTO RURAL	.10	5,685.16	5,685.26
VENTA MATERIALES AGUA POTABLE Y SUMIN.	77,373.67	20,970.09	98,343.76
MANO DE OBRA AGUA POTABLE	22,738.23	16,691.25	39,429.48
VENTA MATERIALES ALCANTARILLAD		132.23	132.23
MANO DE OBRA SANEAMIENTO		18.60	18.60
ARRENDAMIENTO DE EQUIPO	8,751.62	905.71	9,657.33
INTERESES POR MORA	99,441.01	145,490.67	244,931.68
CORTES, RECONEX., NOTIFICAC. INGRESOS	69,409.17	7,935.37	77,344.54
IVA	19,680.54	2,777.18	22,457.72
GUALAY	468.69	61.00	529.69
PUCACRUZ	30.00		30.00
-----			-----
PENDIENTE TOTAL . . . . .	2,006,073.37	\$ 804,796.55	2,810,869.92
SUMA DE COMPROBACION			2,810,869.92

## **Anexo 8**

# **Migración de deudas del servicio de Agua Potable**

**OFICIO N.378**

**Cuenca, Septiembre 1 de 2008**

**PARA:**                   **Director Financiero Encargado**  
**Gerente Comercial**  
**Director Informática**  
**Director UEPI**

**ASUNTO:**               **Puesta en producción del módulo de Agua Potable del sistema SIGECOM**

Según indicaciones precisadas en su oficio N.588-DF de Junio 12 de 2008, y 2008-012 UEPI a partir de la presente fecha, todos los procesos de control de los sistemas de Agua Potable, de la Empresa serán de responsabilidad exclusiva de la Unidad Ejecutora de Proyectos Informáticos.

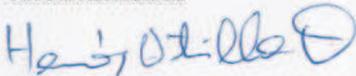
Los valores contables de partidas para dicho control constan en el documento adjunto, los mismos que deberán merecer la aprobación del departamento de contabilidad de su dirección.

Adicionalmente estamos entregando en CD no regrabable los siguientes archivos:

Tabla maestra de abonados (AGUAUEPI)

Tabla que contiene los valores individuales contables(AUXGUEPI)

