

**DESARROLLO DEL TRABAJO DEFINIDO EN LOS REQUERIMIENTOS
SOFTWARE ESPECIFICADOS PARA LA SEGMENTACIÓN DE CLIENTES DE
LA ELECTRICIDAD DE QUINDÍO (EDEQ), Y PARAMETRIZACIÓN DEL
ESQUEMA TARIFARIO DEL SISTEMA COMERCIAL DE ACTSIS LTDA PARA
LA EMPRESA DE ENERGÍA DE CASANARE (ENERCA).**

SEBASTIAN QUIROGA SILVA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2015**

**DESARROLLO DEL TRABAJO DEFINIDO EN LOS REQUERIMIENTOS
SOFTWARE ESPECIFICADOS PARA LA SEGMENTACIÓN DE CLIENTES DE
LA ELECTRIFICADORA DE QUINDÍO (EDEQ), Y PARAMETRIZACIÓN DEL
ESQUEMA TARIFARIO DEL SISTEMA COMERCIAL DE ACTSIS LTDA PARA
LA EMPRESA DE ENERGÍA DE CASANARE (ENERCA).**

SEBASTIAN QUIROGA SILVA

**Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero de
Sistemas**

Director

**SERGIO FERNANDO CASTILLO CASTELBLANCO
Ingeniero de Sistemas Ph.D.**

Tutor

**JORGE ALBERTO FLECHAS SUTA
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA**

2015

DEDICATORIA

A mi querida madre quien se esforzó y con su paciencia y su fortaleza logró que este sueño fuera posible.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá, que siempre creyó en mi potencial

A ACTSIS LTDA, quienes me permitieron realizar la práctica y desempeñarme como profesional.

Al profesor Sergio Fernando Castillo por su paciencia y su guía.

A mis amigos que siempre me apoyaron y me llenaron de energías para terminar.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
1.1 ACTSIS LTDA	16
1.2 PRODUCTOS	17
1.3 MISIÓN	18
1.4 VISIÓN	18
1.5 ORGANIZACIÓN	18
1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	20
1.7 JUSTIFICACIÓN	21
1.8 OBJETIVO GENERAL	23
1.9 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
2. MARCO TEÓRICO	24
2.1 BASES DE DATOS RELACIONALES	24
2.1.1 Características	24
2.2 ORACLE	25
2.2.1 Oracle forms	26
2.2.2 Oracle reports	27
2.3 ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR	28
2.4 SERVICIOS PUBLICOS	30
2.5 SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	30
2.6 ESQUEMA TARIFARIO	31
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	33
3.1 SEGMENTACIÓN DE CLIENTES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DE QUINDÍO (EDEQ)	33

3.2	PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)	36
3.3	PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE GAS DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)	39
3.4	PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)	41
4.	CONCLUSIONES	44
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
	ANEXOS	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama ACTSIS Ltda.....	19
Figura 2: Organización de la empresa por proyectos.....	20
Figura 3: Modelo relacional	25
Figura 4: Oracle forms.....	27
Figura 5: Oracle reports	28
Figura 6: Arquitectura cliente servidor	29
Figura 7: Segmentos de clientes	71
Figura 8: Segmentación	73
Figura 9: Update de procedimiento P_ASIGNAR_SEGMENTO	75
Figura 10: Alter de la tabla CLIENTES.....	76
Figura 11: Alter de la tabla VAL_CLIENTES	76
Figura 12: Pantalla de datos generales.....	77
Figura 13: Pantalla de búsqueda de clientes.....	77
Figura 14: Pantalla de ingreso de datos básicos.....	78
Figura 15: Pantalla de información de circuitos.....	79
Figura 16: Aparte de sentencia para el llenado de la tabla FAC_PRECIOS_PERIODO.....	90
Figura 17: Clasificación de clientes por tarifas	91
Figura 18: Clasificación de clientes por tarifa y grupo_cu	91
Figura 19: creación del campo mercado_gas y asignación de mercado en la tabla MUNICIPIOS	96
Figura 20: Aparte de sentencia para el llenado de la tabla EQT_VALORES_PERIODO.....	97
Figura 21: Aparte de la vista V_CLI_LIQ_CICLO.....	98
Figura 22: aparte de código del llenado de la tabla EQT_VALORES_PERIODO	102
Figura 23: aparte de la vista V_CLI_LIQ_UNO donde se observa la creación del campo FACTOR_IVA	103

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Tablas llenadas en la parametrización de energía eléctrica.....	38
Tabla 2: Tablas llenadas en la parametrización de tarifas de gas.....	40
Tabla 3: Segmentos y sub - segmentos	72
Tabla 4: Tablas modificadas tarifas de energía eléctrica	90
Tabla 5: Tablas modificadas en el esquema tarifario de gas	97

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Especificación de requerimiento de servicio segmentación de clientes.	48
Anexo B: Primer informe de práctica empresarial	70
Anexo C: Plan de pruebas del requerimiento de segmentación de clientes.....	83
Anexo D: Segundo informe de práctica empresarial	88
Anexo E: Tercer informe práctica empresarial	95
Anexo F: Cuarto informe de práctica empresarial	101
Anexo G: Caso de prueba de la pantalla ATC_BUSCLI.....	105
Anexo H: Caso de prueba de la pantalla ATC_CONGEN	105
Anexo I: Caso de prueba de la pantalla MAT_DATBAS.....	106
Anexo J: Caso de prueba de la pantalla RED_INGCOD.....	107
Anexo K: Caso de prueba del reporte FAC_SEGMENTOS	107
Anexo L: Caso de prueba del reporte FAC_SEGMENTOS_D	108
Anexo M: Plan de pruebas parametrización de tarifas en ENERCA.	109
Anexo N: Caso de prueba de la pantalla EQT_ACTARI	115
Anexo O: Caso de prueba de la pantalla EQT_FOMULA	116
Anexo P: Caso de prueba de la pantalla EQT_GRPON	117
Anexo Q: Caso de prueba de la pantalla EQT_INGVAL	118
Anexo R: Caso de prueba de la pantalla EQT_INVALIDO	119
Anexo S: Caso de prueba de la pantalla EQT_PORCON	120
Anexo T: Caso de prueba de la pantalla FAC_PROFAC	121

RESUMEN

Título:

Desarrollo del trabajo definido en los requerimientos software especificados para la segmentación de clientes de la Electricidad de Quindío (EDEQ), y Parametrización del esquema tarifario del Sistema Comercial de Actsis Ltda. Para la Empresa de Energía de Casanare (ENERCA).

Autores: QUIROGA SILVA, Sebastián.

Palabras Claves: Oracle, bases de datos relacionales, tarifas, Actsis,

DESCRIPCIÓN

Este proyecto fue desarrollado mediante un convenio entre la Universidad Industrial de Santander y la empresa Actsis Ltda. Como cooperación para la formación integral del estudiante y complemento en su desarrollo personal y profesional, en la modalidad de práctica empresarial.

Actsis Ltda. Es una empresa con más de 20 años de experiencia en la prestación de soluciones informáticas a empresas de servicios públicos, cuenta con un número significativo de sistemas de información, entre los que se encuentran el sistema de administración comercial (SAC) que se ofrece como herramienta para la administración y operación de los procesos involucrados en la comercialización de servicios públicos y el Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) cuya razón de ser es la administración y planificación de recursos de la organización.

El proyecto se basa en el desarrollo del requerimiento software de segmentación de clientes de la Empresa de Energía del Quindío (EDEQ) el cual le permitirá enfocar y optimizar las propuestas de valor diferenciadas a cada uno de los segmentos, y así balancear la rentabilidad total del usuario con los objetivos comerciales específicos para cada negocio; además se realizó la parametrización, modificación y adaptación del sistema de administración comercial (SAC) con el fin de poner en marcha el proceso de facturación de clientes en la Empresa de Energía del Casanare (ENERCA).

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Director Ph.D. Sergio Fernando Castillo Castelblanco.

ABSTRACT

Title:

Development of the work defined under the specified software requirements for segmenting Electrificadora de Quindio's (EDEQ) customers, and parameterization of rates scheme from the commercial system Actsis Ltda for Casanare's energy company (betterly known in spanish as ENERCA).

Authors: QUIROGA SILVA, Sebastian.

Keywords: Oracle, relational databases, fees, actsis,

DESCRIPTION

This project was developed through an agreement between the Industrial University of Santander and the company Actsis Ltda as a mean of cooperation for comprehensive training of students and as complementary process in their personal and professional development, in the form of business practice.

Actsis Ltd is a company with over 20 years experience in providing IT solutions to utilities companies, has a significant number of information systems, including business management system (SAC) is offered as a tool for the management and operation of the processes involved in the commercialization of public services and enterprise resource planning (ERP) whose purpose is the management and planning of resources of the organization.

The project is based on the development of software requirement of customer segmentation from Energy Company of Quindio (EDEQ) which allows you to focus and optimize differentiated value propositions to each of the segments, and thus balance the total return of user with specific business objectives for each business; the parameterization, modification and adaptation of the business management system (SAC) was also implemented in order to start the process of billing for all the clients in the Energy Company of Casanare (ENERCA).

* Degree Project

** Faculty of Engineering physicomechanical. School of Systems and Computing Engineering. Directed by Ph.D. Sergio Fernando Castillo Castelblanco.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de sistemas de información en las empresas se ha convertido en un gran aliado en la administración de datos, ofreciendo así a gerentes y directivos de una compañía fuentes de conocimiento que permiten la toma de decisiones basados en estadísticas, históricos e indicadores del negocio. Por ello, la empresa santandereana ACTSIS¹ Ltda., encaminada y comprometida con brindar soluciones integrales orientadas a satisfacer las necesidades de sus clientes, se ha enfocado en el desarrollo de sistemas de información a la medida que implican la ejecución detallada de las actividades estratégicas, ofreciendo tiempos y costos reales.

ACTSIS Ltda ha desarrollado un número significativo sistemas de información, los cuales se agrupan en dos grandes grupos. El primero, ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) cuya razón de ser es la administración y planificación de recursos de la organización. El segundo, SAC (Sistema de Administración Comercial), el cual se ofrece como herramienta para la administración y operación de los procesos involucrados en la comercialización de servicios públicos. Este último sistema, ha sido implementado en compañías como la Electrificadora de Santander (ESSA), la Empresa de Energía del Quindío (EDEQ), Empresa de Energía del Tolima (ENERTOLIMA), Empresa de Energía del Casanare (ENERCA) entre otras. Las cuales en su implementación han contado con una serie de mecanismos (comunicación y revisión constante de las necesidades del cliente) que han permitido consolidar a SAC como un sistema confiable y de alta calidad para este tipo de compañías.

A causa del incremento en las necesidades de los clientes en cuanto a soluciones informáticas que integren y se adapten al estado actual de la organización, se presenta en este documento el desarrollo de dos requerimientos de clientes estratégicos de ACTSIS Ltda.

¹ Actualizaciones de sistemas Ltda. (www.actsis.com)

El documento se estructura de la siguiente manera. En el capítulo 1 se realiza una leve descripción de la historia de ACTSIS, los productos que ofrece, la descripción del problema, justificación y los objetivos del proyecto.

En el capítulo 2 se presenta la teoría que rodea al proyecto, un resumen de temas técnicos como bases de datos relacionales, Oracle, arquitectura cliente servidor, además de temas relacionados con los servicios públicos que permitirán entender el enfoque del negocio.

En el capítulo 3 se presenta el desarrollo de cada uno de los objetivos del proyecto, la segmentación de clientes en el ítem 1 que cubre con el objetivo 1, la parametrización del esquema tarifario de energía eléctrica ítem 2, gas ítem 3, telecomunicaciones ítem 4 cubren lo correspondiente al objetivo 2, en los Anexos se encuentran los informes de la práctica, que cumple con lo planificado en el objetivo 3.

En los siguientes capítulos se presentan las conclusiones del trabajo de grado, la bibliografía y los Anexos en donde se adjuntan los 4 informes de la práctica empresarial, los cuales representan el objetivo número 3 del trabajo de grado.

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 ACTSIS LTDA

ACTSIS LTDA es una empresa colombiana con más de 20 años de experiencia y liderazgo en la prestación de soluciones Informáticas a empresas de servicios públicos (17 Electrificadoras, 4 Acueductos, y un municipio), entre las que se destacan empresas como la Electrificadora de Santander, la Empresa de Energía del Tolima, Centrales Eléctricas del Norte de Santander, Empresa de Energía del Quindío, Empresa de Energía de Pereira, entre otras.

Su objetivo principal es prestar servicios de sistemas a la industria, el comercio y las entidades oficiales. Estos servicios están orientados hacia el análisis, desarrollo e implementación de sistemas de información en empresas de volúmenes considerables, utilizando técnicas de bases de datos para sus aplicaciones, bajo sistemas operativos abiertos en ambiente multiusuario, cliente servidor, en proyectos generales de sistematización que pueden contemplar desde la iniciación de las actividades de sistemas de una empresa, o su actualización en el área de acuerdo a las nuevas tecnologías de hardware y software, interventorías en proyectos de sistematización hardware y software para cualquier empresa industrial, comercial u oficial, o asesorías en la sistematización de las áreas comerciales de las empresas de servicios públicos domiciliarios, son los puntos más fuertes en los que esta empresa compite con proveedores de servicios nacionales y extranjeros.

Desde 1993, ACTSIS Ltda ha brindado soluciones integrales orientadas a satisfacer las necesidades de sus clientes, basadas en el desarrollo de sistemas de información a la medida. Cuenta con un grupo de trabajo de más de 40 profesionales altamente calificados, alcanzando un alto grado de satisfacción y cumplimiento con sus clientes.

