

**SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA UNA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA NOVA SISTEMAS – MÓDULO DE
ATENCIÓN AL CLIENTE Y ESTADÍSTICAS GERENCIALES POR INTERNET**

LUIS EDUARDO BOLAÑOS CERÓN

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA UNA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA NOVA SISTEMAS – MÓDULO DE
ATENCIÓN AL CLIENTE Y ESTADÍSTICAS GERENCIALES POR INTERNET**

LUIS EDUARDO BOLAÑOS CERÓN

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

**Director:
Ing. Gonzalo José Hernández Garzón**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, 16 de noviembre de 2005

RESUMEN

La finalidad de este proyecto es permitir integrar a los usuarios y la empresa proveedora del servicio público, a través de un mecanismo sencillo orientado a la Web, ofreciendo información actualizada y al instante. Información como el estado de su matrícula y estado en todos los procesos comerciales o de servicio de la empresa.

El proyecto consiste en un módulo complementario para el sistema SUPERNOVA SC con el que se ofrece nuevas alternativas de comunicación tanto para los usuarios internos como usuarios externos de la empresa proveedora del servicio público, que realiza sus procesos comerciales apoyada del sistema SUPERNOVA SC.

La metodología seguida para el desarrollo de este proyecto fue el **modelo por construcción de prototipos**, que es una técnica de recolección de información que complementa el ciclo de vida. Haciendo uso de esta metodología se entrega al usuario un prototipo con el propósito de obtener reacciones, sugerencias, innovaciones y revisiones para luego hacer cambios al mismo, logrando de este modo mejorar el sistema sin tener mayores percances.

Para el desarrollo de la aplicación se empleó WINDOWS como plataforma del sistema, ORACLE como motor de base de datos, PHP como lenguaje de desarrollo y otros aplicativos de apoyo como JAVASCRIPT, herramientas de edición de código PHP y herramientas para manipulación y construcción de imágenes.

ABSTRACT

The purpose of this project is to allow integrating to the users and the providing company of the public service, across a simple mechanism orientated to the Web, offering updated information and to the instant. Information like the state of your matriculation and been in all the commercial processes or of service of the company.

The project consists of a complementary module for the system SUPERNOVA SC with the one that offers himself(itself) new alternatives of communication so much for the internal users as external users of the providing company of the public service, which realizes your commercial processes supported of the system SUPERNOVA SC.

The methodology followed for the development of this project was the model for construction of prototypes, which is a technology of compilation of information that complements the cycle of life. Using this methodology a prototype is delivered to the user by the intention of obtaining reactions, suggestions, innovations and reviews then to do changes to the same one, managing thus to improve the system without having major mishaps.

For the development of the application PHP used WINDOWS as platform of the system, ORACLE as base engine of information, as language of development and other applications of support like JAVASCRIPT, tools of edition of code PHP and tools for manipulation and construction of images.

CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN	15
1. TEMA	17
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO	17
1.2 MODALIDAD	17
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	17
1.4 ALCANCE Y DELIMITACIÓN	17
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
3. OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GENERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	25
5.1 TÉCNICO	25
5.1.1 Software	25
5.1.2 Hardware	25
5.2 ECONÓMICOS	25
5.3 OPERATIVOS	26
6. ANTECEDENTES	27
7. RESULTADOS ESPERADOS	28

8. DISEÑO METODOLÓGICO	29
9. MARCO REFERENCIAL	31
9.1 MARCO TEÓRICO	31
9.1.1 Análisis diseño e implementación de un módulo para el manejo de la información	31
9.1.2 Ingeniería de software	31
9.1.3 Base de datos	31
9.2 MARCO CONCEPTUAL	31
10. ANÁLISIS DEL SISTEMA	35
10.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS	35
10.1.1 Administración eComercial	37
10.1.2 Administración utilidades	39
10.1.3 Atención al suscriptor	40
10.1.4 Atención empresa	43
11. DISEÑO	45
11.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	45
11.2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	56
11.2.1 Modelo Entidad-Relación	56
11.2.2 Descripción y estructura de las tablas	68
11.2.3 Entidades y atributos módulo eComercial	92
11.2.4 Diccionario de datos eComercial	93
11.2.5 Atributos eComercial	93
11.3 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA	95

11.3.1	Perfiles de seguridad	95
11.3.2	Opciones principales	95
11.3.3	Herramientas tecnológicas utilizadas	98
11.3	DISEÑO DE INTERFACES	100
12.	IMPLEMENTACIÓN	104
13.	MANTENIMIENTO Y CONTROL	105
14.	CONCLUSIONES	106
15.	RECOMENDACIONES	107
	BIBLIOGRAFIA	109
	ANEXOS	110

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Diagrama de flujo de procesos administración eComercial	37
Figura 2. Diagrama de flujo de proceso administración eComercial (continua)	38
Figura 3. Diagrama de flujo de procesos administración utilidades	39
Figura 4. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor	40
Figura 5. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor (continuación)	41
Figura 6. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor (continuación)	42
Figura 7. Diagrama de flujo de procesos atención empresa	43
Figura 8. Diagrama de flujo de procesos atención empresa (continuación)	44
Figura 9. Nivel cero - módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet (eComercial)	46
Figura 10. Nivel uno - módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet (eComercial)	47
Figura 11. Nivel dos – atención al suscriptor	48
Figura 12. Nivel dos – atención al suscriptor (continuación)	49
Figura 13. Nivel dos – atención al suscriptor (continuación)	50
Figura 14. Nivel tres – facturación recaudos y financiaciones	51
Figura 15. Nivel tres – facturación recaudos y financiaciones (continuación)	52
Figura 16. Nivel dos – atención empresa	53
Figura 17. Nivel dos – administración eComercial	54
Figura 18. Nivel dos – procesar utilidad	55

Figura 19. Modelo base del módulo de parámetros SUPERNOVA SC	57
Figura 20. Modelo base del módulo de matrículas SUPERNOVA SC	58
Figura 21. Modelo base del módulo de facturación SUPERNOVA SC	59
Figura 22. Modelo base del módulo de atención al cliente SUPERNOVA SC	60
Figura 23. Modelo base del módulo de cartera SUPERNOVA SC	61
Figura 24. Modelo base del módulo de medidores SUPERNOVA SC	62
Figura 25. Modelo base del módulo de financiaciones SUPERNOVA SC	63
Figura 26. Modelo base del módulo de pérdidas SUPERNOVA SC	64
Figura 27. Modelo base del módulo de recaudos SUPERNOVA SC	65
Figura 28. Modelo base del módulo de seguridad SUPERNOVA SC	66
Figura 29. Modelo de datos eComercial	67

LISTA DE ANEXOS

	Pág
ANEXO A. Manual de usuario	111
ANEXO B. Manual de instalación	165

GLOSARIO

BUZÓN: mecanismo de correo electrónico.

ENLACE WEB: enlace que permite transportarse a una dirección de Internet desde nuestra aplicación.

KW: Kilowatios, unidad de medida del servicio tomada de ejemplo.

ORACLE: administrador de base de datos utilizado para el almacenamiento de la información clave de la aplicación.

PHP: lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de aplicación Web.

PQR: petición, queja o reclamo realizado por un suscriptor a la empresa prestadora del servicio por anomalías en proceso de la prestación del mismo.

SUPERNOVA: sistema de información comercial para empresas de servicios públicos.

USUARIO EXTERNO: usuarios afiliados a la empresa prestadora del servicio público, llamado también **Suscriptor**.

USUARIO INTERNO: empleados de la empresa prestadora del servicio público.

USUARIO WEB: cualquier persona que ingresa a la aplicación a través de la Web.

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología en el manejo de la información exige adquirir un amplio conocimiento de los beneficios y utilidades que estas tecnologías prestan, y más aún a las empresas que están interesadas en llevar su mercado a un nivel altamente competitivo, para las cuales la comunicación en línea es uno de los principales trampolines en el momento de dar a conocer su producto y ofrecer facilidades a los usuarios para su adquisición, cumplimiento de deberes, al igual que para realizar reclamos y sugerencias sobre el servicio o producto adquirido.

El módulo desarrollado está enfocado a aplicaciones Web el cual hace parte de un proyecto mucho más amplio denominado 'SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS (SUPERNOVA SC)', el cual continúa en desarrollo por la empresa NOVA SISTEMAS fundada por el Ingeniero de Sistemas José Robinsón Pacheco Morales, con el propósito de desarrollar software y prestar asesoría en sistemas a empresas de cualquier sector. Fue inscrita ante la Cámara de Comercio de Barranquilla y el día de hoy extiende sus operaciones en la ciudad de San Juan de Pasto teniendo la oportunidad de participar en la implementación de complejos sistemas de información en Colombia, en empresas del gobierno y en empresas privadas.

Nova Sistemas es una empresa de análisis, desarrollo y distribución de software que trabaja a escala nacional con tecnología ORACLE y con diversos contactos en el exterior como República Dominicana, Perú y Ecuador.

El módulo ofrece una herramienta útil para los usuarios de la empresa de servicios públicos que adquieran el sistema SUPERNOVA SC ya que tiene acceso a cualquier consulta que tenga relación con el estado y la vinculación del usuario con su empresa proveedora del servicio. Además se ofrece mecanismos sencillos para que el usuario de a conocer sus inquietudes, reclamos y/o anomalías que encuentre en la obtención del servicio.

La parte interna de la empresa también se ve favorecida con el proyecto ya que tiene acceso a la información a través de INTERNET facilitando el proceso de consulta, es de mencionar que los procesos de consulta permiten obtener información en diversas presentaciones gráficas que facilitan su interpretación. Los procesos de consulta los puede realizar de acuerdo a diferentes criterios generando informes que se acomoden a las necesidades de cada interesado,

además relacionados con datos estadísticos gerenciales serán de gran importancia para la parte administrativa de la empresa en el proceso de toma de decisiones, pues están disponibles y actualizados desde el lugar en que se encuentre debido a que el módulo desarrollado interactúa directamente con la información de las estructuras de la base de datos del sistema global por hacer parte del mismo.

En este documento se han plasmado las características detalladas del módulo desarrollado, las cuales se han obtenido como se planteó en la propuesta inicial de este proyecto. También se detalla toda la información necesaria para hacer una utilización y administración adecuada del mismo, además se especifica las características, configuración y la forma de uso de las herramientas y recursos de Ingeniería de Sistemas que se utilizaron durante el desarrollo del trabajo, todo esto ha permitido obtener un producto que ofrece resultados satisfactorios, confiables y que cumplen con las expectativas y metas planteadas.

1. TEMA

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA NOVA SISTEMAS – MÓDULO DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y ESTADÍSTICAS GERENCIALES POR INTERNET

1.2 MODALIDAD

PASANTÍA

1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DESARROLLO DE SOFTWARE Y MANEJO DE INFORMACIÓN

1.4 ALCANCE Y DELIMITACIÓN

El proyecto se orienta al análisis, diseño y desarrollo de un sitio WEB seguro por medio del cual usuarios externos e internos pueden acceder al sistema de información central de la empresa. Es de aclarar que el producto obtenido se concibe como un módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet de un sistema más amplio, el cual es creado con el propósito de manejar ordenada e íntegramente la información en empresas de servicios públicos.

El módulo consta de una parte dedicada a la atención de los usuarios externos, por otro lado el sistema proporciona una puerta segura de entrada para que los usuarios internos en especial personal de la gerencia tengan acceso a la información del sistema. Por último ofrece una parte muy importante en el proyecto, dirigida al desarrollo de mecanismos de seguridad para garantizar que las operaciones anteriores tengan un control adecuado evitando fugas de información de carácter privado para la empresa, esto apoyado en las utilidades ofrecidas por las herramientas de desarrollo (Oracle y PHP).

Las secciones tratadas a través del proyecto son las siguientes:

✓ **Atención de usuarios externos.** Los usuarios después de acceder al sitio Web de la empresa pueden consultar información relacionada con su consumo del servicio, para ello deben especificar la zona a la que pertenecen y además identificarse con el código interno que le haya suministrado la empresa. En el sitio Web encuentra información sobre revisiones, lecturas, consumos, planes de crédito, pagos, multas y sanciones, anticipos, facturación entre otros.

Un punto de gran importancia es la posibilidad de realizar pagos en línea del consumo del servicio. En este caso se muestra una lista de enlaces Web con las entidades autorizadas para recibir los pagos.

También encuentra un buzón de correo por el cual puede hacer reclamos sobre anomalías que encuentren en la información de su consumo, además en el buzón puede enviar mensajes que adviertan a la empresa sobre roturas o daños en la infraestructura del sistema. El usuario tiene un medio electrónico sencillo para realizar sugerencias que conlleven al mejoramiento de los mecanismos utilizados para el cumplimiento de los deberes de usuario - empresa y los utilizados para el suministro del servicio.

✓ **Atención de usuarios internos.** Los usuarios internos (usuarios de Oracle) deben Identificarse con nombre de usuario y clave antes de ingresar al sistema, los datos son evaluados, si son correctos el sistema muestra un menú de opciones de las cuales el usuario puede seleccionar y ejecutar mediante una previa selección de los parámetros requeridos para la ejecución de la consulta.

El sistema, por tener relación directa con la Base de Datos principal del software SUPERNOVA SC suministra información estadística sobre cartera, recaudos, ventas y usuarios de forma oportuna y actualizada para la gerencia de la empresa, independiente del lugar en que se encuentre el interesado; además genera informes estadísticos gráficos como apoyo para facilitar la toma de decisiones.

✓ **Mecanismos de seguridad.** Con el fin de garantizar la integridad del sistema los procesos se encuentran protegidos a un nivel de seguridad correspondiente con la complejidad e importancia de los mismos, utilizando mecanismos como solicitud de cuenta de usuario y la asignación solo de los permisos necesarios para operar en las estructuras del sistema SUPERNOVA SC.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las empresas de servicios públicos debido a la gran importancia del servicio que ofrecen y el elevado número de clientes deben manejar grandes y complejos volúmenes de información conllevando en muchos casos a situaciones inesperadas y acumulación de procesos que requieren desarrollarse en periodos de tiempo mínimos con el propósito de garantizar el normal funcionamiento en la prestación del servicio y el cumplimiento de los derechos y deberes bilateralmente en la relación empresa-usuario.

Algunas de las situaciones más comunes son:

- ✓ Los reclamos sobre anomalías encontradas en las facturas y el cumplimiento de pagos de los usuarios por el servicio recibido generalmente son realizados cada mes, esto ocasiona una gran concurrencia de personas a las entidades u oficinas autorizadas, y conlleva a que los usuarios tengan que esperar bastante tiempo para ser atendidos, por esta situación muchos optan por el incumplimiento generando posteriormente inconvenientes entre empresa usuario.
- ✓ Inconvenientes en la solución de problemas en los sistemas de red, medidores y de más elementos utilizados para el suministro y control del servicio.
- ✓ Cuando existen averías en la red y/o anomalías que impiden que el servicio sea suministrado normalmente, algunas veces no son conocidos por el encargado de ponerse al frente de la situación, debido a que los usuarios afectados desconocen estos empleados.
- ✓ En muchos casos los directivos por encontrarse en lugares distantes de la empresa tienen inconvenientes para obtener información actualizada llevando a la desinformación y al retraso en la toma de decisiones.
- ✓ Las empresas de servicios públicos suelen diseñar convenios y planes de crédito ofreciendo facilidades para los pagos del consumo especialmente en usuarios retrasados, pero en muchos casos se desconocen o no se tienen claros, pasando desapercibidos por personas que les son de mucho interés.

✓ Los usuarios requieren de mecanismos alternativos que le permitan conocer toda la información relacionada con su registro de usuario, entre lo que se resalta:

- Información historial de medidores.
- Fraudes y sanciones del usuario.
- Consulta sobre ajustes e historial de lecturas y facturas
- Información de cartera
- Reportes relacionados con el estado de peticiones, quejas y reclamos realizados por el usuario y en general toda la información que resulte de interés para los usuarios.

Los empleados internos y el personal de la administración requieren de modernos mecanismos en línea que les permitan acceder a información de forma segura y poder realizar consultas y/o operaciones permitidas, con el fin de agilizar el funcionamiento del sistema. Esto ayuda a que el personal interno en especial el directivo no siempre deba estar en la oficina o el lugar de trabajo en caso de desear manipular información requerida para el desarrollo de actividades o la toma de decisiones.

En las empresas de servicios públicos el número de usuarios está en crecimiento constante, lo que implica una mayor congestión surgiendo la necesidad de mecanismos alternativos para la atención sobre reclamos y el pago del servicio, también es necesario que los problemas en la infraestructura sean conocidos y solucionados de forma rápida ya que cada vez son más los afectados y mayores las pérdidas por causa de alguna anomalía.

La agilización de los procesos y la toma de decisiones en las empresas son un aspecto de mucho cuidado y requiere de atención por lo tanto es muy importante ofrecer nuevos mecanismos que permitan el conocimiento de la información de forma inmediata independiente del lugar donde se encuentre el interesado. Además es necesario ofrecer métodos alternativos de presentación que faciliten la observación de cambios al evaluar información de acuerdo a criterios puntuales.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollo del módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet para el sistema de información comercial de una empresa de servicios públicos que permita tanto a usuarios internos como externos realizar los procesos correspondientes de forma rápida y segura

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Crear un sitio Web por medio del cual los usuarios de las empresas de servicios públicos puedan conocer toda la información relacionada con su consumo, además facilitar el envío y recepción de PQRs para que el usuario realice reclamos sobre inconsistencias que encuentre en los datos suministrados.
- ✓ Desarrollar mecanismos que permitan a los usuarios conocer de forma detallada información relacionada con promociones o créditos ofrecidos por la entidad proveedora del servicio.
- ✓ Crear un buzón en Internet en el sitio por medio del cual las personas que encuentren algún daño en la red o inconsistencias ya sean en medidores u otro elemento de la infraestructura, puedan hacerlo conocer a las personas apropiadas de dar solución.
- ✓ Diseñar un mecanismo seguro que permita a los usuarios realizar pagos en línea de su consumo, en cualquiera de las entidades autorizadas.
- ✓ Desarrollar un método que permita a cada empleado interno encargado, obtener información de las peticiones quejas y reclamos realizadas por los usuarios de la entidad.
- ✓ Crear una herramienta que permita a los usuarios internos realizar consultas de usuarios, peticiones, quejas, reclamos entre otros.

✓ Planificar y desarrollar un mecanismo en línea seguro, que permita a los directivos consultar información actualizada y estadísticas sobre ventas, recaudos, cartera y usuarios en general que facilite el desarrollo de actividades y la toma de decisiones.

✓ Planificar, analizar y diseñar un mecanismo global de seguridad para el sistema en línea que garantice la integridad del sistema de información interno.

4. JUSTIFICACIÓN

Debido a los grandes avances y el crecimiento de forma explosiva de la tecnología en las diversas ramas del conocimiento, hoy las empresas que deseen mantener un mercado competitivo y creciente deben adquirir nuevas estrategias para mejorar su producto, ampliar su cobertura y ofrecer cada vez un mejor y más sencillo medio para la adquisición del servicio y fortalecer la relación con usuarios y demás entidades relacionadas.

Internet en conjunto con sus aplicaciones, en la actualidad es uno de los medios de comunicación de mayor crecimiento convirtiéndose en una estrategia para las empresas que desean ampliar la cobertura de su mercado, pues desde hace algún tiempo la gran mayoría de las empresas han entendido que su producto debe aparecer en el medio virtual, ya que las personas interesadas saben que el acceso a Internet además de ser cómodo, brinda información completa de las empresas y entidades que pueden ofrecer una alternativa de solución a su necesidad.

El crecimiento de Internet se debe a que es un medio económico, rápido, de fácil acceso y de cobertura mundial.

Teniendo en cuenta que la tecnología Internet es hoy el medio de información más efectivo se hace necesario que las empresas de servicios públicos debido a la importancia del producto que ofrecen y el interés por permanecer como una empresa competitiva lleve su producto al mercado virtual pero de una forma estructurada y segura. Obteniendo ventajas como una posibilidad sencilla de oferta del producto al usuario final, un mecanismo rápido de comunicación empresa - usuario mejorando en tiempo y eficiencia en ambos sentidos, también en el momento de solucionar problemas que afectan el normal funcionamiento del sistema y el abastecimiento del servicio. La empresa además es mucho más efectiva en el momento de realizar gran parte de sus operaciones, procesos y actividades ya que estas se pueden realizar independiente del lugar y el momento donde se encuentre el interesado, pues el personal interno puede ingresar de forma segura a gran cantidad de información del sistema central por medio del sistema en línea que lo comunica con la empresa.

La gerencia y la toma de decisiones dentro de la empresa se ve altamente favorecidas debido a que las personas encargadas pueden conocer información

en el momento que sea requerida, y las repuestas se pueden dar ha conocer de forma rápida con información actualizada y métodos estadísticos que sirven de apoyo para conocer su comportamiento de acuerdo al criterio con que se la evalúa.

Los sistemas de información desarrollados para administrar grandes volúmenes de información como en el caso del sistema SUPERNOVA SC, requieren de mecanismos alternativos de acceso para evitar saturación en sus operaciones.

5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.1 TÉCNICO

5.1.1 Software. Para el desarrollo del 'MÓDULO DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y ESTADÍSTICAS GERENCIALES POR INTERNET', se utilizó como lenguaje de desarrollo PHP bajo el motor de base de datos ORACLE el cual está debidamente diligenciado por la empresa NOVA SISTEMAS, la misma que se encuentra desarrollando el 'SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS', sistema al que pertenece el módulo.

Además el desarrollo del proyecto se apoyó en el uso de herramientas de software de libre licencia como es el caso del lenguaje de desarrollo (PHP).

5.1.2 Hardware. Como herramienta de trabajo es recomendable un computador con las siguientes especificaciones:

- ✓ Procesador 1.6 GHZ o superior
- ✓ Disco duro 40 GB
- ✓ Memoria RAM 512 MB
- ✓ Grabador de CD
- ✓ Escáner
- ✓ Unidad de CD-ROM
- ✓ Monitor
- ✓ Cámara digital
- ✓ Impresora a color

5.2 ECONÓMICOS

NOVA SISTEMAS cuenta con licencias requeridas para los programas y motores de bases de datos que no son de libre desarrollo como es el caso de la herramienta ORACLE utilizado como motor de base de datos, además posee los recursos de hardware que el proyecto exige, garantizando así la viabilidad en ese sentido.

En cuanto al recurso humano el estudiante encargado del desarrollo del proyecto estuvo apoyado por el grupo de desarrollo del sistema global además de un

asesor permanente dentro de la empresa que en el momento se encontraba encargado del módulo de atención al cliente.

5.3 OPERATIVOS

El módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet del sistema de información para una empresa de servicios públicos, que se desarrolló es un módulo de gran utilidad debido a que en la región se desconoce de un sistema con soporte de aplicaciones en Internet para empresas de servicios públicos que facilite la comunicación empresa usuario.

Además este módulo le permitirá a las empresas que adquieran el sistema de información agilizar sus procesos ya que gran cantidad de información estará disponible desde Internet permitiéndole disponer de ella desde cualquier lugar.

Los usuarios obtienen un nuevo medio de información por el cual se pueden mantener informados y conocer el estado de todos los aspectos relacionados con el servicio solo con ingresar a la página de la empresa desde su lugar de trabajo y otros incluso desde su casa.

También se cuenta con un sistema que permite tener un listado actualizado de los enlaces Web de las entidades bancarias autorizadas donde los usuarios pueden realizar el pago del servicio desde INTERNET bajo transacciones bancarias entre cuentas.

6. ANTECEDENTES

Actualmente se puede encontrar cualquier cantidad de herramientas para el desarrollo de aplicaciones Web que interactúen directamente con los distintos motores de bases de datos. Esto permite desarrollar aplicaciones que interactúen y se actualicen con los sistemas de información de las empresas alcanzando productos atractivos y que se acomoden a sus necesidades.

Es fácil encontrar gran cantidad de empresas dedicadas a proporcionar e implementar aplicaciones orientadas a la Web que ofrecen a las organizaciones mecanismos sencillos para promocionar sus productos y servicios, como también para mejorar o apoyar el desarrollo de las actividades en sus dependencias.

Hoy en día existe un gran número de organizaciones que han desarrollado o adquirido aplicaciones enfocadas a Internet con el propósito de contactar y asesorar a los usuarios y prestarles un mejor servicio. Además, la demanda por este tipo de productos tiende a aumentar debido a las ventajas que ofrece.

En cuanto a empresas de servicios públicos existen aplicaciones que desde Internet ofrecen la posibilidad de realizar consultas de información relacionada con el consumo, además, permiten al usuario realizar sugerencias y reclamos, aunque estas inquietudes no llegan directamente a las personas encargadas de dar esta solución retardando en algunos casos el proceso.

Las entidades bancarias ofrecen la posibilidad de debitar de la cuenta de un cliente el pago de una factura, facilitando la realización de pagos oportunos sin las congestiones que se presentan en las entidades de recaudo.

Las empresas de servicio público en su afán de mejorar cada vez en la prestación del servicio y mantenerse a la vanguardia de la tecnología buscan en este tipo de herramientas un apoyo efectivo para el contacto con los clientes y apoyo de sus operaciones.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Con el desarrollo de este proyecto se obtiene una herramienta adicional de gran apoyo para las empresas de servicios públicos que adquieran el sistema SUPERNOVA SC, donde los usuarios externos tienen un medio interesante y atractivo para realizar consultas, reclamos, solicitudes y consignaciones relacionadas con el servicio recibido, de otro lado los usuarios internos tienen acceso controlado donde cada tipo de usuario tiene definidos sus derechos y permisos y según estos se determina que procesos se le permiten realizar. La toma de decisiones se ve altamente favorecida ya que se enfatiza en ofrecer información actualizada y mediante mecanismos que faciliten la evaluación de los cambios en la misma.

Por otra parte, el producto se concibe como un módulo adicional de un sistema comercial para el manejo y administración de la información en empresas de servicios públicos el cuál es un complemento muy atractivo en el momento en que sea comercializado.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología seguida para el desarrollo de este proyecto es el **modelo por construcción de prototipos**, el cual es una técnica de recolección de información que complementa el ciclo de vida. Haciendo uso de esta metodología se hizo entrega al usuario un prototipo con el propósito de obtener reacciones, sugerencias, innovaciones y revisiones para luego hacer cambios al mismo, logrando de este modo mejorar el sistema sin tener mayores percances.

Dadas las características del proyecto se seleccionó este modelo teniendo en cuenta que ofrece ventajas potenciales para cambiar el sistema, detener el desarrollo de un sistema que no es funcional, escuchar las sugerencias y mejorar las posibilidades de obtener un sistema que satisfaga las expectativas de los usuarios.

Con base en la metodología y en los requerimientos del proyecto se parte de un estudio global del sistema SUPERNOVA SC, en desarrollo por la empresa NOVA SISTEMAS, principalmente en los módulos de atención al cliente y de estadística, para ello se aplican diferentes métodos de recolección de información, además se investiga sobre diferentes bibliografías que se encuentran relacionadas con el tema, como es el caso del motor de bases de datos ORACLE y sus herramientas las cuales son utilizadas en el desarrollo del sistema global mencionado, también se hace necesario un estudio profundo de las herramientas y características de PHP utilizado como lenguaje de programación para este proyecto.

Posteriormente a la recolección de la información que permite la familiarización con el sistema global SUPERNOVA SC, se procede a la especificación de requerimientos y la creación del prototipo que mejor se adecue.

Una vez terminado el prototipo es evaluado en el sistema global donde se realizan los ajustes necesarios al mismo y se establecen de forma clara los requerimientos del proyecto final. Este proceso se realiza las veces necesarias antes de tener un cliente satisfecho y una visión clara de los requerimientos.

Posteriormente, se procede con el diseño de las diferentes aplicaciones que conllevan a la satisfacción de los requerimientos cumpliendo también con los objetivos planteados.

Finalmente, se hacen las pruebas consideradas convenientes a las aplicaciones, con el propósito de asegurar que cada una de las sentencias sean comprobadas y que los errores que se puedan encontrar en el código sean detectados garantizando así que cada una de las entradas produzca el resultado esperado.

Cumplidas las metas se entrega la documentación necesaria para que esta sea difundida a las personas responsables del manejo alimentación y mantenimiento del módulo en cada una de las empresas donde se encuentre implementado, permitiendo así una manipulación adecuada para un rendimiento óptimo. Además, el sistema proporciona una ayuda en línea con el propósito de que el usuario resuelva sus inconvenientes y conozca las ventajas y forma adecuada de interpretación y uso de cada una de las utilidades de la herramienta.

9. MARCO REFERENCIAL

9.1 MARCO TEÓRICO

Todo el proyecto está basado con características teóricas necesarias y adecuadas para el desarrollo de cada uno de los pasos, para así obtener el mejor análisis, diseño e implementación de un portal Web que permita un flujo, proceso, almacenamiento, transformación, salida y administración de la información que se considera necesaria para la gestión de los diferentes usuarios. Estas características son:

9.1.1 Análisis diseño e implementación de un módulo para el manejo de la información. El análisis diseño y desarrollo de aplicaciones dentro de un sistema de información busca fundamentalmente analizar de forma ordenada el flujo de datos, la transformación, los datos y su salida dentro del sistema, todo este proceso se desarrolla siempre buscando la optimización de los procesos y actividades de una organización o entidad con miras a ofrecer mejores productos y servicios.

9.1.2 Ingeniería de software. La ingeniería del software es sin duda el mejor soporte para obtener un producto de software de calidad, para lo cual brinda la definición clara del proceso del software. Si se la toma en cuenta para el proceso de desarrollo, conlleva a la utilización de metodologías, técnica y herramientas de desarrollo que permitan las actividades generales de un proyecto con las siguientes características: definición de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento.

9.1.3 Base de datos. Una base de datos se define como el conjunto de información relacionada y estructurada. Implementando una base de datos bien diseñada y con el apoyo de aplicaciones propias para la manipulación de la información se logra de una manera eficiente, segura y confiable, resultados positivos para la organización.

9.2 MARCO CONCEPTUAL

La información es considerada como uno de los recursos de apoyo más importantes al interior de una organización. La toma decisiones exige de la información características importantes como:

- ✓ Precisión: Porcentaje de datos correctos sobre la información total del sistema.
- ✓ Oportunidad: La información debe estar disponible en el momento en que se la requiere.
- ✓ Complección: La información debe ser completa para cumplir con sus fines.
- ✓ Seguridad: La información debe estar protegida para evitar su deterioro, sea por causas físicas, lógicas, o por accesos no autorizados.
- ✓ Integridad: La información debe ser coherente en si misma, consistente.
- ✓ Claridad: Entre más entendible sea la información, mayor valor ésta tendrá.
- ✓ Significativa: Va a la par con la claridad. Esto lleva a que la información debe ser comprensible e interesante.

Los **Sistemas de Información** son un conjunto de elementos interrelacionados para facilitar procesos de captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de la de información, en forma eficaz y eficiente dentro de la organización para ayudar en el control, operación, toma de decisiones, y además garantizar que la información mantenga sus características.

Una herramienta importante para facilitar al Sistema de Información el cumplimiento de sus funciones es las **Bases de Datos**, que son un conjunto de datos integrados y almacenados en una estructura libre de inconsistencias, y redundancias. Para su acceso, manipulación y mantenimiento se han diseñado los **Sistemas Gestores de Bases de Datos** (SGBD), que son un conjunto de programas encargados de realizar tareas como la definición, manejo y consistencia de los datos, el control de la seguridad y de la concurrencia, buscando presentar resultados útiles que satisfagan las necesidades de los usuarios.

El sistema gestor de base de datos, junto con la base de datos y los usuarios constituyen el **Sistema de Base de Datos**.