**Atentamente**



**ING.**

**Hernán Vintimilla O.**

**Asesor**

**Cc: adj.Lo indicado**

AGUA POTABLE-DEUDAS PENDIENTES CON CONTRATE AL 31/08/2008

DEUDAS PENDIENTES

DESGLOSE DE VALORES

CONCEPTO	AÑO ACTUAL	AÑOS ANTS.	TOTAL
	681,046.17	166,459.27	847,505.44 ✓
CONSUMO RESIDENCIAL	202,949.50	68,627.94	271,577.44 ✓
CONSUMO COMERCIAL	48,913.45	16,598.06	65,511.51 ✓
CONSUMO INDUSTRIAL	145,821.77	29,061.29	174,883.06 ✓
CONSUMO ESPECIAL	4,133.10	57,805.97	61,939.07 ✓
CONSUMO ESPECIAL CON REBAJA	25,393.95	8,831.72	34,225.67 ✓
CONSUMO CONSTRUCCION	8.50	5,546.07	5,554.57 ✓
CONSUMO RESIDENCIAL S. MEDIDOR		232.09	232.09 ✓
CONSUMO COMERCIAL SIN MEDIDOR	8.50	3.55	12.05 ✓
CONSUMO ESPECIAL SIN MEDIDOR		485.11	485.11 ✓
CONSUMO CONTRUCCION SIN MEDID.		22,897.42	25,318.16 ✓
CONSUMO SININCAY	2,420.74		3.86 ✓
CONSUMO LLACAO	3.86		4,066.87 ✓
CONSUMO MOLLETTURO	627.39	3,439.48	.60 ✓
CONSUMO MULTI	.60		2,805.79 ✓
CONSUMO ATUCLOMÁ	746.10	2,059.69	2,805.79 ✓
CONSUMO CHALLAYACO	528.17	69.90	288.48 ✓
AUZHANGATA	218.48	1,005.80	2,685.80 ✓
SS ABONADOS RESIDENCIALES	1,680.00	95,175.13	458,439.88 ✓
SS ABONADOS COMERCIALES	363,264.75	51,783.01	170,650.02 ✓
SS ABONADOS INDUSTRIALES	118,867.01	22,928.73	47,552.22 ✓
SS ABONADOS ESPECIALES	24,623.49	43,450.04	117,047.19 ✓
SS ABONADOS CONSTRUCCION	73,597.15	3,507.30	16,824.66 ✓
SS ABONADOS SIN MEDIDOR	13,317.36	2,343.97	2,354.17 ✓
SERVICIO SANEAMIENTO RURAL	10.20	5,685.16	5,685.26 ✓
VENTA MATERIALES AGUA POTABLE	.10	20,970.09	98,343.76 ✓
MANO DE OBRA AGUA POTABLE	77,373.67	16,691.25	29,429.48 ✓
VENTA MATERIALES ALCANTARILLAD	22,738.23	132.23	132.23 ✓
MANO DE OBRA SANEAMIENTO		18.60	18.60 ✓
ARRENDAMIENTO DE EQUIPO	8,751.62	905.71	9,657.33 ✓
CORTES, RECONEX., NOTIFICAC. INGRESOS	99,441.01	145,490.67	244,931.68 ✓
IVA	69,409.17	7,935.37	77,344.54 ✓
GUALAY	19,680.54	2,777.18	22,457.72 ✓
PUCACRUZ	468.69	61.00	529.69 ✓
	30.00		30.00 ✓
PENDIENTE TOTAL . . . . .	2,006,073.37	\$ 804,796.55	2,810,869.92
SUMA DE COMPROBACION			2,810,869.92