Su objetivo en éste campo es el de realizar los sistemas de información de acuerdo a las necesidades particulares del cliente, esto se logra a partir de sistemas de información prototipo y con la ejecución detallada de actividades

estratégicas ofreciendo tiempos y costos reales de acuerdo a la medida de éstas necesidades.²

1.2 PRODUCTOS

Actsis tiene dos grandes sistemas que representan el paquete de presentación de la empresa, que al momento de la contratación con el cliente se trabajan como proyectos divididos y representados por las áreas de soporte, mantenimiento y desarrollo, y operación, estos sistemas son:

- ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales): El cual se encarga de la administración y planificación de los recursos de la empresa, entre los cuales se encuentra la administración y control de la nómina de la empresa, administración y control de los recursos financieros, lo conforman los sistemas SAN (Sistema de Administración de Nomina y Personal), SAF (Sistema de Administración Financiera), SAR (Sistema de Administración de Recursos Físicos) y SAJ (Sistema de Información Societario y Jurídico).
- SAC (Sistema de Administración Comercial): Es un sistema para la administración y operación de los procesos involucrados en la comercialización de servicios públicos (Energía, Agua, Alcantarillado, Aseo, Gas, entre otros). Permite gestionar en forma integral, sincronizada y controlada todas las acciones que se derivan de estos procesos y que se desarrollan en diferentes áreas de la organización. El sistema incluye el cobro de consumos pre-pago y post-pago con tarifas por periodo, por franjas horarias, por horas y por horas-día. Para el servicio de energía eléctrica permite la liquidación de la penalización de la energía reactiva (factor de potencia). Adicionalmente posibilita el cobro de otros servicios o productos que factura la empresa ya sean propios o de terceros, registrando y suministrando información en forma organizada y debidamente clasificada. [1]

² <http://www.vanguardia.com/historico/4863-actsis-santandereanos-al-servicio-de-las-soluciones-de-informacion>

1.3 MISIÓN

Actualizaciones de Sistemas ACTSIS es una empresa privada que ofrece soluciones específicas en sistemas de información para todo tipo de empresas, contando con un grupo humano experimentado, calificado y comprometido en brindar un excelente servicio, utilizando tecnología de última generación, para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

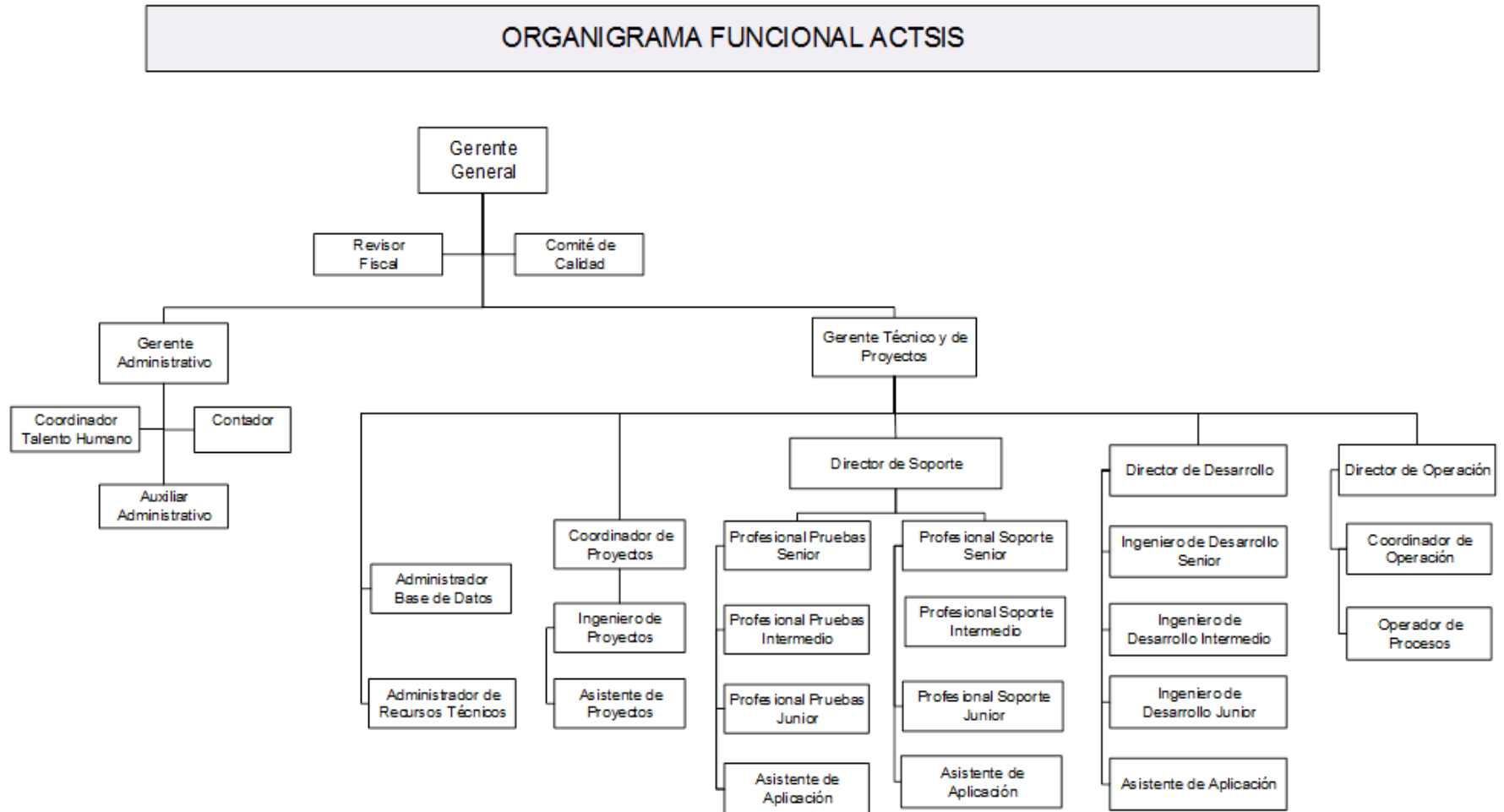
1.4 VISIÓN

Para el año 2015 ACTSIS aumentará su cubrimiento nacional destacándose por la calidad de sus productos y servicios, creando valor de manera permanente, buscando incursionar en el mercado internacional.

1.5 ORGANIZACIÓN

La organización de la empresa inicia en el Gerente general quien tiene a su cargo al gerente administrativo que se encarga del recurso humano y el gerente técnico y de proyectos, que se encarga de la administración del desarrollo técnico y de proyectos de la empresa. Figura [1]

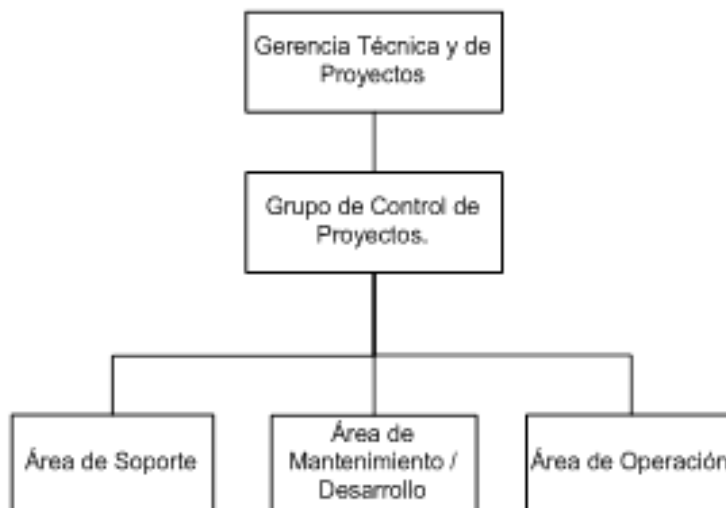
Figura 1: Organigrama ACTSIS Ltda



Fuente: Manual de administración de la calidad ACTSIS.

ACTSIS, cuenta además con una organización básica para estructurar sus proyectos, la cual puede variar de acuerdo a las necesidades presentadas en cada uno de ellos. A continuación se presenta la estructura organizacional básica por proyectos. Ver figura [2]

Figura 2: Organización de la empresa por proyectos



Fuente: Manual de administración de la calidad ACTSIS

1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La competitividad es uno de los términos que prima en toda compañía, y es este un indicador promotor para que organizaciones que manejan un volumen significativo de clientes y procesos se vean impulsados a estar en constante actualización. Para lograr esto, los recursos informáticos y sobre todo aquellos enfocados a la transformación de datos en información, se han convertido en alternativas casi primordiales de toda compañía. Consecuencia de esto, se han conformado empresas dedicadas a ofrecer este tipo de soluciones software de calidad que a través de su flexibilidad y adaptabilidad logren dar solución a las necesidades y/o oportunidades de mejora de las empresas.

Sin embargo, este tipo de requerimientos por parte de un cliente pueden incurrir en modificaciones tediosas y complejas para un desarrollador, esto debido a que

hay que realizar un proceso de análisis de la arquitectura de la aplicación, conceptualización según el tipo de sector empresarial con el cual se trabaja, y entendimiento pleno de los requerimientos del cliente. No obstante, estos factores pueden verse como problemas menores según la organización y la puesta en ejecución de buenas prácticas para el desarrollo de software.

Con relación a lo antes mencionado, ACTSIS Ltda., ha constituido una organización lo suficientemente sólida para dar soporte a las soluciones comerciales desarrolladas y poder dar oportuna respuesta a las necesidades de organizaciones como la Electrificadora del Quindío y la Electrificadora del Casanare, las cuales encontraron en SAC (Sistema de Administración Comercial), una herramienta potencial para beneficio de sus negocios a corto y largo plazo.

1.7 JUSTIFICACIÓN

El objetivo principal del sistema de administración comercial es la administración y operación de los procesos involucrados en la comercialización de servicios públicos (Energía eléctrica, agua, alcantarillado, aseo, gas entre otros), tanto en clientes residenciales, comerciales, oficiales, o empresariales.

La Empresa de Energía de Quindío (EDEQ) filial de EPM³, estableció un proyecto de segmentación de clientes basado en los lineamientos del programa EPM sin fronteras, que busca entregar una propuesta de valor de servicios públicos y un portafolio de soluciones con enfoque integral en el cliente bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad, buscando apalancar el desarrollo social con equidad, la calidad de vida, la competitividad y la sostenibilidad mutua.

Dentro de las oportunidades claves identificadas en la nueva estrategia, está desarrollar propuestas de valor diferenciadas y transversales para cada sub-segmento de usuarios, buscando blindar usuarios estratégicos y mejorar costo-

³ Empresas Públicas de Medellín (www.epm.com.co)

eficiencia en usuarios no rentables. De la misma forma se identificaron seis oportunidades claves para trabajar:

- Balancear la rentabilidad total del usuario con los objetivos comerciales específicos para cada negocio.
- Crear una visión integral Grupo EPM mediante una segmentación unificada que permita enfocar y optimizar las propuestas de valor.
- Desarrollar propuestas de valor diferenciadas y transversales para cada sub-segmento de usuarios.
- Blindar a usuarios que por regulación pueden ser atacados por la competencia.
- Utilizar los programas de fidelización y financiación para incentivar el comportamiento deseado en los usuarios.
- Promover una mejora continua en los programas de comunicación (suspensión, cobro, precios) y servicio al usuario.

Uno de los procesos fundamentales del sistema de administración comercial es el de facturación, donde las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios establecen un cobro unitario llamado tarifa o costo de referencia, que es función de costos y gastos propios de la operación, incluyendo expansión, reposición y mantenimiento y remuneración del patrimonio aportado por los inversionistas y la tecnología y administración para garantizar la calidad, continuidad y seguridad en la prestación del servicio.

La Empresa de Energía del Casanare contrató los servicios de ACTSIS, para la administración de los procesos del área comercial, para lo cual se ve la necesidad de realizar modificaciones en el sistema con el fin de cumplir con las exigencias de los procesos de la empresa de energía, para el proceso de facturación es necesaria la parametrización de las tarifas, y la modificación de objetos, lo que permitirá establecer la formulación del cobro dependiendo del servicio y diferentes características del cliente como el estrato, la clase de servicio (residencial,

comercial, empresarial, oficial, etc.), el área del servicio (rural o urbano), o si el cliente es regulado o no regulado.

1.8 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el trabajo definido en los requerimientos software especificados para la segmentación de clientes de la Electrificadora de Quindío (EDEQ) y la Parametrización del esquema tarifario de la Empresa de Energía de Casanare (ENERCA).

1.9 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Análisis y desarrollo del requerimiento de segmentación de clientes, basado en el documento de especificación de requerimientos de servicio (DERS) enviado por EDEQ ver Anexo 1.
2. Análisis, codificación de la parametrización, adaptación de objetos de la base de datos del Sistema Comercial de ACTSIS y pruebas para la facturación de los siguientes servicios públicos de ENERCA:
 - Energía Eléctrica
 - Gas
 - Telecomunicaciones
3. Elaboración de cuatro informes parciales donde se especifique el avance del proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 BASES DE DATOS RELACIONALES

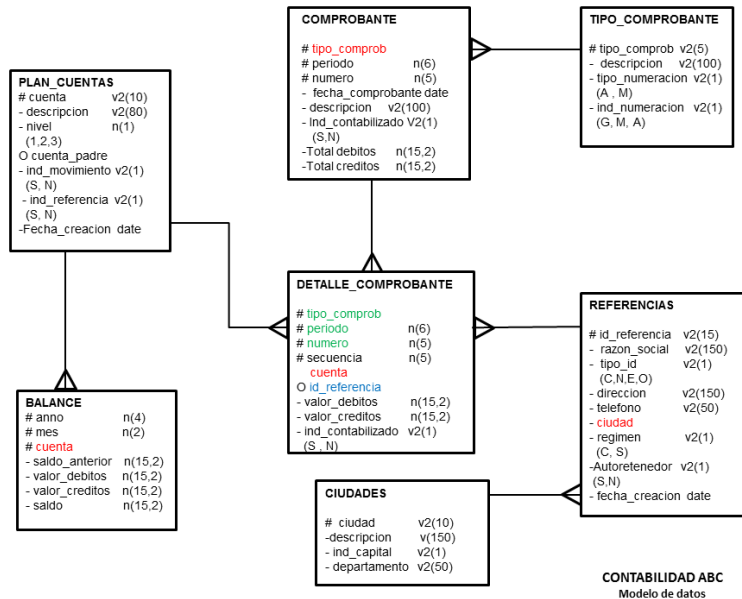
Es una base de datos que cumple con el modelo relacional, el cual es el modelo más utilizado en la actualidad para implementar bases de datos ya planificadas y permiten establecer conexiones (relaciones) entre los datos (se encuentran guardados en las tablas), y a través de dichas conexiones relacionar los datos de diferentes tablas, de ahí proviene el nombre Modelo Relacional.

2.1.1 Características

- Una base de datos relacional se compone de varias tablas o relaciones
- Una tabla es a su vez un conjunto de registros(filas y columnas)
- La relación entre una tabla padre y un hijo se lleva a cabo por medio de las claves primarias y foráneas
- Las claves primarias son la clave principal de un registro dentro de una tabla y estas deben cumplir con la integridad de datos
- Las claves foráneas se colocan en la tabla hija, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre, por medio del cual se hace la relación. [2]

En la figura 4 se plantea un modelo relacional de un sistema de información contable, donde se plantean conexiones entre diferentes tablas, se identifican las claves primarias precedidas del numeral (#), se identifica una tabla padre como la conexión en la que termina una sola línea y la tabla hija la conexión en la que terminan múltiples líneas, la tabla plan_cuentas es tabla padre de la tabla detalle_comprobante, y se encuentran relacionadas entre sí por el campo cuenta.

Figura 3: Modelo relacional



Fuente: Imagen extraída de la capacitación de bases de datos de la empresa ACTSIS LTDA.

2.2 ORACLE

Oracle es un sistema de gestión de bases de datos objeto – relacional, es una base de datos relacional donde incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

Oracle surge en 1977 bajo el nombre de SDL (Software Development Laboratories); luego, en 1979, SDL cambia su nombre por Relational Software,

Inc. (RSI). La fundación de Software Development Laboratories (SDL) fue motivada principalmente a partir de un estudio sobre los SGBD (Sistemas Gestores de Base de Datos) de George Koch. Computer World definió este estudio como uno de los más completos jamás escritos sobre bases de datos. Este artículo incluía una comparativa de productos que erigía a Relational Software como el más completo desde el punto de vista técnico. Esto se debía a que usaba la filosofía de las bases de datos relacionales, algo que por aquella época era todavía desconocido.

Hoy 37 años después Oracle sigue siendo el estándar oro para las aplicaciones y la tecnología de base de datos de empresas de todo el mundo. La compañía es proveedora líder mundial de software para la administración de la información, y la segunda empresa de software independiente más grande del mundo. La tecnología de Oracle puede encontrarse en casi todos los sectores, y en los centros de datos de 98 de las 100 empresas Fortune ⁴ [3]

Oracle tiene una serie de componentes como lo son Oracle forms, Oracle reports, Oracle graphics que le permiten al desarrollador facilidad al momento de presentar la información al cliente de forma interactiva.