Hoy en día uno de los servicios más popular de **Internet** es el World Wide Web (WWW), o "Telaraña Mundial de Información".

Internet es el nombre que recibe una "macrored" de ordenadores en la que se pueden conectar virtualmente todos los ordenadores del mundo. Las redes se organizan en base a organizaciones locales como universidades, empresas, laboratorios, usuarios particulares y otros, pudiendo intercambiar información unos con otros. La información que fluye por este entramado es muy variada, desde el intercambio de mensajes, hasta los sofisticados accesos a bases de datos documentales.

Desde el punto de un usuario particular Internet representa una posibilidad de estar más cerca de los grupos de trabajo, de ideas y de servicios de bases de datos documentales desde el domicilio particular.

Se desarrolla entonces un Portal Web que se apropia de los conceptos mencionados, proporcionando una interfaz de comunicación entre los Usuarios Internos/externos y el sistema de Información de una empresa proveedora de servicios públicos. Para efectos del proyecto, el sistema de información de la empresa hace referencia al sistema comercial SUPERNOVA SC.

Los usuarios Externos a través del Portal pueden consultar información del estado de su matrícula, revisiones, lecturas, consumos, planes de crédito, pagos, multas, sanciones, anticipos y facturación entre otros.

Así mismo proporciona una interfaz a través de la cual el usuario puede generar PQR's (Peticiones, Quejas y Reclamos) sobre el servicio.

Se cuenta, además, con un buzón de correo por el cual puede hacer anotaciones sobre anomalías que encuentren en la información de su consumo, también puede enviar mensajes que adviertan a la empresa sobre roturas o daños en la infraestructura del sistema.

Los usuarios internos pueden tener información estadística sobre cartera, recaudos, ventas y usuarios de forma oportuna y actualizada; y obtener informes estadísticos gráficos como apoyo para facilitar la toma de decisiones.

Todos estos procesos se sustentan bajo un módulo de seguridad a nivel de acceso a la base de datos central y a nivel de procesos del aplicativo Web.

10. ANÁLISIS DEL SISTEMA

El análisis busca identificar la estructura, objetivos, requerimientos y entorno del sistema.

Se inicia con un proceso de conocimiento, a través de trabajo de campo, del Sistema SUPERNOVA SC, con el fin de establecer los procesos que se involucran dentro la aplicación Web eComercial, objetivo final de este proyecto.

Como resultado, se identifican los modelos entidad relación y los flujos de información de los módulos involucrados en este proyecto: Facturación, Cartera, Recaudos, Financiaciones, Matriculas, Atención al cliente y Seguridad, para fijar los puntos y parámetros claves. Todos los datos recogidos se los plasma a través de diagramas de flujo de datos, se especifica los diccionarios de datos, algoritmos de los procesos encontrados para establecer una idea más clara y detallada de los requerimientos del sistema.

10.1 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE PROCESOS

El diagrama de flujo de procesos es una herramienta útil para el analista de sistemas que le permite obtener una visión más clara a partir del detalle de sistema a través de métodos descriptivos y gráficos. Se definen los diagramas de flujo de procesos más relevantes para este proyecto.

Los usuarios que participan en los procesos definitivos en este producto y sus relaciones son los siguientes:

Usuario Externo: son usuarios afiliados a la empresa prestadora del servicio público, llamado también Suscriptor, por medio de la aplicación puede conocer su estado actual y obligaciones respecto a la prestación del servicio dentro de la empresa.

Usuario Interno: son empleados de la empresa prestadora del servicio público, entre los cuales se encuentran el usuario administrador del sistema y los usuarios con permiso para ingresar a las consultas estadísticas.

Usuario Web: cualquier persona que ingresa a la aplicación a través de la Web con el propósito de hacer uso de la misma mediante las utilidades que le están permitidas.

10.1.1 Administración eComercial. A través del cual se trata de fijar los datos básicos útiles para la administración y visualización del Sitio Web, el usuario interno establecerá cada uno de estos datos. (Figuras 1-2)

Figura 1. Diagrama de flujo de procesos administración eComercial

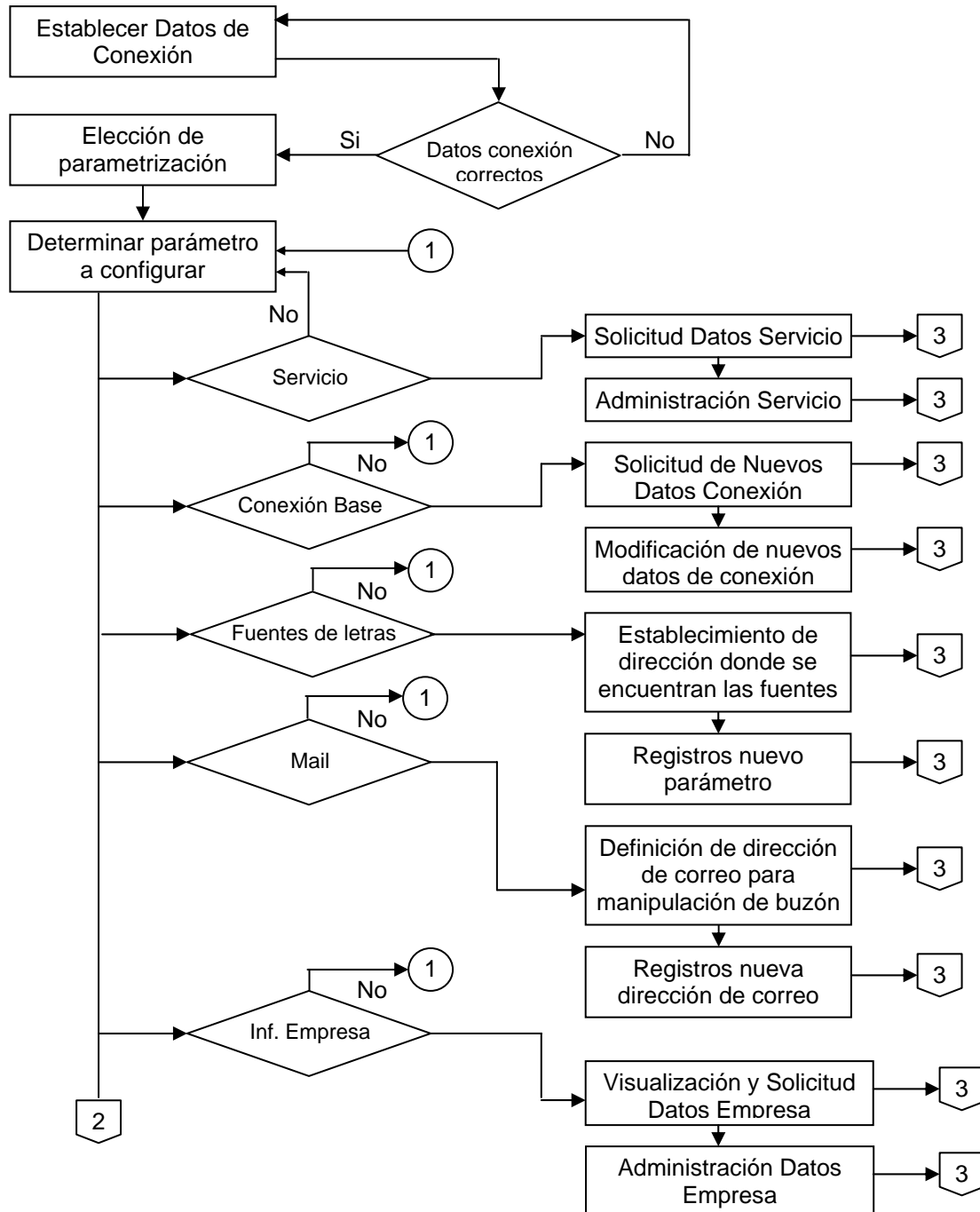
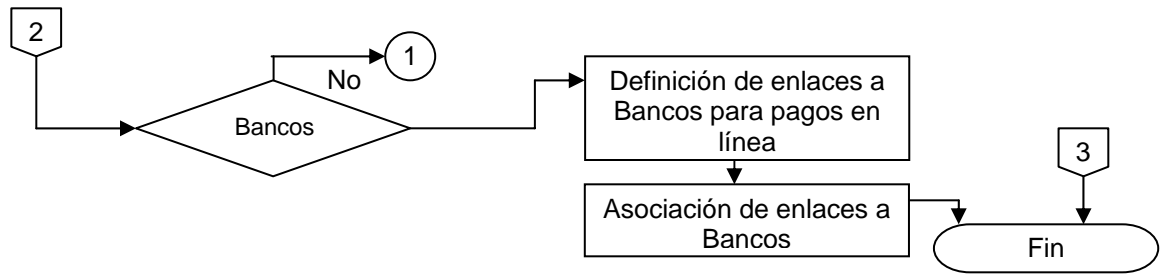
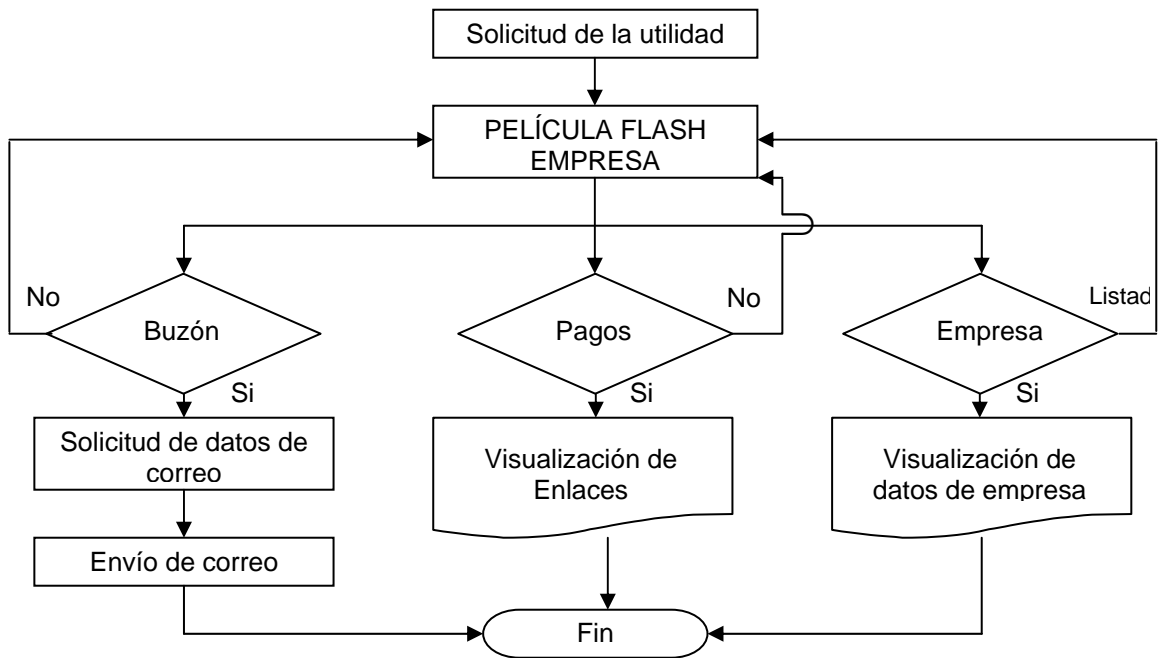


Figura 2. Diagrama de flujo de proceso administración eComercial (continua)



10.1.2 Administración de Utilidades. Este proceso le permite al usuario Web elegir una de las utilidades provistas a través del sitio Web, buzón de correo, acceso a páginas para el pago de los servicios en línea y visualización de los elementos de identificación de la empresa. (Figura 3)

Figura 3. Diagrama de flujo de procesos administración utilidades



10.1.3 Atención al Suscriptor. A través de este proceso el suscriptor puede acceder a la información y estado en que se encuentra dentro de la empresa proveedora del servicio público. El suscriptor tiene la posibilidad de calcular el costo aproximado de su consumo reportando este valor en la unidad de medida que se realiza el conteo del consumo del servicio. También tiene la posibilidad de realizar una petición, queja o reclamo por el servicio o la facturación si así lo considera. (Figuras 4-5-6)

Figura 4. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor

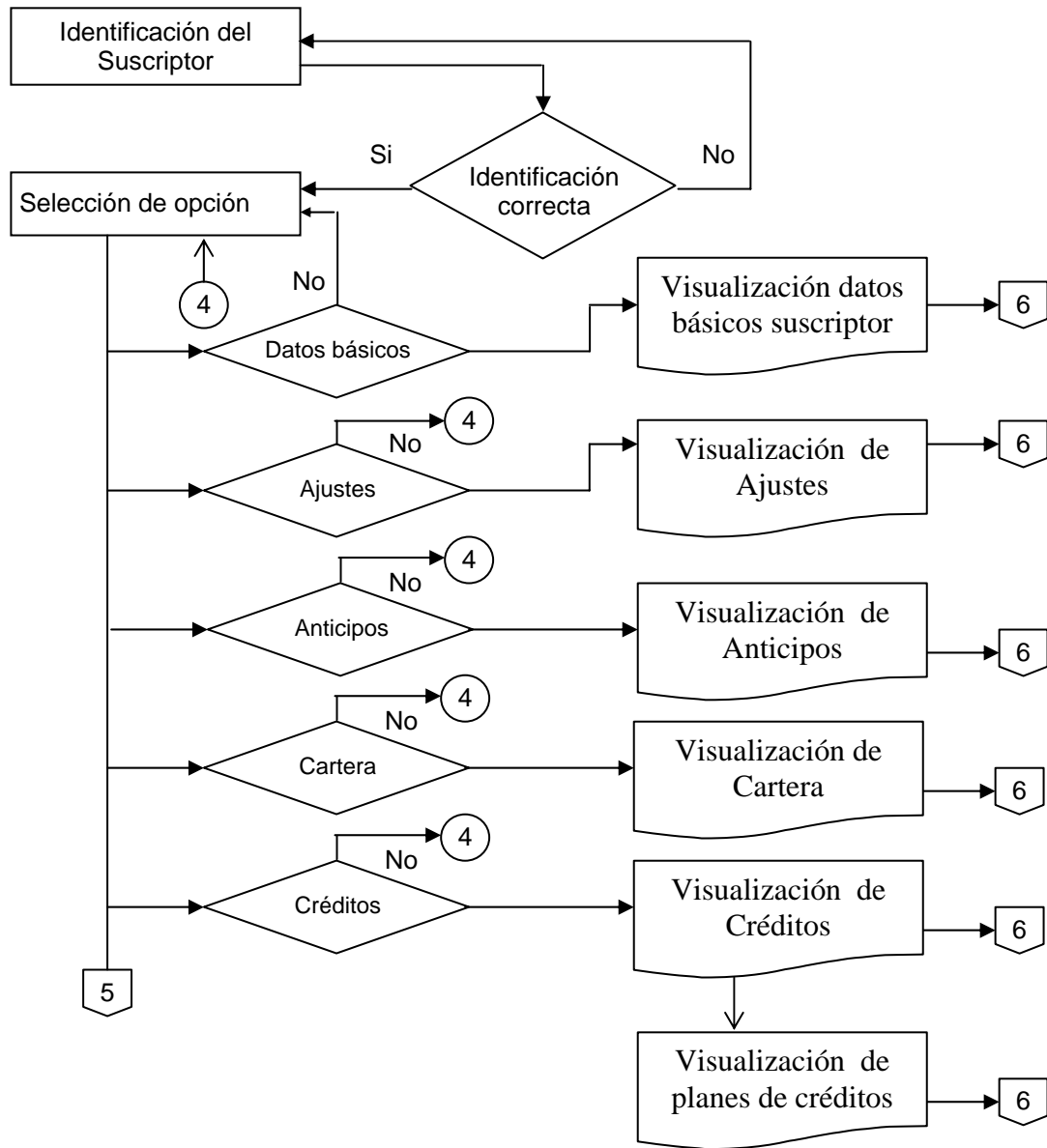


Figura 5. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor (continuación)

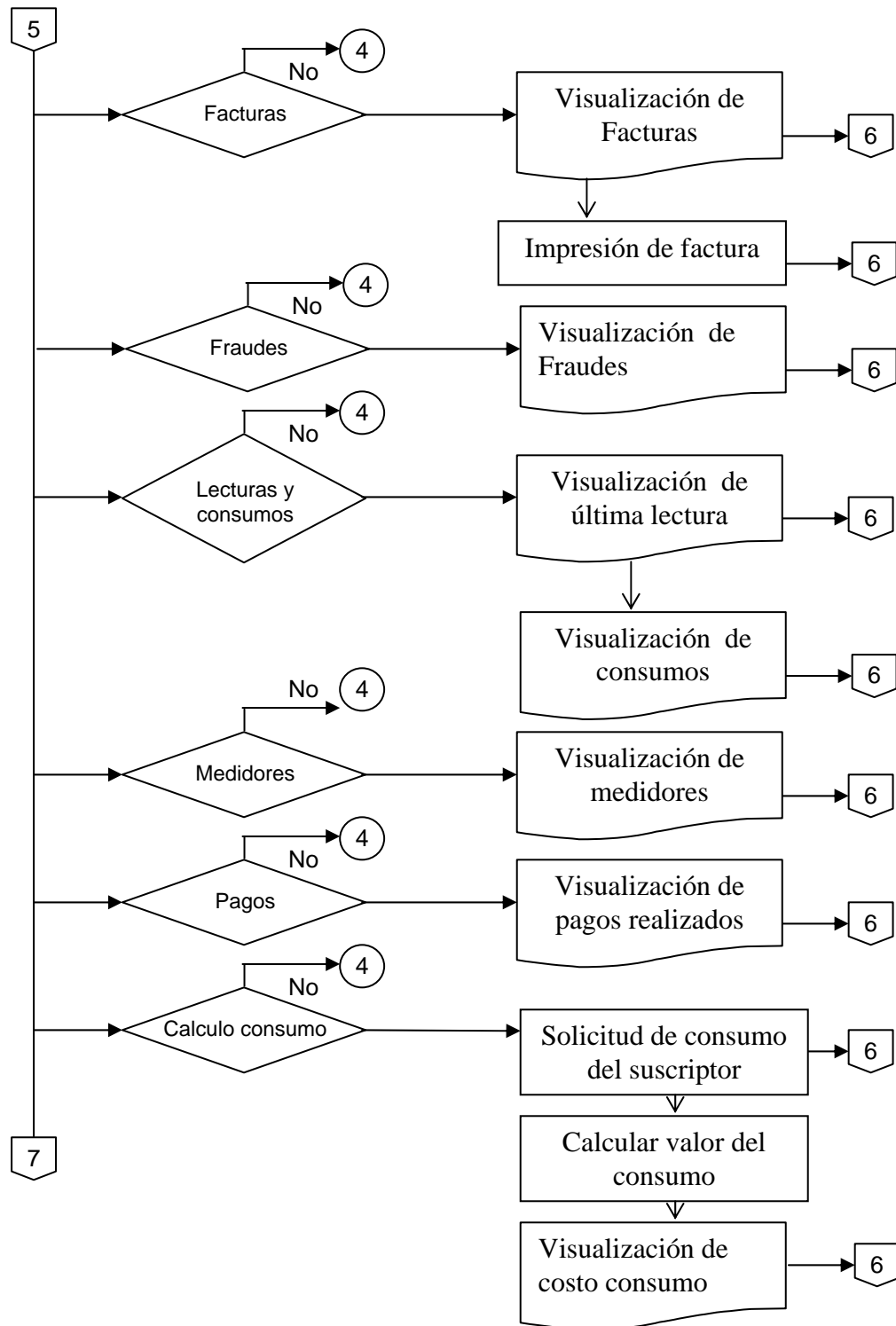
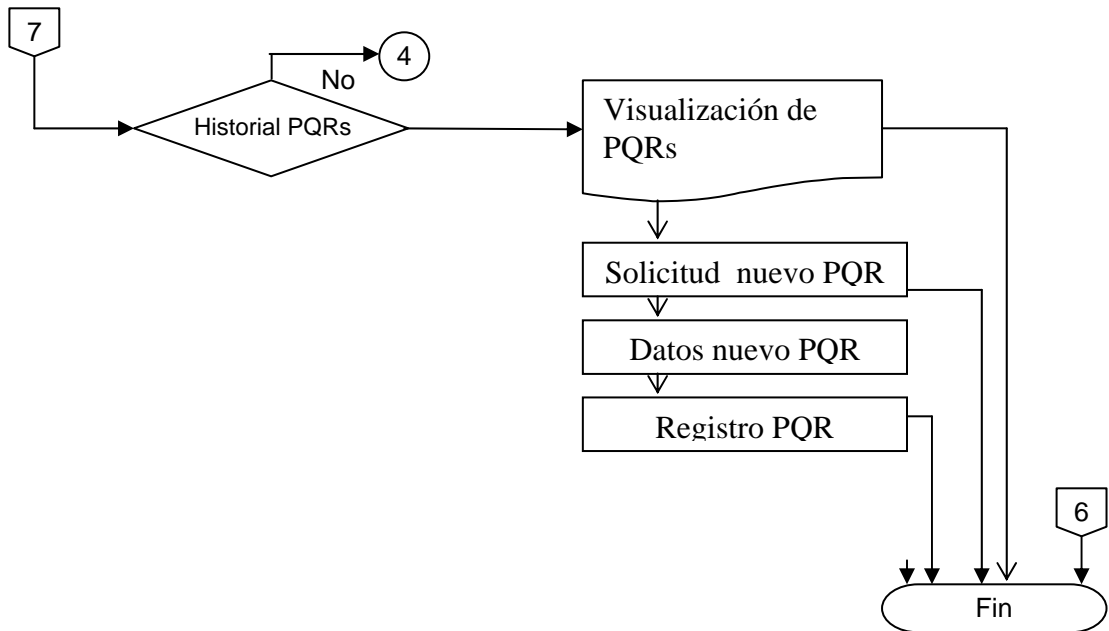


Figura 6. Diagrama de flujo de procesos atención al suscriptor (continuación)



10.1.4 Atención Empresa. A través de este proceso el personal interno de la empresa que se encuentre autorizado puede realizar consultas estadísticas de fácil interpretación por estar apoyado de diversas presentaciones gráficas. Inicialmente el usuario debe parametrizar los datos para filtrar la consulta según la necesite. (Figura 7-8)

Figura 7. Diagrama de flujo de procesos atención empresa

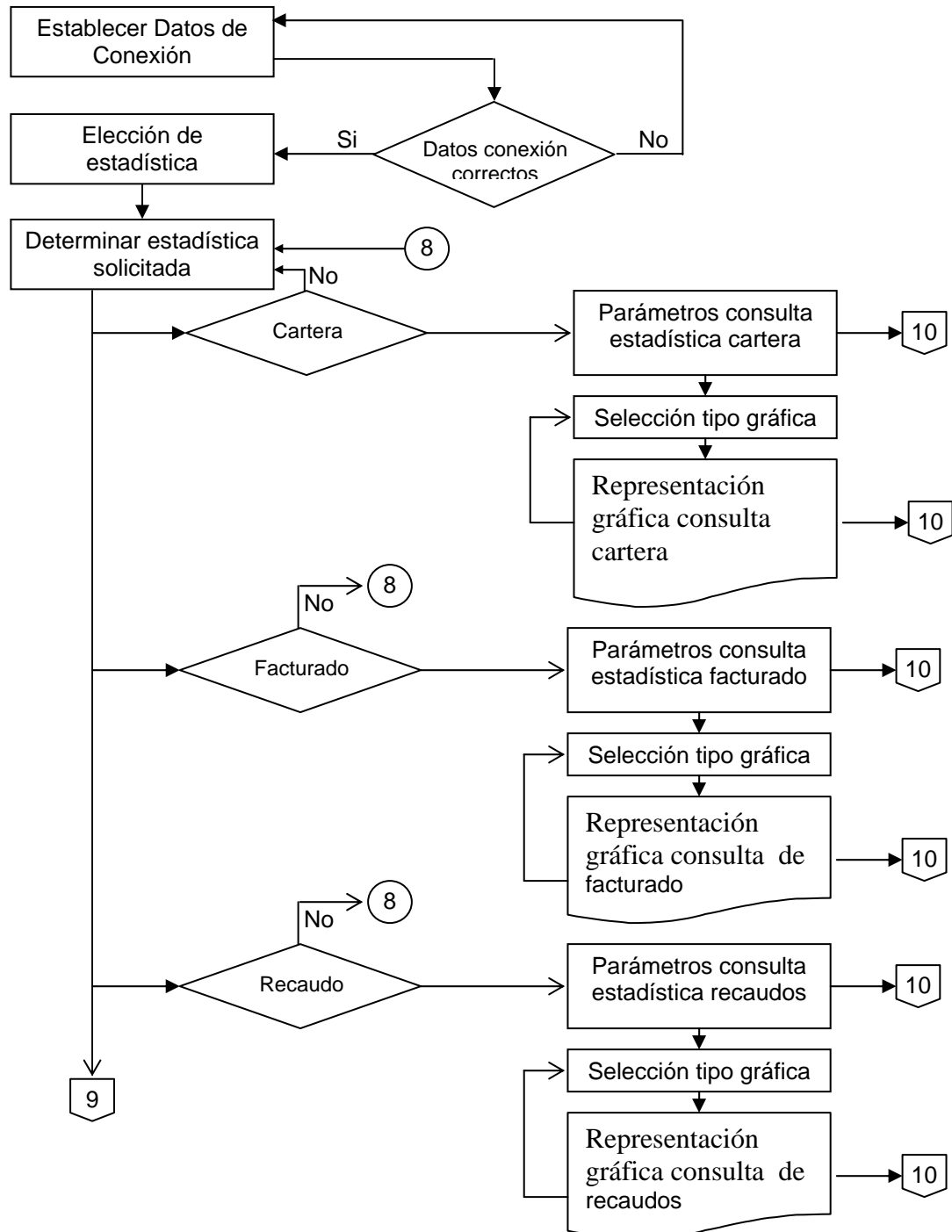
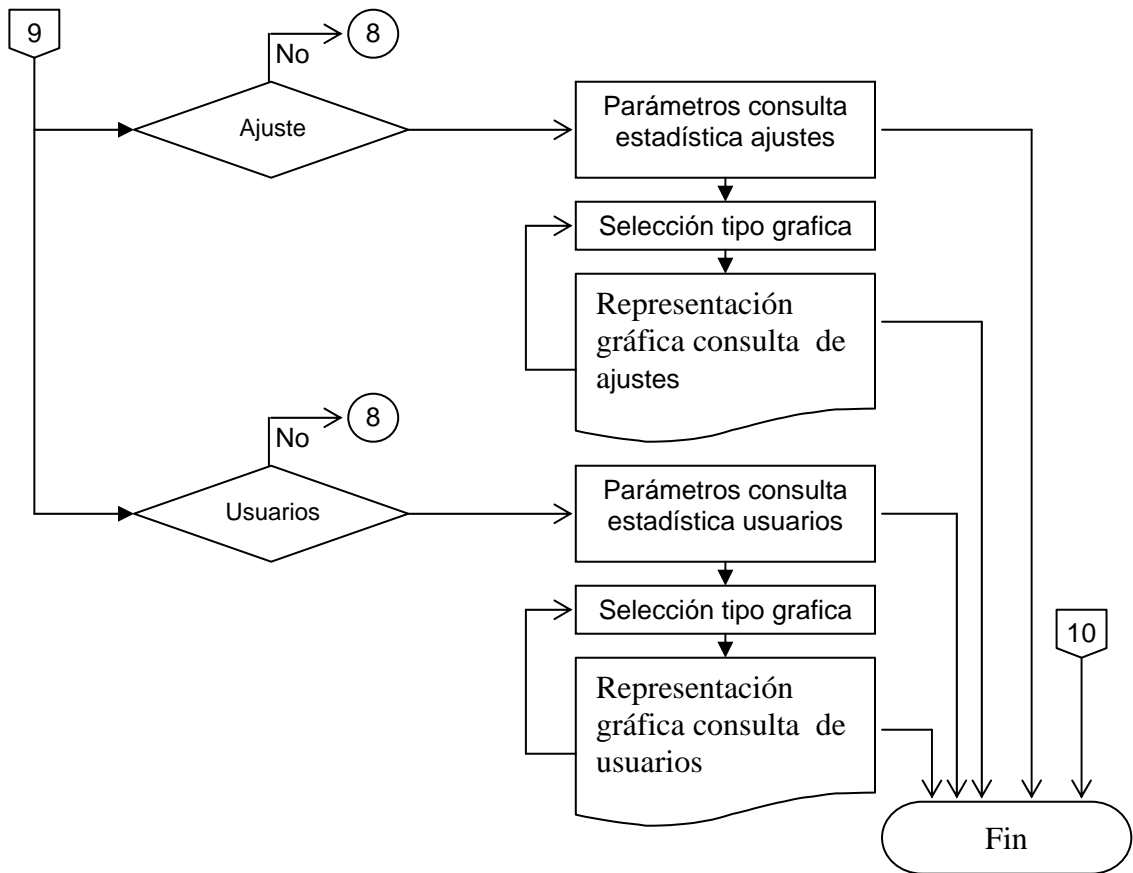


Figura 8. Diagrama de flujo de procesos atención empresa (continuación)



11.DISEÑO

En esta etapa se define a través de una serie de modelos, lo que equivale a la propuesta del nuevo sistema, con base a los requerimientos identificados en la etapa de análisis, para este diseño se realizan procedimientos, como:

- ✓ Diagrama de flujo de datos
- ✓ Diseño de la Base de Datos
- ✓ Diseño de la Estructura General del Sistema
- ✓ Diseño de Interfaces

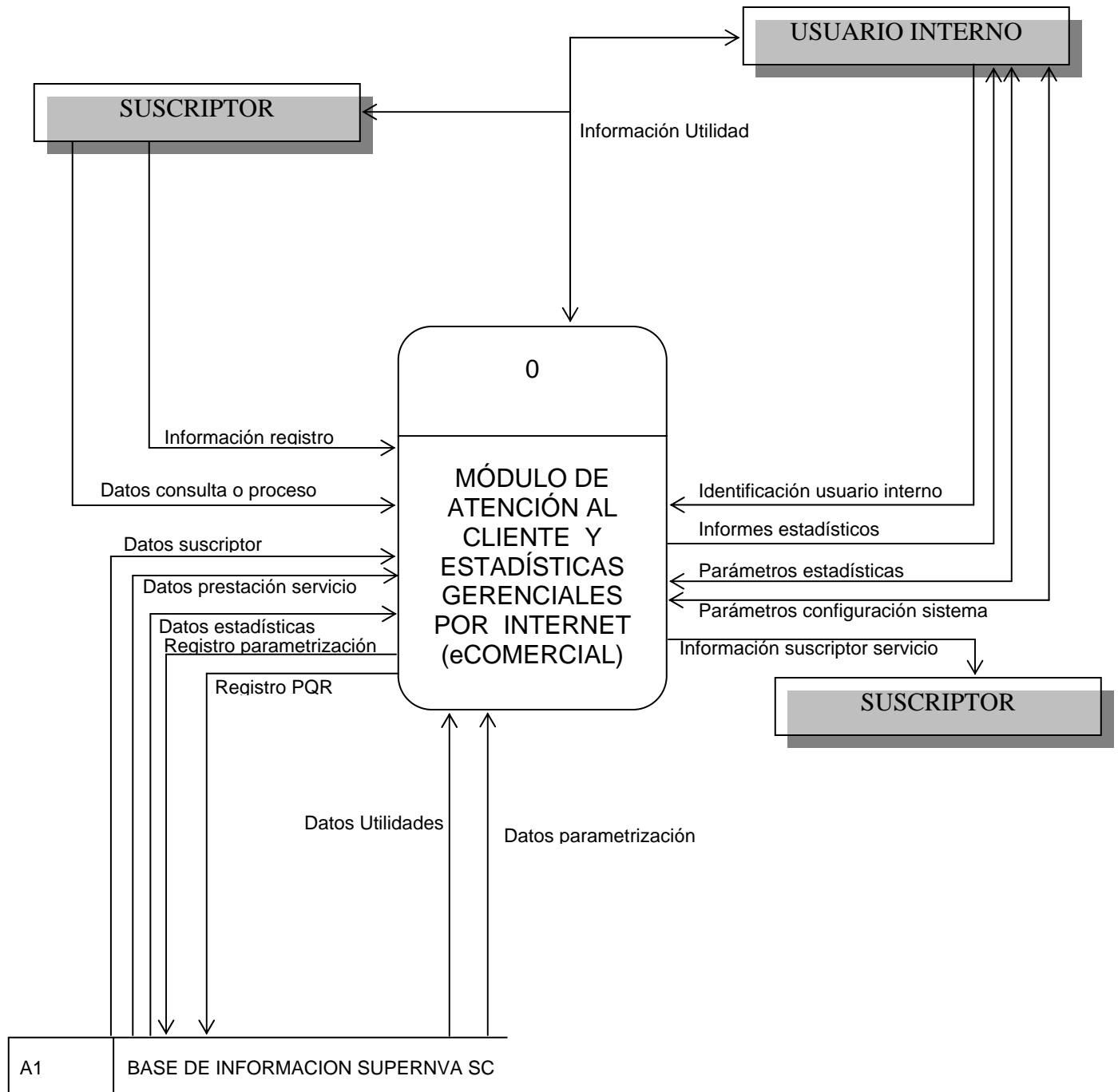
11.1 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS

Los diagramas de flujos de datos permiten analizar y describir de forma gráfica el movimiento de la información a través del sistema, visualizando en ellos detalles, como: procesos, entradas y salidas de datos, almacenamiento de datos (incluidos los almacenamientos requeridos del sistema SUPERNOVA S.C), transformación de datos, entidades que interactúan con el sistema, y otros aspectos que permiten representar con precisión la realidad.