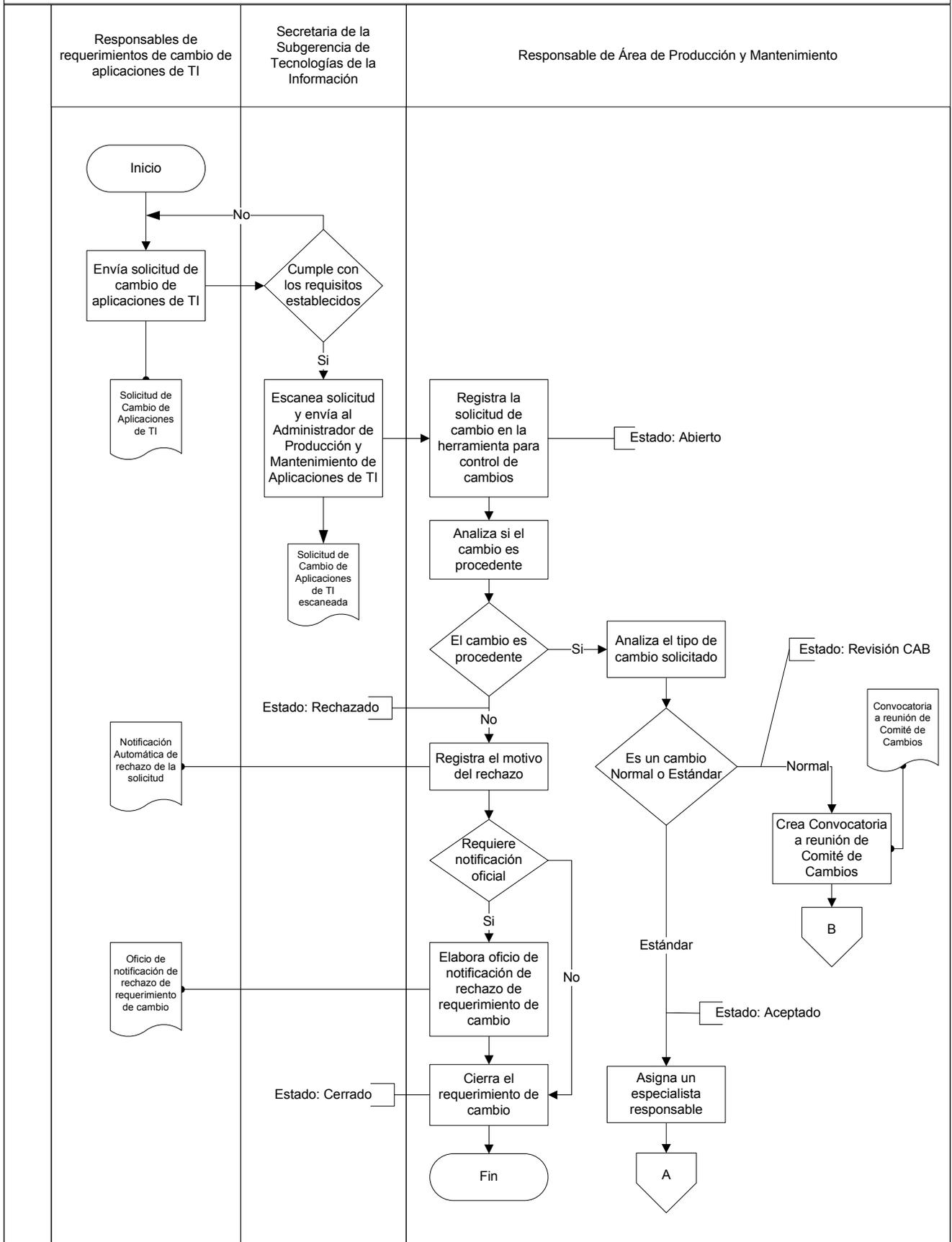
## **Anexo 9**

# **Procedimiento de Cambio de Aplicaciones de TI**



Versión 1.0.0

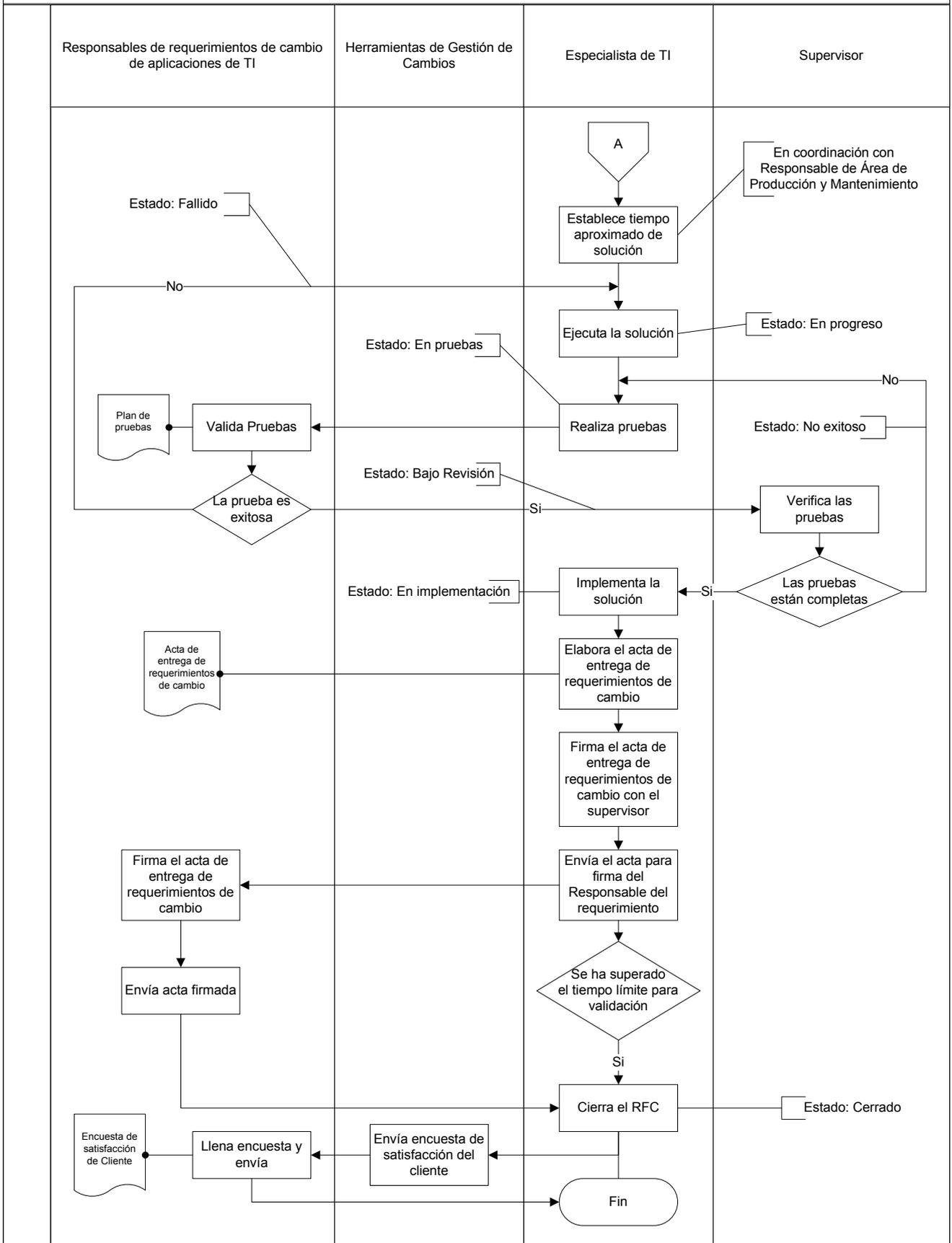
Procedimiento de Gestión de Cambios de Aplicaciones de TI