2.2.1 Oracle forms

Herramienta cliente servidor que permite modificar, crear y borrar datos en la base de datos mediante la interacción del lenguaje PL/SQL y la programación visual orientada a eventos, Forms designer genera tres tipos de ficheros principales sin los que una aplicación nunca podrá existir en forms [4]

- .fmb: incluye todas las partes que intervienen en el desarrollo, pantallas, procedimientos, funcionalidad, etc.
- .fmt: contiene el fmb traducido a lenguaje C.
- .fmx: seudoejecutable

⁴ http://archive.fortune.com/magazines/fortune/bestcompanies/full_list/

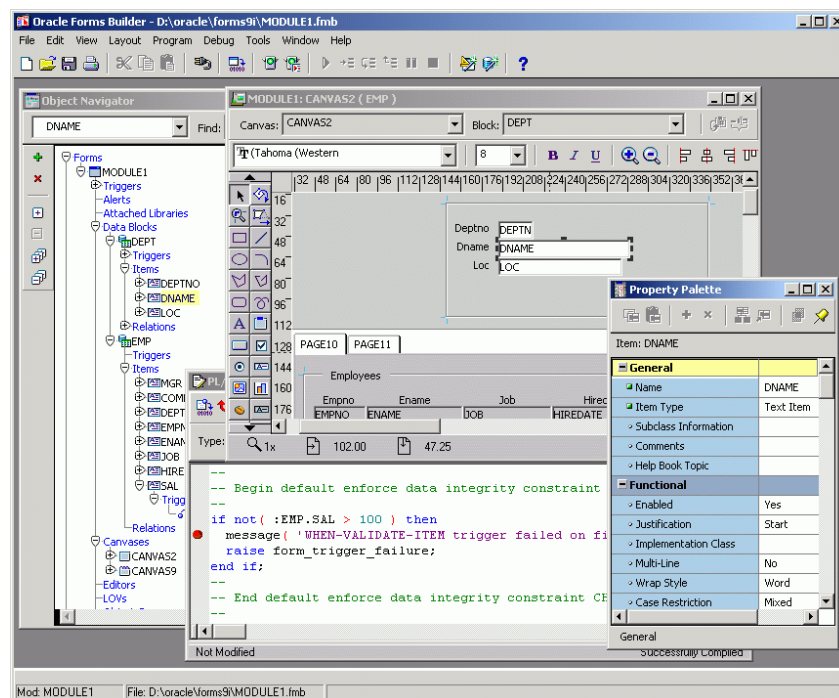
Otro tipo de ficheros que también genera forms son los menús

- .mmb: fichero fuente visual de un menú
- .mmt: fichero fuente en modo texto de menú
- .mmx: fichero seudoejecutable del menú

Librerías:

- .pli: código fuente
- .pld: código fuente en modo texto
- .lib: ejecutable

Figura 4: Oracle forms



Fuente:

<http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/digitalasset/122427.gif>

2.2.2 Oracle reports

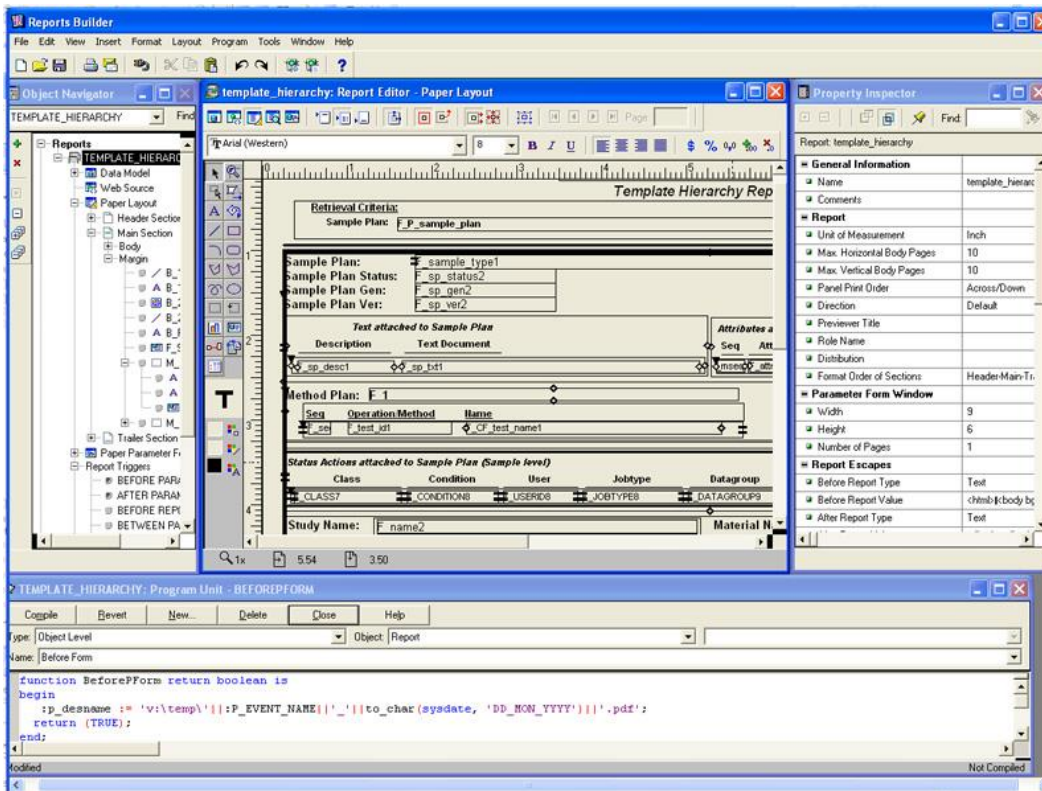
Herramienta que permite visualizar información de forma organizada y de acuerdo a las necesidades del cliente, la comunicación se realiza ingresando parámetros de entrada lo que permitiría tener consultas dinámicas, o consultas sin parámetros

que nos permitiría tener consultas fijas o constantes, estas consultas se realizan utilizando el lenguaje de programación SQL, además de las consultas permite tener graficas estadísticas para facilitar el análisis del reporte. [5]

Reports genera dos tipos de ficheros:

- .rep: incluye las consultas y la estructura del reporte.
- .rdf: incluye el pseudocódigo del reporte.

Figura 5: Oracle reports



Fuente:

<http://www.jandrconsult.com/blogs/jeff/archives/images/OracleReportsDeveloper.jpg>

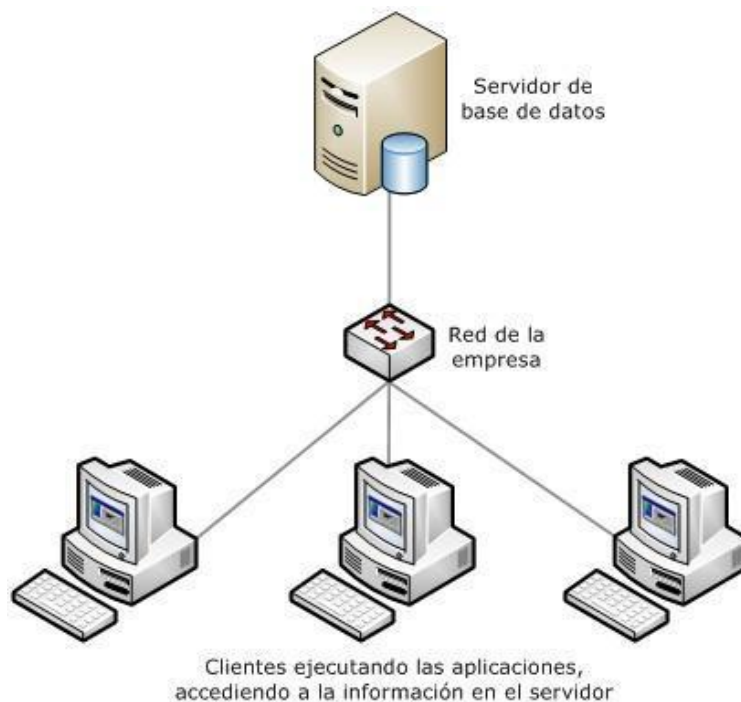
2.3 ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR

La arquitectura cliente – servidor es un modelo de aplicación distribuida en la que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios (servidores) y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa,

el servidor, quien da una respuesta. Es más ventajoso utilizar un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadores.

En esta arquitectura la capacidad de procesamiento está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debido a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema. [6]

Figura 6: Arquitectura cliente servidor



Fuente: <https://todoaccessvba.files.wordpress.com/2012/08/cliente-servidor.jpg>

La red cliente-servidor es una red de comunicaciones en la cual los clientes están conectados a un servidor, en el que se centralizan los diversos recursos y aplicaciones con que se cuenta; y que los pone a disposición de los clientes cada vez que estos son solicitados. Esto significa que todas las gestiones que se realizan se concentran en el servidor, de manera que en él se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad, los archivos que son de uso público y los que son de uso restringido, los archivos que son de sólo

lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados, etc. Este tipo de red puede utilizarse conjuntamente en caso de que se esté utilizando en una red mixta.

2.4 SERVICIOS PUBLICOS

Es el conjunto de prestaciones reservadas en cada Estado a la órbita de las administraciones públicas y que tienen como finalidad la cobertura de determinadas prestaciones a los ciudadanos.

Son brindados por determinadas entidades, por lo general del Estado, y satisfacen primordialmente las necesidades de la comunidad o sociedad donde estos se llevan a cabo.

Los servicios públicos pueden cumplir una función económica o social, o ambas, y pueden ser prestados de forma directa por las administraciones públicas o bien de forma indirecta a través de empresas públicas o privadas.

El servicio público es definido como un elemento fundamental que busca la satisfacción del interés general, prestado a través de una persona o de un organismo público.

Según la constitución colombiana en su artículo 365 los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del estado. Es deber del estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. [7]

2.5 SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

El servicio público es aquel que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo, sirve para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población, los cuales en conformidad con el artículo 1 de la ley 142 de 1994 los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural.

La prestación de estos servicios está bajo la regulación que sobre cada sector realizan las Comisiones de Regulación y la inspección de vigilancia y control que sobre la prestación de estos servicios realiza la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. [8]

2.6 ESQUEMA TARIFARIO

Las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios establecen un cobro unitario llamado tarifa o costo de referencia, que es función de los costos y gastos propios de la operación, incluyendo expansión, la reposición y el mantenimiento, la remuneración del patrimonio aportado por los inversionistas y el de la tecnología y administración para garantizar la calidad, la continuidad y la seguridad en la prestación del servicio.

Al respecto, es importante resaltar dos propiedades de la TARIFA: Primera, influye directamente en el valor a pagar puesto que sus componentes generan considerables diferencias entre las tarifas que manejan las distintas empresas que prestan un mismo servicio y, segunda, que la TARIFA no depende de la capacidad de pago de los usuarios.

El valor a pagar por un servicio público domiciliario es equivalente al producto del consumo (metros cúbicos de agua/mes, kilovatios hora/mes, impulsos telefónicos/mes, etc.) por un valor unitario, que a su vez es el producto de una tarifa (costo de referencia) por un porcentaje de subsidio o contribución más un cargo fijo.

$$\text{valor a pagar} = \text{consumo} * (\text{tarifa} * P\%) + \text{cargo fijo}$$

El porcentaje de contribución o subsidio depende del estrato socioeconómico donde se encuentra el lugar de residencia, un mayor subsidio se aplica al estrato socioeconómico más bajo, así como una contribución más elevada se aplica a un estrato más alto, los estratos medios como lo son el 3 y el 4, reciben un subsidio o una contribución baja.

El cargo fijo es un valor fijo aplicado al cliente, influye el tipo de servicio que recibe, el estrato socioeconómico, la clase del servicio (residencial, oficial, comercial, empresarial). [8]

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

En el siguiente capítulo se presenta el desarrollo de los objetivos 1 y 2 del proyecto, donde se entrega en detalle cómo se le dio solución al requerimiento de segmentación de clientes de EDEQ numeral 3.1, a la parametrización de tarifas de energía eléctrica en ENERCA numeral 3.2, parametrización de tarifas de gas numeral 3.3 y parametrización de tarifas de telecomunicaciones numeral 3.4.

3.1 SEGMENTACIÓN DE CLIENTES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DE QUINDÍO (EDEQ)

La Empresa de Energía de Quindío filial de EPM⁵, estableció un proyecto de segmentación de clientes que consta en la clasificación de usuarios basado en una serie de propiedades, como el estrato socio-económico, ubicación de residencia, clase de servicio, nivel de tensión del contador, etc. Se busca entregar una propuesta de valor de servicios públicos y un portafolio de soluciones con enfoque integral en el cliente bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad, buscando apalancar el desarrollo social con equidad, la calidad de vida, la competitividad y la sostenibilidad mutua.

Para el desarrollo de este requerimiento el arquitecto de la aplicación planificó 150 horas de diseño y desarrollo, 40 horas de pruebas, 30 horas de documentación, y 50 horas entre implantación y capacitación al personal de pruebas y soporte de Actsis Ltda.

Desarrollo

El desarrollo técnico de este requerimiento se planteó con la modificación de los siguientes objetos de la base de datos:

⁵ Empresas Públicas de Medellín

- 2 tablas CLIENTES y VAL_CLIENTES, encargadas de almacenar la información de los usuarios de servicios públicos, y donde se almacena la clasificación en una nueva columna llamada SEGMENTO_MERCADO.
- 1 procedimiento (P_ASIGNAR_SEGMENTO), que al momento de realizarse el cierre de mes se ejecuta para realizar la nueva clasificación del cliente para el siguiente periodo.
- 1 paquete (PK_EMPRESA_EPM), encargado de almacenar los procedimientos y funciones especialmente creados para las empresas filiales de EPM, y que almacenará en este caso el procedimiento antes mencionado.
- 1 disparador o trigger (T_CLIENTES_AUD), el cual se encarga de realizar la auditoria de los campos vitales de la tabla clientes, que para este caso se encargara de almacenar la auditoria de la columna SEGMENTO_MERCADO.

Además de la modificación de los objetos de la base de datos, es importante que los usuarios puedan visualizar la segmentación, por este motivo se realizó la modificación a 4 pantallas:

- Pantalla Búsqueda de Clientes (ATC_BUSCLI): pantalla encargada de realizar búsqueda de clientes ingresando características del mismo, se modificó esta pantalla para que se pueda realizar la búsqueda por la clasificación del segmento de mercado.
- Pantalla Consulta de Datos Generales (ATC_CONGEN): pantalla encargada de presentar información de facturación, recaudos, saldos, e información básica del cliente como teléfono, dirección, etc. En esta pantalla se presenta la clasificación del segmento de mercado del cliente.
- Pantalla Datos Básicos (MAT_DATBAS): pantalla que permite consultar y modificar datos básicos del cliente, esta pantalla permite visualizar la información del segmento de mercado por cliente, además de permitir asignar la segmentación de los clientes Gobiernos aliados y aliados estratégicos.

- Pantalla Clientes asociados (RED_INGCOD): encargado de consultar, vincular, y eliminar un cliente asociado a un transformador, en esta pantalla se presenta la segmentación de clientes por transformador.