Los diagramas de flujos de datos definidos a partir del análisis, son los siguientes:

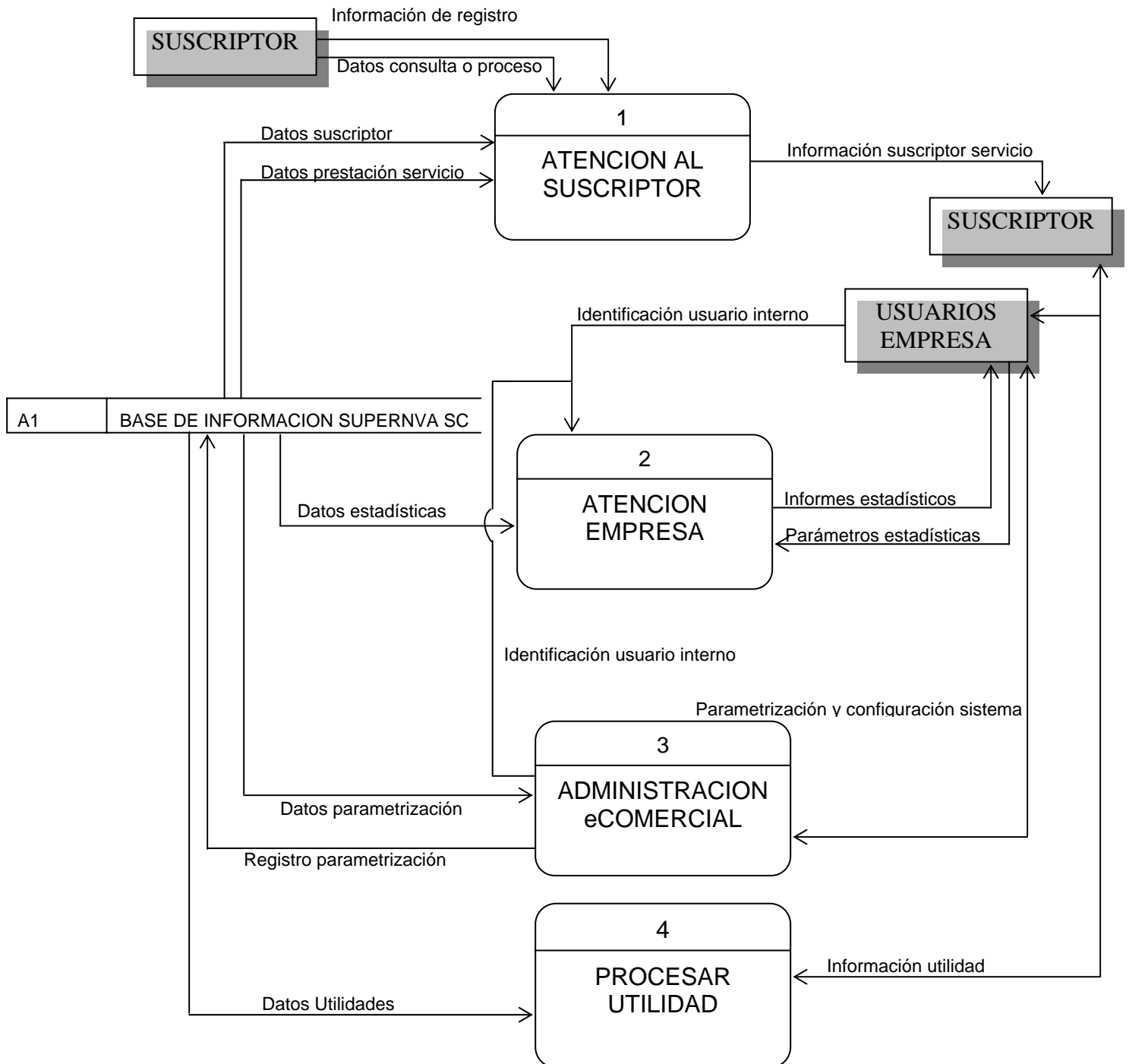
DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS (Nivel 0)

Figura 9. Nivel cero - módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet (eComercial)



DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS (Nivel 1)

Figura 10. Nivel uno - módulo de atención al cliente y estadísticas gerenciales por Internet (eComercial)



ATENCIÓN AL SUScriptor (1)

Figura 11. Nivel dos – atención al suscriptor

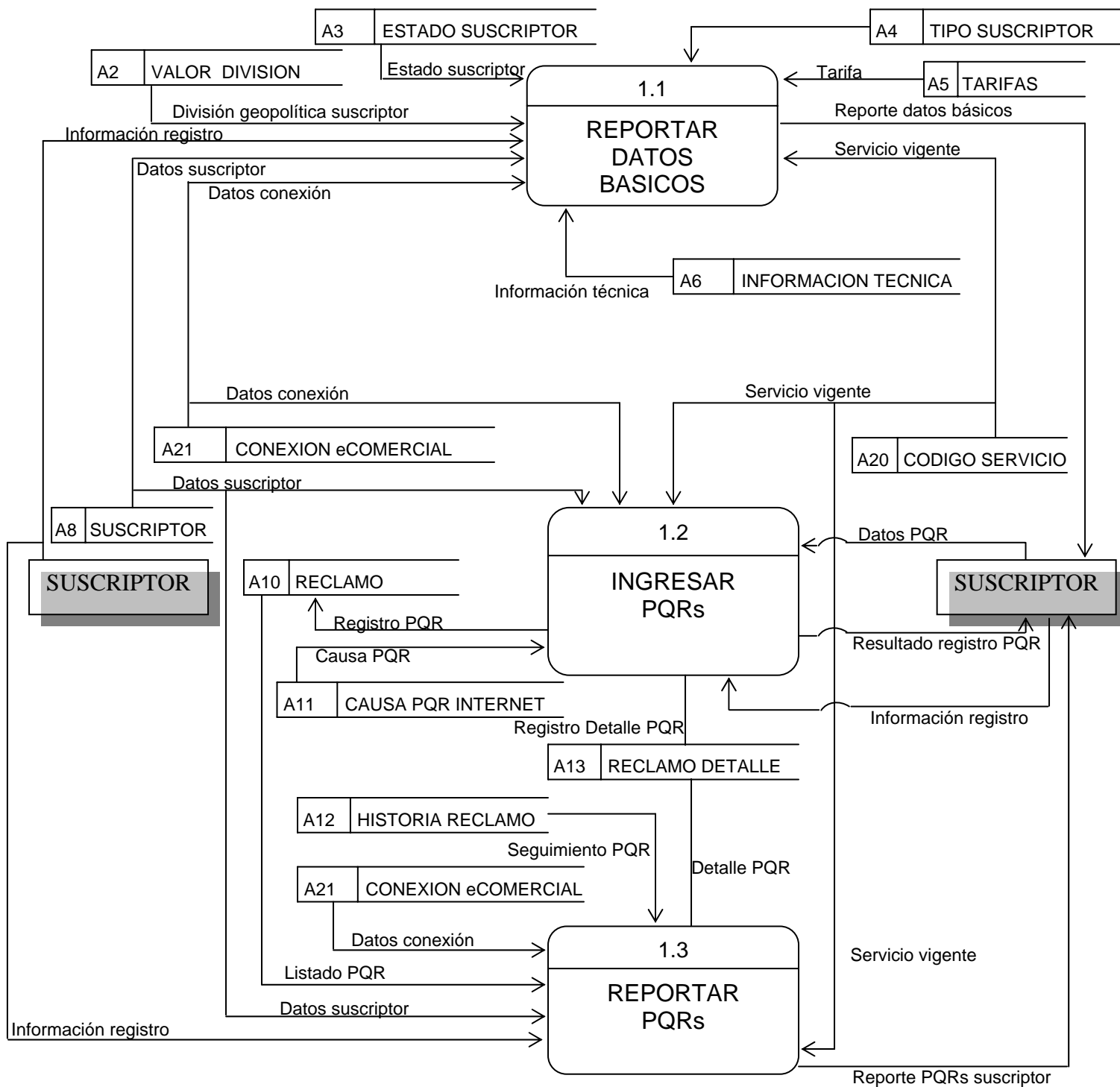
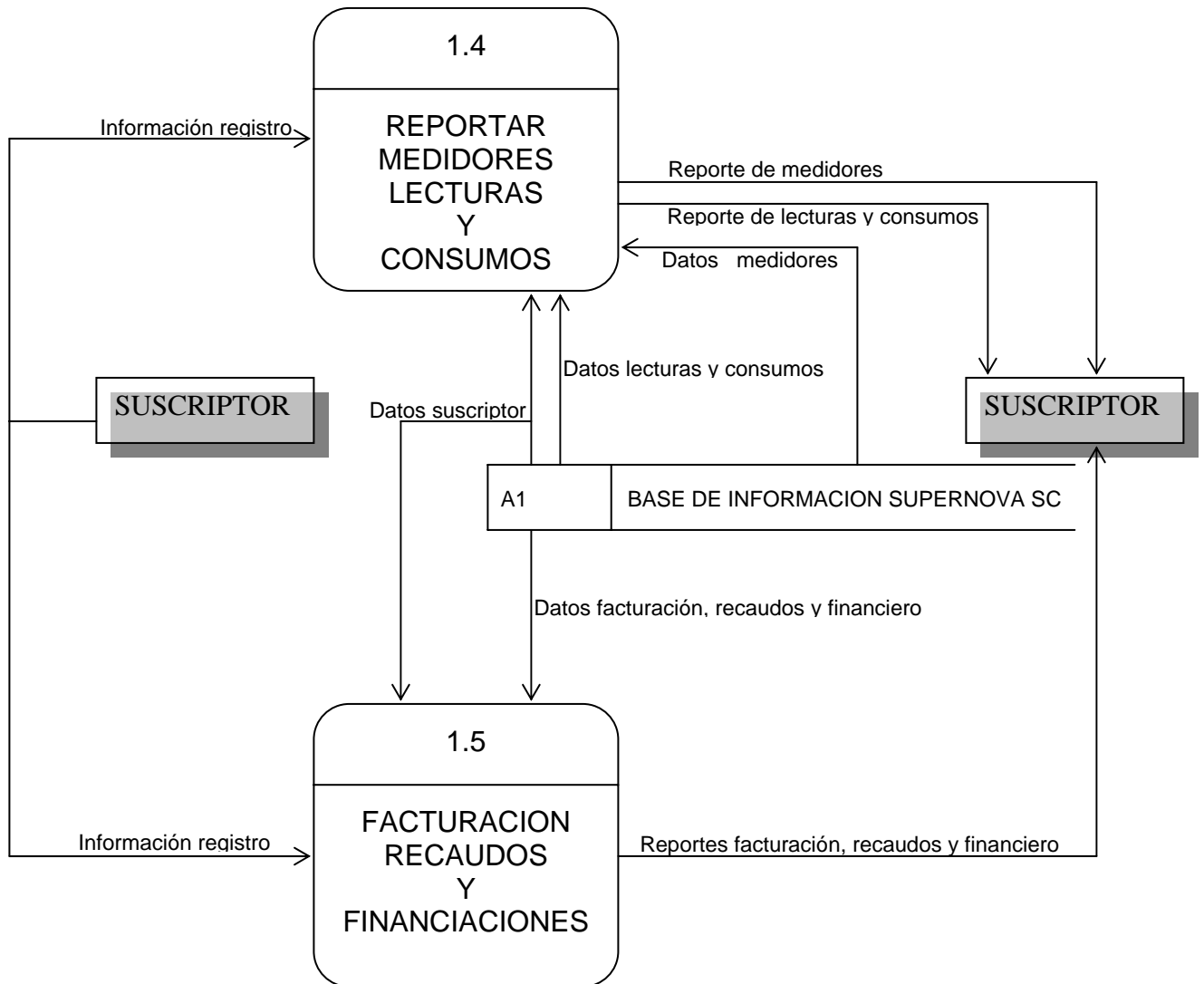
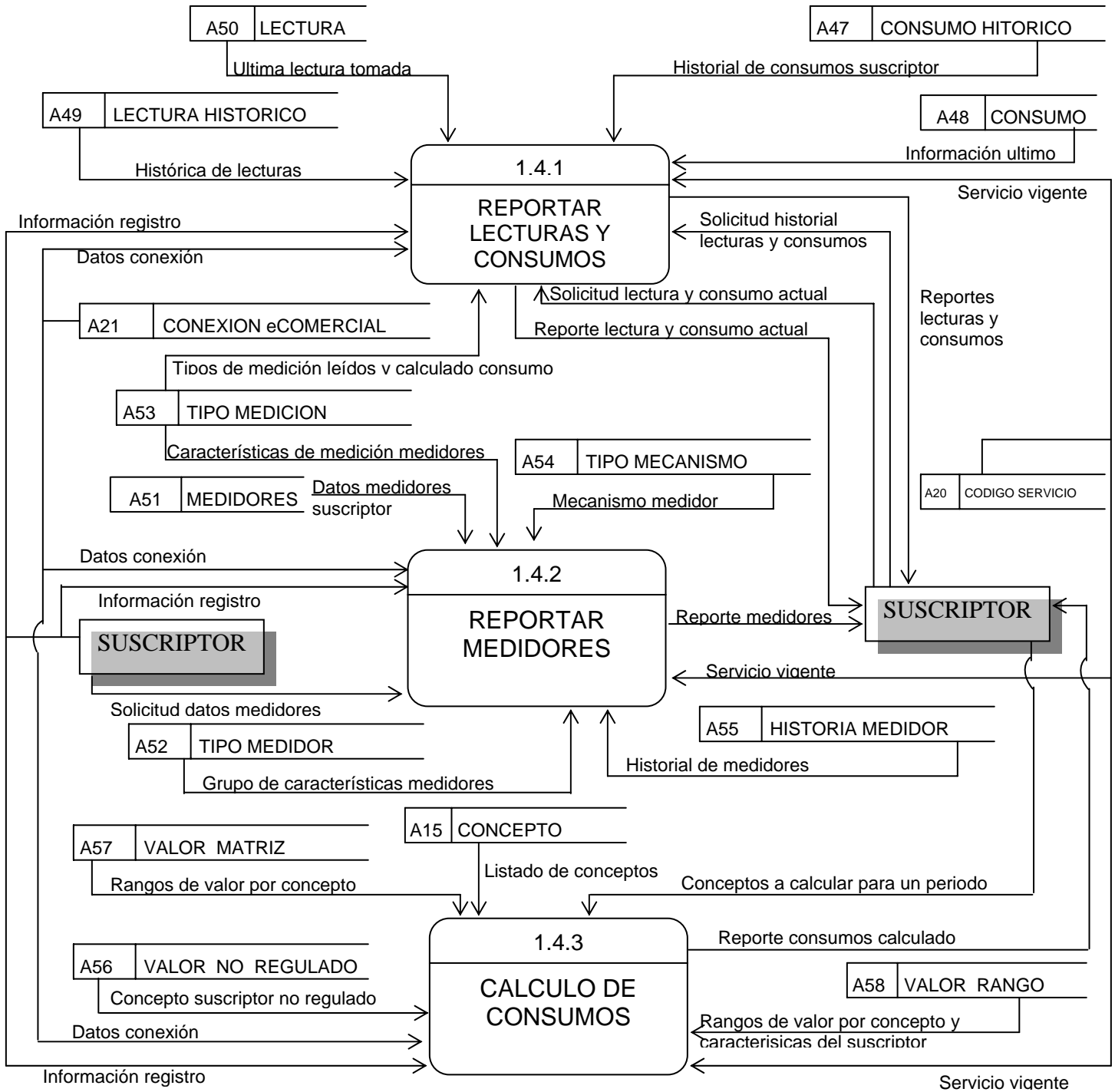


Figura 12. Nivel dos – atención al suscriptor (continuación)



REPORTAR MEDIDORES LECTURAS Y CONSUMOS (1.4)

Figura 13. Nivel tres – reportar medidores lecturas y consumos



FACTURACION RECAUDOS Y FINANCIACIONES (1.5)

Figura 14. Nivel tres – facturación recaudos y financiaciones

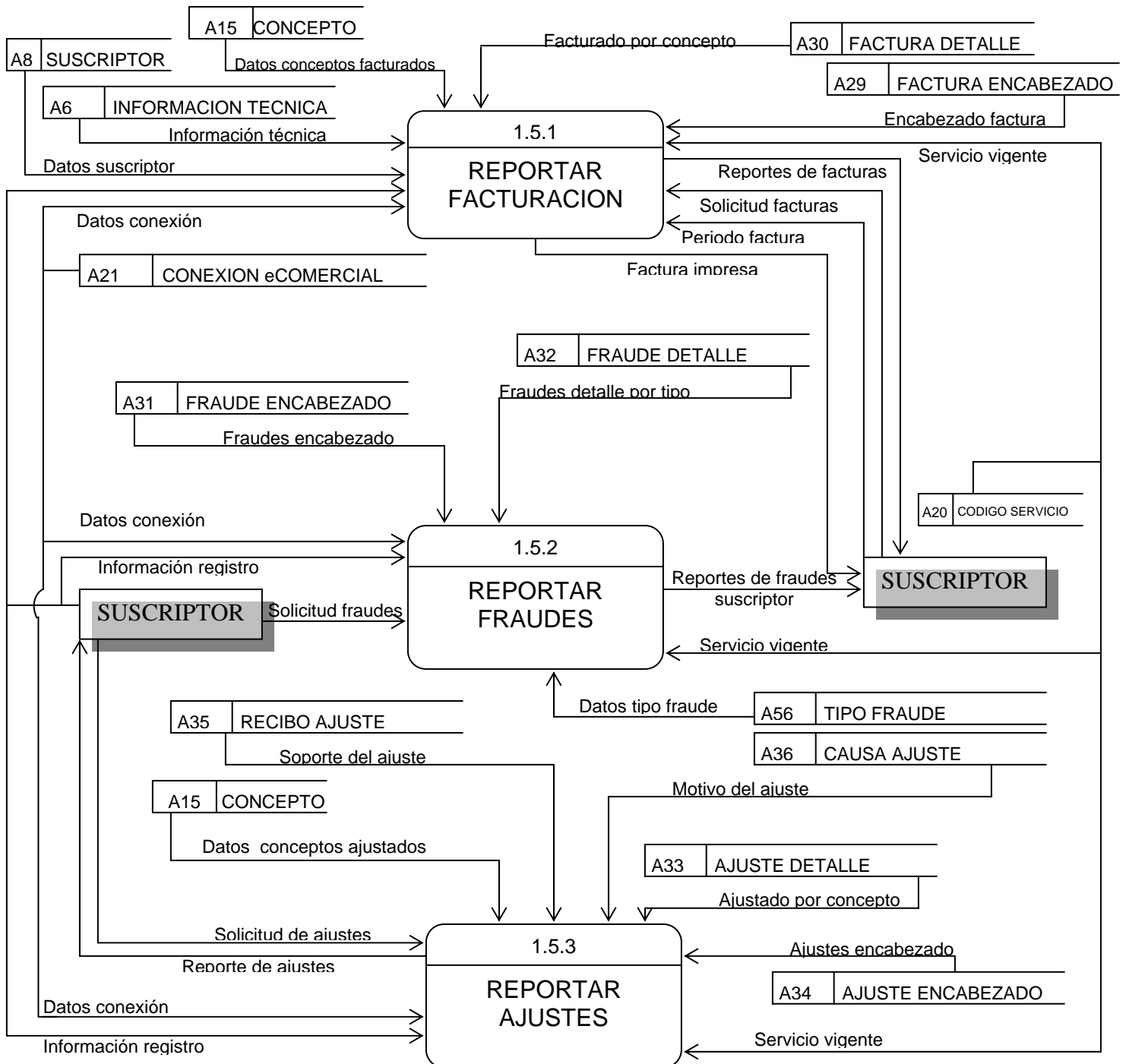
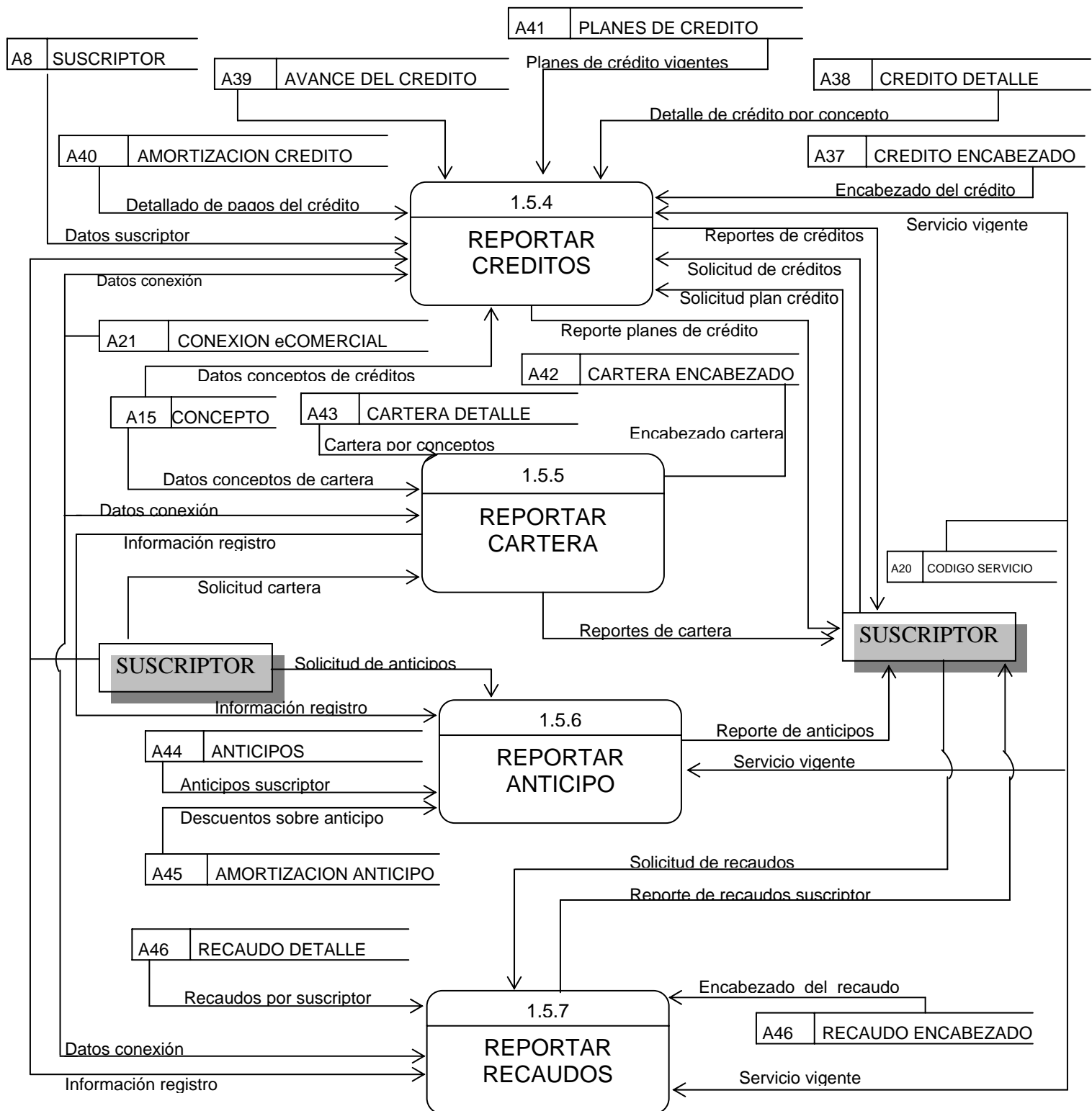
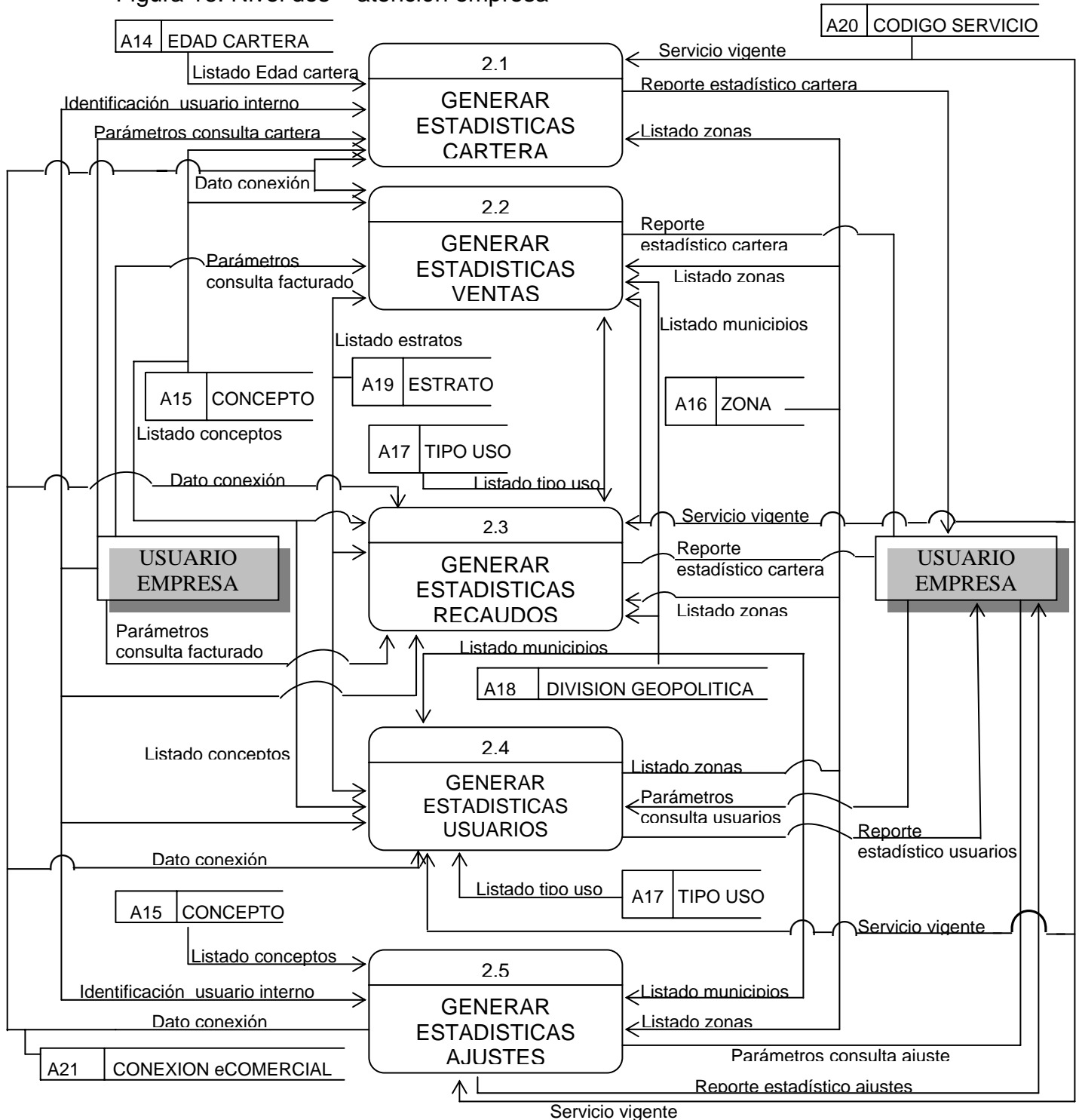


Figura 15. Nivel tres – facturación recaudos y financiaciones (continuación)



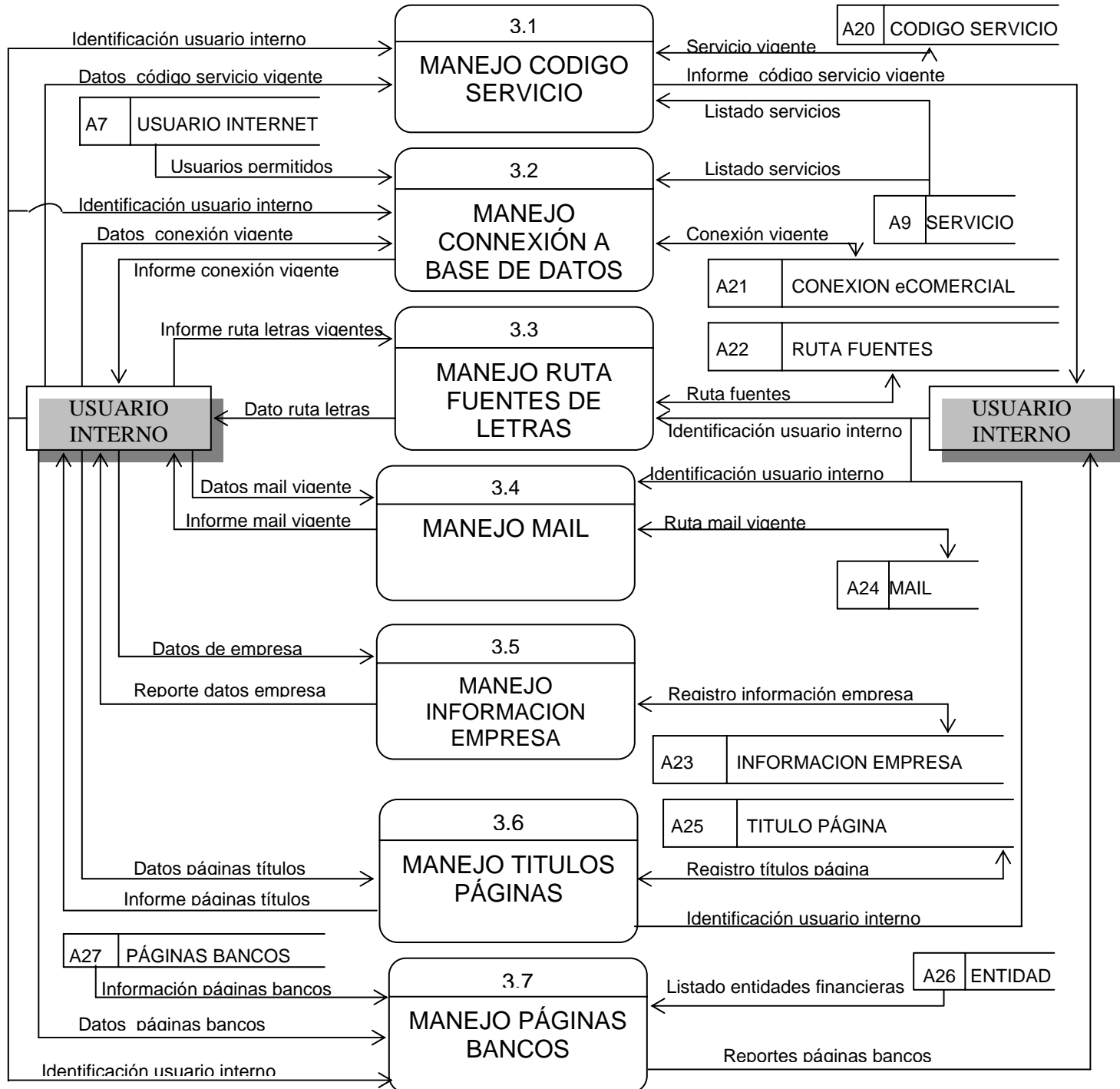
ATENCIÓN EMPRESA (2)