Procedimiento de Gestión de Cambios de Aplicaciones de TI

Versión 1.0.0

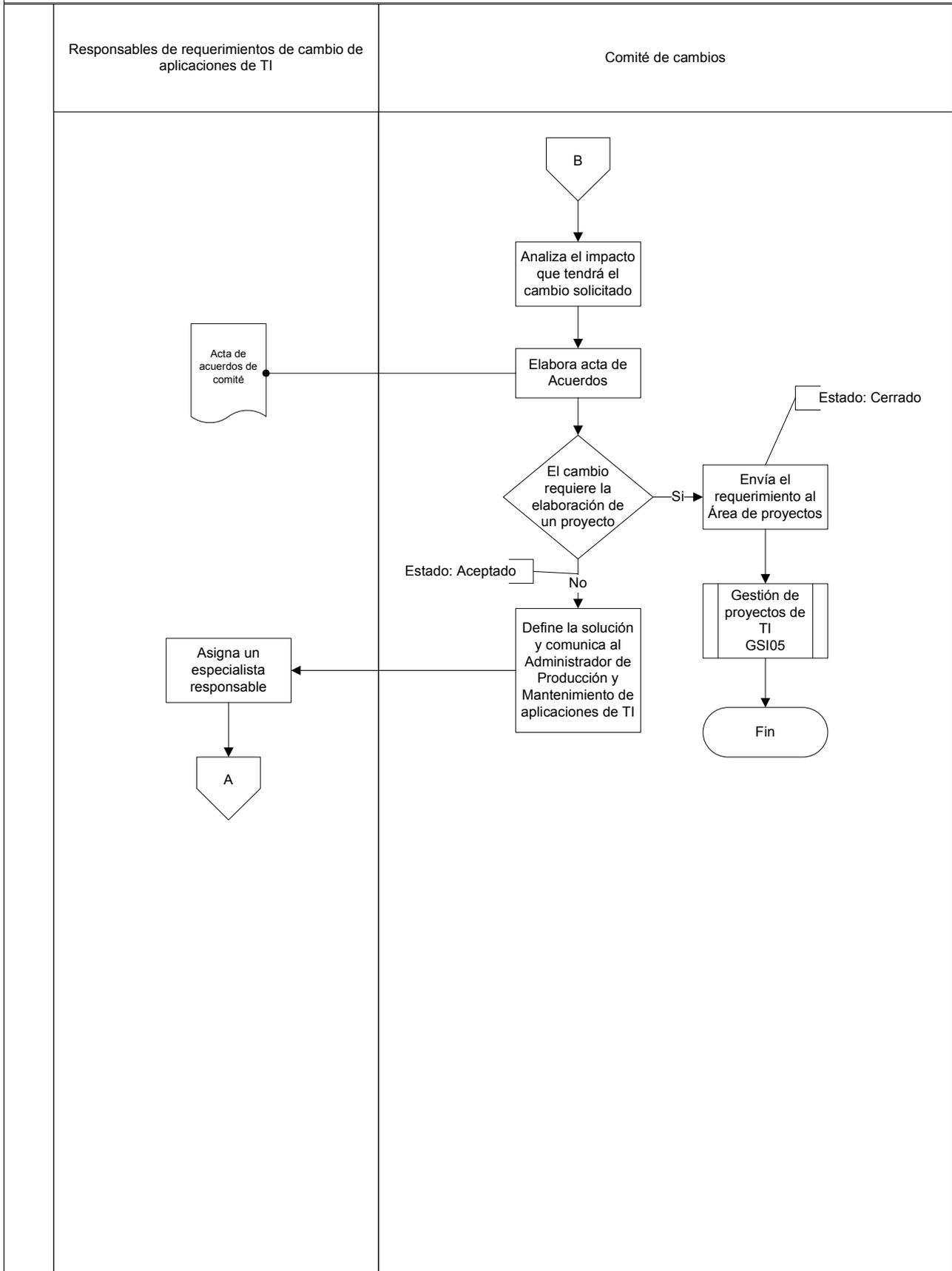


Procedimiento de Gestión de Cambios de Aplicaciones de TI



ETAPA  
EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES,  
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

Versión 1.0.0



<b>Procedimiento:</b>	<i>Procedimiento de gestión de cambios de aplicaciones de TI</i>		
<b>Introducción</b>	<i>La Subgerencia de Tecnologías de Información entre sus servicios realiza los cambios a las aplicaciones de TI que son solicitados por las áreas usuarias.</i>		
<b>Objetivo General:</b>	<i>El objetivo de este proceso es optimizar los recursos de la Subgerencia de TI para atender de manera eficiente los requerimientos de cambio de aplicaciones de TI por parte de las áreas usuarias.</i>		
<b>Objetivos Específicos:</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Situación Actual</b>	<b>Producto/Resultado</b>
	<i>Mantener un canal único de recepción de requerimientos de cambio.</i>	<i>Los cambios se solicitan directamente a los desarrolladores.</i>	<i>Requerimientos de cambio registrados en el sistema.</i>
	<i>Filtrar los requerimientos de cambio.</i>	<i>Todos los requerimientos son recibidos sin validación previa.</i>	<i>Disminuir el número de requerimientos que llegan al desarrollador para ser implementados.</i>
	<i>Mejorar la comunicación del equipo de trabajo con las áreas usuarias</i>	<i>Actualmente no existen medios de comunicación estandarizados y difundidos para su uso</i>	<i>Comunicaciones a usuarios.</i>
<b>Interacción:</b>	<b>INPUTS:</b>		<b>OUTPUTS:</b>
	<i>Requerimientos de cambio de aplicaciones de TI</i>		<i>Cambios de aplicaciones aprobados por los usuarios. Notificaciones de rechazo de cambio de aplicaciones.</i>
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>Actores:</b>	<i>Responsables de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI. Secretaria de la Subgerencia de Tecnologías de la Información. Responsable de Área de Producción y Mantenimiento. Especialista de TI. Supervisor. Comité de cambios.</i>		