Y la creación de 2 nuevos reportes:

- Información de consumos por segmento de mercado (FAC_SEGMENTOS): el cual presenta la información de consumos por segmento de mercado dependiendo de un rango de fechas especificado por el usuario.
- Información de consumos por segmento de mercado detallado por clientes (FAC_SEGMENTOS_D): presenta la información de consumos por segmento de mercado por un rango de fechas especificado por el usuario, detallado por clientes.

Para ampliar el detalle del desarrollo ver el Anexo 2 (PRIMER INFORME DE PRACTICA EMPRESARIAL).

Pruebas

Al momento de la planificación del requerimiento, se estimaron tiempos para la realización de pruebas unitarias (desarrollador), y las correspondientes al área de pruebas, estos tiempos fueron estimados en el plan de pruebas (Anexo 3), diseñado para definir los procesos a seguir en la fase de aceptación del producto, se plantean los casos de prueba de las pantallas y reportes:

- Pantalla Búsqueda de Clientes (ATC_BUSCLI): Anexo 7
- Pantalla Consulta de Datos Generales (ATC_CONGEN): Anexo 8
- Pantalla Datos Básicos (MAT_DATBAS): Anexo 9
- Pantalla Clientes asociados (RED_INGCOD): Anexo 10
- Información de consumos por segmento de mercado (FAC_SEGMENTOS): Anexo 11

- Información de consumos por segmento de mercado detallado por clientes (FAC_SEGMENTOS_D): Anexo 12.

Capacitación

Luego de tener la aceptación del área de pruebas, es necesario realizar la capacitación de los cambios funcionales al área de soporte, quienes se encargaran de realizar la capacitación formal al personal de la empresa de energía del Quindío.

3.2 PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

El sistema de administración comercial cuenta con una serie de formulaciones las cuales permiten calcular mediante el consumo (KWh) y por medio de una parametrización de tablas que conforman el esquema tarifario normal (esquema tarifario de energía eléctrica), el cobro que se le realizará a cada uno de los clientes dependiendo de cada una de las características del mismo como la ubicación, la clase de servicio (Residencial, Empresarial, Comercial, Oficial, etc.), el nivel de tensión del medidor, estrato y otras características.

La empresa de Energía de Casanare vio en Actsis una oportunidad de mejora en sus procesos, por lo cual realiza una contratación para obtener los servicios del Sistema de Administración Comercial (migración del SAC a ENERCA), con lo cual se ve la necesidad de la parametrización del esquema tarifario de energía eléctrica.

Para el desarrollo de la parametrización de las tarifas de energía eléctrica de ENERCA, el arquitecto de la aplicación planificó 150 horas entre diseño y desarrollo, 40 horas de pruebas, 25 horas de documentación, 40 horas de implantación y capacitación al personal de pruebas y soporte de ACTSIS.

Desarrollo

Después de realizada la migración de información de la base de datos del sistema comercial (SIEC) de ENERCA, fue necesario un análisis detallado de cada una de las características de los clientes y de las tarifas establecidas en el sistema anterior, basado en este análisis se inicia con la parametrización del esquema tarifario del SAC, esto con el fin de que se le continúe realizando el cobro a los clientes sin que se vean afectados por el cambio de software.

Para llevar a cabo el desarrollo de la parametrización fue necesario llenar 10 tablas, las cuales son utilizadas en el procedimiento de facturación y en las que se encuentra la parametrización de los precios, características de los clientes, comercializadores, formulas, etc, la tabla 1 presenta la información de las tablas afectadas por la parametrización de tarifas de Energía Eléctrica.

TABLA	DESCRIPCIÓN
FAC_PRECIOS	Tabla principal donde se presentan las tarifas, la descripción, y la unidad de medida se utiliza (KWh, KVRH, pesos)
FAC_CONCEPTOS_TARIFA	Se presentan las tarifas, los códigos de conceptos relacionados, y el código de precio que se aplicará
FAC_PRECIOS_PERIODO	Presenta la información del valor de la unidad presentada en FAC_PRECIOS por código de precio, y las fechas en las que se aplicará el valor.
FAC_PORCENTAJE_CONCEPTO	Informa el porcentaje de subsidio y contribución que se aplicará dependiendo de las características del cliente para cada uno de los periodos de facturación.
FAC_PRECIOS_HORA	Valor hora a hora del valor de la unidad, valido para clientes con facturación horaria
CONCEPTOS_HORARIOS	Indica los conceptos que se cobrarán dependiendo del rango de horas y el valor.
COMERCIALIZADOR	Información de los clientes comercializadores.
CLIENTE_COMER	Información de los clientes comercializadores y con los clientes a los cuales les suministra servicio de energía

CLI_CONCEPTOS	Se utiliza para los clientes no regulados, donde se presenta el valor de la unidad de medida, estos clientes se liquidan por medio de este valor y no por el de fac_precios_periodo.
CARGUE_PLANOS_PRM	Existe un procedimiento que permite realizar el cargue de las tarifas mediante un archivo plano, para este cargue es necesario identificar qué información va en cada una de las columnas y filas del archivo plano.

Tabla 1: Tablas llenadas en la parametrización de energía eléctrica.

Para encontrar más detalle del desarrollo realizado ver el Anexo 4: segundo informe de práctica empresarial.

Pruebas

Para que el grupo de ingeniería de desarrollo pudiera ejecutar sus actividades ENERCA creó una réplica exacta de la base de datos la cual se utilizó para en ella ejecutar los ajustes correspondientes a la migración.

Las sentencias de código creadas para la modificación de los ajustes del cliente, el llenado de tablas antes mencionadas fueron ejecutadas en esta base, posteriormente se ejecutaron los procesos de facturación en la base de pruebas y se siguió con el proceso normal en la base de producción (base de datos donde se almacena la información real que se maneja día a día).

ENERCA envió los datos obtenidos en la base de producción, información tratada con el sistema de información anterior, y se realizó una comparación entre la información obtenida en pruebas, el análisis de las diferencias permitió realizar ajustes en la parametrización que no se habían planificado o no se habían identificado durante el análisis, el 95% de la información de la facturación tuvo concordancia.

Después de los ajustes y otra prueba en paralelo se da la aprobación de que el proceso de facturación de energía eléctrica podía pasar a producción cuando se realizara la total migración del sistema.

3.3 PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE GAS DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

El Sistema de administración comercial cuenta con dos tipos de esquemas tarifarios, el esquema tarifario normal, donde se encuentran las formulaciones y las respectivas tablas que permiten la liquidación del consumo de energía eléctrica, y el esquema tarifario especial, que permite realizar formulaciones de acuerdo a necesidades específicas.

Hasta el momento ninguna empresa donde se encuentre implantado el SAC ha utilizado el esquema tarifario especial para liquidar consumos de gas (m³), lo cual plantea una oportunidad de mejora en este sistema.

Para el desarrollo de la parametrización de las tarifas de gas de ENERCA el arquitecto de la aplicación estimó 80 horas entre diseño y desarrollo, 20 horas de pruebas, 50 horas de implantación, documentación y capacitación del personal de pruebas y soporte de ACTSIS.

Desarrollo

Fue necesario identificar en el sistema de información anterior de ENERCA, como se realizaba la liquidación de gas, además de esto ver las características por las cuales se liquidaban a los clientes, características fundamentales como el Mercado de Gas, que dependiendo la ubicación de la población tiene un poder calorífico diferente, lo que conlleva a un valor (\$) diferenciado por m³ y por población (es), además, el estrato, clase de servicio, clientes regulados o no regulados, etc.

Para poder liquidar a los clientes de gas, es necesaria la parametrización de 4 tablas, que se encuentran relacionadas entre sí y permiten clasificar los precios que se cobrarán por cada una de las características del cliente ver tabla 2.

TABLA	DESCRIPCIÓN
EQT_GRP_CONCEPTOS	Tabla donde se almacena la tarifa y la relación entre el código de concepto y la fórmula que se utiliza para la liquidación de la tarifa.
EQT_FORMULAS	Tabla en la cual se parametriza cada una de las formulaciones indicadas en la tabla eqt_grp_conceptos, y en qué orden se ejecutarán los valores_id y que operación se realiza.
EQT_VALORES	Indica que es cada valor_id que se plantea en la formulación de la tabla eqt_formulas y que clasificación tiene para cobrar.
EQT_VALORES_PERIODO	Indica por periodo cual va a ser el valor que se cobrará por cada uno de los valores_id y clasificaciones indicados en la tabla eqt_valores

Tabla 2: Tablas llenadas en la parametrización de tarifas de gas

La clasificación que se plantea en las tablas eqt_valores y en la eqt_valores_periodo es una clasificación de la liquidación de clientes por algunas características como lo son el estrato, la clase de servicio, el mercado de gas en el que se encuentre el municipio, y para los clientes no regulados el identificador único del cliente.

Una de las características principales del cobro de las tarifas de gas, es que tienen un cobro diferente dependiendo de la cantidad de metros cúbicos que se consuman, de 0 a 20 metros cúbicos (consumo vital) se cobra un valor y de 21 en adelante se cobra otro valor, esto lleva a que se cree un código de concepto diferente para cada una de estas divisiones.

Además de esto existen clientes que por su estrato social y por su clase de servicio deben tener subsidio o contribución, lo que lleva a la creación de un nuevo valor_id para cada una de estas características, de la misma forma estos porcentajes se aplican de 0 a 20 metros cúbicos de consumo, todas estas

características son indicadas en la parametrización de la tabla eqt_valores_periodo.

La descripción más detallada de la parametrización de tarifas de gas se encuentra en el Anexo 5

Pruebas

De la misma forma que las pruebas realizadas para la liquidación de energía eléctrica se realiza una prueba inicial y se compara la información obtenida en la liquidación en la base de pruebas contra la de la base de producción, se identifican clientes que no se estaban liquidando de forma correcta, ya que al realizar el primer análisis no se pudo identificar a que clasificación correspondían, después de realizada la prueba, se hicieron los ajustes necesarios en la parametrización, o en la clasificación de clientes con el fin de su correcta liquidación.

3.4 PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

Basado en la primicia que el sistema de administración comercial cuanta con el esquema tarifario especial, el cual permite crear una formulación especial dependiendo de las necesidades, se realiza la parametrización de las tarifas de telecomunicaciones, que para el caso de ENERCA es solo el manejo de internet banda ancha.

Realizando el análisis correspondiente a las tarifas de telecomunicaciones y como se realiza el cobro de este servicio, se identifica que la liquidación se realiza por un factor de unidad en pesos (\$), por cantidad de días de uso, pero no todos los clientes pagan el mismo valor, ya que existen servicios dependiendo del ancho de banda (Mb/s) o si el internet es dedicado o no.

La diferencia marcada que existe entre este esquema tarifario y los demás, es que no existe una lectura para realizar el cálculo del consumo, por este motivo se realiza la liquidación por el número de días que el cliente permaneció con el servicio en el periodo de facturación.

Para el desarrollo de la parametrización de las tarifas de telecomunicaciones de ENERCA el arquitecto de la aplicación estimó 80 horas entre diseño y desarrollo, 25 horas de pruebas, 45 horas de implantación, documentación y capacitación del personal de pruebas y soporte de ACTSIS.

Desarrollo

Para la parametrización de este servicio público se utilizan las mismas tablas y vistas que se utilizan para la liquidación de gas, se crean 4 códigos de concepto, uno para banda ancha y otro para internet dedicado y sus respectivos conceptos de iva.

Después de realizar el análisis de las liquidaciones en ENERCA, se identifican 31 tarifas de telecomunicaciones, las cuales en el SAC se resumen en 6 tarifas y 18 grupos_cu, el llenado de la información en las tablas se realizó basado en consultas diseñadas para tomar los datos de las tablas que utilizaban en el sistema de información anterior de ENERCA.

Fue necesaria la modificación de las vistas V_CLI_LIQ_UNO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación de una cuenta), V_CLI_LIQ_HIS (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación histórica de una cuenta), V_CLI_LIQ_CICLO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación por ciclo de una cuenta), con el fin de crear el campo factor_iva, que por cliente identifica si se cobra iva o no, esto por regulación del gobierno, que para los clientes de clase de servicio residencial y estratos 1,2 y 3 no se les cobra iva.

La descripción más detallada de la parametrización de las tarifas de telecomunicaciones se encuentra en el Anexo 6

Pruebas

De la misma forma que las pruebas realizadas para la liquidación de gas se realiza una prueba inicial y se compara la información obtenida en la liquidación en la base de pruebas contra la de la base de producción, se identifican diferencias en las liquidaciones por el número de días liquidados, esto debido a diferencias en el cargue del número de días facturados.

Para la parametrización de las tarifas de Energía Eléctrica, Gas y Telecomunicaciones se creó un plan integrado de pruebas (Anexo 13) diseñado para definir los procesos a seguir en la fase de aceptación del producto. Los resultados de las pruebas se presentan en los entregables, que son los casos de prueba de las pantallas:

Pantalla Conceptos vs Tarifas y / o clientes (EQT_ACTARI): Anexo 14

Pantalla Definición de Formulas (EQT_FOMULA): Anexo 15

Pantalla Agrupación de conceptos (EQT_GRP CON): Anexo 16

Pantalla Códigos de Precios (EQT_INGVAL): Anexo 17

Pantalla Valores (EQT_INVALO): Anexo 18

Pantalla Porcentaje de Facturación por Concepto (EQT_PORCON): Anexo 19

Pantalla Ejecución de Procesos de Facturación (FAC_PROFAC): Anexo 20

4. CONCLUSIONES

Este proyecto de grado se realizó bajo la modalidad de práctica empresarial en ACTSIS Ltda, con su realización el autor evidencia que la práctica es una ayuda fundamental para aterrizar y aplicar las teorías aprendidas en la universidad, además de enseñar la realidad del mundo laboral, y las responsabilidades que se tienen como trabajador, tales como: Trabajo en equipo, manejo de presión, cumplimiento de horarios e incluso el manejo de la comunicación con el personal.

La práctica permitió probar el rendimiento y la capacidad de procesamiento de una base de datos Oracle, en el proceso de segmentación de clientes de EDEQ se tratan un poco más de 400.000 clientes, realizando consultas a más de 4 tablas, y actualizando campos en cuestión de segundos, lo que demuestra que es una herramienta útil al momento de utilizar grandes volúmenes de datos.

Así mismo se pudo comprobar las ventajas que se tienen al utilizar el lenguaje de programación de Oracle PL SQL, ya que permite armar bloques de código con operaciones específicas de bases de datos, particularmente la ejecución de sentencias SQL, ofrece varias ventajas incluyendo una estrecha integración con SQL, un mejor rendimiento a través del tráfico de red reducido y la portabilidad (los programas se pueden ejecutar en cualquier instancia de base de datos de Oracle), maximiza el rendimiento al tiempo que mejora la capacidad de mantenimiento de las aplicaciones.