Figura 16. Nivel dos – atención empresa



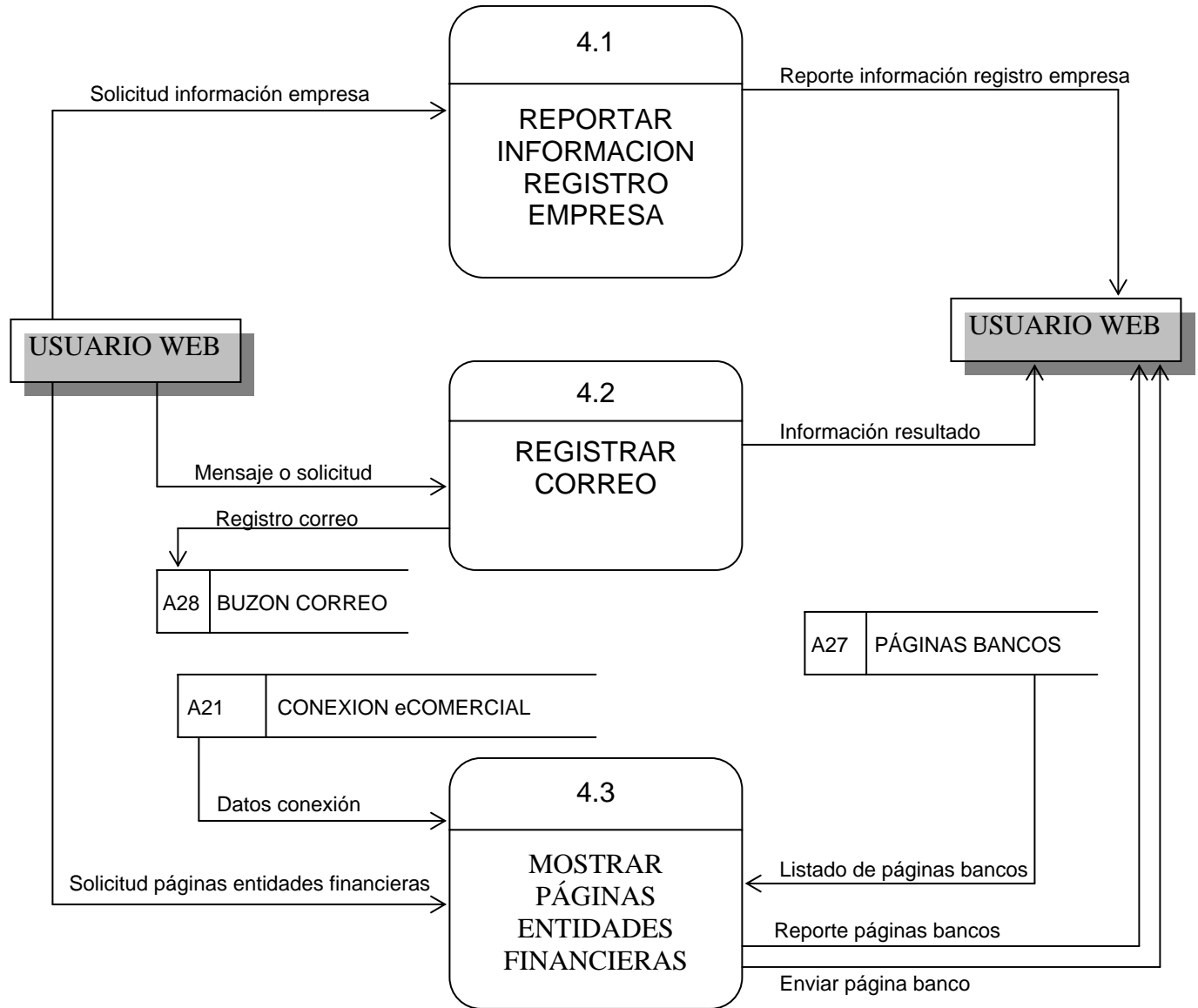
ADMINISTRACION eCOMERCIAL (3)

Figura 17. Nivel dos – administración eComercial



PROCESAR UTILIDAD (4)

Figura 18. Nivel dos – procesar utilidad



11.2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

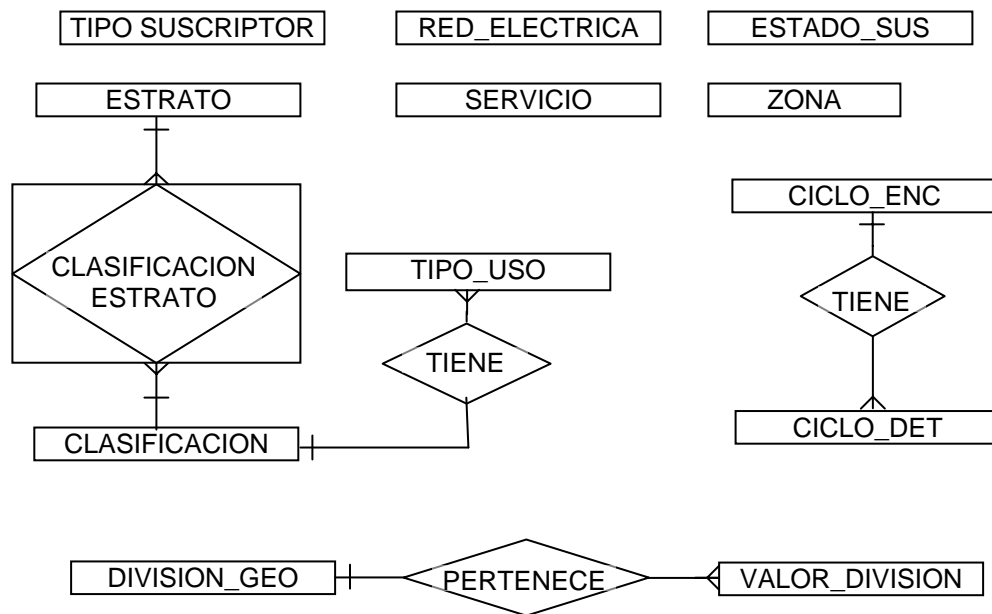
Una base de datos es el medio para almacenar la información precisa, íntegra y consistente del sistema, en ella se graban los datos de una manera organizada a través de tablas; facilita la recuperación de la información, permite compartirla entre múltiples usuarios en distintas aplicaciones, tener una historia de los datos y un manejo eficiente de los mismos para obtener la información necesaria en tiempo reducido y sin muchas dificultades.

El proyecto MÓDULO DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y ESTADÍSTICAS GERENCIALES POR INTERNET (eCOMERCIAL) se desarrolla pensando en ofrecer una herramienta complementaria de acceso rápido y controlado a la información del SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL PARA EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS – SUPERNOVA SC, siendo su propósito central la oportunidad de la información para el usuario de la empresa proveedora del servicio público que se beneficia con las utilidades del producto SUPERNOVA SC. Por tal razón se describe una base del modelo de datos de cada uno de los módulos SUPERNOVA SC involucrados en el sistema eCOMERCIAL, tomando las estructuras relacionadas directamente con este desarrollo. Al tiempo se define el modelo de datos propio generado a partir del análisis de este proyecto.

11.2.1 Modelo entidad – relación. Es un método gráfico por el cual se representa la estructura de la base de datos sobre la cual se soportará la información del sistema.

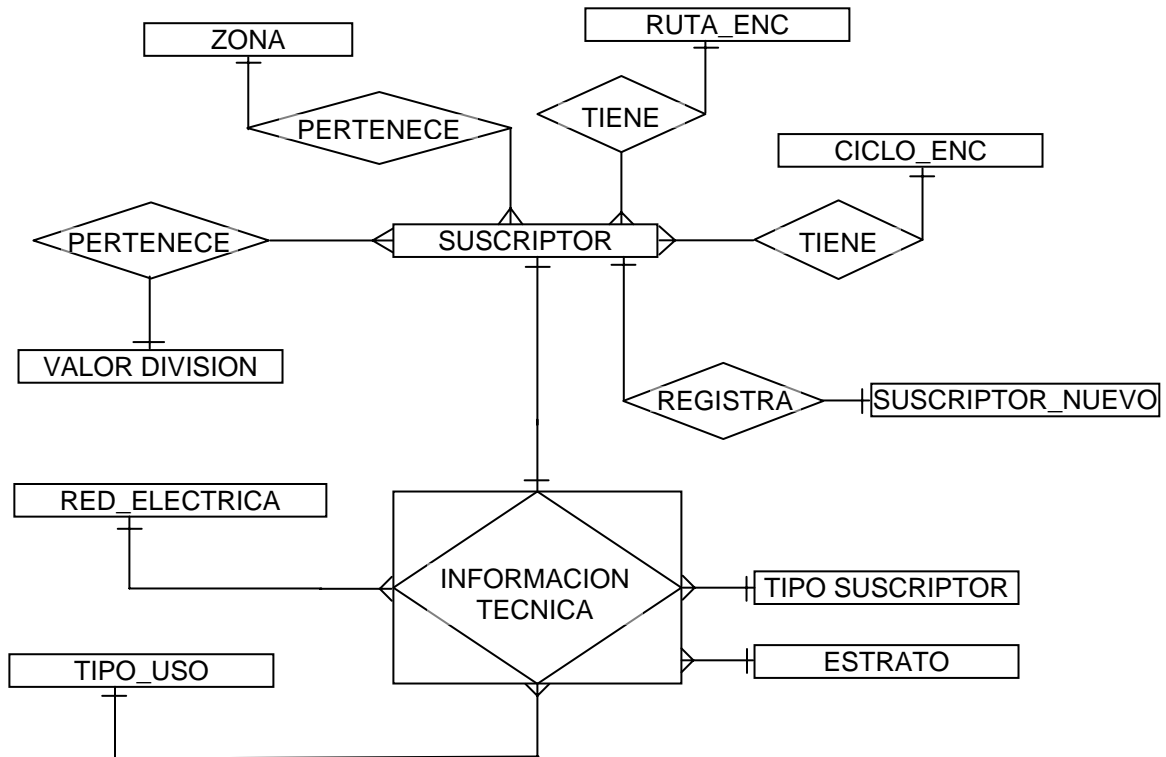
✓ **Modelo base del módulo de parámetros.** A través de este módulo se configuran los datos básicos para el funcionamiento adecuado e integral del sistema SUPERNOVA SC.

Figura 19. Modelo base del módulo de parámetros SUPERNOVA SC



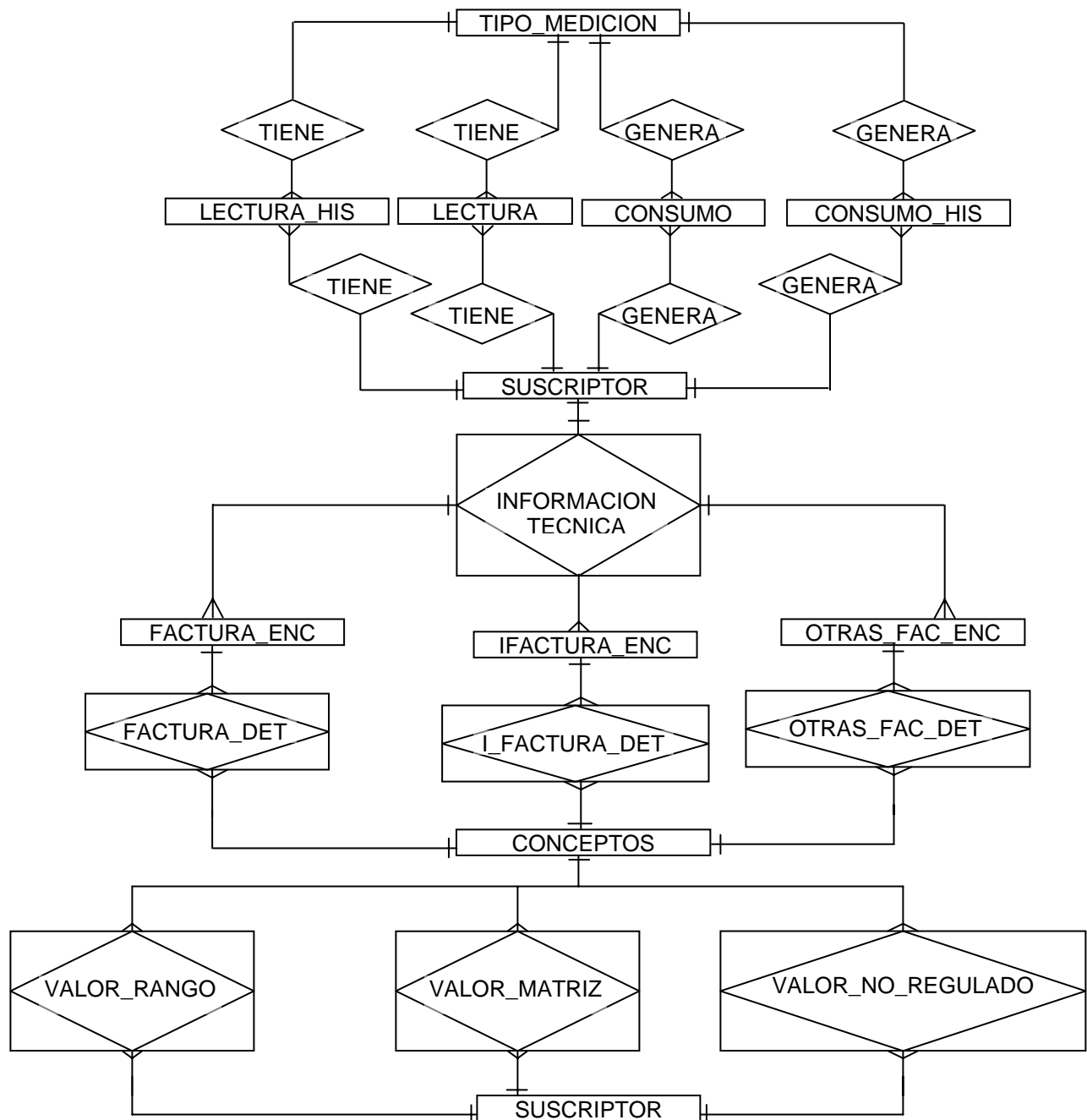
✓ **Modelo base del módulo de matrículas.** En este módulo se lleva a cabo el proceso de integración de un nuevo usuario como beneficiario de la prestación del servicio público ofrecido por una empresa, exigiendo previo cumplimiento de los parámetros legales exigidos por el estado y por la misma empresa.

Figura 20. Modelo base del módulo de matrículas SUPERNOVA SC



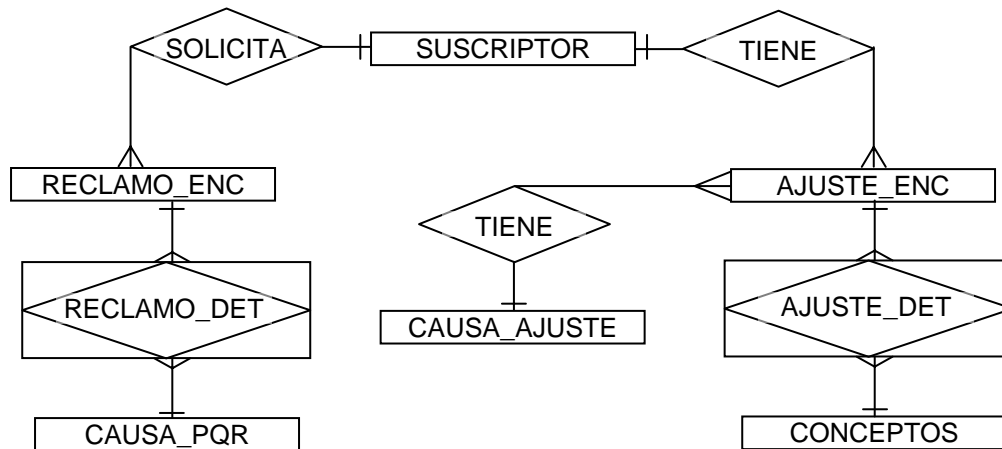
✓ **Modelo base del módulo de facturación.** En este módulo se lleva a cabo los procesos necesarios para establecer el consumo individual de cada uno de los beneficiarios del servicio público y a partir de este determinar el costo basado en las características propias de cada usuario y la normatividad de la empresa.

Figura 21. Modelo base del módulo de facturación SUPERNOVA SC



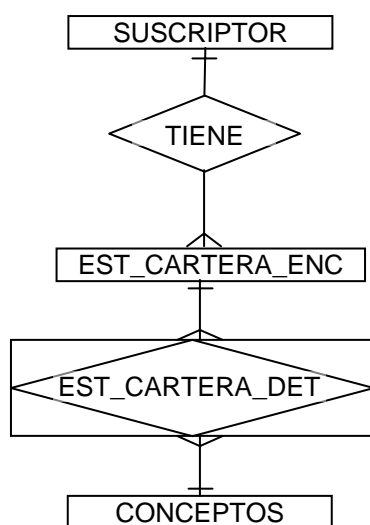
✓ **Modelo base del módulo de atención cliente.** En este módulo se recepciona y se da el trámite correspondiente a las solicitudes expuestas por el usuario respecto a anomalías o inconsistencias encontradas en el servicio recibido.

Figura 22. Modelo base del módulo de atención al cliente SUPERNOVA SC



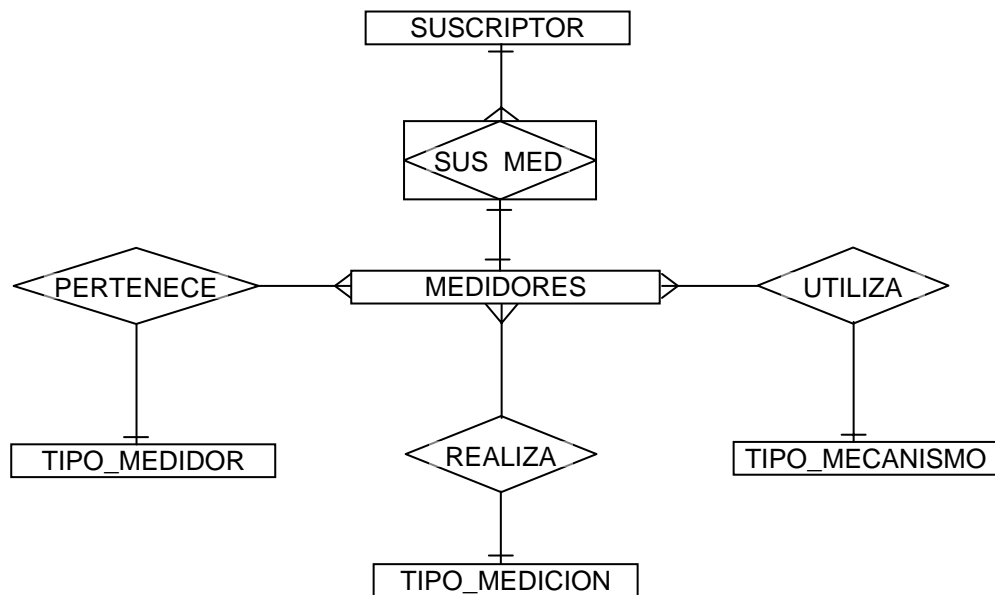
✓ **Modelo base del módulo de cartera.** En este módulo se administra la información financiera de la empresa respecto a usuarios en mora por la prestación de servicio, buscando alternativas en beneficio de la relación empresa usuario que faciliten la recuperación del saldo moroso.

Figura 23. Modelo base del módulo de cartera SUPERNOVA SC



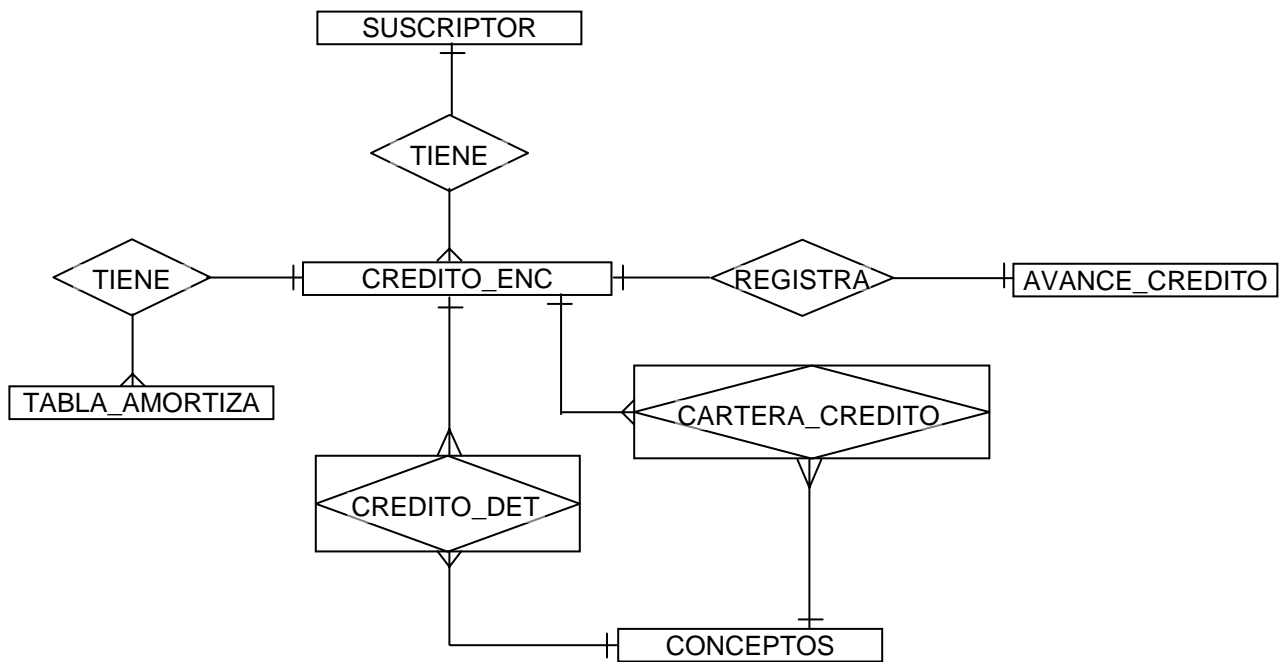
✓ **Modelo base del módulo de medidores.** Este módulo se encarga de los procesos de asignación, mantenimiento y control de los equipos de medición del servicio para ofrecer exactitud respecto al cálculo que se hace del consumo de cada usuario.

Figura 24. Modelo base del módulo de medidores SUPERNOVA SC



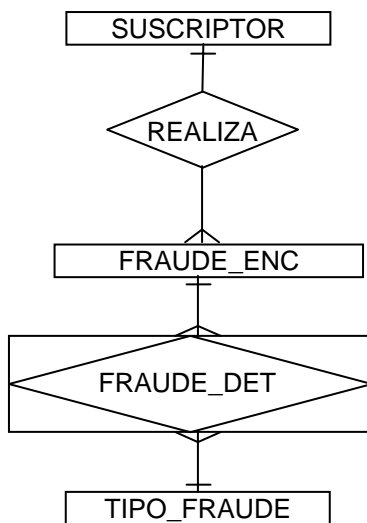
✓ **Modelo base del módulo de financiaciones.** Este módulo se integra a cartera y pérdidas para encontrar alternativas de solución al suscriptor en el cumplimiento de las obligaciones financieras, aportando principalmente soluciones crediticias de gran apoyo para éste.

Figura 25. Modelo base del módulo de financiaciones SUPERNOVA SC



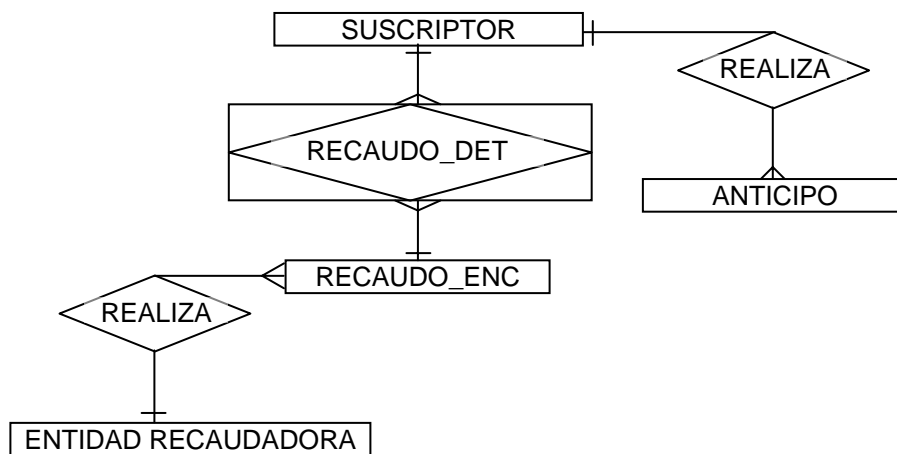
✓ **Modelo base del módulo de perdidas.** Este módulo tiene como función establecer alternativas de control para evitar y corregir inconsistencias en la estructura física e informática que traigan consigo la disminución de ingresos para la empresa. En este subsistema se tiene pleno conocimiento de la estructura física y los equipos de medida empleados para el transporte y medición del servicio.

Figura 26. Modelo base del módulo de perdidas SUPERNOVA SC



✓ **Modelo base del módulo de recaudos.** Este módulo recepciona administra y reporta a las directivas los ingresos de la empresa por concepto de prestación del servicio público al usuario.

Figura 27. Modelo base del módulo de recaudos SUPERNOVA SC



✓ **Modelo base del módulo de seguridad.** Este módulo se encarga del control, audición y administración del personal interno encargado de la manipulación procesos y aplicaciones del sistema SUPERNOVA.

Figura 28. Modelo base del módulo de seguridad SUPERNOVA SC

Usuario_sistema

✓ **Modelo de datos eComercial.** Dadas las características del proyecto y alto nivel de interacción que requiere con el Sistema SUPERNOVA SC, se busca el mejor modelo de adaptación e integración logrando así mantener como base del modelo de datos el mismo modelo de datos del Sistema SUPERNOVA SC.

Figura 29. Modelo de datos eComercial

BANCO_INTERNET

USUARIO_INTERNET

CAUSA_PQR_INTERNET

11.2.2 Descripción y estructura de las tablas. Con esta se busca definir a mayor detalle y determinar con mejor claridad cada una de las tablas que integran los módulos del programa SUPERNOVA SC y que son manipuladas por el software eComercial, especificando datos como su nombre físico, campos que la conforman y los tipos de datos.

LISTA DE TABLAS		
MÓDULO DE PARÁMETROS		
Nro	Nombre lógico	Nombre Físico
1	Ciclo Encabezado	Ciclo_Enc
2	Ciclo Detalle	Ciclo_Det
3	Clasificación	Clasificacion
4	Clasificación Estrato	Clasificacion_Estrato
5	Estado Suscriptor	Estado_Sus
6	Estrato	Estrato
7	Red Eléctrica	Red_Electrica
8	Servicios	Servicio
9	Tipo de Uso	Tipo_Uso
10	Tipo División Geopolítica	Division_Geo
11	Tipo Suscriptor	Tipo_Suscriptor
12	Valor División Geopolítica	Valor_Division
13	Zona	Zona
MÓDULO DE MATRÍCULAS		
Nro	Nombre lógico	Nombre Físico
1	Información Técnica	Informacion_Tecs
2	Ruta Encabezado	Ruta_Enc
3	Suscriptor	Suscriptor
4	Suscriptor Nuevo	Suscriptor_Nuevo
MÓDULO DE FACTURACIÓN		
Nro	Nombre lógico	Nombre Físico
1	Conceptos	Conceptos
2	Consumo	Consumo
3	Factura Encabezado	Factura_Enc
4	Factura Detalle	Factura_Det
5	Factura Individual	IFactura_Enc
6	Factura Individual Detalle	I_Factura_Det
7	Historial de Consumos	Consumo_His
8	Historial de Lecturas	Lectura_His
9	Lectura	Lectura
10	Otras Facturas Encabezado	Otras_Fac_Enc
11	Otras Facturas Detalle	Otras_Fac_Det
12	Tipo Medición	Tipo_Medicion

MÓDULO DE ATENCIÓN AL CLIENTE		
1	Ajuste Encabezado	Ajuste_enc
2	Ajuste Detalle	Ajuste_det
3	Causas PQR	Causa PQR
4	Reclamo Encabezado	Reclamo_enc
5	Reclamo Detalle	Reclamo_det
MÓDULO DE CARTERA		
1	Cartera Encabezado	Cartera_enc
2	Cartera Detalle	Cartera_det
MÓDULO DE MEDIDORES		
1	Medidores	Medidores
2	Tipo de Medidor	Tipo_medidor
3	Tipo de Medición	Tipo_medicion
4	Tipo de Mecanismo	Tipo_mecanismo
5	Suscriptor Medidor	Sus_med
MÓDULO DE FINANCIACIONES		
1	Avance Crédito	Avance_credito
2	Cartera Crédito	Cartera_credito
3	Crédito Encabezado	Credito_enc
4	Crédito Detalle	Credito_det
5	Tabla Amortiza	Tabla_amortiza
MÓDULO DE PERDIDAS		
1	Fraude Encabezado	Fraude_enc
2	Fraude Detalle	Fraude_det
3	Tipo Fraude	Tipo_fraude
MÓDULO DE RECAUDOS		
1	Anticipo Encabezado	Anticipo_enc
2	Entidad Recaudadora	Entidad_recaudadora
3	Recaudo Encabezado	Recaudo_enc
4	Recaudo Detalle	Recaudo_det

✓ **Módulo de Parámetros**

TABLA CICLO ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Estructura que almacena información de los ciclos de facturación.			
NOMBRE FÍSICO: Ciclo_Enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: CodCic			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de Servicio	CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código de Ciclo	CodCic	Varchar2(3)	Código del Ciclo
Descripción	Descripción	Varchar2(60)	Descripción del ciclo
Periodicidad	Periodicidad_Lec	Number(2)	Periodicidad de lectura

Lectura			
Periodicidad Facturación	Pefa_Cod_Tipo	Number(2)	Periodicidad de facturación
Documento del Responsable	Empl_NroDoc	Varchar2(14)	Numero de documento del empleado responsable del ciclo
Generación de Libros	Paso_Gen	Varchar2(1)	Indica si para el ciclo es obligatorio la generación de libros
Grabación de Lecturas	Paso_Lec	Varchar2(1)	Indica si para el ciclo es obligatorio la grabación de lecturas
Cálculo de Consumo	Paso_Con	Varchar2(1)	Indica si es obligatorio el calculo de consumo
Crítica de Consumo	Paso_Cri	Varchar2(1)	Indica si es obligatorio para el ciclo la critica del consumo
Numero Facturas Históricas	Nro_Per_Fac	Number(2)	Numero de facturas históricas en línea para los suscriptores de este ciclo
Días Vencimiento	Dias_Vencim	Number(3)	Días para asignar para el vencimiento de la factura
Número Suscriptores	Nro_Suscrip	Number(4)	Numero de suscriptores en el ciclo
Contador Facturas	Contador_Fac		Contador de Facturas
Contador Lecturas	Contador_Lec		Contador de Lecturas
Agenda	Agenda		Establece si para el ciclo se genera agenda.