<b>Detalle del procedimiento:</b>	<p><b>Responsables de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Envía solicitud de cambio de aplicaciones de TI (formato GSI01.01.01.01.01)</li> </ol> <p><b>Secretaria de la Subgerencia de Tecnologías de la Información.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifica si la solicitud de cambio de aplicaciones de TI cumple con los requisitos establecidos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>El solicitante es una persona autorizada por Subgerentes y Gerentes.</li> <li>El formulario tiene todas las firmas de autorización.</li> <li>El formulario especifica correctamente la aplicación de TI de la cual se solicita el cambio.</li> </ol> </li> <li>Si la solicitud de cambio de aplicaciones de TI no cumple con los requisitos establecidos devuelve la solicitud al requirente.</li> <li>Si la solicitud de cambio de aplicaciones de TI cumple con los requisitos establecidos escanea la solicitud y envía al Administrador de Producción y Mantenimiento de Aplicaciones de TI.</li> </ol> <p><b>Responsable de Área de Producción y Mantenimiento.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Registra la solicitud de cambio en la herramienta para control de cambios</li> <li>Analiza si el cambio es procedente</li> <li>Si el cambio no es procedente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Registra el motivo del rechazo.</li> <li>Verifica si requiere notificación oficial.</li> <li>Si se requiere notificación oficial elabora oficio de notificación de rechazo de requerimiento de cambio (formato GS01.01.01.01.02).</li> <li>Cierra el requerimiento de cambio en la herramienta para control de cambios.</li> </ol> <p><b>FIN</b></p> </li> <li>Si el cambio es procedente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza el tipo de cambio solicitado.</li> <li>Si el cambio es Normal:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Crea Convocatoria a reunión de Comité de Cambios (formato GS01.01.01.01.03).</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p><b>Comité de cambios.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza el impacto que tendrá el cambio solicitado.</li> <li>Elabora acta de Acuerdos (formato GS01.01.01.01.04).</li> </ol>		