El exceso de confianza al momento de la codificación es uno de los principales problemas de los desarrolladores, ya que la codificación se realiza en base a los lineamientos entendidos por él. Por este motivo es necesario realizar pruebas de funcionamiento, ya que permiten encontrar todas las deficiencias y realizar sus respectivas correcciones antes de realizar la entrega oficial. El plan de pruebas de ACTSIS Ltda, permite que el ingeniero de desarrollo encuentre inconvenientes antes de entregar la codificación, después de entregada se realiza una revisión de

un par para tener la opinión de otro profesional, y por último el área de pruebas se encarga de las últimas revisiones para así liberar el desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Actualizaciones de Sistemas ACTSIS LTDA {En línea}. {Consultado enero 2015}. Disponible en: www.actsis.com

[2] NEVADO CABELLO, María Victoria. Introducción a las bases de datos relacionales. Madrid: Editorial: Vision Libros, 2010. 106p

[3] La Historia de Oracle: Innovación, Liderazgo y Resultados Oracle {En línea}. {Consultado Diciembre 2014}. Disponible en: <http://www.oracle.com/lad/corporate/story-326745-esa.html>

[4] BETHKE, Fred. Oracle Forms Developer: Form Builder Reference, Release 6i. Redwood City: Oracle Corporation, 2000. 726p

[5] GREENWALD, Rick. STACKOWIAK, Robert, BALES Donald. Oracle Application Server 10 g Essentials, Agosto 2004. 288p

[6] KROENKE, David M. Procesamiento de Bases de Datos Fundamentos, diseño e implementación. México: Pearson educación, 2003. 688p.

[7] Ministerio de la protección Social República de Colombia Memorando Sobre Servicios Públicos Esenciales {En línea} {Consultado Diciembre 2014}. Disponible en: http://wsp.presidencia.gov.co/Especiales/2011/Documents/20110613_serviciosPublicos.pdf

[8] Grupo de Estratificación Socioeconómica Dirección Geo estadística DANE .La Estratificación Socioeconómica en el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios {En línea} {Consultado Diciembre 2014} Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Estratificacion_en_SPD.pdf

[9] PIATTINI Mario y CALVO José. Análisis y Diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. México D.F.: AlfaOmega Grupo Editor S.A., 2004.480p

[10] BECK, Kent. Una explicación de la programación extrema: aceptar el cambio. Madrid: Adisson-Wesley, 2002. 189p

ANEXOS

Anexo A: Especificación de requerimiento de servicio segmentación de clientes.

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE SERVICIO

SEGMENTACION DE CLIENTES

SEGÚN LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA EPM SIN FRONTERAS

VERSIÓN 01

FEBRERO 18 DE 2014

Tabla de Contenido

1	INFORMACIÓN GENERAL	51
1.1	Código o identificador del Requerimiento:	51
1.2	Título del Requerimiento:	51
1.3	Servicio/Sistema/Módulo:	51
1.4	Responsables:	51
2	JUSTIFICACIÓN DEL REQUERIMIENTO.....	51
3	NECESIDADES	57
4	CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN	58
5	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS	59
5.1	Sistema/Módulo	59
5.1.1	Requisitos Funcionales	59
6	FIRMAS DE APROBACIÓN.....	690

Control de versiones y revisiones

Fecha	Versión	Autor	Revisado y/o modificado por	Observaciones
2014-02-18	01	LINA MARIA MURIEL CAMACHO		Creación
2014-02-18	02	WILMER RAMIREZ OSPINA		Revisión

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE SERVICIO

INFORMACIÓN GENERAL

Código o identificador del Requerimiento:

XXXXXX

Título del Requerimiento:

Segmentación de clientes EDEQ según nuevos lineamientos de la Estrategia Comercial.

Servicio/Sistema/Módulo:

Sistema de Administración Comercial SAC

Responsables:

Rol	Nombre	Fecha Recibo	Fecha Entrega
Analista técnico	Wilmer Ramírez Ospina		
Analista funcional	Lina María Muriel Camacho		

JUSTIFICACIÓN DEL REQUERIMIENTO

Dentro del programa EPM sin fronteras Se definió la nueva estrategia comercial con el fin de establecer los lineamientos a seguir para la atención de los usuarios del Grupo.

Direccionamiento Estratégico Grupo EPM (2012 - 2022) Grupo-epm

Estrategia del Grupo EPM - Crecimiento con RSE

Estrategia comercial

Entregar una propuesta de valor de servicios públicos y un portafolio de soluciones con enfoque integral en el cliente, bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad, buscando apalancar el desarrollo social con equidad, la calidad de vida, la competitividad y la sostenibilidad mutua.








25 Años EPM

Dentro de las oportunidades claves identificadas en la nueva estrategia, está desarrollar propuestas de valor diferenciadas y transversales para cada sub-segmento de usuarios, buscando blindar usuarios estratégicos y mejorar costo-eficiencia en usuarios no rentables. De la misma forma se identificaron seis oportunidades claves para trabajar:

- Balancear la rentabilidad total del usuario con los objetivos comerciales específicos para cada negocio.
- Crear una visión integral Grupo EPM mediante una segmentación unificada que permita enfocar y optimizar las propuestas de valor.
- Desarrollar propuestas de valor diferenciadas y transversales para cada sub-segmento de usuarios.
- Blindar a usuarios que por regulación pueden ser atacados por la competencia.
- Utilizar los programas de fidelización y financiación para incentivar el comportamiento deseado en los usuarios.
- Promover una mejora continua en los programas de comunicación (suspensión, cobro, precios) y servicio al usuario.

Como resultado se tiene la siguiente estructura de segmentación:

Segmento	Descripción	Visual Ilustrativo
Hogares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios dueños o en alquiler de hogares destinado a vivienda – casa habitación o departamentos donde menos del 30% del espacio esta destinado a actividades comerciales (criterio normativo) 	
Grandes Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios con consumo importante para EPM o que representa un Usuario estratégico por negocio ▪ Incluye instalaciones del Mercado Regulado y No Regulado de Grandes Usuarios 	
Empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios dedicados al comercio o a la producción industrial ▪ Excluye a Usuarios definidos como “Grandes Usuarios” 	
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entes territoriales con pago centralizado o Usuarios estratégicos de gobierno (incluye decisor de municipio) ▪ Excluye Usuarios alineados a gobierno pero con decisor de compra fragmentado 	
Mayoristas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generadores, distribuidores-comercializadores y comercializadores de energía y gas ▪ Agentes del MEM que transan en la bolsa de energía 	

➔ Estaciones de gas propias y aseo atenderán alguno de estos segmentos

Objetivos de Sub-segmentación Hogares

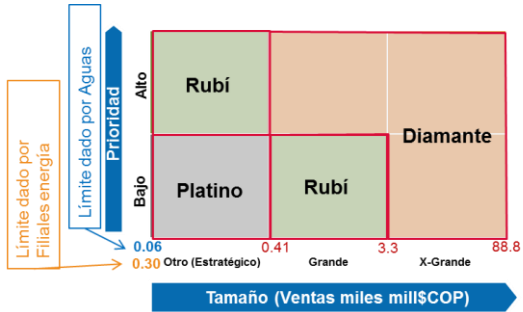
- **Optimizar costo-eficiencia de operaciones** en Usuarios de alto costo de servir – rural y vulnerable – y en Usuarios satisfechos con oferta básica
- Apoyar a Usuarios con **ingresos en nivel de pobreza** para romper círculo viciosos – vulnerable
- **Optimizar el consumo** en Usuarios con capacidades de crédito limitada – riesgo de pago
- **Incentivar el pago** en Usuarios de recursos limitados o bajo nivel socioeconómico – riesgo de pago
- Atender las **necesidades de avanzada** en Usuarios con Usuarios abiertos al cambio y acceso a tecnología – vanguardista

Sub-segmento	Descripción
Rural	<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios en zonas rurales sin densidad suficiente para un costo de servir competitivo▪ <i>Objetivo: Incrementar la costo eficiencia del segmento</i>
Vulnerable	<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios en nivel de pobreza (SISBEN menor a 33)▪ <i>Objetivo: Apoyar a Usuarios en nivel de pobreza de manera costo-eficiente</i>
Riesgo de Pago	<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios con recursos limitados que pueden caer en morosidad o ilegalidad▪ <i>Objetivo: Incentivar el buen pago y el consumo responsable</i>
Tradicional	<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios restantes que desean mantener los métodos tradicionales de atención y pago▪ <i>Objetivo: Fidelizar a Usuarios con oferta básica de servicio</i>
Vanguardistas	<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios restantes que aceptaron los programas vanguardistas de Grupo EPM▪ <i>Objetivo: Fidelizar a Usuarios con oferta vanguardista de servicios</i>

Objetivos de Sub-segmentación G. Usuarios

- **Focalizar inversiones** en Usuarios de acuerdo a su tamaño
- Focalizar **atención dedicada y/o exclusiva** en Usuarios clave para Grupo EPM
- Identificar Usuarios con oportunidades y capturar mediante **atención integral**
- Identificar Usuarios con riesgo de **competencia** para fidelizar

→ La estrategia de asignación energía MNR será definida independiente al segmento



Sub-segmento	Objetivo
Diamante	▪ Objetivo: Fidelizar al Usuario mediante atención dedicada e integral
Rubí	▪ Objetivo: Capturar oportunidades de crecimiento mediante atención integral
Platino	▪ Objetivo: Optimizar inversiones en Usuario para atender sus necesidades de nicho

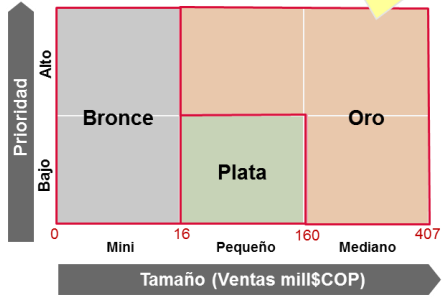
Sub-segmentación Empresas

Oro incluye 100% de Usuarios en riesgo con comercializadores

Objetivos de Sub-segmentación Empresas

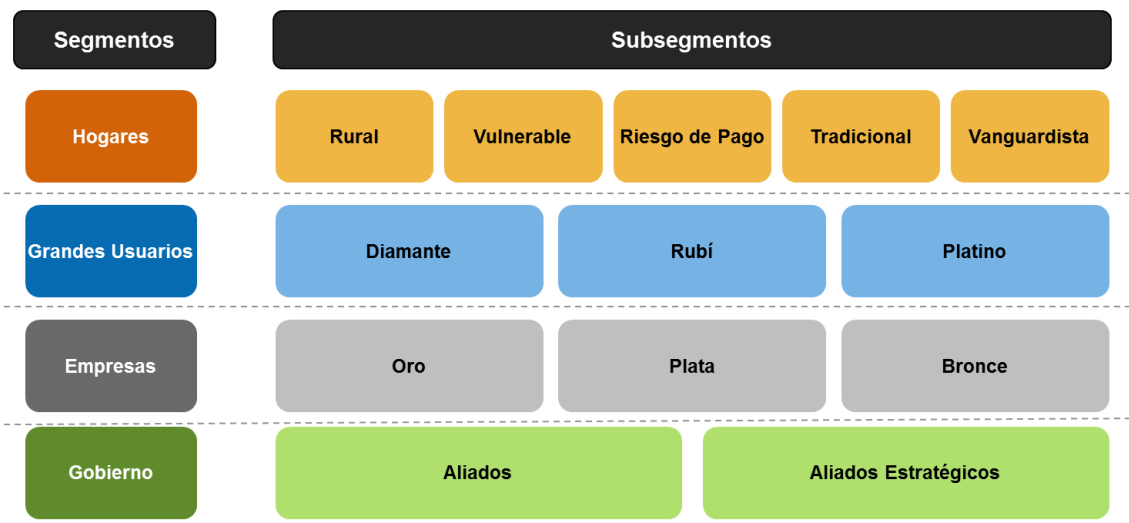
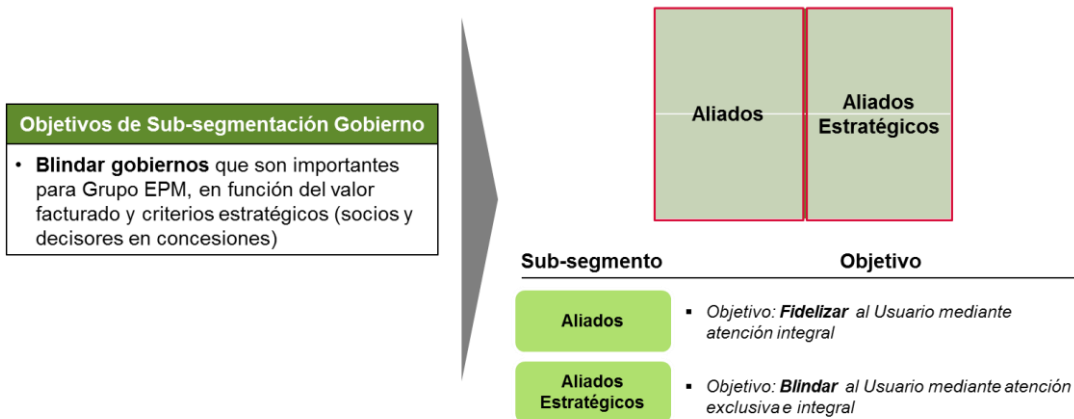
- **Focalizar inversiones** en Usuarios de acuerdo a su tamaño
- Identificar Usuarios con **riesgo de competencia** u **oportunidad de nuevos negocios** para fidelizar
- **Promover el crecimiento y consumo responsable** en Usuarios con acceso limitado a crédito
- **Incentivar el pago** en Usuarios de recursos limitados
- Atender las **necesidades de avanzada** en Usuarios relevantes para Grupo EPM

→ Los Grandes Usuarios no son incluidos en sub-segmentación empresas



Sub-segmento	Objetivo
Oro	▪ Objetivo: Fidelizar al Usuario para evitar migración a competidores
Plata	▪ Objetivo: Mantener al Usuario con la inversión óptima en segmento
Bronce	▪ Objetivo: Optimizar inversiones en Usuario para alcanzar costo eficiencia

Sub-segmentación de Gobierno



➔ No incluye la propuesta de valor de Mayoristas, ya que no hay una propuesta diferenciada y solo se respetarán las líneas de negocios que tienen actualmente: Contratos LP, Bolsa y Comercialización Gas

De acuerdo a la propuesta de segmentación anterior y para viabilizar su operación, se hace necesario implementar en el Sistema de Administración Comercial (SAC) esta estructura con el fin de asociar el segmento y subsegmento a cada uno de los clientes.

Proceso de negocio y Áreas de EDEQ solicitantes	Subgerencia Comercial Área Servicios Comerciales
Objetivo estratégico empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación lineamientos del Grupo Empresarial para el cumplimiento de la Estrategia Comercial propuesta por el programa EPM sin fronteras (EPMSF).