TABLA CICLO DETALLE			
DESCRIPCIÓN: A través de esta tabla se establece el detalle del ciclo y las rutas que pertenecen a el.			
NOMBRE FÍSICO: Ciclo_Det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Ciclo	Cien_CodCic	Varchar2(3)	Código del Ciclo
Código Ruta	Ruen_Cod_Ruta	Varchar2(4)	Código de Ruta

TABLA CLASIFICACIÓN			
DESCRIPCIÓN: Clasificación de los tipos de uso que los suscriptores le dan a la energía			
NOMBRE FÍSICO: Clasificacion			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Cod_Clasif			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Clasificación	Cod_Clasif	Varchar2(1)	Código de clasificación del tipo de uso
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del tipo de uso
Uso alumbrado	Alumbrado	Varchar2(1)	Determina si es de uso en alumbrado
Uso oficial	Oficial	Varchar2(1)	Determina si es de uso para oficiales
Uso Privado	Privado	Varchar2(1)	Determina si es de uso para

			privados
--	--	--	----------

TABLA CLASIFICACIÓN ESTRATO			
DESCRIPCIÓN:			
NOMBRE FÍSICO: Clasificacion_Estrato			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción

TABLA ESTADO SUScriptor			
DESCRIPCIÓN: Define los estados del suscriptor de acuerdo con la condición o el proceso en el que se encuentre.			
NOMBRE FÍSICO: Estado_Sus			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Cod_Estado			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de Estado	Cod_Estado	Varchar2(2)	Código de estado de suscriptor.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del estado en que se encuentra.
Permite Crédito	Credito	Varchar2(1)	Determina si es permitido asignar crédito en este estado.
Tipo Estado	Tipo	Varchar2(1)	Tipo de estado
Consecutivo Orden	Orden	Number(2)	Consecutivo de Orden

TABLA ESTRATO			
DESCRIPCIÓN: Estructura que almacena los estratos del suscriptor.			
NOMBRE FÍSICO: Estrato			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Cod_Estrato			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de Estrato	Cod_Estrato	Number(1)	Código del estrato.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del estrato.

TABLA SERVICIO			
DESCRIPCIÓN: Estructura que almacena información de servicios prestados por la empresa.			
NOMBRE FÍSICO: Servicio			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: CodSer			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de Servicio	CodSer	Varchar2(2)	Código del servicio definido.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del servicio.
Secuencia Suscriptores	Sec_CodSus	Number(8)	Secuencia de suscriptores asociados al servicio

TABLA TIPO DE USO			
DESCRIPCIÓN: Tipo de uso que le da el suscriptor a la energía.			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_Uso			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_Tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código del Tipo	Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de uso.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del tipo de uso
Código Clasificación	Cod_Clasif	Varchar2(1)	Código de clasificación de uso del servicio.

TABLA TIPO DIVISIÓN GEOPOLÍTICA			
DESCRIPCIÓN: Estructura que almacena Niveles de la División Geopolítica que se manejan en la empresa.			
NOMBRE FÍSICO: Division_Geo			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_Nivel			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código del Nivel	Cod_Nivel	Varchar2(2)	Código de Nivel.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del Nivel Geopolítico
Padre	Padre	Varchar2(2)	Padre del nivel (ejemplo, de municipio el padre es departamento)
Longitud	Longitud	Number(2)	Longitud de caracteres que se asigna a cada nivel.
Código Ciclo	Para_Ciclo	Varchar2(2)	Código del ciclo asociado a la División Geopolítica

TABLA TIPO DE SUSCRIPTOR			
DESCRIPCIÓN: Tipo de suscriptor teniendo en cuenta la tenencia o no de un equipo de medida.			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_Suscriptor			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_Tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código del Tipo	Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de suscriptor.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del tipo de suscriptor.

TABLA VALOR DIVISIÓN GEOPOLÍTICA			
DESCRIPCIÓN: Valores de los niveles de la División Geopolítica.			
NOMBRE FÍSICO: Valor_División			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_Division			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código del Nivel	Dige_Cod_Nivel	Varchar2(2)	Código del nivel Geopolítico
Código de División	Cod_Division	Varchar2(16)	Código de la División.
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del valor. Ejemplo: Nariño
Responsable	Responsable	Varchar2(60)	Persona Responsable del Nivel Geopolítico
Categoría División	Cate_Cod_Categoria	Varchar2(16)	Categoria del Nivel para ese valor

Padre	Padre	Varchar2(16)	El valor para el padre de ese nivel. Si existe
-------	-------	--------------	--

TABLA ZONA			
DESCRIPCIÓN: Almacena la información de las zonas geográficas donde se expande la infraestructura de la empresa			
NOMBRE FÍSICO: Zona			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: CodZon			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de zona	Cod_Zon	Varchar2(2)	Código de la zona
Nombre de la zona	Nom_Zon	Varchar2(60)	Nombre de la zona
Responsable	Empl_Doc_Respon	Varchar2(12)	Documento del empleado responsable

✓ Módulo de Matrículas

TABLA INFORMACION TECNICA			
DESCRIPCIÓN: Almacena la información técnica del suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Información_Tecs			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Number(8)	Código de Suscriptor
Doc Suscriptor	Susc_NroDoc	Varchar2(14)	Número de documento del suscriptor
Calibre Conductor	Calib_Cond	Number(3)	Calibre del conductor
Numero Hogares	Nro_Hogares	Number(2)	Número de hogares que tiene el predio
Carga Censada	Carga_Censada	Number(8,3)	Carga censada al suscriptor
Carga Instalada	Carga_Instal	Number(8,3)	Carga instalada
Tipo de Conexión	TicX_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de conexión del suscriptor
Código del Estrato	Estr_Cod_Estrato	Number(1)	Código del estrato
Código Transformador	Tran_CodTra	Varchar2(15)	Código del transformador al que pertenece el predio
Longitud Acometida	Long_Acomet	Number(3)	Longitud de acometida
Nivel Tensión	Nite_Nivel_Tension	Number(1)	Nivel de tensión
Propiedad Suscriptor	Propied_Transf	Varchar2(2)	Posesión de los activos de la red que tiene el suscriptor <SP> Sin propiedad de red ni trafo,<DR> Luego de la red,<DT> Luego del trafo,<CP> Luego de la red y del trafo
Tipo de Uso	Tius_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de uso
Voltaje	Voltaje	Number(4)	Valor del voltaje
Área del Suscriptor	Area_Suscriptor	Varchar2(1)	Área a que pertenece el suscriptor Urbana o Rural
Telemedido	Telemedido	Varchar2(2)	Tipo de tele medido

Código Técnico	Cod_Tecnico	Varchar2(3)	Código del técnico que identifico el predio
Fecha de Visita	Fecha_Visita	Date	Fecha de visita al predio
Fecha de Grabación	Fecha_Graba	Date	Fecha de grabación de los datos del suscriptor
Tipo Predio	Tipr_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Tipo de predio
Tipo Suscriptor	TiSu_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Tipo de Suscriptor

TABLA RUTA ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Rutas utilizadas por los lectores para la toma de lecturas (encabezado).			
NOMBRE FÍSICO: Ruta_Enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Cod_Ruta			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código de la ruta	Cod_Ruta	Varchar2(4)	Código de la ruta
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción de la ruta
Modalidad Lectura	Modal_Lect	Varchar2(1)	Modalidad de lectura
Numero Suscriptores	Nro_Suscrip	Number(4)	Cantidad de suscriptores

TABLA SUSCRIPTOR			
DESCRIPCIÓN: Almacena los datos básicos de los suscriptores que pertenecen a la empresa			
NOMBRE FÍSICO: Suscriptor			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Soli_CodSer + Soli_CodZon + CodSus			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Soli_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Soli_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Doc Suscriptor	Soli_NroDoc	Varchar2(14)	Número de documento del solicitante
Ficha Catastral	Soli_Ficha_Cat	Varchar2(14)	Número de ficha catastral
Matrícula Inmobiliaria	Matricula_Inm	Varchar2(20)	Número de matricula inmobiliaria
Código Suscriptor	CodSus	Number(8)	Código de suscriptor
Dígito Chequeo	Digito_Chequeo	Varchar2(1)	Dígito chequeo
Clase Consumo	Clase_Consumo	Varchar2(1)	Clase de consumo
Código Ciclo	CodCic	Varchar2(3)	Código de ciclo
Código Ruta	Cod_Ruta	Varchar2(4)	Código de ruta
Orden	Orden	Number(4)	Orden del suscriptor
Nombre	Nom_Suscriptor	Varchar2(60)	Nombre del suscriptor
Dirección	Dir_Suscriptor	Varchar2(60)	Dirección del suscriptor
División Geopolítica	Vadi_Cod_Division	Varchar2(16)	Valor de la división geopolítica
Secuencia Solicitud	Soli_Sec_Solicitud	Number(9)	Secuencia de solicitud
Secuencia Facturación	Sec_Factura	Number(2)	Secuencia de facturación
Estado Suscriptor	Essu_Cod_Estado	Varchar2(2)	Código de estado del suscriptor
Estado Facturación	Essu_Cod_EstadoF	Varchar2(2)	Estado de facturación del suscriptor

Suscriptor			
Tarifa asignada	Taen_Cod_Tarifa	Number(3)	Código de la tarifa asignada al suscriptor
Código Ciiu	Ciiu_Cod_Ciiu	Varchar2(5)	Código de CIIU
Entidad Externa	Entidad_Externa	Varchar2(1)	Indica si el suscriptor pertenece a entidad externa
Nit Entidad	Nt_Entidad	Varchar2(12)	Numero de identificación NIT de la entidad externa
Tipo Doc Suscriptor	Tido_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Tipo de identificación del suscriptor
Teléfono Suscriptor	Telefono_Susc	Number(12)	Teléfono del Suscriptor
Email	Email	Varchar2(60)	Correo electrónico de suscriptor
Identificación Dueño	NroDoc_Dueno	Varchar2(14)	Número de identificación del dueño
Nombre Dueño	Nom_Dueno	Varchar2(60)	Nombre del dueño
Dirección Dueño	Dir_Dueno	Varchar2(60)	Dirección del dueño
Fecha Facturación	Fecha_Fact	Date	Fecha de facturación
Área Común	Area_Comun	Varchar2(1)	Indica si el predio es área común
Fecha Sistema	Fecha_Sistema	Date	Fecha de registro
Fecha Instalación	Fecha_Instal	Date	Fecha de instalación del medidor
Fecha Contrato	Fecha_Contrato	Date	Fecha de realización del contrato
Número Contrato	Nro_Contrato	Number(10)	Número de contrato
Cambio Estado	Fecha_Cambio	Date	Fecha de cambio de estado
Identificación Dirección	Idirec_Envio	Varchar2(1)	Identificación de la dirección de envío.
Envío Facturas	Direcc_Envio	Varchar2(60)	Dirección de envío de facturas
Tipo Dirección	Tide_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de dirección de envío
Ciudad Envío	Ciudad	Varchar2(60)	Ciudad de la dirección de envío
División Geopolítica Dueño	Valor_Division_Dueno	Varchar2(16)	Valor División Geopolítica Dueño Predio

TABLA SUSCRITOR NUEVO			
DESCRIPCIÓN: Estructura fijada para el Registro de suscriptores nuevos			
NOMBRE FÍSICO: Suscriptor_Nuevo			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Varchar2(14)	Código del Suscriptor
Periodo	Periodo	Date	Periodo en el que ingresa el nuevo suscriptor

✓ **Módulo de Facturación**

TABLA CONCEPTOS	
DESCRIPCIÓN: Conceptos que se cobraran al suscriptor en la factura	

NOMBRE FÍSICO: Concepto			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Timd_Cod_Ser + CodCon			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Timd_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Concepto	Codcon	Varchar2(3)	Código del Concepto
Descripción Concepto	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción del Concepto
Tercero	Tercero	Varchar2(1)	Indica si el concepto es de terceros
Admite Crédito	Credito	Varchar2(1)	Indica si permite dar crédito a ese concepto
Descripción Corta	Desc_corta	Varchar2(60)	Descripción corta del concepto
Concepto Matrícula	Matricula	Varchar2(1)	Indica si el concepto es de matrículas
Cargo Manual	Cargo_manual	Varchar2(1)	Indica si el concepto genera cargo manual
Unidad Medida	Unid_cod_unidad	Varchar2(3)	Unidad de medida asociada al concepto
Tipo Medición	Timd_cod_tipo	Varchar2(2)	Código de tipo de medición
Impuesto	Impu_cod_impuesto	Varchar2(2)	Código del impuesto asociado al concepto
Tasa Interés	Tasa_cod_tasa	Varchar2(2)	Tasa de interés asociada al concepto
Concepto Padre	Padre	Varchar2(3)	Código del concepto padre

TABLA FACTURA ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Registra la información de encabezado de la factura			
NOMBRE FÍSICO: Factura_Enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus + Sec_Factura + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Varchar2(14)	Código del Suscriptor
Dígito Chequeo	Digito_Chequeo	Number(2)	Dígito de chequeo
Secuencia Facturación	Sec_Factura	Number(2)	Secuencia de Facturación
Periodo	Periodo	Date	Periodo de facturación
Nombre Suscriptor	Nom_suscriptor	Varchar2(60)	Nombre del suscriptor
Dirección Suscriptor	Dir_suscriptor	Varchar2(60)	Dirección del suscriptor
Dirección Envío	Direcc_Envio	Varchar2(60)	Dirección envío de la factura
Tipo Dirección	Tide_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de dirección de envío
Ciudad	Ciudad	Varchar2(60)	
Código Nodo	Cod_nodo	Varchar2(15)	Código del nodo al que hace parte el suscriptor
Código Ciclo	Cien_codcic	Varchar2(3)	Código del ciclo de facturación
Código Ruta	Ruen_cod_ruta	Varchar2(4)	Código de ruta que pertenece el suscriptor
Orden	Orden	Number(4)	Orden en el que se encuentra el suscriptor en la ruta

Código División	Vadi_cod_division	Varchar2(16)	Valor de la división geopolítica
Código Tarifa	Taen_cod_tarifa	Varchar2(3)	Código de la tarifa asignada
Carga Instalada	Carga_instal	Number(8,3)	Carga instalada
Área Suscriptor	Area_suscriptor	Varchar2(1)	Área a que pertenece el suscriptor
Código Tipo de Uso	Tius_cod_tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de uso del servicio
Código Estrato	Estr_cod_estrato	Number(1)	Código del estrato del suscriptor
Nivel Tensión	Nive_nivel_tension	Number(1)	Nivel del tensión
Tipo suscriptor	Tisu_cod_tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de suscriptor
Fecha lectura	Fecha_toma	Date	Fecha de toma de lectura
Fecha Lectura Anterior	Fecha_toma_ant	Date	Fecha de toma de lectura anterior
Fecha Facturación	Fecha_Fac	Date	Fecha de facturación
Fecha Vencimiento	Fecha_Vencim	Date	Fecha de vencimiento de la factura
Facturas Deuda	Facturas_Deuda	Number(16)	Número de facturas en deuda
Valor Total	Vlr_total	Number(16,4)	Valor total de factura
Saldo Anterior	Saldo Anterior	Number(16,4)	Valor del saldo anterior
Número Factura	Nro_Factura	Number(16)	Número de factura
Fecha Tarifa	Fecha_publicacion	Date	Fecha de Publicación de la Tarifa
Propiedad	Propiedad	Varchar2(2)	Propiedad que tiene el suscriptor sobre los activos

TABLA FACTURA DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Se registra la información en detalle de las facturas			
NOMBRE FÍSICO: Factura_Det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Faen_CodSer + Faen_CodZon + Faen_CodSus + Faen_Sec_Factura + Faen_Periodo + CodCon + Limite_Inf			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Faen_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Faen_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Faen_CodSus	Varchar2(14)	Código del Suscriptor
Secuencia Facturación	Faen_Sec_Factura	Number(2)	Secuencia de Facturación
Periodo	Faen_Periodo	Date	Periodo de facturacion
Código Concepto	Codcon	Varchar2(3)	Código del concepto a facturar
Límite Inferior	Limite_Inf	Number(6)	Límite inferior del rango de consumo
Límite Superior	Limite_Sup	Number(6)	Límite superior del rango de consumo
Valor Facturado	Vlr_Facturado	Number(16,4)	Valor facturado
Valor Capital	Vlr_Capital	Number(16,4)	Valor de capital
Valor Interés	Vlr_Interes	Number(16,4)	Valor de interés
Valor Pagado	Vlr_Pagado	Number(16,4)	Valor pagado
Saldo Anterior	Saldo_Anterior	Number(16,4)	Valor del saldo anterior
Consumo Facturado	Consum_Fac	Number(13,4)	Consumo facturado
Valor Anticipo Aplicado	Vlr_Antic_Apl	Number(16,4)	Valor de anticipo aplicado

TABLA FACTURA INDIVIDUAL ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Registra la información de encabezado de la factura			
NOMBRE FÍSICO: IFactura_Enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Nro_Factura + Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Número Factura	Nro_Factura	Number(16)	Número de factura
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Varchar2(14)	Código del Suscriptor
Dígito Chequeo	Digito_Chequeo	Number(2)	Dígito de chequeo
Periodo	Periodo	Date	Periodo de facturación
Nombre Suscriptor	Nom_suscriptor	Varchar2(60)	Nombre del suscriptor
Dirección Suscriptor	Dir_suscriptor	Varchar2(60)	Dirección del suscriptor
Código Nodo	Cod_nodo	Varchar2(15)	Código del nodo al que hace parte el suscriptor
Código Ciclo	Cien_codcic	Varchar2(3)	Código del ciclo de facturación
Código Ruta	Ruen_cod_ruta	Varchar2(4)	Código de ruta que pertenece el suscriptor
Orden	Orden	Number(4)	Orden en el que se encuentra el suscriptor en la ruta
Código División	Vadi_cod_division	Varchar2(16)	Valor de la división geopolítica
Tarifa Asignada	Taen_Cod_Tarifa	Varchar2(3)	Código de la tarifa asignada
Carga Instalada	Carga_instal	Number(8,3)	Carga instalada
Área Suscriptor	Area_suscriptor	Varchar2(1)	Área a que pertenece el suscriptor
Tipo suscriptor	Tisu_cod_tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de suscriptor
Fecha lectura	Fecha_toma	Date	Fecha de toma de lectura
Fecha Lectura Anterior	Fecha_toma_ant	Date	Fecha de toma de lectura anterior
Fecha Facturación	Fecha_Fac	Date	Fecha de facturación
Fecha Vencimiento	Fecha_Vencim	Date	Fecha de vencimiento de la factura
Valor Total	Vlr_total	Number(16,4)	Valor total de factura
Observación			
Fecha Tarifa	Fecha_publicacion	Date	Fecha de Publicación de la Tarifa
Marca Medidor	Marca_Med	Varchar2(3)	Marca Medidor
Código Medidor	Cod_Medidor	Varchar2(15)	Código de Medidor
Factor Multiplicador	Factor_Mult	Number(8,2)	Factor Multiplicador

TABLA FACTURA INDIVIDUAL DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Se registra la información en detalle de las facturas			
NOMBRE FÍSICO: IFactura_Det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Faen_Nro_:Factura + CodSer + CodZon + CodSus + Periodo + CodCon + Limite_Inf			

Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Número Factura	Faen_Nro_Factura	Number(16)	Número de Factura
Código Servicio	CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	CodSus	Varchar2(14)	Código del Suscriptor
Periodo	Periodo	Date	Periodo de facturación
Código Concepto	CodCon	Varchar2(3)	Código del concepto a facturar
Límite Inferior	Limite_Inf	Number(6)	Límite inferior del rango de consumo
Límite Superior	Limite_Sup	Number(6)	Límite superior del rango de consumo
Valor Facturado	Vlr_Facturado	Number(16,4)	Valor facturado
Valor Capital	Vlr_Capital	Number(16,4)	Valor de capital
Consumo Facturado	Consum_Fac	Number(13,4)	Consumo facturado
Lectura	Lectura	Number(14,3)	Lectura ingresada
Lectura_Ant	Lectura Anterior	Number(14,3)	
Valor Anticipo Aplicado	Vlr_Antic_Apl	Number(16,4)	Valor de anticipo aplicado

TABLA HISTORIAL DE CONSUMOS			
DESCRIPCIÓN: Registro de consumos históricos de los suscriptores			
NOMBRE FÍSICO: Consumo_His			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus + Timd_Cod_Tipo + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Number(8)	Código del Suscriptor
Código Ciclo	Cien_CodCic	Varchar2(3)	Código del ciclo
Código División	Vadi_Cod_Division	Varchar2(16)	Valor de la división geopolítica
Código Ruta	Ruta_Cod_Ruta	Varchar2(4)	Código de la ruta
Usuario Calcula	Usuario_Cal	Varchar2(30)	Usuario que calcula consumos
Usuario Corrige	Usuario_Corr	Varchar2(30)	Usuario que corrigió consumos
Orden	Orden	Number(4)	Orden
Tipo Medición	Timd_Cod_Tipo	Date	Código del tipo de medición
Secuencial Facturación	Sec_Factura	Number(2)	Secuencia de facturación
Consumo Calculado	Consumo_Calc	Number(14,3)	Valor del consumo calculado
Consumo Propuesto	Consumo_Prop	Number(14,3)	Valor del consumo propuesto
Consumo Corregido	Consumo_Corr	Number(14,3)	Valor del consumo corregido
Consumo Definitivo	Consumo_Def	Number(14,3)	Valor del consumo definitivo
Periodo	Periodo	Date	Periodo de Facturación
Consumo Facturado	Consum_Fac	Number(13,4)	Consumo facturado

TABLA HISTORIAL DE LECTURAS			
DESCRIPCIÓN: Registro de lecturas históricas de los suscriptores			
NOMBRE FÍSICO: Lectura_His			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Susc_CodSer + Susc_CodZon + Susc_CodSus + Timd_Cod_Tipo + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_CodSer	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_CodZon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_CodSus	Number(8)	Código del Suscriptor
Código Ciclo	Cien_CodCic	Varchar2(3)	Código del ciclo
Código División	Vadi_Cod_Division	Varchar2(16)	Valor de la división geopolítica
Código Ruta	Ruta_Cod_Ruta	Varchar2(4)	Código de la ruta
Orden	Orden	Number(4)	Orden
Tipo Medición	Timd_Cod_Tipo	Date	Código del tipo de medición
Marca Medidor	Marca_Med	Varchar2(3)	Marca del medidor
Código Medidor	Cod_Medidor	Varchar2(15)	Código del medidor
Factor Multiplicación	Factor_Mult	Number(8,2)	Factor de multiplicación
Número Cifras	Nro_Cifras	Number(2)	Numero de cifras del medidor
Secuencial Facturación	Sec_Factura	Number(2)	Secuencia de facturación
Fecha Lecturas	Fecha_Toma	Date	Fecha de toma de lecturas
Lectura Tomada	Lectura_Tom	Number(14,3)	Valor de la lectura tomada
Lectura Propuesta	Lectura_Prop	Number(14,3)	Valor de la lectura propuesta
Lectura Definitiva	Lectura_Def	Number(14,3)	Lectura Definitiva
Promedio Anterior	Promed_Ant	Number(14,3)	Promedio anterior
Observación lectura	Oble_Cod_Ser	Varchar2(2)	Código de observación de lectura
Código Lector	Cod_Lector	Varchar2(4)	Código de lector
Periodo	Periodo	Date	Periodo de Facturación
Forma Crítica	Ind_Critica	Varchar2(1)	Indica la forma de realizar la crítica. Análisis de <D>desviación, Análisis de <L>lecturas
	Calif_Estado		

TABLA LECTURA			
DESCRIPCIÓN: Registro de lecturas históricas de los suscriptores			
NOMBRE FÍSICO: Lectura			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_codzon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_codsus	Number(8)	Código del Suscriptor
Ciclo	Cien_codcic	Varchar2(3)	Código del Ciclo
División	Vadi_cod_division	Varchar2(16)	Valor de división geopolítica
Ruta	Ruta_cod_ruta	Varchar2(4)	Código de ruta
Orden	Orden	Number(4)	Orden de suscriptor
Tipo Medición	Timd_cod_tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de medición
Marca Medidor	Marca_med	Varchar2(3)	Marca Medidor

Código Medidor	Cod_medidor	Varchar2(15)	Código del Medidor
Fecha lectura	Fecha_toma	Date	Fecha de toma de la lectura
Lectura Tomada	Lectura_tom	Number(14,3)	Lectura tomada
Lectura Definitiva	Lectura_def	Number(14,3)	Lectura definitiva previa corrección
Lector	Cod_lector	Varchar2(4)	Empleado que toma la lectura
Indicador Crítica	Ind_critica	Varchar2(1)	Indica la forma de realizar la critica Análisis de <D>desviación, Análisis de <L>lecturas.
Crítica	Critica	Varchar2(1)	Indicador de critica Si o No

TABLA OTRAS FACTURAS ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Registra otras facturas			
NOMBRE FÍSICO: Otras_fac_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Susc_codzon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Código Suscriptor	Susc_codsus	Number(8)	Código del Suscriptor
Secuencia	Sec_factura	NUMBER(8)	Secuencia de factura
Fecha factura	Fecha_fac	DATE	Fecha de facturación
Fecha vencimiento	Fecha_vencim	DATE	Fecha de vencimiento
Fecha pago	Fecha_pago	DATE	Fecha de pago
Valor total	Vlr_total	NUMBER(16,4)	Valor total de la factura
Periodo	Periodo	DATE	Periodo de facturación
Tipo factura	Tipo_factura	VARCHAR2(1)	Tipo de factura <F>financiaciones, <V>vencimiento, <M>matriculas
Estado	Estado	VARCHAR2(1)	Estado de factura Aplicada o No Aplicada

TABLA OTRAS FACTURAS DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Registra otras facturas detallado			
NOMBRE FÍSICO: Otras_fac_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Otfe_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código Zona	Otfe_codzon	Varchar2(2)	Código de la Zona
Secuencia Factura	Otfe_sec_factura	Number(8)	Número de la factura
Código Concepto	Codcon	Varchar2(3)	Código de concepto facturado
Número Unidades	Nro_unidades	Number(8,3)	Número de unidades
Valor total	Vlr_total	Number(16,4)	Valor total de factura

TABLA TIPO MEDICION	
DESCRIPCIÓN: Tipos de medición que se hacen a los tipos de energía	
NOMBRE FÍSICO: Tipo_Medicion	

DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Tipo de medición	Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del Tipo de Medición
Descripcion	Descripción	Varchar2(60)	Descripción del Tipo de Medición
Tipo Energía	Tien_Cod_Tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de energía que corresponde al tipo de medición

✓ **Módulo de Atención al cliente**

TABLA AJUSTE DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Registro de ajustes detallado			
NOMBRE FÍSICO: Ajuste_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código de zona	Codzón	Varchar2(2)	Código de la zona
Código de suscriptor	Codsus	Number(8)	Código del suscriptor
Secuencia ajuste	Sec_ajuste	Number(3)	Secuencia de ajuste
Secuencia factura	Sec_factura	Number(2)	Secuencia de factura aplicada
Periodo	Periodo_apl	Date	Periodo de aplicación del ajuste
Tipo ajuste	Tipo_ajuste	Varchar2(2)	Tipo de ajuste
Concepto	Conc_CodCon	Varchar2(2)	Código de concepto a ajustar
Valor concepto	Valor_con	Varchar2(30)	Valor del Concepto
Consumo	Consumo	Number(8)	Valor del consumo

TABLA AJUSTE ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Registro de ajuste			
NOMBRE FÍSICO: Ajuste_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código de zona	Codzón	Varchar2(2)	Código de la zona
Código de suscriptor	Codsus	Number(8)	Código del suscriptor
Secuencia ajuste	Sec_ajuste	Number(3)	Secuencia de ajuste
Secuencia factura	Sec_factura	Number(2)	Secuencia de factura aplicada
Periodo	Periodo	Date	Periodo en que se realiza el ajuste
Causa ajuste	Causa_ajuste	Varchar2(2)	Código de causa del ajuste
Fecha ajuste	Fecha_ajuste	Date	Fecha ajuste
Usuario ajuste	Usuario_aju	Varchar2(30)	Usuario que realiza el ajuste
Hora ajuste	Hora_ajuste	Date	Hora de realización de ajuste
Observación	Observación	Varchar2(200)	Observación del ajuste

TABLA CAUSA PQR			
DESCRIPCIÓN:			
NOMBRE FÍSICO: Causa_pqr			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: CodSer + Cod_Causa			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código causa	Cod_causa	Varchar2(5)	Código de la causa
Descripción	Descripcion	Varchar2(60)	Descripción
Clase PQR	Clase_pqr	Varchar2(1)	Qué tipo de PQR genera esta causa.
Cantidad días	Dias_aplaza	Number(2)	Cantidad de días que se puede aplazar para solucionar el PQR,
Notificación	Notific_req	Varchar2(1)	Si requiere notificación escrita
Verbal	Verbal_req	Varchar2(1)	Indicador si permite PQR verbal
PQR escrito	Escrita_req	Varchar2(1)	Indicador si permite PQR escrito
Clausura suscriptor	Ind_clausura	Varchar2(1)	S/N: La causa genera clausura del suscriptor?
Plazo solución	Dias_plazo	Number(2)	Cantidad de días plazo para solucionar el PQR,
Ajuste PQR	Ind_ajuste	Varchar2(1)	Indicador para saber si se debe hacer o no ajuste al PQR

TABLA RECLAMO ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Almacenamiento de quejas, peticiones y reclamos PQRs			
NOMBRE FÍSICO: Reclamo_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Susc_codser + Susc_codzon + Susc_codsus + Sec_reclamo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Susc_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Susc_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia PQR	Sec_reclamo	Number(3)	Secuencia PQR en la zona
Estado actual	Epqr_cod_estado	Number(3)	Estado del PQR
Fecha presentado	Fecha_present	Date	Fecha presentación PQR
Hora presentado	Hora_present	Varchar2(30)	Hora presentación PQR
Observación	Observación	Varchar2(200)	Observación PQR
Consecutivo	Consec_orden	Number(8)	Consecutivo de PQRs usuario

TABLA RECLAMO DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Almacenamiento las causas del PQR			
NOMBRE FÍSICO: Reclamo_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Reen_codser + Reen_codzon + Reen_codsus + Reen_sec_reclamo + Care_cod_causa			

Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Reen_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Reen_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Reen_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia PQR	Reen_sec_reclamo	Number(3)	Secuencia PQR
Causa PQR	Care_cod_causa	varchar2(2)	Código de causa de reclamo
Fecha limite	Fecha_limite	Date	Fecha limite para solucionar PQR
Tipo solicitud	Tipo_solic	varchar2(1)	Tipo de solución
Factura	Sec_factura	Number(2)	Secuencia de la factura
Solución	Sorc_cod_solucion	varchar2(2)	Código de la solución dada al PQR
Usuario solución	Usuario_soluc	varchar2(30)	Usuario que dio solución al PQR
Fecha solución	Fecha_soluc	Date	Fecha en que se soluciono el PQR
Periodo	Periodo	Date	Periodo en que se genero el PQR
Observación	Observacion	varchar2(200)	Observación adicional
Unidad negocio	Unne_cod_unidad	varchar2(12)	Código de unidad de negocio encargada

✓ **Módulo de cartera**

TABLA CARTERA ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Datos de cartera del suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Est_cartera_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Codser + Codzon + Codsus + Periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Codsus	Number(8)	Código suscriptor
Periodo	Periodo	Date	Periodo de registro
Valor total	Vlr_total	Number(16,4)	Valor total de cartera

TABLA CARTERA DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Datos de cartera del suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Est_cartera_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Caen_codser + Caen_codzon + Caen_codsus + Caen_periodo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Caen_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Caen_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Caen_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Periodo	Caen_periodo	Date	Periodo de registro
Concepto	Codcon	Varchar2(2)	Concepto en cartera asociado
Valor concepto	Vlr_concepto	Number(16,4)	Valor del concepto
Interes	Interes_fin	Number(16,4)	Interés de financiación
Fecha facturación	Fecha_fac	Date	Fecha de facturación
Tipo cartera	Tipo_cartera	Varchar2(2)	Tipo de cartera según su edad
Fecha	Fecha_vencim	Date	Fecha de vencimiento de cartera

vencimiento			
-------------	--	--	--

✓ **Módulo de medidores**

TABLA MEDIDOR			
DESCRIPCIÓN: Datos de los equipos de medida			
NOMBRE FÍSICO: Medidor			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Marca_med + Cod_medidor			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Marca	Marca_med	Varchar2(3)	Marca o fabricante
Serie	Cod_medidor	Varchar2(15)	Serie del medidor
Tipo medidor	Time_cod_tipo	Varchar2(15)	Tipo de medidor
Mecanismo	Meca_cod_tipo	Varchar2(2)	Tipo de mecanismo del medidor (electrónico, mecánico)
Tipo medición	Meme_cod_tipo	Varchar2(2)	Código del tipo de medición
Estado medidor	Estado_medidor	Varchar2(1)	Estado del medidor
Propiedad medidor	Propied_med	Varchar2(1)	propiedad del medidor empresa, suscriptor o tercero
Numero sellos	Nro_sellos	Number(2)	Nro de sellos del medidor
Instalado	Instalado	varchar2(1)	Indica si está instalado
Ubicación	Ubic_cod_ubica	varchar2(2)	Ubicación del medidor
Técnico instala	Tecn_cod_tecnico	varchar2(3)	Técnico instalador
Numero cifras	Nro_cifras	Number(2)	Número de cifras enteras
Nro decimales	Nro_decimales	Number(2)	Número de cifras decimales
Amperaje máximo	Amper_max	Number(3)	Amperaje máximo
Amperaje nominal	Amper_nominal	Number(3)	Amperaje nominal

TABLA SUSCRIPTOR MEDIDOR			
DESCRIPCIÓN: Datos de la relación medidor suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Sus_med			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Codser + Codzon + Marca_med + Cod_medidor			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Codsus	Number(8)	Código suscriptor
Marca	Marca_med	Varchar2(3)	Marca o fabricante
Serie	Cod_medidor	Varchar2(15)	Serie del medidor
Fecha instalación	Fecha_instal	Date	Fecha instalación

TABLA TIPO MECANISMO MEDIDOR			
DESCRIPCIÓN: Configuraciones de tipos mecanismo de medición en medidores			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_mecanismo			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción

Código tipo	Cod_tipo	Varchar2(2)	Código tipo de mecanismo
Descripcion	Descripcion	Varchar2(60)	descripción del tipo de mecanismo

TABLA TIPO MEDICION MEDIDOR			
DESCRIPCIÓN: Tipos de medición de los medidores			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_medicion			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código tipo	Cod_tipo	Varchar2(15)	Código tipo de medición
Descripcion	Descripcion	Varchar2(60)	descripción del tipo de medición

TABLA TIPO MEDIDOR			
DESCRIPCIÓN: Configuraciones de tipos de equipos de medida			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_medidor			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Marca	Marca_med	Varchar2(3)	Marca o fabricante para el tipo
Código tipo	Cod_tipo	Varchar2(15)	Código tipo de medidor
Descripcion	Descripcion	Varchar2(60)	descripción del tipo de medidor
Nro_fases	Nro_fases	Number(1)	Nro de fases de los medidores de este tipo
Numero cifras	Ctm_nro_cifras	Number(2)	Número de cifras enteras
Nro decimales	Ctm_nro_decimales	Number(2)	Número de cifras decimales
Amperaje máximo	Ctm_amper_max	Number(3)	Amperaje máximo
Amperaje nominal	Ctm_amper_nomi	Number(3)	Amperaje nominal

✓ Módulo de financiaciones

TABLA AVANCE CREDITO			
DESCRIPCIÓN: Información del estado actual del crédito			
NOMBRE FÍSICO: Avance_credito			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cren_codser + Cren_codzon + Cren_codsus + Cren_sec_credito			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Cren_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Cren_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Cren_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia credito	Cren_sec_credito	Number(2)	Secuencia crédito
Numero cuotas	Nro_cuotas	Number(3)	Numero de cuotas
Cuotas facturada	Cuotas_fac	Number(3)	Cuotas facturadas
Cuotas pagadas	Cuotas_pag	Number(3)	Cuotas pagadas
Interés fact. acum	Int_fac_acum	Number(16,4)	Interés facturado acumulado
Capital pag acum.	Cap_fac_acum	Number(16,4)	Capital pagado acumulado
Interés pag acum.	Int_pag_acum	Number(16,4)	Interés pagado acumulado
Capital pag acum.	Cap_pag_acum	Number(16,4)	Capital pagado acumulado

Valor cuota inicial	Vlr_cuota_ini	Number(16,4)	Valor cuota inicial
---------------------	---------------	--------------	---------------------

TABLA CARTERA CREDITO			
DESCRIPCIÓN: Información de las cuotas facturadas del crédito			
NOMBRE FÍSICO: Cartera_credito			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Codser + Codzon + Codsus + Sec_credito + Periodo + Codcon			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia crédito	Sec_credito	Number(2)	Secuencia crédito
Periodo	Periodo	Date	Numero de cuotas
Código concepto	Codcon	Varchar2(2)	Código del concepto
fecha vencimiento	Fecha_vencim	Date	fecha de vencimiento del concepto
Valor concepto	VlrConcepto	Number(16,4)	Valor facturado por concepto
Fecha facturación	Fecha_fac	Date	Fecha de facturación
Estado crédito	Estado	Varchar2(2)	Estado actual del concepto facturado
Saldo concepto	Saldo_concepto	Number(16,4)	Capital pagado acumulado

TABLA CREDITO ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Características de cada credito			
NOMBRE FÍSICO: Credito_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Codser + Codzon + Codsus + Sec_credito			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia crédito	Sec_credito	Number(2)	Secuencia crédito
Fecha inicio	Fecha_inicial	Date	Fecha de inicio del crédito
Fecha facturación	Fecha_fac	Date	Fecha de facturación
Monto	Monto	Number(16,4)	Monto o valor del crédito
Estado	Escr_cod_estado	Varchar2(2)	Código del estado en que se encuentra el crédito
Código plan	Cod_plan	Varchar2(6)	Código del plan de financiación
Usuario otorgo	Usu_credito	Varchar2(30)	Usuario que otorgo el crédito
Usuario cancela	Usu_cancela	Varchar2(30)	Usuario que cancela el crédito
Fecha cancela	fecha_canc	Date	Fecha de cancelación del crédito
Observación cancelación	observacion_can	Varchar2(60)	Observación de cancelación
Tipo amortización	tiam_cod_tipo	Number(2)	Código del tipo de amortización

TABLA CREDITO DETALLE	
DESCRIPCIÓN: Conceptos a crédito	
NOMBRE FÍSICO: Credito_det	

DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cren_codser + Cren_codzon + Cren_codsus + Cren_sec_credito + Cren_codcon			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Cren_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Cren_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Cren_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia crédito	Cren_Sec_credito	Number(2)	Secuencia crédito
Concepto	Cren_codcon	Varchar2(2)	Concepto a crédito
Valor concepto	Valcon	Number(16,4)	Valor a crédito del concepto

TABLA AMORTIZACIÓN			
DESCRIPCIÓN: Amortización del crédito			
NOMBRE FÍSICO: Avance_credito			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cren_codser + Cren_codzon + Cren_codsus + Cren_sec_credito + Nro_cuota			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Cren_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Cren_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Cren_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia credito	Cren_sec_credito	Number(2)	Secuencia crédito
Numero cuota	Nro_cuota	Number(4)	Numero de la cuota
Abono capital	Abono_capital	Number(16,4)	Abono capital
Interés	Interes	Number(16,4)	Interés de la cuota
Valor cuota	Vlr_cuota	Number(16,4)	Valor total de la cuota
Saldo capital	Saldo_capital	Number(16,4)	Saldo del monto crédito
Facturado	Factura	varchar2(1)	Indica si se facturó
Pagado	Pago	varchar2(1)	Indica si se pagó
Fecha facturado	Fecha_fac	Date	Fecha facturación
Fecha pagado	Fecha_pag	Date	Fecha pago
Fecha vencimiento	Fecha_venc	Date	Fecha vencimiento antes de pagar

✓ **Módulo de pérdidas**

TABLA FRAUDE ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Datos de fraudes detectados al suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Fraude_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Codser + Codzon + Codsus + Sec_fraude			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia fraude	Sec_fraude	Number(2)	Marca o fabricante
Fecha detección	Fecha_detect	Date	Fecha detección
Codigo unidad	Cod_unidad	Varchar2(2)	Unidad de negocia que detecta

Estado fraude	Esfr_cod_estado	Varchar2(2)	Estado fraude
Fecha grabación	Fecha_gra	Date	Fecha grabación
Fecha vendimien.	Fecven	Date	Fecha vencimiento
Observación	Observacion	Varchar2(200)	Observación

TABLA FRAUDE DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Datos de tipos de anomalías encontradas en el fraude			
NOMBRE FÍSICO: Fraude_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Faen_codser + Faen_codzon + Faen_codsus + Faen_sec_fraude + Tifr_cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Faen_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Faen_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Faen_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia fraude	Faen_sec_fraude	Number(2)	Secuencia fraude
Tipo fraude	Tifr_cod_tipo	Varchar2(2)	Tipo anomalía encontrada

TABLA TIPO FRAUDE			
DESCRIPCIÓN: Tipos de fraude configurados			
NOMBRE FÍSICO: Tipo_fraude			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código tipo	Cod_tipo	Varchar2(2)	Código tipo de fraude
Descripción	Descripcion	Varchar2(400)	descripción del tipo de fraude
Sanción	Tisa_cod_tipo	Varchar2(2)	Tipo de sanción aplicada

✓ Módulo de recaudos

TABLA ANTICIPO			
DESCRIPCIÓN: Datos anticipos realizados por el suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Anticipo			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Faen_codser + Faen_codzon + Faen_codsus + Faen_sec_fraude + Tifr_cod_tipo			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Susc_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Susc_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Secuencia anticipo	Sec_anticipo	Number(2)	Secuencia anticipo
Valor anticipo	Vlr_anticipo	Number(16,4)	Valor total del anticipo
Valor aplicado	Vlr_aplicado	Number(16,4)	Valor no aplicado
Estado anticipo	Estado_anticipo	Varchar2(1)	Estado del anticipo
Lote	Lote	Varchar2(12)	Lote donde se generó el anticipo

TABLA ENTIDAD RECAUDADORA			
DESCRIPCIÓN: Entidades financieras autorizadas por la empresa			
NOMBRE FÍSICO: Entidad			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_entidad			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Tipo entidad	Tipo_entidad	Varchar2(1)	Tipo entidad
Código entidad	Cod_entidad	Varchar2(2)	Código interno para la entidad
Nombre entidad	Nom_entidad	Varchar2(60)	Nombre de la entidad
Nit entidad	Nit_entidad	Varchar2(8)	Nit entidad

TABLA RECAUDO ENCABEZADO			
DESCRIPCIÓN: Datos de los recaudos realizados			
NOMBRE FÍSICO: Recaudo_enc			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Lote			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código entidad	Enti_cod_ent_rec	Varchar2(2)	Código interno entidad
Sucursal	Sucu_cod_suc_rec	Varchar2(2)	Sucursal del la entidad bancaria
Lote	Lote	Varchar2(12)	Numero de lote
Estado	Estado_rec	Number(4)	Estado del proceso del recaudo
Numero cupones	Nro_cupones	Number(16,4)	Numero de cupones
Total lote	Tot_lote	Number(16,4)	Valor total de lote
Fecha recaudo	Fecha_recaudo	Date	Fecha recaudo
Fecha grabado	Fecha_grab	Date	Fecha grabación
Fecha aplicado	Fecha_apl	Date	Fecha aplicación
Usuario graba	Usuario_grab	Varchar2(30)	Usuario que graba el recaudo
Usuario aplica	Usuario_apl	Varchar2(30)	Usuario que aplica el recaudo

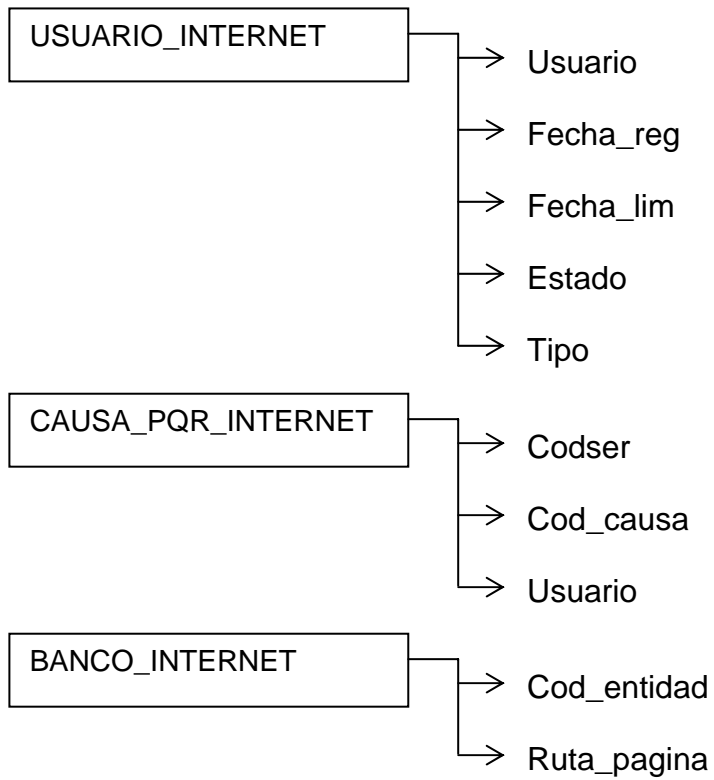
TABLA RECAUDO DETALLE			
DESCRIPCIÓN: Datos del recaudo por suscriptor			
NOMBRE FÍSICO: Recaudo_det			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	Susc_codser	Varchar2(2)	Código del Servicio
Código zona	Susc_codzon	Varchar2(2)	Código zona
Código suscriptor	Susc_codsus	Number(8)	Código suscriptor
Lote	Reen_lote	Varchar2(12)	Numero de lote
Tipo recaudo	Tipo_rec	Varchar2(1)	Tipo de recaudo
Valor recaudado	Vlr_recaudo	Number(16,4)	Valor recaudado al usuario
Aplicado	Aplica	Varchar2(1)	Indica si fue aplicado

✓ **Módulo de seguridad**

TABLA USUARIO SISTEMA	
DESCRIPCIÓN: Usuarios configurados para ingresar al sistema	

NOMBRE FÍSICO: Usuario_sistema			
DEFINICIÓN DE LLAVES:			
- Llave Primaria: Usuario			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Usuario	Usuario	Varchar2(30)	Usuario o cuenta
Fecha registro	Fecha_reg	Date	Fecha de registro
Tipo usuario	Tipo_usuario	Varchar2(1)	Perfil del usuario
Numero documento	Nrodoc	Varchar2(14)	Documento o cedula del propietario de la cédula
Usuario registra	Usuario_reg	Varchar2(30)	Usuario que registra
Zona	Cod_zona	Varchar2(2)	Zona de actividad para el usuario
Estado	Estado	Varchar2(1)	Indica si se encuentra activo

11.2.3 Entidades y atributos módulo eComercial. Definición de las estructuras creadas para la finalidad de este proyecto.



11.2.4 Diccionario de datos eComercial.

TABLA USUARIOS INTERNET			
DESCRIPCIÓN: Registra los usuarios que pueden hacer conexión a través de Internet			
NOMBRE FÍSICO: Usuario_Internet			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Usuario			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Usuario	Usuario	Varchar2(30)	Cuenta del usuario
Fecha Registro	Fecha_Reg	Date	Fecha de registro del usuario
Fecha Límite	Fecha_Lim	Date	Fecha Límite de cuenta
Estado	Estado	Varchar2(1)	Define si la cuenta del usuario esta (A) Activa o (I) Inactiva.
Tipo	Tipo	Varchar2(2)	Tipo de usuario entre (TT) Total, (ST) Estadísticas, (EC) eComercial y (AD) Administrador.

TABLA CAUSAS PQR INTERNET			
DESCRIPCIÓN: Permite establecer las posibles causas de PQR que pueden ser establecidas a través de Internet.			
NOMBRE FÍSICO: Causas_Pqr_Internet			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria:			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Servicio	CodSer	Varchar2(2)	Código del servicio.
Código Causa	Cod_Causa	Varchar2(5)	Código de la Causa PQR
Usuario	Usuario	Varchar2(30)	Encargado del manejo de la causa PQR.

TABLA BANCO INTERNET			
DESCRIPCIÓN: Registra la lista de Bancos a través de los cuales se puede efectuar pagos en línea por la prestación del servicio.			
NOMBRE FÍSICO: Banco_Internet			
DEFINICIÓN DE LLAVES: - Llave Primaria: Cod_Entidad			
Campo	Nombre Físico	Tipo Dato	Descripción
Código Entidad	Cod_Entidad	Varchar2(2)	Código de la entidad.
Ruta Página	Ruta_Pagina	Varchar2(100)	Ruta de la página.

11.2.5 Atributos eComercial.

Nombre Lógico: Usuario		Nombre Físico: Usuario
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Usuario Internet	Usuario_Internet	Llave Primaria

Nombre Lógico: Fecha Registro		Nombre Físico: Fecha_Reg
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Usuario Internet	Usuario_Internet	Campo

Nombre Lógico: Fecha Limite		Nombre Físico: Fecha_Lim
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Usuario Internet	Usuario_Internet	Campo

Nombre Lógico: Estado		Nombre Físico: Estado
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Usuario Internet	Usuario_Internet	Campo

Nombre Lógico: Tipo		Nombre Físico: Tipo
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Usuario Internet	Usuario_Internet	Campo

Nombre Lógico: Código Servicio		Nombre Físico: CodSer
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Causas Pqr Internet	Causa_Pqr_Internet	Compone la Llave Primaria

Nombre Lógico: Código Causa Pqr		Nombre Físico: Cod_Causa_Pqr
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Causas Pqr Internet	Causa_Pqr_Internet	Compone la Llave Primaria

Nombre Lógico: Código Entidad		Nombre Físico: Cod_Entidad
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Banco Internet	Banco_Internet	Compone la Llave Primaria

Nombre Lógico: Ruta página		Nombre Físico: Ruta_Pagina
TABLAS EN LAS QUE SE REACIONA		
Nombre Lógico	Nombre Físico	Papel
Banco Internet	Banco_Internet	Compone la Llave Primaria

11.3 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA

11.3.1 Perfiles de seguridad. En un proyecto cuya base de implementación son herramientas y técnicas orientadas al desarrollo del software, se debe definir claramente los niveles de seguridad para cada uno de los usuarios del sistema, implicando que el producto final identifique cual tipo de usuario está interactuando con el sistema y de acuerdo con sus características, le permita realizar únicamente los procesos autorizados por el administrador.

Teniendo en cuenta este punto de vista en el desarrollo de este proyecto, para la administración y uso de la aplicación se tomarán en cuenta los siguientes niveles de seguridad:

- ✓ **Administrador:** El usuario con este perfil es encargado de proporcionar los parámetros requeridos por el sistema para un normal funcionamiento.
- ✓ **Estadísticas:** Los usuarios con este perfil tiene acceso a las diferentes opciones de consulta de información reportada en diferentes presentaciones estadísticas.
- ✓ **Suscriptor:** Este nivel permite la consulta personalizada de la información de los suscriptores de la empresa de servicios públicos la cual esté haciendo uso de este módulo y del sistema SUPERNOVA SC.
- ✓ **Completo:** Son usuarios que tienen acceso total a cualquier tipo de proceso y consulta dentro del sistema.

Los usuarios sin importar el nivel de seguridad pueden consultar información general de la empresa como también enviar correos con mensajes o recomendaciones al correo destinado por la entidad proveedora para este proceso. Además se tiene la opción de ayuda la cual está disponible en cualquier momento para el usuario Web.

11.3.2 Opciones principales. Al interactuar con el sistema un usuario se encuentra con las siguientes opciones:

✓ **Menú eComercial:** Contiene las diferentes opciones para que un suscriptor consulte el estado de los datos relacionados con su vinculación en la empresa prestadora del servicio. Las opciones para los usuarios después de identificarse con el código interno proporcionado por la empresa son:

- **Datos Básicos.** Proporciona la información de identificación del usuario y las características del servicio recibido. Permite al suscriptor conocer los datos básicos con los que se encuentra registrado y que son indispensables a la hora de realizar los procesos para el cálculo de valores de los costos del consumo.

- **Ajustes:** Información sobre ajustes recientes, e históricos realizados a las facturas y consumos del suscriptor a causa de una facturación o toma de lecturas incorrectas.

- **Anticipos:** Proporciona información detallada de los anticipos realizados por un suscriptor. En un ajuste a favor del suscriptor, el sistema automáticamente genera un anticipo por el valor ajustado y este se aplicará en las facturas siguientes.

- **Cartera:** Información de costo de consumo no cancelado a tiempo por el suscriptor. Se reporta el costo del consumo que no ha sido pagado hasta el momento.

- **Créditos:** Información histórica de los créditos efectuados al suscriptor y el estado actual de los créditos que se encuentran en trámite. También puede consultar toda la información relacionada con los planes de crédito vigentes diseñados para las características y tipo de suscriptor en curso.

- **Facturas:** Consulta de información de la factura actual y facturas históricas, también puede imprimir la factura de un periodo específico.

- **Fraudes:** Información de fraudes detectados al suscriptor y las respectivas sanciones del caso.

- **Medidores:** Información de el o los medidores que posee el suscriptor y si se encuentran activos en el momento.

- **Pagos:** Histórico de los recaudos por pago del servicio realizados por el suscriptor.

- **PQRs:** Esta opción permite al suscriptor realizar peticiones, quejas o reclamos por la prestación del servicio, también puede observar el estado actual de los reclamos realizados por el suscriptor en otros momentos.

✓ **Menú Estadísticas:** A través de este proceso el personal interno de la empresa que se encuentre autorizado puede realizar consultas estadísticas de fácil interpretación por estar apoyado de diversas presentaciones gráficas.

Inicialmente el usuario debe parametrizar los datos para filtrar la consulta según la necesite.

- **Estadística cartera:** Permite obtener datos sobre el estado de la cartera de acuerdo a parámetros de consulta dados.

- **Estadística facturación:** Permite obtener datos sobre lo facturado del servicio con base en parámetros de consulta dados.

- **Estadística recaudos:** Permite obtener datos sobre el valor recaudado por la prestación del servicio de acuerdo a parámetros de consulta dados.

- **Estadística ajustes:** Permite obtener datos sobre ajustes efectuados a la facturación de acuerdo a parámetros de consulta dados.

- **Estadística usuarios:** Permite obtener datos sobre usuarios nuevos afiliados a la empresa para la prestación del servicio y también el número de facturados a partir de parámetros de consulta dados.

✓ **Menú Administración:** A esta opción solo tiene acceso el usuario de perfil administrador o usuarios con nivel de súper usuario, por medio de la cual se realizan todas las actividades y operaciones de acondicionamiento y mantenimiento del sistema. como son:

- **Código Servicio:** Es indispensable para empresas donde se prestan más de un servicio pues es necesario establecer el código del servicio del cual se hará los diferentes procesos en la aplicación.

- **Página Título:** Permite al administrador modificar el encabezado de la página donde puede ingresar alternativamente una imagen o una película donde se debe resaltar especialmente nombre, identificación y logo de la empresa prestadora del servicio y que realiza sus operaciones por medio del Sistema Comercial SUPERNOVA SC, al que pertenece esta aplicación.

- **Conexión eComercial:** Los suscriptores para realizar las diferentes operaciones de consulta he inserción requieren de una conexión a la base de datos, la cual debe ser transparente y tener los permisos necesarios de acceso y modificación en los almacenamientos que se considere necesario. El administrador mediante esta opción proporciona la cuenta, clave y conexión, parámetros requeridos para el acceso a la base de datos del sistema comercial SUPERNOVA SC.

- **Correo Mail:** Modificar la dirección de correo donde se recepcionan los diferentes mensajes enviados por los usuarios de la aplicación a la empresa prestadora del servicio.

- **Bancos:** Adicionar, modificar, eliminar, consultar los bancos y las páginas por medio de los cuales el suscriptor podrá realizar el pago del servicio desde la Web mediante la operación de transacciones bancarias.

- **Empresa:** Adicionar, eliminar, modificar, consultar los datos básicos de la empresa. Como son misión, visión, objetivos, actividades, historia entre otros.

11.3.3 Herramientas tecnológicas utilizadas. Una de las etapas más importantes en el desarrollo de software de un proyecto orientado a la Web, es la elección de la herramienta de desarrollo y el sistema gestor de base datos que en este caso es ORACLE por ser el motor de la base de datos con la que interactúa la aplicación. Se debe tener en cuenta todos los aspectos que se considere necesario con el propósito de garantizar la elección de las herramientas adecuadas según los requerimientos, costo y portabilidad del sistema.

Uno de los aspectos a tener en cuenta en la definición de las herramientas tecnológicas a utilizar, fueron las especificaciones dadas por la gerencia de la empresa NOVA SISTEMAS basados en una visión futura para el fortalecimiento

de la relación empresa – usuario dentro de las entidades que realizan sus procesos por medio del sistema comercial para empresas de servicios públicos SUPERNOVA SC. Además, con la integración de este modulo se busca alcanzar un mayor nivel de perfeccionamiento en el desarrollo de las operaciones.

Para el desarrollo de este proyecto se definieron las siguientes herramientas tecnológicas:

✓ **Arquitectura del software:** Teniendo en cuenta los requerimientos del software, las características del sistema al que pertenece el módulo y al ambiente en el que sería implementado se determinó optar por la arquitectura cliente-servidor, que es el método utilizado en el desarrollo de las aplicaciones para la manipulación de la información del sistema comercial global. Esto significa que la base de datos estará centralizada y será la misma utilizada por el sistema comercial en todos sus diferentes módulos con el propósito de que la información que se reporta en cada consulta desde la Web se encuentre completamente actualizada.

✓ **Herramientas de desarrollo:** Uno de los componentes mas importantes del proyecto es el software o aplicativo final, dadas todas las especificaciones del sistema y la seguridad optada en programas orientados a ambientes Web, se adoptó como herramienta de desarrollo el lenguaje PHP, puesto que este lenguaje satisface todas las necesidades planteadas de forma adecuada y suficiente.

✓ PHP es un potente lenguaje de programación que ofrece innumerables ventajas entre las cuales se citan los métodos alternativos de conexión a bases de datos y las miles de funciones que proporciona para el desarrollo. Además cabe destacar que la gran ventaja de las aplicaciones desarrolladas en PHP es que no requieren de licencia del lenguaje por ser de libre desarrollo y también son de fácil portabilidad, ya que la estructura de la codificación se adapta fácilmente a cualquiera de las plataformas más utilizadas a nivel mundial.

✓ **Sistema gestor de base de datos(SGBD):** La herramienta a utilizar como SGBD es ORACLE debido a que la aplicación es desarrollada como un módulo complementario y debe interactuar con los demás módulos los cuales utilizan como SGBD el motor de bases de datos ORACLE además la empresa NOVA SISTEMAS tiene licencias para utilizar ORACLE en el desarrollo de Software. También se tuvo en cuenta las ventajas que ofrece este motor como son la seguridad, velocidad de acceso y la capacidad para trabajar con grandes volúmenes de información, diferenciándolo de otros motores de base de datos.

11.4 DISEÑO DE INTERFACES

En esta etapa de diseño el propósito es elaborar el medio por el cual los usuarios interactúan con el sistema, en otras palabras el medio para la comunicación entre computadora - usuario.

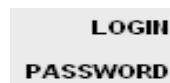
Para la elaboración de las interfaces se debe tener en cuenta detalles como: la herramienta de desarrollo, los objetos a utilizar, los eventos y todas las alternativas que nos brinda un lenguaje de programación para crear los formatos que es producto final de esta etapa, los cuales serán utilizados por los diferentes usuarios del sistema para establecer la comunicación con el sistema.

Se debe tener muy en cuenta que los formatos resultantes deben satisfacer las necesidades y requerimientos del sistema, de tal forma que estos se acomoden con una visión lo más cercana a la realidad.

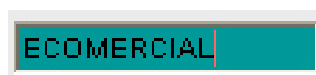
Para los formatos diseñados en esta etapa se tuvieron en cuenta los objetos adecuados para recibir y reportar la información, los cuales no los proporcionan los diferentes lenguajes de programación orientados al desarrollo de aplicaciones Web.

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, los objetos utilizados en el diseño de las interfaces para este proyecto se mencionan a continuación de acuerdo con las utilidades que se hace de cada uno.

✓ **Etiquetas:** Son objetos utilizados con la finalidad de mostrar texto, generalmente el texto corresponde al título de la información que se muestra o solicita en otro objeto. Su función es solo lectura.



✓ **Cajas de texto:** En la mayoría de los casos se utilizan para que el usuario digite en ella un dato requerido para el proceso en curso. Su función permite lectura y escritura, en ocasiones existen datos que no pueden ser modificados y en este caso su función es de solo lectura.



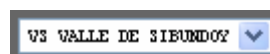
✓ **Botones de comando:** Estos objetos se utilizan para ejecutar las diferentes acciones de las interfaces de los usuarios y que el software soporta, cada vez que se hace un clic sobre cada uno de ellos se ejecuta la acción que se le ha asignado.



✓ **Áreas de texto:** Este objeto tiene su función similar a las cajas de texto, la diferencia está en que en el área de texto podemos introducir textos extensos los cuales pueden estar compuestos por varias líneas. Son utilizados por los usuarios en los casos en que se requieren datos que por los requerimientos resultan extensos.



✓ **Combos desplegables:** Con este objeto el usuario puede tener al instante una lista de datos u opciones definidas de las cuales puede seleccionar la de su conveniencia, de acuerdo con las características del proceso en curso.



✓ **Tablas:** Es el objeto mas utilizado en reportes de sistemas orientados a desarrollo Web, permite organizar los demás objetos y todos los datos que el software entrega como reporte, permitiendo mostrar al usuario una información organizada y de fácil interpretación.