	<p>iv. Si el cambio requiere la elaboración de un proyecto:  1. Envía el requerimiento al Área de Proyectos.  <b>FIN</b></p> <p>v. Si el cambio no requiere la elaboración de un proyecto:  1. Define la solución y comunica al Administrador de Producción y Mantenimiento de aplicaciones de TI.</p> <p><b>Responsable de Área de Producción y Mantenimiento.</b></p> <p>2. Asigna un especialista responsable.</p> <p>c. Si el cambio es Estándar:  i. Asigna un especialista responsable.</p> <p><b>Especialista de TI.</b></p> <p>9. Establece el tiempo aproximado para la ejecución de la solución (en coordinación con el Responsable de Área de Producción y Mantenimiento).  10. Ejecuta la solución.  11. Realiza pruebas (formato GS01.01.01.01.05).</p> <p><b>Responsables de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI.</b></p> <p>12. Valida Pruebas.</p> <p><b>Supervisor</b></p> <p>13. Si las pruebas son exitosas:  a. Verifica las pruebas.  b. Si las pruebas no están completas regresa a la actividad 11.</p> <p><b>Especialista de TI.</b></p> <p>c. Si las pruebas están completas:  i. Implementa la solución.  ii. Elabora el acta de entrega de requerimientos de cambio.  iii. Firma el acta de entrega de requerimientos de cambio con el supervisor (formato GS01.01.01.01.06).  iv. Envía el acta para firma del Responsable del requerimiento.</p> <p><b>Responsables de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI.</b></p> <p>v. Firma el acta de entrega de requerimientos de cambio.  vi. Envía acta firmada.</p> <p><b>Especialista de TI.</b></p> <p>vii. Si el responsable de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI no envía el acta en el plazo estipulado, se procede con la recepción por defecto.  viii. Cierra el RFC.  ix. Documenta el cambio.</p> <p><b>Responsables de requerimientos de cambio de aplicaciones de TI.</b></p> <p>x. Llena encuesta de satisfacción al cliente y envía (formato GS01.01.01.01.07).  <b>FIN</b></p>
<p><b>Leyes y Documentos:</b></p>	<p><i>Manual de procesos de la Subgerencia de Tecnologías de la Información</i></p>