Objetivo estratégico del negocio/Institucional	<ul style="list-style-type: none"> Implementación lineamientos del Grupo Empresarial para el cumplimiento de la Estrategia Comercial propuesta por el programa EPMSF.
El problema	<p>El sistema de Administración Comercial (sac) no tiene identificado en cada uno de los clientes, el segmento y subsegmento al cual pertenecen según las condiciones de cada uno de ellos, limitando su gestión y la implementación de las propuestas de valor planteadas en la nueva estrategia comercial.</p>
A quienes afecta	<p>Negocio Comercial</p>
Justificación	<p>La implementación de ésta funcionalidad se requiere para cumplir con lo estipulado en la nueva Estrategia Comercial y poder atender a los usuarios de acuerdo a sus características de segmentación.</p>
Cómo se realiza actualmente	<p>No se está trabajando actualmente.</p>
Beneficios para el negocio o proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Optimización de Costos. - Incremento Satisfacción de Clientes. - Fidelización de los clientes.
Fecha esperada de la solución en el negocio	<p>Es necesario contar con la solución implementada en el ambiente de pruebas a mediados de abril de 2014.</p>


NECESIDADES

La solución debe:

ID	Título Necesidad	Descripción Necesidad	Prioridad de los interesados	Nombre Aplicación	Código Trazabilidad
NE01.	Clasificar a nivel de usuarios la nueva segmentación.	Se requiere que cada uno de los usuarios registrados en Sistema de Administración Comercial SAC, tengan un identificador independiente para el segmento, subsegmento y una clasificación especial para el subsegmento VULNERABLES (ingresar el puntaje del SISBEN)	Alta (A)	SAC	

CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN

La solución debe:

ID	Título Característica	Descripción Característica	Prioridad de los interesados	Necesidad que apoya	Nombre Aplicación	Código Trazabilidad
CA01	Definir los parámetros y requisitos para la identificación de los usuarios a nivel de segmento y subsegmento	<p><i>El sistema mensualmente deberá clasificar a los usuarios según sus condiciones de sus segmentos y subsegmentos, según el archivo de Excel Anexo.</i></p>  <p>Ders Segmentación.xlsx</p>	Alta(A)	NE01	SAC	
CA02	Definir los reportes necesarios para el análisis de la información.	<p><i>Se encuentra en la hoja "Reportes Segmentación" del archivo de la CA01.</i></p>	Alta(A)	NE01	SAN	

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Sistema/Módulo

Sistema de Administración Comercial (SAC)

Requisitos Funcionales

Actores

Nombre del Actor	Descripción
Jefe de Área Servicios Comerciales Jefe de Área Transacciones y Mercadeo	<i>Los Jefes de área de la subgerencia comercial validarán estos datos a la luz de las directrices del grupo.</i>
SAC	Sistema de Administración Comercial

Requisitos

El sistema debe:

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características a que apoya	Código Trazabilidad
RF01	Identificación de segmento HOGARES	Se requiere un campo ALFANUMERICO en la base de datos en donde se identifique a nivel de usuario el segmento HOGARES, que corresponde a toda la población RESIDENCIAL Y AREAS COMUNES(clase de servicio 1 y clase de servicio 10 que tengan estrato diferente a 0)	Alta	CA01	
RF02	Identificación de segmento GRANDES USUARIOS	Se requiere un campo ALFANUMERICO en la base de datos en donde se identifique a nivel de usuario el segmento GRANDES CLIENTES, que corresponde población NO RESIDENCIAL(clase de servicio 2,3,6,7) Según clasificación inicial de EPMSF	Alta	CA01	
RF03	Identificación de segmento EMPRESAS	Se requiere un campo ALFANUMERICO en la base de datos en donde se identifique a nivel de usuario el segmento EMPRESAS que corresponde a toda la población NO RESIDENCIAL que no haya sido clasificada como GRANDES USUARIOS (clase de servicio 2,3,6,7)	Alta	CA01	
RF04	Identificación de segmento GOBIERNO	Se requiere un campo ALFANUMERICO en la base de datos en donde se identifique a nivel de usuario el segmento GOBIERNO que corresponde a toda la población NO RESIDENCIAL (clase de servicio 4 y 5)	Alta	CA01	

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Característica que apoya	Código Trazabilidad
RF05	Identificación de subsegmento HOGARES/RURAL	<p>Corresponden a los usuarios residenciales (Clase de servicio 1 y 10 - Áreas Comunes que tengan estrato diferente a 0). En EDEQ se identifican con el campo - tipo de área Rural (2)</p> <p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (Tabla Clientes) en la base de datos independiente del campo AREA que se maneja actualmente en SAC, en donde se almacene la identificación del subsegmento RURAL, a nivel de usuario.</p>	Alta	CA01	
RF06	Identificación de subsegmento HOGARES/VULNERABLE	<p>Corresponden a los Usuarios Urbanos residenciales, en nivel de pobreza (SISBEN menor a 33). Esta información es suministrada por cada municipio del Departamento.</p> <p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (tabla clientes) en la base de datos en donde se almacene el puntaje del SISBEN, a nivel de usuario. Este campo debe ser obligatorio y visualizado en las pantallas de MAT_DATBAS, ATC_BUSCLI, ATC_CONGEN. Incluir este campo en el cargue masivo que se realiza actualmente para actualizar los datos</p>	Alta	CA01	

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características que apoya	Código Trazabilidad
		<p>básicos. (En el cierre comercial luego de la calificación del riesgo).</p> <p>Debe de estar almacenado en la tabla de históricos VAL_CLIENTES.</p>			
RF07	<p>Identificación de subsegmento HOGARES/RIESGO DE PAGO</p>	<p>Corresponden a los usuarios residenciales urbanos con recursos limitados que pueden caer en morosidad o ilegalidad. Para EDEQ se manejarán los usuarios con riesgos C y D, tomando este criterio según la información enviada en su momento a EPMSF en donde estos usuarios fueron clasificados como riesgo de pago.</p> <p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (tabla clientes) en la base de datos independiente del campo de RIESGO actual, en donde se almacene la identificación del subsegmento RIESGO DE PAGO. Este campo será llenado únicamente si los usuarios tienen clasificación C o D, según el campo de RIESGO existente y que no sean vulnerables.</p> <p>El llenado de este campo deberá ser de forma AUTOMATICA, luego de correr el proceso de calificación del RIESGO. (En el cierre comercial luego de la calificación del riesgo).</p>	Alta	CA01	


ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características que apoya	Código Trazabilidad
RF08	Identificación de subsegmento HOGARES/VANGUARDISTA	<p>Usuarios restantes urbanos residenciales que aceptaron los programas vanguardistas de Grupo EPM. Para EDEQ se tomarán los usuarios que no estén en el subsegmento (Rural, Vulnerable, Riesgo de pago) y que tengan pagos por débito automático.</p> <p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (tabla clientes) en la base de datos en donde se almacene la identificación del subsegmento VANGUARDISTA. Para EDEQ aplican los usuarios que paguen por débito automático, mientras se definen otros lineamientos.</p> <p>El llenado de este campo deberá ser de forma AUTOMATICA, cuando un usuario pague a través de DEBITO AUTOMATICO. (En el cierre comercial luego de la calificación del riesgo).</p>	Alta	CA01	
RF09		Usuarios restantes urbanos residenciales, que desean mantener los métodos tradicionales de atención y pago y no se encuentren en los subsegmentos (Rurales, Vulnerables, Riesgo de Pago o Vanguardista.	Alta	CA01	

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características que apoya	Código Trazabilidad
	Identificación de subsegmento HOGARES/TRADICIONAL	<p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (tabla clientes) en la base de datos en donde se almacene la identificación del subsegmento TRADICIONAL. Este campo será llenado siempre y cuando un usuario residencial no pertenezca a ningún otro subsegmento del segmento hogares.</p> <p>El llenado de este campo será AUTOMATICO luego de validar que no pertenezca a ningún subsegmento de HOGARES, es decir, que no pertenezcan al subsegmento rural, vulnerable, riesgo de pago o vanguardista. (en el cierre comercial luego de la calificación del riesgo)</p>			
RF010	Identificación de subsegmento GRANDES USUARIOS (DIAMANTE/RUBI/PLATINO)Y EMPRESAS(ORO/PLATA /BRONCE)	<p>Se requiere un campo ALFANUMERICO en la base de datos en donde se almacene la identificación del subsegmento DIAMANTE, RUBI, PLATINO, ORO, PLATA, BRONCE.</p> <p>Para la identificación de estos usuarios en la base de datos, se deberá tener una tabla de rangos (parametrizable en una pantalla independiente) en donde se ingresen los valores requeridos para clasificarlos y ser alimentados por los funcionarios asignados desde el</p>	Alta	CA01	

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características a que apoya	Código Trazabilidad																																		
		<p>negocio para su administración usuarios finales. Ver Ejemplo Hoja Rangos - TABLA DE RANGOS SEGMENTOS NO RESIDENCIALES.</p> <p style="text-align: center;">TABLA DE RANGOS SEGMENTOS NO RESIDENCIALES (Ejemplo)</p> <table border="1" data-bbox="573 634 1407 1209"> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GRANDES USUARIOS</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DIAMANTE</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 500.000.000</td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 1.000.000.000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GRANDES USUARIOS</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">RUBI</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 200.000.000</td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 499.000.000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GRANDES USUARIOS</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PLATINO</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 100.000.000</td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td style="text-align: right;">\$ 199.000.000</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">EMPRESAS</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">ORO</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PLATA</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">BRONCE</td> <td>RANGO INICIAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RANGO FINAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>También tener un campo parametrizable donde se ingrese el número</p>	GRANDES USUARIOS	DIAMANTE	RANGO INICIAL	\$ 500.000.000	RANGO FINAL	\$ 1.000.000.000	GRANDES USUARIOS	RUBI	RANGO INICIAL	\$ 200.000.000	RANGO FINAL	\$ 499.000.000	GRANDES USUARIOS	PLATINO	RANGO INICIAL	\$ 100.000.000	RANGO FINAL	\$ 199.000.000	EMPRESAS	ORO	RANGO INICIAL		RANGO FINAL		PLATA	RANGO INICIAL		RANGO FINAL		BRONCE	RANGO INICIAL		RANGO FINAL				
GRANDES USUARIOS	DIAMANTE	RANGO INICIAL			\$ 500.000.000																																		
		RANGO FINAL	\$ 1.000.000.000																																				
GRANDES USUARIOS	RUBI	RANGO INICIAL	\$ 200.000.000																																				
		RANGO FINAL	\$ 499.000.000																																				
GRANDES USUARIOS	PLATINO	RANGO INICIAL	\$ 100.000.000																																				
		RANGO FINAL	\$ 199.000.000																																				
EMPRESAS	ORO	RANGO INICIAL																																					
		RANGO FINAL																																					
	PLATA	RANGO INICIAL																																					
		RANGO FINAL																																					
	BRONCE	RANGO INICIAL																																					
		RANGO FINAL																																					

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características que apoya	Código Trazabilidad
		de meses a validar y los conceptos a sumar. Ver Ejemplo Hoja Rangos. (PERIODO SEGMENTOS NO RESIDENCIALES)			
RF011	Identificación de subsegmento GOBIERNO (ALIADOS / ALIADOS ESTRATEGICOS)	<p>Se requiere un campo ALFANUMERICO (Tabla Clientes) en la base de datos en donde se almacene la identificación del subsegmento ALIADOS, ALIADOS ESTRATEGICOS.</p> <p>La subsegmentación de Aliados será ingresada de forma manual, parametrizados los NIU en una tabla. Los demás usuarios que estén segmentados como Gobierno y no estén en la tabla aliados, no estarán clasificados en ningún subsegmento.</p>	Alta	CA01	
RF012	CONDICIONES GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> Se debe poder realizar una parametrización de los segmentos, subsegmentos y sus condiciones, que pueda ser administrada por un usuario final (pantalla), los datos almacenados en la tabla clientes deberán guardar estos valores. Ver hoja Nomenclatura Segmentación. 	Alta	CA01	

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características a que apoya	Código Trazabilidad																																						
		<table border="1" data-bbox="623 423 1367 873"> <thead> <tr> <th data-bbox="623 423 779 464">SEGMENTOS</th> <th data-bbox="779 423 951 464">NOMENCLATURA</th> <th data-bbox="951 423 1192 464">SUBSEGMENTOS</th> <th data-bbox="1192 423 1367 464">NOMENCLATURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="623 464 779 610" rowspan="5">HOGARES</td> <td data-bbox="779 464 951 610" rowspan="5">HOG</td> <td data-bbox="951 464 1192 492">RURAL</td> <td data-bbox="1192 464 1367 492">RUR</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 492 1192 519">VULNERABLE</td> <td data-bbox="1192 492 1367 519">VUL</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 519 1192 547">RIESGO DE PAGO</td> <td data-bbox="1192 519 1367 547">RIE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 547 1192 574">TRADICIONAL</td> <td data-bbox="1192 547 1367 574">TRA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 574 1192 610">VANGUARDISTA</td> <td data-bbox="1192 574 1367 610">VAN</td> </tr> <tr> <td data-bbox="623 610 779 732" rowspan="3">GRANDES USUARIOS</td> <td data-bbox="779 610 951 732" rowspan="3">GRU</td> <td data-bbox="951 610 1192 667">DIAMANTE</td> <td data-bbox="1192 610 1367 667">DIA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 667 1192 695">RUBI</td> <td data-bbox="1192 667 1367 695">RUB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 695 1192 732">PLATINO</td> <td data-bbox="1192 695 1367 732">PLA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="623 732 779 816" rowspan="3">EMPRESAS</td> <td data-bbox="779 732 951 816" rowspan="3">EMP</td> <td data-bbox="951 732 1192 760">ORO</td> <td data-bbox="1192 732 1367 760">ORO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 760 1192 787">PLATA</td> <td data-bbox="1192 760 1367 787">PLA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 787 1192 816">BRONCE</td> <td data-bbox="1192 787 1367 816">BRO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="623 816 779 873" rowspan="2">GOBIERNO</td> <td data-bbox="779 816 951 873" rowspan="2">GOB</td> <td data-bbox="951 816 1192 844">ALIADOS</td> <td data-bbox="1192 816 1367 844">ALI</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 844 1192 873">ALIADOS ESTRATEGICOS</td> <td data-bbox="1192 844 1367 873">AES</td> </tr> </tbody> </table> <ul data-bbox="569 886 1417 1370" style="list-style-type: none"> • Se debe manejar histórico en la tabla (VAL_CLIENTES) de los segmentos y subsegmentos con el fin de tener trazabilidad del comportamiento de los usuarios en su movilidad por los segmentos. se debe realizar la totalidad de la segmentación después del cierre comercial y luego de la calificación del riesgo. • Se deberá incluir en la pantalla CONSULTA TRANSFORMADORES, MAT_DATBAS, ATC_BUSCLI, ATC_CONGEN (encabezado), los campos de segmento, subsegmento y el nivel del SISBEN. • En la pantalla de transformadores deberá incluirse el campo de la subsegmentación como parte de la consulta a nivel de CLIENTES. • En la pantalla ATC_BUSCLI se deberá incluir la consulta por segmentos y subsegmento, puede ser en Ampliar Consulta y en los registros que genere la consulta, deberá también aparecer discriminado el puntaje del SISBEN. • Esta segmentación aplica solo a los usuarios activos y/o que se le haya 	SEGMENTOS	NOMENCLATURA	SUBSEGMENTOS	NOMENCLATURA	HOGARES	HOG	RURAL	RUR	VULNERABLE	VUL	RIESGO DE PAGO	RIE	TRADICIONAL	TRA	VANGUARDISTA	VAN	GRANDES USUARIOS	GRU	DIAMANTE	DIA	RUBI	RUB	PLATINO	PLA	EMPRESAS	EMP	ORO	ORO	PLATA	PLA	BRONCE	BRO	GOBIERNO	GOB	ALIADOS	ALI	ALIADOS ESTRATEGICOS	AES			
SEGMENTOS	NOMENCLATURA	SUBSEGMENTOS	NOMENCLATURA																																								
HOGARES	HOG	RURAL	RUR																																								
		VULNERABLE	VUL																																								
		RIESGO DE PAGO	RIE																																								
		TRADICIONAL	TRA																																								
		VANGUARDISTA	VAN																																								
GRANDES USUARIOS	GRU	DIAMANTE	DIA																																								
		RUBI	RUB																																								
		PLATINO	PLA																																								
EMPRESAS	EMP	ORO	ORO																																								
		PLATA	PLA																																								
		BRONCE	BRO																																								
GOBIERNO	GOB	ALIADOS	ALI																																								
		ALIADOS ESTRATEGICOS	AES																																								

ID	Título Requisito	Descripción Requisito	Prioridad de los interesados	Características que apoya	Código Trazabilidad
		<p>generado factura en el mes del cierre comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al momento de correr la segmentación, no deben quedar campos nulos. Las tablas de parametrización que se utilicen en este desarrollo deberán ser auditadas. 			
RF013	REPORTES	<p>Se requieren los siguientes reportes en formato Excel, con los campos detallados en el archivo Anexo.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Reportes Segmentación.xlsx</p> </div>	Alta	CA02	

FIRMAS DE APROBACIÓN

[Esta sección se diligencia una vez el cliente (Jefe de Estructura Cliente) esté de acuerdo con el costo y el tiempo de construcción de la solución.