BANCO	PAGINA	ENTRAR
BANCO AGRARIO	HTTP://BANCO_AGRAR..	
BANCO POPULAR	HTTP://BANCO_POLUL..	
Registros : 2 (1-2) de 2		

✓ **Imagen:** Objeto utilizado para darle un entorno agradable a las interfaces de usuario y adornar con imágenes alusivas al proceso en curso. En algunos casos las imágenes responden a eventos de forma similar que los botones de comando. En otros, se trata de imágenes construidas a través de código con base en parámetros de consulta dados.



✓ En los siguientes apartes se describe de forma general el diseño de interfaces de usuario utilizadas en el desarrollo del proyecto.

✓ En la parte superior izquierda se muestra una imagen o película flash que corresponde a la Información de identificación de la empresa prestadora del servicio como son Nombre de la empresa, Razón social (NIT), logo entre otros. El administrador del sistema puede cambiar esta película con el propósito de adaptar la página a cada empresa que adquiera el sistema comercial SUPERNOVA SC, del que hace parte este proyecto como un módulo más.

✓ En la parte superior derecha se muestra el título referente del proyecto, el logo representativo de NOVA SISTEMAS y los botones de opción 'Quiénes Somos' y 'Pagos en Línea' los cuales en el orden mencionados al dar clic sobre ellos reportan información detallada de la empresa prestadora de servicio y un listado de bancos admitidos para realizar pagos del consumo desde Internet.

✓ En la parte izquierda de la página se muestra el menú de opciones de acuerdo con el tipo de usuario que se encuentra en el sistema.

✓ En la parte central de la página se muestran los reportes solicitados por el usuario, así como también las cajas de texto, botones de comando y todos los objetos requeridos para la recepción de información en la ejecución de los procesos que la requieran.

Una plantilla del modelo que se acaba de describir es la siguiente:

Listado PQR		LOGO NOVA SISTEMAS	
		Quiénes Somos	Pagos en Línea
MENU DE OPCIONES	Área de Trabajo para manipulación de reportes, consultas y entrada de datos		

12. IMPLEMENTACIÓN

Una de las actividades finales en el proceso de proyectos orientados al desarrollo de software es la implementación. En esta etapa es necesario adecuar todas las herramientas donde reposará el producto final de acuerdo con las especificaciones dadas.

En este proyecto, en la etapa de implementación se debe montar la aplicación en el espacio asignado dentro del servidor Web de la empresa de servicios públicos que implemente la aplicación, además se debe crear la conexión ORACLE que le permita al sistema conectarse con la base de datos del sistema SUPERNOVA SC. Posteriormente se inicia la capacitación del funcionamiento, manejo y administración, a los usuarios internos a la empresa que estarán encargados de supervisar el funcionamiento y controlar la aplicación. Esta actividad se debe complementar evaluando los resultados del módulo de forma paralela con los obtenidos en las aplicaciones de los diferentes módulos del SUPERNOVA SC.

Es de aclarar que en esta etapa se realizó inicialmente sobre el sistema SUPERNOVA SC con la información necesaria, pero no dentro de una empresa prestadora de servicios, debido a que ninguna había adquirido los derechos para la utilización de esta aplicación.

13.MANTENIMIENTO Y CONTROL

Una vez superada la etapa de implementación del producto final y realizadas las pruebas correspondientes, se cumple con los requerimientos planteados inicialmente. Vale la pena aclarar que aunque el sistema proporcione un desempeño óptimo y las opciones necesarias para garantizar que sea adaptable a las diferentes entidades, el entorno de la aplicación con el tiempo cambiará y surgirán nuevos requerimientos que no se han previsto y que serán imposibles de satisfacer. Además este proyecto es un módulo del sistema SUPERNOVA SC y si este sufre cambios afectará directamente la aplicación.

Para los casos mencionados anteriormente se hace necesario un estudio minucioso de las modificaciones y nuevos requerimientos encontrados en el entorno, para iniciar el mantenimiento del sistema realizando las modificaciones necesarias a los procesos de la aplicación implementando los nuevos que se requieran con el propósito de dar solución a las nuevas necesidades.

14. CONCLUSIONES

- ✓ Para la formación de un ingeniero de sistemas es importante en el transcurso de su carrera desarrollar proyectos orientados a optimizar los procesos dentro de una entidad, con el propósito de ofrecer mejores resultados en las actividades de toda empresa.
- ✓ Es muy importante desarrollar aplicaciones que se integren a sistemas de mayor magnitud, esto con la intención de apoyar en el desempeño los procesos implementados y también para cuando se desea adicionar nuevos requerimientos al sistema. Aunque para el desarrollo de este tipo de proyectos, el primer paso consiste en hacer un estudio minucioso de las características del sistema con el que se integrará la aplicación, para garantizar que la nueva aplicación no afecte el funcionamiento de las ya implementadas.
- ✓ Siempre que es desarrollado un proyecto de software, para el ingeniero de sistemas la mejor recompensa es que este sea implementado y saber que cumple con las especificaciones y requerimientos para los que se creó.
- ✓ Para alcanzar los mejores resultados en el desarrollo de proyectos de software, es indispensable el apoyo y la información que se ofrece al ingeniero de sistemas por parte de la entidad interesada.
- ✓ Un sistema diseñado para el manejo de grandes volúmenes como es en nuestro caso el sistema SUPERNOVA SC, requiere la implementación de diferentes alternativas de acceso a la información, siendo de gran importancia en estos casos el desarrollo de software orientado a la Web.
- ✓ La Universidad de Nariño demuestra día a día que cuenta con una alta calidad de estudiantes capacitados para el desarrollo de proyectos que fortalezcan el desempeño de las actividades dentro de las instituciones.

15.RECOMENDACIONES

Al proyecto

- ✓ Tener en cuenta una configuración adecuada de las conexiones con la base de datos del sistema SUPERNOVA SC, para garantizar que estas proporcionen acceso seguro y con los permisos suficientes para la consulta y modificación de las estructuras que se requiera en los procesos que se realizan desde la aplicación.
- ✓ Realizar las pruebas convenientes al módulo eComercial para observar las repercusiones que se puedan tener en algunos procesos, cuando se hagan modificaciones al sistema SUPERNOVA SC por parte del personal de NOVA SISTEMAS.
- ✓ Conocer los alcances de las conexiones que se proporcionan para el acceso transparente a la aplicación por parte del suscriptor, estas deben proporcionar solo los permisos necesarios sobre los almacenamientos que se requiera. Tener en cuenta que la seguridad es gran parte responsabilidad del administrador y del cuidado que tenga al realizar sus procesos, por lo tanto éste debe tener un conocimiento claro de los alcances de cada una de las opciones proporcionadas por el módulo y las características que lo relacionan con el sistema SUPERNOVA SC.
- ✓ Continuar definiendo las necesidades de las empresas de servicios públicos y crear módulos integrales al sistema SUPERNOVA SC, de tal forma que siempre cumpla con las expectativas de los directivos, empleados y en especial los usuarios de cada empresa donde se implemente este sistema.

A la Universidad de Nariño

- ✓ Apoyar las iniciativas de los estudiantes de las diferentes facultades para las buenas ideas sean expuestas y se estimule su investigación en el campo en el cual se desempeñaran como profesionales.

- ✓ Estimular el desarrollo de proyectos interdisciplinarios dentro de la institución para hacer más sencillo al profesional su integración al campo laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ KENDALL & Kendall. Análisis y diseño de sistemas. 4 ed. Mexico: McGraw - Hill, 1997. 843 p.
- ✓ PRESSMAN, Roger S. Ingeniería de Software – Un enfoque práctico. 5 ed. Madrid: McGraw - Hill, 2002. 597 p.
- ✓ SENN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. 2 ed. México: McGraw - Hill, 1997. 735 p.

ANEXOS

ANEXO A. Manual de Usuario

MANUAL DE USUARIO

El manual de usuario es una herramienta teórica, fundamental para que los usuarios que interactúen con el sistema realicen un manejo adecuado del producto final.

El usuario tiene la posibilidad de ingresar al sistema de acuerdo a un perfil, el cual puede elegirlo de una lista desplegable destinada para este fin, así:



El manual de usuario será explícito para cada uno de los perfiles de Usuarios establecidos:

✓ **eComercial:** Perfil establecido para que los usuarios de la empresa de servicios públicos puedan consultar los datos referentes a la prestación de servicios así como establecer solicitudes de atención al cliente.

Cuando el usuario elige este perfil se muestra una pantalla de acceso:

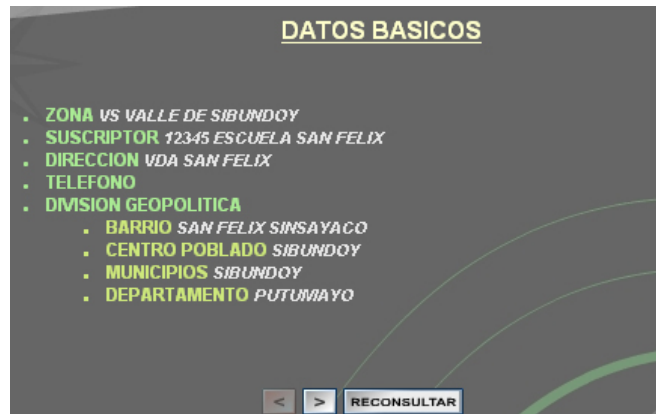


En esta pantalla el usuario debe establecer los datos de zona a la que pertenece y el código que se le ha sido asignado como suscriptor, si los datos son correctos tiene acceso a las opciones asignadas a este perfil, a través del siguiente menú:



A continuación se detalla cada opción


- *Datos Básicos*: Permite visualizar los datos de suscripción del usuario a la empresa de servicios públicos, así:



Con los botones de comando  establecidos en la parte inferior, puede visualizar más información o volver a consultar los datos.

- *Ajustes*: Con esta opción el usuario puede detallar los ajustes que se han efectuado al proceso de facturación de la prestación del servicio, de acuerdo al siguiente gráfico:


AJUSTES							
SECUENCIA	FECHA	PERIODO	USUARIO	RECIBO	CAUSA	OBSERVACION	DETALLE
1	09/12/2003	01/10/2003	JLOPEZ	994	13 ERR..	AJUSTE..	
Registros : 1 (1-1) de 1							
<div>   <input type="button" value="RECONSULTAR"/> </div>							

- Se establecen los datos básicos de solicitud del ajuste. Con el botón  establecido en la columna de detalle, se puede obtener información detallada de cada ajuste:

DETALLE DE AJUSTES					
ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY SUScriptor 12345 ESCUELA SAN FELIX AJUSTE NRO 1					
SECUENCIA	TIPO_AJUSTE	CONCEPTO	KW_FACTURADO	CONSUMOAJUSTE_KW	VALOR AJUSTE
1	DEBITO	100 AC..	24	0	217
<div><input type="button" value="ACEPTAR"/></div>					

- *Anticipos*: El usuario puede establecer qué anticipos tiene a su favor, así:





ANTICIPOS									
SEC	VLRANT	VLRAPL	TIPANT	NRODOC	FECACT	FECINIAPL	FECFINAPL	REALIZÓ	AMORTIZA..
3	4930580	10	S SALD..	-	20/08/2003	-	-	NOVA	
Registros : 1 (1-1) de 1									
<div>   <input type="button" value="RECONSULTAR"/> </div>									

Con el botón , fijado en la columna de Amortiza puede detallar los descuentos efectuados al anticipo al que corresponde el registro:

DETALLE DE AMORTIZACION DEL ANTICIPO	
ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY	
SUSCRIPTOR 13987 CAPILLA SAN ANTONIO	
ANTICIPO NRO 1	
PERIODO	VALOR
01/07/2003	8

- *Créditos*: El usuario puede visualizar los créditos que a él han sido asignados por la empresa:

CREDITOS
<ul style="list-style-type: none"> • SECUENCIA 1 • FECHA INICIAL 29/08/2003 • MONTO 533312 • SALDO 418898 • PLAN PC9 • PAGARE AC-2003001 • OTORGO DORTIZ • ESTADO AN ANULADO • FECHA CANCELACION 13/02/2004 • TOTAL CUOTAS 16 • CUOTAS FACTURADAS 5 • CUOTAS PAGADAS 4 • CAPITAL PAGADO 114414
Registro Nro 1 de 1
<div> <div><</div> <div>></div> <div>RECONSULTAR</div> <div>+ DETALLES</div> <div>PLANES DE CREDITO</div> </div>

Con los botones    puede observar los datos de cada uno de los créditos o reconsultarlos en su totalidad. Con el botón  puede obtener con detalle información de los movimientos a los que ha sido sujeto el crédito o su estado actual, se muestra una ventana así:

CREDITO EN DETALLE

ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY
SUSCRIPTOR 16253 BUESAQUILLO CHICUNQUE SALVADOR
CREDITO NRO 1

. CUOTAS

- . **TOTAL** 5
- . **FACTURADAS** 1
- . **PAGADAS** 0
- . **CAPITAL PAGADO** 0

CONCEPTOS POR LOS QUE SE EFECTUO EL CREDITO

CONCEPTO	VALOR
100 ACTIVA SENCILLA MONOMIA	5441
170 RECUPERACION DE ENERGIA	194559

TABLA AMORTIZACION DEL CREDITO

NRO CUOTA	ABONO CAP	INTERES	YLR CUOTA	SALDO	FACTURADO	PAGO	ESTADO	FECHA FACTURA
5	41753	913	42666	0	SI	SI	AN	-
4	40856	1810	42666	41753	SI	SI	AN	-
3	39981	2685	42666	82609	SI	SI	AN	-
2	39124	3542	42666	122590	SI	SI	AN	-
1	38286	4380	42666	161714	SI	SI	ACTIVA	01/04/2004

Con el botón **PLANES DE CREDITO** que aparece en la ventana principal de créditos se muestra los planes de crédito vigentes que se acomodan a las características del usuario.


La ventana de planes de crédito mostrada es la siguiente:

PLANES DE CREDITO VIGENTES PARA SUSCRIPTOR

ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY
SUSCRIPTOR 12345 ESCUELA SAN FELIX

CODIGO	DESCRIPCION	VIGENCIA	INTERESES	GRACIA	CUOTAS	PAGARÉ	INI?	TIPO	INICIAL	VENCIDAS
PC2	PLAN C..	2003/04/01-	0-1	0-1	1-48	36	S	PR	30-90	1
PC1	PLAN S..	2003/04/01-	0-1	0-1	1-4	36	S	PR	30-90	1
MAT1	MATRIC..	2003/07/16-	1-3	0-1	1-2	36	S	PR	30-90	1
PC5	CREDIT..	2003/07/24-	1-3	0-1	1-6	36	S	PR	30-90	1
PC6	CREDIT..	2003/07/24-	1-3	0-1	1-12	36	S	PR	30-90	1
PC7	CREDIT..	2003/07/24-	1-3	0-1	1-3	36	S	PR	30-90	1

Registros : 6 (1-6) de 8

Con los botones  de la ventana para planes de crédito puede recorrer el listado de planes vigentes en su totalidad o volver a cargar la información si lo prefiere.



- *Cartera*: Esta opción le permite observar al usuario del servicio público, los saldos pendientes de pagar que tiene en el momento, se presentan discriminados por concepto.

CARTERA

ESTRATO 1
PERIODO 01/10/2004
PERIODOS 1
PERIODOS VENCIDOS 0
VALORTOTAL 3360

CONCEPTO	INTERES FINAL	TIPO CARTERA	VALOR
100 AC..	0	NR CAR..	3360
SUB TOTAL			3360
TOTAL			3360
Registros : 1 (1-1) de 1			







Con los botones  puede observar los datos de cada uno de los conceptos que tiene saldo pendiente o volver a consultar la información de cartera. Con el botón  puede obtener información de saldos por conceptos de procesos particulares o no comunes como el caso de la reconexión del servicio a usuarios, se muestra una ventana así:

CARTERA POR OTROS CONCEPTOS	
TOTAL CARTERA OTROS CONCEPTOS 18340	
CONCEPTO	VALOR
210 RECONEXION	18340
SUB TOTAL	18340
TOTAL	18340
Registros : 1 (1-1) de 1	
<input data-bbox="784 619 820 640" type="button" value=" < "/> <input data-bbox="828 619 863 640" type="button" value=" > "/> <input data-bbox="868 619 982 640" type="button" value=" RECONSULTAR "/> <input data-bbox="998 619 1112 640" type="button" value=" REGRESAR "/>	


Con los botones puede desplazarse en el listado de conceptos o volver a consultar la información de cartera por otros conceptos si lo prefiere. Con el botón puede volver a la pantalla principal de cartera.

- *Facturas*: Con esta opción el suscriptor puede observar los datos básicos de las facturas que le han sido generadas.

HISTORIAL DE FACTURAS						
FACTURA	SECUENCIA	PERIODO	VRLFACTURADO	FECHA VEN	PERIODO SVEN	DETALLE
203204804	4	2004/10	3360	22/11/2004	1	
203195077	3	2004/09	3670	25/10/2004	1	
203181438	2	2004/08	4550	28/09/2004	1	
203177208	1	2004/07	1000	31/08/2004	1	
Registros : 4 (1-4) de 30						
<input data-bbox="833 1339 868 1360" type="button" value=" < "/> <input data-bbox="876 1339 912 1360" type="button" value=" > "/> <input data-bbox="917 1339 1015 1360" type="button" value=" RECONSULTAR "/>						
<div>IMPRESIÓN DE FACTURA</div> <div> PERIODO <input data-bbox="901 1438 982 1459" type="text"/> <input data-bbox="982 1438 1015 1459" type="button" value=" OK "/> </div>						






Con los botones puede desplazarse en el listado de facturas o volver a consultar la información de historial de facturación.





Para caso que considere necesario en la parte inferior de página se da la posibilidad de impresión de una copia de factura, solo ingresando el periodo de facturación del que se quiere la copia.

Para detallar los conceptos facturados en una determinada factura se dispone el botón  en la columna de Detalle, así:

FACTURA EN DETALLE						
ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY SUSCRIPTOR 16253 BUESAQUILLO CHICUNQUE SALVADOR NUMERO DE SECUENCIA 4 PERIODO FACTURA 2004/10 SALDO ANTERIOR 0						
CONCEPTO	VLRFACUTADO	VLRCAPITAL	VLRIINTERES	VLRPAGADO	SALDOANTERIOR	CONSUMO
100 AC..	12468	0	0	0	0	39
232 TA..	2229	0	0	0	0	0
650 AJ..	0	0	0	0	0	0
706 CO..	-698	0	0	0	0	0
730 SU..	-6739	0	0	0	0	0

- *Fraudes*: Con esta opción el suscriptor puede observar información sobre fraudes que se le hayan detectado.

FRAUDES								
SEC	FECDTEC	FEFINI	FEFIN	# ORDEN	UNID NEG	ESTADO	CANCELADO	DETALLE
1	19/12/2003	01/12/2003	19/12/2003	645	00105 ..	CA FRA..	SI	
2	19/12/2003	-	19/12/2003	651	-	LC FRA..	NO	
Registros : 2 (1-2) de 2								
<div>    </div>								

Con los botones    puede desplazarse en el listado de fraudes o volver a consultarlos si lo considera necesario. Para detallar los tipos de fraude en los que incurrió y las sanciones en cada caso se dispone el botón  en la columna de Detalle, desplegando una ventana con la información así:

FRAUDE EN DETALLE

ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY
SUSCRIPTOR 12158 NATY DIAZ PEDRO ANTIDIO
SECUENCIA FRAUDE NRO 1
CONSECUTIVO DE ORDEN 645
UNIDAD DE NEGOCIO 00105 GRUPO ELECTRICISTAS
 COMERCIALIZACION
ESTADO FRAUDE CA FRAUDE CANCELADO

TIPOS DE FRAUDE
3 MEDIDOR CON TAPA PRINCIPAL PERFORADA

SANCIONES REALIZADAS

SANCION	VALOR
ME MANIPULACION MEDIDOR Y/O EQUIPO	32598

ACEPTAR

- *Lecturas y consumos*: Con esta opción el usuario puede observar información sobre el historial de lecturas realizadas a los medidores y los consumos encontrados en cada periodo de facturación del servicio recibido. En la pantalla se despliega Inicialmente una ventana con la información de la ultima lectura y consumo, posteriormente si lo prefiere puede consultar el historial.





LECTURA ACTUAL

TIPO MEDICION	FECHATOMA	LECTURATOMA	LECTURAPROM	LECTURADEF	CONSUMO	MEDIDOR
AC ACT..	28/10/2004	6873	0	6873	203	9023538

Registros : 1 (1-1) de 1





Con los botones puede desplazarse en el listado de lecturas y consumos actuales cuando el usuario tiene varios medidores o volver a actualizar los datos consultados. El botón carga información historial de las lecturas y consumos que se le hayan registrado al suscriptor por la prestación del servicio, el formato de presentación es el siguiente:

HISTORIAL DE LECTURAS Y CONSUMOS										
PERIODO	MEDICION	TOMADA	LECT	LECP	LECD	KWS	OBS	NO LECT	MEDIDOR	CRITICA
01/12/2003	AC ACT..	04/01/2004	4575	0	4575	170	-	-	9023538	NMD NO..
01/12/2002	AC ACT..	01/01/2003	2859	0	2859	160	-	-	9023538	-
01/11/2003	AC ACT..	04/12/2003	4405	4405	4405	129	-	-	9023538	DLE DI..
01/11/2002	AC ACT..	01/12/2002	2699	0	2699	142	-	-	9023538	-
Registros : 4 (1-4) de 29										
<div> <div><</div> <div>></div> <div>RECONSULTAR</div> <div>REGRESAR</div> </div>										

Con los botones    puede desplazarse en el listado historial lecturas y consumos. El botón  le permite volver a la pantalla donde se muestran los datos de la última lectura y consumo registrados.

- *Medidores* Esta opción permite al usuario observar el listado de medidores y la fecha de instalación respectiva.

MEDIDORES			
#SERIE	MARCA	FECHAINSTALACION	DETALLE
9023538	KRI	19/12/2003	
Registros : 1 (1-1) de 1			
<div> <div><</div> <div>></div> <div>RECONSULTAR</div> </div>			

Con los botones    puede desplazarse en el listado de medidores del suscriptor. Para detallar sobre la información técnica, movimientos y procesos realizados al medidor se dispone el botón  en la columna de Detalle, desplegando una ventana con la información así:

INFORMACION TECNICA

- ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY
- SUSCRIPTOR 12158 NATY DIAZ PEDRO ANTIDIO
- MEDIDOR NRO 9023538
- MARCA KRI
- TIPO MECANISMO EL ELECTROMECHANICO
- TIPO MEDIDOR
- TIPO MEDICION CS 1 ACTIVA
- ESTADO ACTIVO
- CONECCION INDEFINIDO
- VOLTAJE
 - FASE/NEUTRO
 - FASE/FASE
- CORRIENTE
 - NOMINAL
 - MAXIMA
- ACTIVA
 - ENTERO 5
 - DECIMAL 1
- CAPACIDAD TRANSFERENCIA
 - DESDE
 - HASTA
- PRECISION CONTADOR
 - PRECISION
 - CONTADOR
 - FACTOR ACTIVA 1

HISTORIAL


FECHA	TIPO MOVIMIENTO	TIPO DOCUM	NRO DOCUM	CAUSA RETIRO	ANOMALIA	USUARIO	OBSERVACION
19/12/2003	INSTALAR MEDIDOR	01 ACT..	-	-	-	-	-
19/12/2003	SUBIR MEDIDOR	01 ORD..	586	-	-	SICNOVA	-
19/12/2003	RETIRAR MEDIDOR	01 ORD..	645	09 POR..	-	HVILLOTA	-

- *Pagos:* Esta opción permite al usuario observar el historial de pagos realizados en el cumplimiento de sus obligaciones a la empresa proveedora por la prestación del servicio.

PAGOS REALIZADOS


TOTAL RECAUDADO 650203


LOTE	#FACTURA	FECHARECAU	ESTADO	FECHAAPLICA	TIPORECAUDO	VLRRECAUDO
1620	203187228	21/10/2004	APLICADO	26/10/2004	TOTAL	36130
1525	203180357	22/09/2004	APLICADO	28/09/2004	TOTAL	40970
1436	203175188	26/08/2004	APLICADO	31/08/2004	TOTAL	25320
1355	203168218	28/07/2004	APLICADO	02/08/2004	TOTAL	31270
SUB TOTAL						133690
TOTAL RECAUDOS						650203
Registros : 4 (1-4) de 18						

Con los botones  puede desplazarse en el listado historial de pagos realizados por el suscriptor.

- *Historial PQRs:* Esta opción permite al usuario hacer un seguimiento del estado de las peticiones, quejas o reclamos por anomalías encontradas en la prestación del servicio o inconsistencias de la facturación.

HISTORIAL DE PQRS				
SECUENCIA	FECHA PRESENTACION	USUARIO RECIBIO	OBSERVACION	DETALLE
101	22/01/2004	AGUERR..	COLOCA..	
Registros : 1 (1-1) de 1				
				

Con los botones  puede desplazarse en el listado historial de peticiones quejas y reclamos realizados por el suscriptor.

El botón  permite realizar una queja petición o reclamo, solo para casos en los que no se considere necesario que el usuario deba acercarse hasta las instalaciones de la empresa prestadora de servicio. La pantalla para la recepción de PQRs es la siguiente:

INSERCIÓN DE PQRS

Selecione Causa

SUSPENSION SERVICIO


Causa Seleccionada

SUSPENSION SERVICIO


Descripción

ENVIAR

REGRESAR

Para detallar sobre la información relacionada con un PQR, en la pantalla principal de PQRs se dispone el botón  en la columna de Detalle, se despliega un listado de registros con las causas por las que realizó el PQR y el estado de solución alcanzado al momento en cada causa.

DETALLE PQR								
ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY								
SUSCRIPTOR 12158 NATY DIAZ PEDRO ANTIDIO								
NUMERO DE SECUENCIA DEL PQR 101								
CAUSA PQR	SOLICITUD	FECHA LIMITE	PERIODO	SOLUCION	FECHA SOLUC	ESTADO	CLASE PQR	SEGUIMIENTO
LECTUR..	VERBAL	05/02/2004	01/12/2004	19 VER..	16/02/2004	SILENC..	RECLAMO	

En la ventana de detalles de un PQR el usuario puede observar el seguimiento que se ha realizado a cada una de las causas del PQR presionando el botón  en la columna de seguimiento, el cual carga la información en una ventana como la siguiente:

SEGUIMIENTO DEL PQR				
ZONA VS VALLE DE SIBUNDOY				
SUSCRIPTOR 12158 NATY DIAZ PEDRO ANTIDIO				
NUMERO DE SECUENCIA DEL PQR 101				
CAUSA PQR 34 LECTURA ACTUAL MAL TOMADA				
UNIDAD NEGOCIO	EMPLEADO RESPONSABLE	FECHA ENVIO	FECHA SOLUCION	OBSERVACION
AUXILI..	411802..	22/01/2004	-	COLOCA..
AUXILI..	411802..	-	16/02/2004	SE SOL..

- *Cálculo de consumo:* Esta opción permite al usuario hacer un calculo aproximado del valor del consumo para lo cual inicialmente debe ingresar el año, mes y la cantidad consumida del servicio.

CALCULO DE CONSUMOS

Año: 2004 Mes: ENERO Concepto: ACTIVA SENCILLA MONOMIA Kws: 12 AGREGAR

CONCEPTO	DESCRIPCION	KWS
100	ACTIVA SENCILLA MONOMIA	12

Registros : 1 (1-1) de 1

<
>
CALCULAR

El botón AGREGAR agrega un nuevo concepto y la cantidad consumida por dicho concepto, para luego calcular el valor del consumo. Los botones < > permiten recorrer el listado de conceptos agregados hasta el momento.

El botón CALCULAR si ya se ha agregado por lo menos un concepto para calcular el valor del consumo, permite realizar dicha operación y reporta los resultados en el siguiente formato:

CALCULO DE CONSUMOS

AÑO 2004
MES ENERO

CONCEPTO	DESCRIPCION	KWS	NO AJUSTADO	TOTAL
100	ACTIVA SENCILLA MONOMIA	12	3836.56	3837
SUB TOTALES			3836.56	3837
TOTALES			3836.56	3837

Registros : 1 (1-1) de 1

<
>
REINICIAR

✓ **Estadísticas:** Perfil establecido para que los usuarios internos de la empresa de servicios públicos tengan un mecanismo de acceso rápido a información estadística en diferentes representaciones gráficas para facilitar la interpretación.

Cuando el usuario elige este perfil se muestra una pantalla de acceso con las siguientes características:



Estadísticas

LOGIN...

PASSWORD...

CONEXIÓN...

En esta pantalla el usuario debe registrarse con los datos de cuenta, clave y conexión a la base de datos que le haya asignado la empresa, si los datos son correctos, se encuentra activo y tiene permisos de acceso a las opciones asignadas a este perfil, se le mostrará el siguiente menú:



ESTADÍSTICA

El modelo general de las estadísticas después de seleccionada la opción en el menú es inicialmente solicitar una configuración de parámetros, posteriormente se realiza la consulta reportando los valores encontrados de acuerdo con los parámetros dados, finalmente el usuario puede seleccionar la representación gráfica en que desea observar los datos según su conveniencia.

Opciones del Menú principal para estadísticas:

- *Cartera:* Esta opción permite al usuario hacer una consulta estadística de la cartera de los usuarios de la empresa prestadora de servicio.

La cartera de la empresa la puede consultar de las siguientes formas:

Historia Cartera: Se realiza la consulta estadística de la cartera histórica de los usuarios de la empresa de servicios públicos.


Formulario de ingreso de parámetros de configuración para cartera histórica:

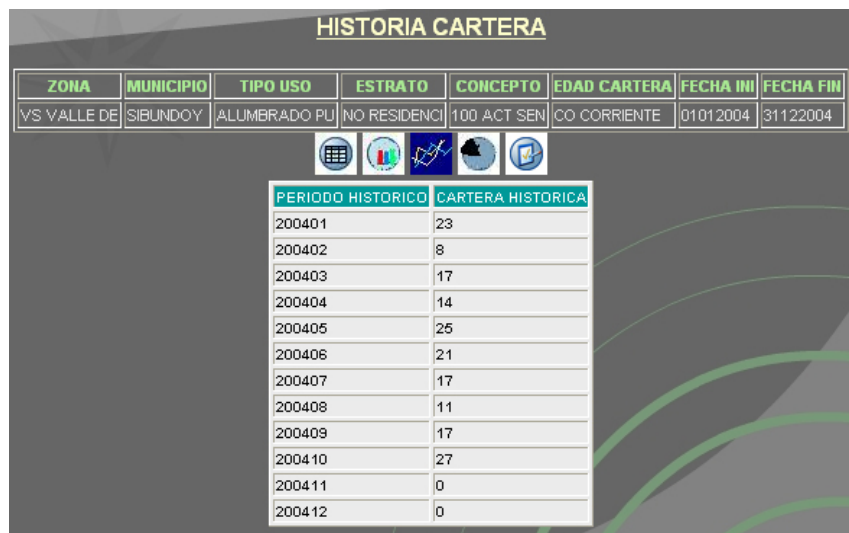







El formulario, titulado "HISTORIA CARTERA", contiene los siguientes campos de configuración:


- Zona:** VS VALLE DE SIBUNDOY
- Municipio:** SIBUNDOY
- Tipo Uso:** ALUMBRADO PUBLICO
- Estrato:** NO RESIDENCIAL
- Concepto:** 100 ACT SEN MON
- Edad Cartera:** CO CORRIENTE
- Fecha Inicio:** Campo de fecha vacío.
- Fecha Final:** Campo de fecha vacío.
- Cartera Por:** HISTORIA CARTERA


En la parte inferior del formulario se encuentra un botón etiquetado como "PROCESAR".