<b>Indicadores de Evaluación:</b>	<p><b>Número de cambios realizados en función de los cambios solicitados:</b></p> <p>I1 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo / Número de requerimientos de cambio aceptados en el periodo.</p> <p><b>Número de cambios realizados en función de los cambios solicitados por área de negocio:</b></p> <p>I2 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio / Número de requerimientos de cambio aceptados por área de negocio.</p> <p><b>Número de cambios realizados en función de los cambios solicitados por tipo de servicio:</b></p> <p>I3 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio / Número de requerimientos de cambio aceptados por tipo de servicio.</p> <p><b>Número de cambios realizados en función de los cambios solicitados por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I4 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por especialista de TI asignado / Número de requerimientos de cambio aceptados por especialista de TI asignado.</p> <p><b>% de exactitud en la estimación del cambio:</b></p> <p>I5 = Tiempo estimado para los requerimientos de cambio cerrados en el periodo / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo.</p> <p><b>% de exactitud en la estimación del cambio por área de negocio:</b></p> <p>I6 = Tiempo estimado para los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio.</p> <p><b>% de exactitud en la estimación del cambio por tipo de servicio:</b></p> <p>I7 = Tiempo estimado para los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>% de exactitud en la estimación del cambio por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I8 = Tiempo estimado para los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Frecuencia de cambio</b></p> <p>I9 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo.</p> <p><b>Frecuencia de cambio por área de negocio:</b></p> <p>I10 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio.</p> <p><b>Frecuencia de cambio por tipo de servicio:</b></p> <p>I11 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Frecuencia de cambio por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I12 = Número de requerimientos de cambio cerrados por especialista de TI asignados en el periodo.</p> <p><b>Tiempo promedio utilizado para la atención de los cambios:</b></p> <p>I13 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo.</p>
-----------------------------------	--

	<p><b>Tiempo promedio utilizado para la atención de los cambios por área de negocio:</b></p> <p>I14 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio.</p> <p><b>Tiempo promedio utilizado para la atención de los cambios por tipo de servicio:</b></p> <p>I15 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Tiempo promedio utilizado para la atención de los cambios por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I16 = Número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por especialista de TI asignado / Tiempo real utilizado en los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por especialista de TI asignado.</p> <p><b>Satisfacción de los requirentes del cambio:</b></p> <p>I17 = <math>\sum</math> grado de satisfacción de los requerimientos de cambio cerrados en el periodo / número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo.</p> <p><b>Satisfacción de los requirentes del cambio por área de negocio:</b></p> <p>I18 = <math>\sum</math> grado de satisfacción de los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio / número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por área de negocio.</p> <p><b>Satisfacción de los requirentes del cambio por tipo de servicio:</b></p> <p>I19 = <math>\sum</math> grado de satisfacción de los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio / número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Satisfacción de los requirentes del cambio por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I20 = <math>\sum</math> grado de satisfacción de los requerimientos de cambio cerrados en el periodo por especialista de TI asignado / número de requerimientos de cambio cerrados en el periodo por especialista de TI asignado.</p> <p><b>Requerimientos de cambio rechazados:</b></p> <p>I21 = número de requerimientos de cambio rechazados / número de requerimientos de cambio ingresados en el periodo.</p> <p><b>Requerimientos de cambio rechazados por área de negocio:</b></p> <p>I22 = número de requerimientos de cambio rechazados por área de negocio / número de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por área de negocio.</p> <p><b>Requerimientos de cambio rechazados por tipo de servicio:</b></p> <p>I23 = número de requerimientos de cambio rechazados por tipo de servicio / número de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Requerimientos de cambio rechazados por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I24 = número de requerimientos de cambio rechazados por especialista de TI asignado / número de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por especialista de TI asignado.</p> <p><b>Estado de requerimientos de cambio:</b></p> <p>I25 = estado de requerimientos de cambio ingresados en el periodo.</p> <p><b>Estado de requerimientos de cambio por área de negocio:</b></p> <p>I26 = estado de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por área de negocio.</p>
--	--

	<p><b>Estado de requerimientos de cambio por tipo de servicio:</b></p> <p>I27 = estado de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por tipo de servicio.</p> <p><b>Estado de requerimientos de cambio por especialista de TI asignado:</b></p> <p>I28 = estado de requerimientos de cambio ingresados en el periodo por especialista de TI asignado.</p>	
<p><b>Administrador(a) del Procedimiento:</b></p>	<p><i>Administrador de área de Producción y Mantenimiento de aplicaciones de TI.</i></p>	
<p><b>Revisado por:</b></p>		
<p><b>Autorizado por:</b></p>	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgerente de Sistemas de Información</b></p>	
<p><b>Documentos Adjuntos:</b></p>	<p>formato GS01.01.01.01.01                  formato GS01.01.01.01.02                  formato GS01.01.01.01.03                  formato GS01.01.01.01.04                  formato GS01.01.01.01.05                  formato GS01.01.01.01.06                  formato GS01.01.01.01.07</p>	