Las firmas de los Arquitectos cuando ese capítulo de diligencie.

El Analista funcional es el responsable de pruebas y es el que participo en la elaboración de las especificaciones.]

ROL	NOMBRE	FIRMA
Analista Funcional		
Jefe del área solicitante o patrocinador		
Representante del Cliente		
Jefe Unidad Soluciones Informáticas		
Coordinador de la Unidad de Soluciones informáticas		
Arquitecto de Aplicación		
Arquitecto de Dominio		
Ejecutivo de Cuenta		

Fecha Recibo por la Unidad Soluciones Informática: _____

Anexo B: Primer informe de práctica empresarial

Presentado por: Sebastian Quiroga Silva

Fecha: 15 de noviembre de 2014

SEGMENTACIÓN DE CLIENTES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DE QUINDÍO (EDEQ)





Para el desarrollo del requerimiento de segmentación de clientes se planificaron 150 horas de diseño y desarrollo, 40 horas de pruebas, 30 horas de documentación, y 50 horas entre implantación y capacitación al personal de pruebas y soporte de Actsis Ltda.

La Empresa de Energía de Quindío filial de EPM⁶, estableció un proyecto de segmentación de clientes, que consta en la clasificación de usuarios basado en una serie de propiedades, como el estrato socio-económico, ubicación de residencia, clase de servicio, nivel de tensión del contador, etc. Se busca entregar una propuesta de valor de servicios públicos y un portafolio de soluciones con enfoque integral en el cliente bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad, buscando apalancar el desarrollo social con equidad, la calidad de vida, la competitividad y la sostenibilidad mutua.

Como resultado del análisis se identifican las siguientes segmentaciones y sub-segmentaciones:

⁶ Empresas Públicas de Medellín

Figura 7: Segmentos de clientes

Segmento	Descripción	Visual ilustrativo
Hogares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios dueños o en alquiler de hogares destinado a vivienda – casa habitación o departamentos donde menos del 30% del espacio esta destinado a actividades comerciales (criterio normativo) 	
Grandes Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios con consumo importante para EPM o que representa un Usuario estratégico por negocio ▪ Incluye instalaciones del Mercado Regulado y No Regulado de Grandes Usuarios 	
Empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios dedicados al comercio o a la producción industrial ▪ Excluye a Usuarios definidos como “Grandes Usuarios” 	
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entes territoriales con pago centralizado o Usuarios estratégicos de gobierno (incluye decisor de municipio) ▪ Excluye Usuarios alineados a gobierno pero con decisor de compra fragmentado 	

Fuente: Imagen tomada del documento de descripción de requerimientos (DERS) enviado por EDEQ.

Cada uno de los segmentos está dividido en sub-segmentos, establecidos de la siguiente manera:

SEGMENTO	SUB-SEGMENTO	OBJETIVO
Hogares	Rural	Incrementar la costo eficiencia del segmento
	Vulnerable	Apoyar a usuarios en nivel de pobreza de manera costo - eficiente
	Riesgo de Pago	Incentivar el buen pago y el consumo responsable
	Tradicional	Fidelizar a usuarios con oferta básica de servicio
	Vanguardista	Fidelizar a usuarios con oferta vanguardista de servicios
Grandes Usuarios	Diamante	Fidelizar al usuario mediante atención dedicada e integral.
	Rubí	Capturar oportunidades de crecimiento mediante atención integral.
	Platino	Optimizar inversiones en usuario para atender sus necesidades de nicho.
Empresas	Oro	Fidelizar al usuario para evitar migración a competidores.
	Plata	Mantener al usuario con la inversión

		óptima en segmento.
	Bronce	Optimizar inversiones en usuario para alcanzar costo eficiencia.
Gobierno	Aliados	Fidelizar al usuario mediante atención integral.
	Aliados Estratégicos	Blindar al usuario mediante atención exclusiva e integral.

Tabla 3: Segmentos y sub - segmentos

Los objetivos de la segmentación de clientes por sub-segmentos son:

- **Sub-segmentación de Hogares:**

- Optimizar costo-eficiencia de operaciones en usuarios de alto costo de servicio - rural y vulnerable - y en usuarios satisfechos con oferta básica.
- Apoyar a usuarios con Ingresos en nivel de pobreza para romper círculo viciosos - vulnerable.
- Optimizar el consumo en usuarios con capacidades de crédito limitada - riesgo de pago.
- Incentivar el pago en usuarios de recursos limitados o bajo nivel socioeconómico - riesgo de pago.
- Atender las necesidades de avanzada en usuarios abiertos al cambio y acceso a tecnología - Vanguardista.

- **Sub-segmentación de Grandes Usuarios:**

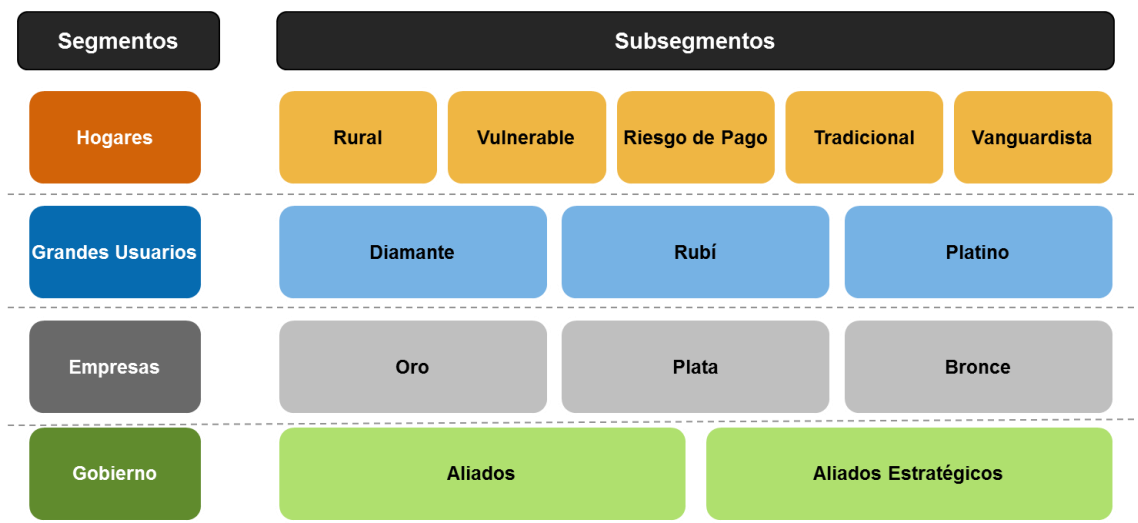
- Focalizar inversiones en usuarios de acuerdo a su tamaño.
- Focalizar atención dedicada y/o exclusiva en usuarios clave para el grupo EPM.
- Identificar usuarios con oportunidades y capturar mediante atención integral
- Identificar usuarios con riesgo de competencia para fidelizar

- **Sub-segmentación de Empresas:**

- Focalizar inversiones en usuarios de acuerdo a su tamaño

- Identificar usuarios con riesgo de competencia u oportunidad de nuevos negocios para fidelizar.
 - Promover el crecimiento y consumo responsable en usuarios con acceso limitado a crédito
 - Incentivar el pago en usuarios de recursos limitados
 - Atender las necesidades de avanzada en usuarios relevantes para grupo EPM.
- **Sub-segmentación Gobierno.**
 - Blindar gobiernos que son importantes para Grupo EPM, en función del valor facturado y criterios estratégicos (socios y decisiones en concesiones)

Figura 8: Segmentación



Fuente: Imagen tomada del documento de descripción de requerimientos (DERS) enviado por EDEQ.

Se identifica la necesidad de crear un procedimiento que realice la clasificación y almacene la información en la entidad del cliente, este procedimiento será almacenado en un paquete creado especialmente para manejar los procesos de las filiales de EPM, además de realizar modificaciones a las tablas donde se almacenará la clasificación por cliente.

Para la visualización del usuario final es necesaria la modificación Pantallas:

- ATC_CONGEN: Consultas.
- ATC_BUSCLI: Consulta de cliente por segmento.
- MAT_DATBAS: Para asignarle a un cliente el segmento.
- RED_INGCOD: Consulta del segmento teniendo en cuenta el circuito.

Y los reportes:

- FAC_SEGMENTOS: Información de consumos por segmento de mercado
- FAC_SEGMENTOS_D: Información de consumos por segmento de mercado detallado por clientes

Desarrollo

Para llevar a cabo este requerimiento fue necesaria la creación del procedimiento P_ASIGNAR_SEGMENTO (98 líneas de código), que se encuentra almacenado en el paquete PK_EMPRESA_EPM (2616 líneas de código), procedimiento que clasifica los clientes de la siguiente manera:

Hogares: los clientes deben pertenecer a la clase de servicio residencial, donde si el predio se encuentra en área rural entonces clasifica en el sub segmento Rural (HOG_RUR), si el cliente pertenece a sisben nivel 33 entonces Vulnerable (HOG_VUL), si presenta atrasos en el pago, Riesgo (HOG_RIE), si realiza pagos por medios diferentes a un banco, Vanguardista (HOG_VAN), si no cumple con ninguna de las anteriores características, Tradicional (HOG_TRA).

Empresas: los clientes pertenecen a la clase de servicio empresarial, y la segmentación se realiza dependiendo de los rangos de facturación por periodo establecidos por EDEQ, donde Diamante (GRU_DIA) es el mayor rango seguido de Rubí (GRU_RUB), Platino (GRU_PLA), Oro (EMP_ORO), Plata (EMP_PLA), y terminando con el menor rango Bronce (EMP_BRO).

Gobierno: los clientes pertenecen a la clase de servicio oficial, y la clasificación debe ser establecida de forma manual ya sea para los Aliados (GOB_ALI) o Aliados Estratégicos (GOB_AES).

A continuación se presentan las últimas líneas de código que representan la actualización de los clientes después de realizada la clasificación mencionada.

Figura 9: Update de procedimiento P_ASIGNAR_SEGMENTO

```
BEGIN
lock table clientes IN exclusive mode nowait;
FOR r_hogares IN c_hogares LOOP
  BEGIN
    UPDATE clientes
    SET   segmento_mercado = r_hogares.segmento
    WHERE rowid = r_hogares.cliente_rowid;
  END;
END LOOP;
COMMIT;
FOR r_empresas IN c_empresas LOOP
  BEGIN
    UPDATE clientes
    SET   segmento_mercado = r_empresas.segmento
    WHERE rowid          = r_empresas.cliente_rowid;
  END;
END LOOP;
COMMIT;
FOR r_gobierno IN c_gobierno LOOP
  BEGIN
    UPDATE clientes
    SET   segmento_mercado = r_gobierno.segmento
    WHERE rowid          = r_gobierno.cliente_rowid;
  END;
END LOOP;
COMMIT;
END;
```

En la figura 3 se visualiza la actualización que realiza el procedimiento en el campo segmento_mercado de la tabla clientes, en donde con anterioridad se establecen las condiciones por mercado.

El procedimiento se creó en el paquete PK_EMPRESA_EPM, ya que la segmentación funcionará no solo para EDEQ si no para cualquier filiar de EPM, la información que entrega este procedimiento es almacenada por cliente en la tabla CLIENTES en un nuevo campo llamado SEGMENTO_MERCADO, figura 11,

además de esto se modifica el disparador (trigger) T_CLIENTES_AUD, que permite hacer la auditoria del campo.

Figura 10: Alter de la tabla CLIENTES

```
ALTER TABLE clientes
    ADD segmento_mercado VARCHAR2(7);

COMMENT ON COLUMN clientes.segmento_mercado
    is 'Define el segmento de mercado por cliente [CLI_SEGMENTOS]';
```

Es necesaria la modificación de la tabla VAL_CLIENTES que se encarga de almacenar un histórico de la información del cliente mes a mes, se agregó el campo SEGMENTO_MERCADO, esta tabla se llena a partir del paquete PK_CIERRE, por tal motivo se debe modificar el paquete para agregar el nuevo campo de la tabla CLIENTES.

Figura 11: Alter de la tabla VAL_CLIENTES

```
ALTER TABLE val_clientes
    ADD segmento_mercado VARCHAR2(7);

COMMENT ON COLUMN val_clientes.segmento_mercado
    is 'Define el segmento de mercado por cliente [CLI_SEGMENTOS]';
```

Se debe realizar una inserción en una tabla multipropósito (multitabla), la cual contendrá la información de los segmentos, rangos y propiedades de cada una de las divisiones, estas multitablas son:

- CLI_SEGMENTOS con la descripción del segmento
- CLI_SEGMEN_RANG la cual tiene los rangos de valores de segmentos de grandes clientes y empresas, para poderlos asignar a un sub-segmento.

- COLORES que almacena el código RGB de diferentes colores, con esta tabla se puede modificar las propiedades de un campo en las formas, esto para poder identificar los segmentos con colores.

Fue necesaria la modificación de las siguientes formas, las cuales visualizan la información de la segmentación o para asignarle a un cliente el segmento.

- ATC_CONGEN: Consultas. Figura 12

Figura 12: Pantalla de datos generales

The screenshot shows a web-based form titled '1 - Datos Generales [Administrador]'. It is divided into several sections:

- Header:** Fields for 'Código' (174), 'Dirección' (AVE CEN), 'Tarifa' (203), 'Ciclo/Ruta' (1), 'Municipio' (SAN), and 'Cl. Servicio' (Comercial).
- General Tab:** Includes 'Estado Cliente' (Activo), 'Fecha Creación' (18-03-2002), 'Estado Facturación' (Sin Proceso), 'Consecutivo Actual' (71), 'Estado Suministro' (Con suministro), and 'Fecha Facturación' (Última: 15-04-2014).
- Deuda Actual:** A summary section showing 'TOTAL' of 171,777,500.
- Lugar de Residencia:** Fields for 'Departamento' (OPON), 'Municipio' (SAN), 'Barrio' (1035 AVENIDA CEN), and 'Código Área' (1 Urbano).
- Segmento:** A field labeled 'Segmento' with the value 'EMP_BRO EMPRESAS BRONCE', which is highlighted with a red rectangular box.

En la figura anterior, se presenta la posición del campo en la pantalla de consulta de datos generales del cliente, este campo es un campo no actualizable, es de solo lectura.

- ATC_BUSCLI: Consulta de cliente por segmento. Figura 13.