El botón  si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:



El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de historia cartera como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de historia cartera con diagramas de barras.




Opción gráfica realiza una representación gráfica de los datos de historia cartera con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de historia cartera con diagramas de pastel.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de cartera histórica.

Cartera por periodo facturación: Se realiza la consulta estadística de la cartera de los usuarios de la empresa de servicios públicos entre periodos de facturación.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para cartera por periodos de facturación:

CARTERA POR PERIODO

Zona: VS VALLE DE SIBUNDOY

Municipio: SIBUNDOY

Tipo Uso: ALUMBRADO PUBLICO

Estrato: NO RESIDENCIAL

Concepto: 100 ACT SEN MON

Edad Cartera: CO CORRIENTE

Periodo Inicio:

Periodo Final:

Cartera Por: CARTERA X PERIODO FAC

El botón si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:


CARTERA POR PERIODO FACTURACION

ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	EDAD CARTERA	PERIODO INI	PERIODO FIN
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	100 ACT SEN	CO CORRIENTE	200401	200412


PERIODO	CARTERA
200401	23
200402	8
200403	17
200404	14
200405	25
200406	21
200407	17
200408	11
200409	17
200410	27
200411	0
200412	0

El menú gráfico de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la cartera por periodo de facturación según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica lista los datos de cartera por periodo de facturación en una tabla como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera por periodo de facturación con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera por periodo de facturación con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera por periodo de facturación con diagramas de pastel.




Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de cartera por periodo de facturación.

Cartera por fecha facturación: Se realiza la consulta estadística de la cartera de los usuarios de la empresa de servicios públicos entre fechas en que se realizó el proceso de facturación.






Formulario de ingreso de parámetros de configuración para cartera entre fechas de facturación:


CARTERA POR FECHA VENCIMIENTO


Zona	VS VALLE DE SIBUNDOY
Municipio	SIBUNDOY
Tipo Uso	ALUMBRADO PUBLICO
Estrato	NO RESIDENCIAL
Concepto	100 ACT SEN MON
Edad Cartera	CO CORRIENTE
Fecha Inicio	01012004
Fecha Final	01122004
Cartera Por	CARTERA X FECHA FAC
<input type="button" value="PROCESAR"/>	

El botón  si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:


CARTERA POR FECHA VENCIMIENTO							
ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	EDAD CARTERA	FECHA INI	FECHA FIN
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	100 ACT SEN	CO CORRIENTE	01012004	01122004
    							
PERIODO DE FECHA		CARTERA					
200401		23					
200402		8					
200403		17					
200404		14					
200405		25					
200406		21					
200407		17					
200408		11					
200409		17					
200410		27					
200411		0					
200412		0					

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la cartera entre fechas de facturación según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de cartera entre fechas de facturación en una tabla como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera entre fechas de facturación con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera entre fechas de facturación con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de cartera entre fechas de facturación con diagramas de pastel.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de cartera entre fechas de facturación.

- *Facturación y consumo*: Esta opción permite al usuario hacer una consulta estadística de la facturación y consumo de los usuarios de la empresa en la prestación del servicio.

La facturación y consumo se puede consultar de las siguientes formas:

Facturación y consumo entre periodos: Se realiza la consulta estadística de la facturación y consumo del servicio entre periodos de facturación.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para facturación y consumo entre periodos

VALOR CONSUMO Y FACTURADO ENTRE PERIODOS

Zona: VS VALLE DE SIBUNDOY

Municipio: SIBUNDOY

Tipo Uso: ALUMBRADO PUBLICO

Estrato: NO RESIDENCIAL

Concepto: 100 ACT SEN MON

Periodo Inicio: 200401

Periodo Final: 200412

Facturado Y Consumo: POR PERIODOS DE FACTURACION

PROCESAR


El botón **PROCESAR** si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

VALOR CONSUMO Y FACTURADO ENTRE PERIODOS






ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	PERIODO INI	PERIODO FIN
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENCI	100 ACT SEN	200401	200412










PERIODO	CONSUMO	FACTURADO
200401	11460	2627090.4
200402	22401	5135205.24
200403	11539	2645200.36
200404	12027	2757069.48
200405	11986	2747670.64
200406	10235	2346271.4
200407	11441	2622734.84
200408	11580	2654599.2
200409	11207	2569092.68
200410	11413	2616316.12
200411	0	0
200412	0	0

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de facturación y consumo entre periodos según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de facturación y consumo entre periodos en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de la facturación y consumo entre periodos con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de la facturación y consumo entre periodos con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de facturación y consumo entre periodos de facturación con diagramas de pastel independientes para cada caso.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de facturación y consumo entre periodos.

Facturación y consumo entre fechas de facturación: Se realiza la consulta estadística de la facturación y consumo del servicio según la fecha en que se realizó la facturación.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para facturación y consumo según la fecha de facturación

VALOR CONSUMO Y FACTURADO POR FECHA FACTURACION

Zona: VS VALLE DE SIBUNDOY

Municipio: SIBUNDOY

Tipo Uso: ALUMBRADO PUBLICO

Estrato: NO RESIDENCIAL

Concepto: 100 ACT SEN MON

Fecha Inicio: 01012004

Fecha Final: 01062004

Facturado Y Consumo: POR FECHA DE FACTURACION

PROCESAR

El botón **PROCESAR** si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

VALOR CONSUMO Y FACTURADO POR FECHA FACTURACION






ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	FECHA INI	FECHA FIN
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	100 ACT SEN	01012004	01062004










PERIODO DE FECHAS	CONSUMO	FACTURADO
200401	0	0
200402	11460	2627090.4
200403	22401	5135205.24
200404	11539	2645200.36
200405	12027	2757069.48
200406	0	0

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de facturación y consumo entre fechas de facturación según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de facturación y consumo entre fechas de facturación en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de la facturación y consumo entre fechas de facturación con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de la facturación y consumo entre fechas de facturación con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de facturación y consumo entre fechas de facturación con diagramas de pastel independientes para cada caso.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de facturación y consumo entre fechas de facturación.

- *Recaudos*: Esta opción permite hacer consultas estadísticas de los recaudos realizados por la empresa a los usuarios por la prestación del servicio.

Para realizar la consulta de recaudos se presentan las siguientes opciones:

Historial de recaudos aplicados entre fechas: Se realiza la consulta estadística de los recaudos que fueron aplicados en un rango de fechas ingresado.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para historial de recaudos aplicados entre fechas

HISTORIAL DE RECAUDOS APLICADOS

Zona: VS VALLE DE SIBUNDUY

Municipio: SIBUNDUY

Tipo Uso: ALUMBRADO PUBLICO

Estrato: NO RESIDENCIAL

Concepto: 100 ACT SEN MON

Fecha Inicio:

Fecha Final:

Consulta Recaudos: HISTORIAL

El botón si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

HISTORIAL DE RECAUDOS APLICADOS

ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	PERIODO INICIO	PERIODO FINAL
VS VALLE DE	SIBUNDUY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	100 ACT SEN	01012004	01062004


PERIODO DE FECHAS	RECAUDADO APLICADO
200401	23
200402	8
200403	17
200404	14
200405	25
200406	21

El menú gráfico de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de historial de recaudos aplicados entre fechas según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica lista los datos de historial de recaudos aplicados entre fechas en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica realiza una representación gráfica de los datos de historial de recaudos aplicados entre fechas con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de historial de recaudos aplicados entre fechas con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de historial de recaudos aplicados entre fechas con diagramas de pastel.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de historial de recaudos aplicados entre fechas.

Recaudos aplicados y no aplicados al momento: Se realiza la consulta estadística de los recaudos que se han realizado en el último periodo tomando como valores independientes los recaudos aplicados y no aplicados hasta la fecha.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para recaudos aplicados y no aplicados a la fecha

RECAUDOS APLICADOS Y NO APLICADOS AL MOMENTO

Zona: VS VALLE DE SIBUNDOY

Municipio: SIBUNDOY

Tipo Uso: ALUMBRADO PUBLICO

Estrato: NO RESIDENCIAL

Concepto: 100 ACT SEN MON

Periodo Vigente: 200404

Consulta Recaudos: AL MOMENTO

PROCESAR

El botón **PROCESAR** si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

RECAUDOS APLICADOS Y NO APLICADOS AL MOMENTO






ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	PERIODO INICIO
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENCI	100 ACT SEN	200404










PERIODO	APLICADO	NO APLICADO	TOTAL RECAUDO
200404	14	14	28

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

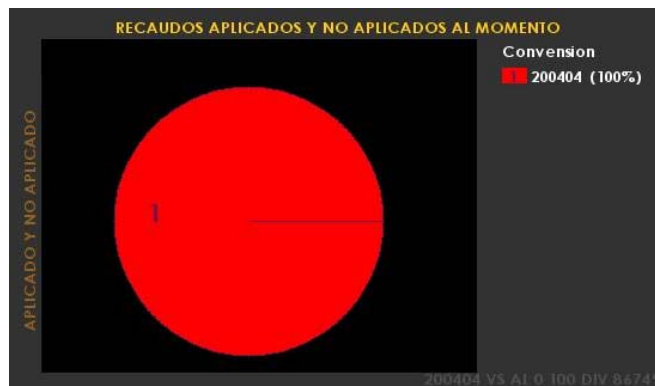
Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha con diagramas de barras.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha con diagramas de trazados.




Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha con diagramas de pastel, realizando gráficas independientes para recaudos aplicados, recaudos no aplicados y una representación con el total recaudado a la fecha.



Opción gráfica  regresa a la pantalla de ingreso de parámetros para consulta estadística de recaudos aplicados y no aplicados a la fecha.






- *Ajustes*: Esta opción permite hacer consultas estadísticas de los ajustes realizados a la facturación en un rango de periodos definido. Los valores ajustados se toman como valores independientes según si son tipo debito o crédito.


Formulario de ingreso de parámetros de configuración para ajustes a la facturación entre periodos


El botón  si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

AJUSTES ENTRE PERIODOS						
ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	PERIODO INICIO	PERIODO FINAL
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	100 ACT SEN	200401	200406


PERIODO	AJU. CREDITO	AJU. DEBITO	AJU. TOTAL
200401	0	944097	-944097
200402	2628694	739356	1889338
200403	2645200	3299231	-654031
200404	1273674	1771134	-497460
200405	0	0	0
200406	0	0	0

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de ajustes a la facturación entre periodos según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de ajustes a la facturación entre periodos en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

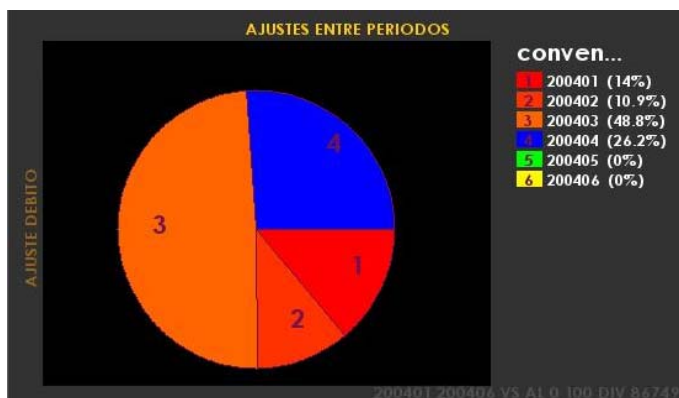
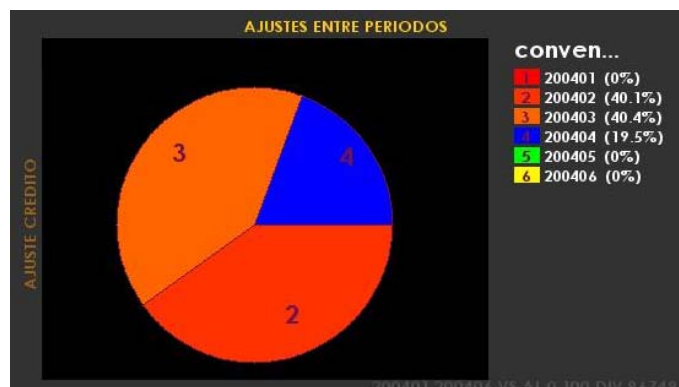
Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de ajustes a la facturación entre periodos con diagramas de barras.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de ajustes a la facturación entre periodos con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de ajustes a la facturación entre periodos con diagramas de pastel, realizando gráficas independientes para ajustes tipo crédito, ajustes tipo débito y una representación con el total ajustado por periodo.




- *Usuarios*: Esta opción permite hacer consultas estadísticas de los usuarios matriculados a la empresa para recibir la prestación del servicio como también los usuarios que han sido facturados en un rango de fechas o periodos dado.





Para realizar la consulta de usuarios se presentan las siguientes opciones:


Usuarios nuevos entre periodos: Se realiza la consulta estadística de los usuarios que fueron matriculados a la empresa en un rango de periodos dado.


Formulario de ingreso de parámetros de configuración para usuarios matriculados entre periodos

El botón  si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:


USUARIOS NUEVOS ENTRE PERIODOS					
ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	PERIODO INI	PERIODO FIN
VS VALLE DE	SIBUNDOY	ALUMBRADO PU	NO RESIDENC	200401	200406
    					
PERIODO	USUARIOS NUEVOS				
200401	0				
200402	0				
200403	0				
200404	0				
200405	0				
200406	0				

El menú gráfico     de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de usuarios matriculados entre periodos según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de usuarios matriculados entre periodos en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios matriculados entre periodos con diagramas de barras.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios matriculados entre periodos con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios matriculados entre periodos con diagramas de pastel.



Usuarios facturados entre periodos: Se realiza la consulta estadística de los usuarios activos en la empresa y que fueron tomados por el proceso de facturación en un rango de periodos dado.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para usuarios facturados entre periodos






SUSCRIPTORES FACTURADOS ENTRE PERIODOS


Zona	TODAS
Municipio	TODOS
Tipo Uso	TODOS
Estrato	TODOS
Concepto	100 ACT SEN MON
Periodo Inicio	200406
Periodo Final	200412
Suscriptores	FACTURADOS X PERIODO FAC
<input type="button" value="PROCESAR"/>	


El botón si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

SUSCRIPTORES FACTURADOS ENTRE PERIODOS						
ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	PERIODO INI	PERIODO FIN
TODAS	TODOS	TODOS	TODOS	100 ACT SEN	200406	200412


PERIODO	USUARIOS FACTURADOS
200406	6698
200407	6708
200408	6717
200409	6726
200410	6735
200411	0
200412	0

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de usuarios facturados entre periodos según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de usuarios facturados entre periodos en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre periodos con diagramas de barras.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre periodos con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre periodos con diagramas de pastel.



Usuarios facturados entre fechas de facturación: Se realiza la consulta estadística de los usuarios activos en la empresa y que fueron tomados por el proceso de facturación en un rango de fechas dado.

Formulario de ingreso de parámetros de configuración para usuarios facturados entre fechas de facturación

SUSCRIPTORES FACTURADOS POR FECHA FACTURACION

Zona: TODAS

Municipio: TODOS

Tipo Uso: TODOS

Estrato: TODOS

Concepto: 100 ACT SEN MON

Fecha Inicio: 01012004

Fecha Final: 01062004

Suscriptores: FACTURADOS X FECHA FAC

PROCESAR

El botón **PROCESAR** si los parámetros de configuración se han ingresado correctamente permite realizar la consulta y lista los resultados obtenidos así:

USUARIOS FACTURADOS POR FECHA DE FACTURACION






ZONA	MUNICIPIO	TIPO USO	ESTRATO	CONCEPTO	FECHA INI	FECHA FIN
TODAS	TODOS	TODOS	TODOS	100 ACT SEN	01012004	01062004










PERIODO DE FECHAS	USUARIOS FACTURADOS
200401	6569
200402	6592
200403	6626
200404	6650
200405	6649
200406	0

El menú gráfico      de opciones permite obtener una nueva forma de presentación de la estadística de usuarios facturados entre fechas de facturación según sea la opción seleccionada:


Opción gráfica  lista los datos de usuarios facturados entre fechas de facturación en una tabla de igual forma como se cargaron después de realizada la consulta.

Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre fechas de facturación con diagramas de barras.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre fechas de facturación con diagramas de trazados.



Opción gráfica  realiza una representación gráfica de los datos de usuarios facturados entre fechas de facturación con diagramas de pastel.



Los parámetros para realizar la consulta en cada caso se muestran en la parte superior de la ventana de reportes estadísticos. También en la parte inferior derecha de cada una de las representaciones gráficas aparecen en forma resumida y concisa.

✓ **Administrador:** Perfil establecido para que los usuarios internos de la empresa configuren los parámetros necesarios para que el sistema funcione correctamente.

Cuando el usuario elige este perfil se muestra una pantalla de acceso con las siguientes características:

Administrador

LOGIN...

PASSWORD...

CONEXIÓN...

En esta pantalla el usuario debe registrarse y establecer los datos de cuenta, clave y conexión a la base de datos que se le hayan asignado por la empresa, si los datos son correctos, se encuentra activo y tiene permisos de acceso a las opciones asignadas a este perfil, se le mostrará el siguiente menú:



Opciones del Menú para administración:

- *Código servicio*: Esta opción permite administrar el código del servicio con el que se realizarán las diferentes operaciones de esta aplicación cuando la empresa ofrece varios servicios. En el caso en que no haya un servicio definido las opciones para los perfiles eComercial y Estadística no estarán disponibles.

La ventana para administración del servicio es la siguiente:



El botón **ACTUALIZAR** permite establecer el nuevo servicio como servicio actual, el botón **ACTUAL** vuelve a cargar los datos del servicio vigente, el botón **BORRAR** borra el registro del servicio vigente.

- *Conexión eComercial*: Esta opción facilita la configuración de una conexión con la base de datos del sistema Supernova SC, la cual es utilizada en las consultas y


otras operaciones realizadas en las opciones presentadas para el menú eComercial.

The screenshot shows a web form titled "MODIFICAR CONEXION PARA ECOMERCIAL". It contains four input fields: "LOGIN" with the value "LEBOC", "PASSWORD" with masked characters "....", "CONFIRMAR PASSWORD" with masked characters "....", and "CONEXIÓN" with the value "DATABASE". Below these fields are four buttons: "LIMPIAR", "ACTUALIZAR", "ACTUAL", and "BORRAR".

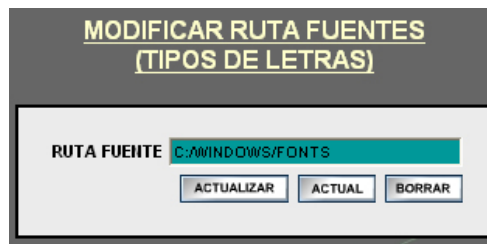
El botón **LIMPIAR** limpia la información en las cajas de texto dispuestas para ingresar la conexión, el botón **ACTUALIZAR** actualiza los datos de la conexión con los datos ingresados en las cajas de texto, el botón **ACTUAL** vuelve a cargar la página con los datos de la conexión que se encuentra configurada en el momento, el botón **BORRAR** borra el registro de configuración vigente.

- *Bancos*: Por medio de esta opción el administrador registra las páginas Web de las entidades financieras donde los usuarios pueden hacer las respectivas consignaciones desde Internet por conceptos de la prestación del servicio.

The screenshot displays two forms. The top form, titled "INFORMACION DE BANCOS", features a "LISTADO" dropdown menu set to "BANCO AGRARIO". It shows a table with two columns: "BANCO" and "PAGINA". The first row, labeled "ACTUAL", contains the values "BANCO AGRARIO" and "HTTP://BANCO_AGRARIO.COM.CO". Below the table are buttons for "LIMPIAR", "MODIFICAR", "BORRAR", and "BORRAR TODOS". The bottom form, titled "INSERTAR NUEVA ENTIDAD", also has a "LISTADO" dropdown set to "BANCO AGRARIO". It includes input fields for "BANCO" (containing "BANCO AGRARIO") and "PAGINA". Below these fields are "LIMPIAR" and "CREAR" buttons. At the bottom of the entire section is a "RECONSULTAR" button.

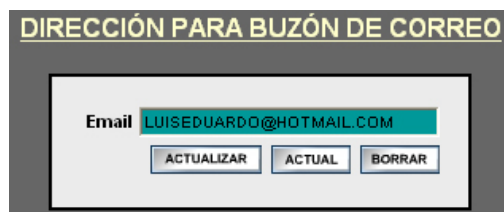
Los botones **LIMPIAR** limpian la información en las cajas de texto dispuestas para la configuración de páginas, el botón **MODIFICAR** guarda la modificación realizada a la ruta de página para la entidad financiera seleccionada de la lista, el botón **BORRAR** borra el registro de página seleccionado de la lista, el botón **BORRAR TODOS** borra todas las configuraciones de rutas de página existentes en el sistema, el botón **CREAR** registra la nueva configuración de página, el botón **RECONSULTAR** carga nuevamente la información de entidades financieras en la ventana, finalmente el botón  permite probar la ruta de página ingresada para cada caso y verificar si esta se conecta correctamente.

- *Ruta Fuentes:* Permite al administrador configurar la ruta donde se encuentran las fuentes de letras del sistema en el servidor las cuales serán utilizadas en las representaciones gráficas de las estadísticas.



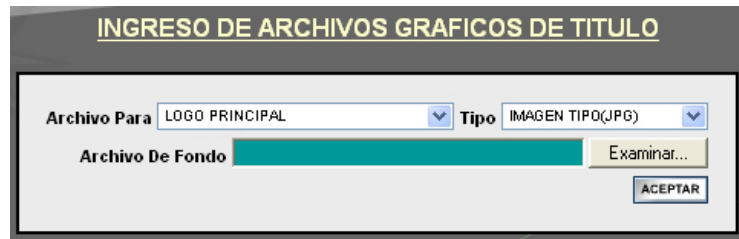
El botón **ACTUALIZAR** guarda la ruta ingresada validando antes que esta se exista en el servidor, el botón **ACTUAL** vuelve a cargar la ruta que se encuentra configurada en el momento, el botón **BORRAR** borra el registro de ruta actual.

- *Email:* Facilita la configuración del correo electrónico donde se almacenarán los buzones de correo dirigidos a la empresa por parte del usuario Web.



El botón **ACTUALIZAR** actualiza la dirección de correo con la ingresada por el usuario, el botón **ACTUAL** vuelve a cargar la dirección de correo que se encuentra configurada en el momento, el botón **BORRAR** borra el registro de correo actual.

- **Títulos:** Esta opción permite configurar los archivos gráficos que se mostrarán como título representativo de la empresa prestadora del servicio público en cada una de las páginas que se muestren en la aplicación WEB.



The screenshot shows a web form titled "INGRESO DE ARCHIVOS GRAFICOS DE TITULO". It contains two dropdown menus: "Archivo Para" with "LOGO PRINCIPAL" selected, and "Tipo" with "IMAGEN TIPO(JPG)" selected. Below these is a text input field labeled "Archivo De Fondo" which is currently empty. To the right of this field is a yellow button labeled "Examinar...". At the bottom right of the form is a blue button labeled "ACEPTAR".

El botón **Examinar...** permite realizar una búsqueda y carga del archivo desde el explorador de Windows, el botón **ACEPTAR** almacena el archivo en el servidor para ser utilizado como plantilla de título en las páginas del tipo seccionado en la lista, verificando previamente que el tipo de archivo cargado coincida con el tipo seleccionado en la lista de tipo de archivos permitidos.


- **Empresa:** Esta opción le permite al administrador configurar la información del registro de la empresa, su historia, misión, visión, objetivos, experiencia, actividades entre otros. Estos datos estarán disponibles y de fácil acceso para el usuario WEB con el propósito de que tenga un amplio conocimiento de las características y las ventajas que la empresa tiene y ofrece a sus clientes.

Inicialmente el usuario selecciona de la lista de posibles datos de la empresa el que desea configurar, en las caja de texto para título y cuerpo del dato se muestra la información de este mismo, el botón **LIMPIAR** limpia la información en las cajas de texto, el botón **ACTUALIZAR** actualiza la información del dato seleccionado en la lista con los valores ingresados por el usuario en las cajas de texto, el botón **ACTUAL** vuelve a cargar en las cajas de texto la información que se encuentra almacenada para el dato de la empresa seleccionado en la lista, el botón **BORRAR** borra la información del dato seleccionado.

✓ **Utilidades Generales:** Son utilidades que no requieren que el usuario en curso tenga definido un perfil específico para acceder a ellas, estas son:



- *Quienes Somos?:* Esta opción permite al usuario WEB consultar de forma rápida y sencilla la información del registro de la empresa como su historia, misión visión, objetivos, experiencia, actividades entre otros. La cual se encuentra disponible con el propósito de ofrecer seguridad y confianza en cuanto a la calidad, disponibilidad y eficiencia de los productos y servicios ofrecidos.



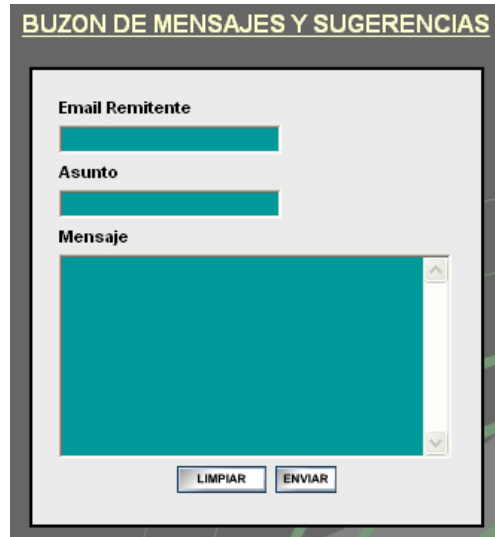
Los botones  le permiten trasladarse de forma ordenada por la información relacionada con el registro de la empresa. El usuario Web si lo prefiere también puede dirigirse directamente a cada una de las opciones que se reportan en la página inicial.

- *Pagos en línea:* Esta opción reporta las diferentes páginas Web de entidades bancarias donde los usuarios del servicio público pueden realizar los respectivos pagos por la prestación del servicio.

PAGOS EN LINEA		
BANCO	PAGINA	ENTRAR
BANCO AGRARIO	HTTP://BANCO_AGRAR..	
BANCO POPULAR	HTTP://BANCO_POLUL..	
Registros : 2 (1-2) de 2		
		

Los botones  le permiten trasladarse por la lista de de bancos y páginas, el botón  en la columna Entrar, carga la página Web en una nueva ventana.

- *Buzón*: Esta opción permite al usuario WEB hacer sugerencias, advertencias o recomendaciones a la empresa prestadora del servicio.



BUZON DE MENSAJES Y SUGERENCIAS

Email Remitente

Asunto

Mensaje

LIMPIAR ENVIAR

The image shows a web form titled "BUZON DE MENSAJES Y SUGERENCIAS". It contains three input fields: "Email Remitente", "Asunto", and "Mensaje". The "Mensaje" field is a large text area with a vertical scrollbar. At the bottom of the form are two buttons: "LIMPIAR" and "ENVIAR".

El botón **LIMPIAR** limpia las cajas de texto dispuestas para ingresar los datos de correo, el botón **ENVIAR** envía el mensaje a la dirección de correo electrónico dispuesta por la empresa para la recepción de los mismos.

El sistema ofrece ayuda en línea disponible en todo momento para el usuario Web, con la intención de facilitar la manipulación y operación de las utilidades del mismo.

ANEXO B. Manual de Instalación

MANUAL DE INSTALACIÓN

El manual de instalación es una herramienta que tiene como propósito facilitar la información relacionada con los requisitos y configuraciones de Software y Hardware utilizado por la aplicación y los pasos necesarios para preparar el sistema para ser utilizado.

SUPERNOVA SC

El requisito principal para la instalación del sistema eComercial es que se tenga configurado y funcionando adecuadamente el sistema SUPERNOVA SC dado que este hace parte del sistema mencionado como un modulo complementario y el funcionamiento depende de sus resultados.

Sistema operativo

Los sistemas operativos con los que la aplicación funciona adecuadamente son Windows 98SE, Windows XP y otros sistemas contemporáneos, también pertenecientes a plataformas Windows. El proceso de instalación del sistema operativo no requiere de una configuración especial.

Requisitos de Hardware

- ✓ **Procesadores.** se recomienda procesadores 1.6 GHZ o superior.
- ✓ **Disco Duro.** se requiere un disco duro de un mínimo de 40 GB para que soporte la información de las transacciones realizadas en SUPERNOVA SC.
- ✓ **RAM:** para un funcionamiento adecuado de la aplicación y la obtención de respuestas rápidas es necesario 512 MB de RAM.
- ✓ **Periféricos:** teclado, Mouse e impresora compatibles con el resto de Hardware y Software.

Instalar y configuración del servidor HTTP (Apache 1.3.17)

Para la instalación del servidor apache 1.3.17 ejecute el programa de instalación seleccione el proveedor del servicio de Internet luego ejecute instalar.

Luego abrir el archivo **httpd.conf** de configuración de Apache 1.3.17 ("C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache\conf\ httpd.conf") e introducir las siguientes directivas:

ScriptAlias /php/ "C:/php/": donde **"C:/php/"** se refiere al directorio de instalación de PHP. Introducir esta línea dentro del apartado **"main server configuration"**.

AddType application/x-httpd-php .php: Introducir esta directiva en la sección de configuración de tipos de páginas **"#AddType allow you to tweak..."**.

Action application/x-httpd-php /php/php.exe: Introducir esta directiva en la sección de configuración de aplicaciones a ejecutar según los tipos de página **"Action lets you define media types that will execute an script..."**.

DocumentRoot "Ruta_Archivos_Pagina": donde **Ruta_Archivos_Pagina** es el directorio raíz donde se almacenan las páginas del sistema eComercial (C:/eComercial).

El servidor http que se va a emplear para el manejo y administración de las páginas no necesariamente debe ser apache y puede escogerse según las conveniencias de cada entidad, la configuración de este con PHP ya depende de las características propias de cada servidor.

Instalar y Configurar PHP 4.3.2

1. Ejecute el programa de instalación de PHP 4.3.2.
2. Seleccione el tipo de instalación avanzado (advanced).

3. Seleccione la ruta donde desea instalar PHP 4.3.2 (C:\PHP).
4. Seleccione el archivo para almacenamiento temporal de las copias cuando se reemplace archivos (C:\PHP\BACKUP).
5. Seleccione el archivo para almacenamiento de las copias en la descarga de archivos (C:\PHP\UPLOADTEMP).
6. Seleccione el archivo para almacenamiento de las variables de (C:\PHP\SESSIONDATA).
7. Seleccione el tipo de errores que desea que sean reportados(No debe reportar ninguna clase de errores).
8. Seleccione el tipo de Servidor Hipertexto sobre el cual va a configurar PHP 4.3.2 (Apache)
9. Seleccione el tipo de extensión php para las páginas PHP validas, luego se instala PHP 4.3.2.
10. Copiar el archivo php.ini o php.ini-optimized que se encuentra en el directorio de PHP 4.3.2(C:\PHP) y copiarlo en el directorio de Windows (C:\WINDOWS), asegurándose que no quede un archivo de nombre php.ini en el directorio de PHP 4.3.2.
11. Para instalar las extensiones de PHP 4.3.2 requeridas por la aplicación, copiar las extensiones que se encuentran en el instalador (C:\PHP\EXTENSIONS), luego abrir el archivo php.ini del directorio de Windows, buscar la directiva **extension_dir** habilitar y configurar para que apunte a la ruta seleccionada para las extensiones (extension_dir = "C:/ PHP / EXTENSIONS /"), buscar en el archivo php.ini las extensiones php_gd2.dll, php_oci8.dll y php_oracle.dll, habilitarlas quitando la coma que se antepone.