Figura 13: Pantalla de búsqueda de clientes

Criterios Especiales de Búsqueda

Estados	Cliente: 1 En Conexión y Vincula	Ubicación	Zona: 11 ZONA CENTRO	Otros	Medidores: <input type="checkbox"/>
Suministro: 3 Orden de Suspension		C.Pob: 1 BARCELONA		Casas: <input type="checkbox"/>	Tipo Bloqueo: <input type="checkbox"/>
Facturación: 4 Impreso		Área: 1 Urbano		Ex. Suspensión: <input type="checkbox"/>	Ex. Interés: <input type="checkbox"/>
		Barrio: 1001 AGUALINDA		Tipo Vencimiento: <input type="checkbox"/>	Carga Aforada: <input type="checkbox"/>
Datos Tarifarios	CI.Servicio: 1 Residencial	Segmento Mercado	Segmento: GRU_PLA GRANDES USUARIOS PLATINO	Tipo Cliente: <input type="checkbox"/>	
Estrato: 3 Medio-Bajo	Nivel: 2 Nivel 2	Cargas	Contratada Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>	Ruta Lectura	Desde: <input type="text"/>
Tarifa: 103 RESIDENCIAL SCA /		Instalada Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>	Adicional Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>	Hasta: <input type="text"/>	
Códigos	Gr.CU: 3 Nivel 3	Factor de Utilización: <input type="text"/>	Saldos		
CIUU: 116 Cultivo de cana de azucar	SIE: 30 Industrial		Meses Atrasos Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>		
			Saldo Actual Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>		
					<input type="button" value="Cerrar"/>

En la figura se presenta la pantalla de búsqueda de clientes, donde se ingresan diferentes criterios para realizar la búsqueda de un cliente, entre los diferentes criterios se encuentra el del segmento del cliente.

- MAT_DATBAS: Para asignarle a un cliente el segmento. Figura 14

Figura 14: Pantalla de ingreso de datos básicos

Desde esta pantalla se puede asignar a un cliente el segmento, es la única pantalla que permite actualización o inserción de la clasificación.

- RED_INGCOD: Consulta del segmento teniendo en cuenta el circuito.
Figura 15

Figura 15: Pantalla de información de circuitos

1 - Relación Transformador - Clientes [Administrador]

Circuito: 110-32 | LINEA 33 SUR-CAIMO | Dirección Transformador: VIA A BARCELONA TRILLADORA LA Y

Circuito	TRANSFORMADOR			Cliente	Ruta	CLIENTE			MEDIDOR				POTENCIA CONTRATADA H.Pico
	Transformador	Prop.	UI.Macro Cons			Ciclo	Municipio	Segmento	Número	Marca	Tipo	Cons.	
110-32	CARP0637	2	0	259	13114704100	87	KALABKA	EMP_BRO	091748	EIG	A5	0	111231
110-32	CARP0637	2	0	181327	13117140940	59	KALABKA	NA					0
110-32	CARP0637	2	0	225279	13117140930	59	KALABKA	NA	32018	ELS	A5	211219	20
110-32	CARP0689	2	0	223691	13117140960	59	KALABKA	NA					0
110-32	CARP0637	2	0	257340	13117140925	59	KALABKA	NA	097360	ELS	A5	140916	20

Cliente: VWXVQPY QV | Segmento: EMPRESAS BRONCE | Prop. Transf.: Privado | Prop. Acometida: Empresa | Código Voltaje: 2x220/127 Voltios
 Dirección: LOC.LA ALBANIA | Tipo Acometida: Subterránea | Fase: Fase T | Tipo Conexión: Fase SR

Además de la modificación de las pantallas, se vio la necesidad de presentar la información por medio de reportes, se crearon dos reportes, el reporte FAC_SEGMENTOS, que presenta la información del consumo de energía activa, el consumo de la energía reactiva y el valor de la facturación, del periodo corriente y 18 periodos hacia atrás y el reporte FAC_SEGMENTOS_D que presenta la información de la clasificación del cliente 18 periodos atrás.

Pruebas

Al momento de la planificación del requerimiento, se estimaron tiempos para las pruebas del mismo, estos tiempos son estimados basado en el plan de pruebas (Anexo 3) diseñado para definir los procesos a seguir en la fase de aceptación del producto. Los resultados de las pruebas se presentan en los entregables:

Caso de prueba Pantalla ATC_BUSCLI Anexo 7

Caso de prueba Pantalla ATC_CONGEN Anexo 8

Caso de prueba Pantalla MAT_DATBAS Anexo 9

Caso de prueba Pantalla RED_INGCOD Anexo 10

Caso de prueba Reporte FAC_SEGMENTOS Anexo 11

Caso de prueba Reporte FAC_SEGMENTOS_D Anexo 12

Conclusiones

- Para los propósitos de los lineamientos del programa EPM sin fronteras se identifica el desarrollo de la segmentación de clientes como una herramienta que facilita la propuesta de valor y el enfoque integral bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad.
- La importancia de utilizar un gestor de base de datos como Oracle, es que permite tratar grandes volúmenes de datos, con el fin de generar un valor agregado como lo es la segmentación de clientes, la cual procesa la información de más de 400.000 clientes en cuestión de segundos, lo que demuestra que es una herramienta útil al momento de utilizar grandes volúmenes de datos.



Sebastian Quiroga Silva

Estudiante en práctica.



Jorge A. Flechas Suta

Tutor.

Anexo C: Plan de pruebas del requerimiento de segmentación de clientes.

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO


 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 1 de 121

Empresa de Energía de Quindío EDEQ S.A. E.S.P.

 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 2 de 121

TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	3
3. ESQUEMA DE TRABAJO	3
4. ENTORNO DE PRUEBAS	4
4.1. Herramientas para pruebas	4
4.1.1. Herramientas de Software	4
5. ENFOQUE DE LAS PRUEBAS	4
5.1. Tipos de pruebas a Ejecutar	4
6. DETALLE DE ACTIVIDADES	5
7. DISTRIBUCIÓN TIEMPO/RECURSOS	5

 ACTSIS	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
---	-----------------------	----------------------	--------------------

		Fecha:	Página: 84 de 121
--	--	---------------	--------------------------

1. ALCANCE

El presente documento tiene como principal objetivo definir el proceso a seguir en la fase de aceptación del producto Segmentación de Clientes de EDEQ, presentando los lineamientos para la ejecución de pruebas integrales del aplicativo por parte del usuario, con el fin de obtener la aceptación del mismo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en llevar a cabo las pruebas de aceptación de la segmentación de clientes en el sistema SAC, el cual fue basado en los lineamientos del documento de descripción de requerimientos enviado por EDEQ, donde se probaran los programas y procesos que fueron afectados directamente por el proyecto.

3. ESQUEMA DE TRABAJO

Para cumplir con el objetivo principal de realizar pruebas integrales funcionales sobre el aplicativo, y teniendo en cuenta los procesos descritos previamente, se divide el esquema de pruebas en fases específicas, cada una con resultados y objetivos diferentes.

- **Pruebas funcionales unitarias:** Conforman las pruebas de cada pantalla según el modulo al que pertenece cada una y al plan de pruebas para el usuario.

 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 85 de 121

Rol/Responsable	Características	Proceso
Usuario Administrador del módulo procesos M_SAC_ATC_ADM	Experiencia en la administración del proceso de atención al cliente.	Encargado de verificar el proceso y las pruebas de unidad relacionadas con las pantallas del módulo de atención al cliente.
Usuario Administrador del módulo de Facturación M_SAC_FAC_ADM	Experiencia en la administración del módulo de facturación	Encargado de verificar el proceso y las pruebas de unidad relacionadas con las pantallas del módulo de Administración de Facturación.
Usuario Operador del Módulo recaudos. M_SAC_REC_OPE	Experiencia en la operación del módulo de Redes.	Encargado de verificar el proceso y las pruebas de unidad de las pantallas relacionadas con el módulo de redes.


4. ENTORNO DE PRUEBAS

4.1. Herramientas para Pruebas

4.1.1. Herramientas de Software

A continuación se relacionan las herramientas de software que se utilizarán para ejecutar el proceso de pruebas.

Nombre	Descripción
Aplicativo SAC versión 5.05	Aplicativo relacionado con el sistema de administración comercial (SAC)

 ACTSIS	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
---	-----------------------	----------------------	--------------------

5. ENFOQUE DE LAS PRUEBAS

5.1. Tipos de Pruebas a Ejecutar

El cuadro a continuación presenta una descripción del tipo de pruebas a ejecutar junto con el responsable que se encarga de ejecutarlas, el ambiente bajo el cual debe realizarse y comentarios adicionales en caso de ser necesarios.

Tipo de Pruebas	Responsable	Ambiente	Comentarios
Unitarias	Todos los usuarios definidos en el punto 3	Cliente servidor	Se realizan las pruebas de las pantallas las cuales evaluarán las funcionalidades modificadas en el proyecto.

6. DETALLE DE ACTIVIDADES

PRUEBAS UNITARIAS				
ID	Nombre de tarea	Nombre Técnico (Forma)	Hora	Recurso o Rol
1	Búsqueda de clientes por el campo segmento mercado	Buscar Clientes (ATC_BUSCLI)	1	M_SAC_ATC_ADM
2	Creación de cliente y asignación del segmento mercado.	Datos Generales (ATC_CONGEN)	1	M_SAC_FAC_ADM
3	Registro o Modificación de información de cliente.	Datos Básicos (MAT_DATBAS)	1.5	M_SAC_FAC_ADM
4	Vincular, Cambiar y Eliminar un cliente de un transformador.	Clientes Asociados (RED_INGCOD)	1	M_SAC_RED_OPE

5	Información de consumos por segmento de mercado por un rango de fechas especificado por el usuario	Información de consumos por segmento de mercado (FAC_SEGMENTOS)	1	M_SAC_FAC_ADM
6	Información de consumos por segmento de mercado por un rango de fechas especificado por el usuario, detallado por clientes.	Información de consumos por segmento de mercado detallado por clientes. (FAC_SEGMENTOS_D)	1	M_SAC_FAC_ADM

7. Distribución Tiempo/Recursos

A continuación se detallan las actividades por cada rol en el plan de pruebas (Presentado en el punto anterior). Se describe en cada uno las actividades a realizar en los horarios planteados. La tabla a continuación relaciona el tiempo por recurso (rol) total durante el periodo de pruebas.

Roles/Usuario	Total Horas
Usuario Administrador del módulo procesos M_SAC_ATC_ADM	1
Usuario Administrador del módulo de Facturación M_SAC_FAC_ADM	4.5
Usuario Operador del Módulo recaudos. M_SAC_REC_OPE	1

Anexo D: Segundo informe de práctica empresarial

Presentado por: Sebastian Quiroga Silva

Fecha: 15 de Diciembre de 2014

PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

Para el desarrollo de la parametrización de las tarifas de energía eléctrica de ENERCA, se planificaron 150 horas entre diseño y desarrollo, 40 horas de pruebas, 25 horas de documentación, 40 horas de implantación y capacitación al personal de pruebas y soporte de ACTSIS.

El sistema de administración comercial cuenta con una serie de formulaciones las cuales permiten calcular mediante el consumo (KWh) y por medio de una parametrización de tablas que conforman el esquema tarifario normal (esquema tarifario de energía eléctrica) el cobro que se le realizara a cada uno de los clientes dependiendo de cada una de las características del cliente como la ubicación, la clase de servicio (Residencial, Empresarial, Comercial, Oficial, etc), el nivel de tensión del medidor, estrato y otras características.

La empresa de energía de Casanare vio en Actsis una oportunidad de mejora en sus procesos, por lo cual realiza una contratación para obtener los servicios del sistema de administración comercial (migración del SAC a ENERCA), con lo cual se ve la necesidad de la parametrización del esquema tarifario de energía eléctrica.

Fue necesario un análisis detallado de los clientes, y de las tarifas ya que se encontraban parametrizados según necesidades del antiguo sistema utilizado por ENERCA, después del análisis se diseñaron una serie de scripts donde se

distribuyen los clientes dependiendo de sus características en las diferentes 16 tarifas creadas.

Desarrollo

Para llevar a cabo el desarrollo de la parametrización fue necesario el llenado de información en 10 tablas, las cuales son utilizadas en el procedimiento de facturación y en las que se encuentra la parametrización de los precios, características de los clientes, comercializadores, formulas, etc. en la siguiente tabla se presenta la información de cada una de ellas.

TABLA	DESCRIPCIÓN
FAC_PRECIOS	Tabla principal donde se presentan las tarifas, la descripción, y la unidad de medida se utiliza (KWh, KVRH, pesos)
FAC_CONCEPTOS_TARIFA	Se presentan las tarifas, los códigos de conceptos relacionados, y el código de precio que se aplicará
FAC_PRECIOS_PERIODO	Presenta la información del valor de la unidad presentada en FAC_PRECIOS por código de precio, y las fechas en las que se aplicará el valor.
FAC_PORCENTAJE_CONCEPTO	Informa el porcentaje de subsidio y contribución que se aplicará dependiendo de las características del cliente para cada uno de los periodos de facturación.
FAC_PRECIOS_HORA	Valor hora a hora del valor de la unidad, valido para clientes con facturación horaria
CONCEPTOS_HORARIOS	Indica los conceptos que se cobrarán dependiendo del rango de horas y el valor.
COMERCIALIZADOR	Información de los clientes comercializadores.

CLIENTE_COMER	Información de los clientes comercializadores y con los clientes a los cuales les suministra servicio de energía
CLI_CONCEPTOS	Se utiliza para los clientes no regulados, donde se presenta el valor de la unidad de medida, estos clientes se liquidan por medio de este valor y no por el de fac_precios_periodo.
CARGUE_PLANOS_PRM	Existe un procedimiento que permite realizar el cargue de las tarifas mediante un archivo plano, para este cargue es necesario identificar qué información va en cada una de las columnas y filas del archivo plano.

Tabla 4: Tablas modificadas tarifas de energía eléctrica

Figura 16: Aparte de sentencia para el llenado de la tabla FAC_PRECIOS_PERIODO

```

INSERT INTO fac_precios_periodo (CODIGO_PRECIO, FECHA, CODIGO, VALOR, ORDEN)
SELECT CASE
    WHEN p.tarifa IN (1, 31, 14, 8, 7) THEN 1
    WHEN p.tarifa IN (71, 75, 70, 73) THEN 2
    ELSE NULL END codigo_precio
    ,TO_CHAR(TO_DATE(ano || LPAD(mes, 2, 0) || '01', 'yyyymmdd'), 'j') fecha
    ,DECODE (p.tarifa,1,22,31,12,14,2,8,3,7,4,71,22,75,12,70,2,73,3,138,3,140,2,145,12,143,22) codigo
    ,p.valor_real valor
    ,- TO_CHAR(TO_DATE(ano || LPAD(mes, 2, 0) || '01', 'yyyymmdd'), 'j') orden
FROM   siec.tarifa_periodo p
       ,siec.tarifa         t
WHERE  p.tarifa = t.codigo
AND    ano || LPAD(mes, 2, 0) BETWEEN 201201 AND TO_CHAR(ADD_MONTHS(SYSDATE, - 1), 'YYYYMM') -- FECHA
AND    tarifa IN (1, 31, 14, 8, 7, 71, 75, 70, 73)
UNION ALL
SELECT 11 codigo_precio
       ,TO_CHAR(TO_DATE(ano || LPAD(mes, 2, 0) || '01', 'yyyymmdd'), 'j') fecha
       ,DECODE (p.tarifa,1,22,31,12,14,2,8,3,7,4) codigo
       ,NULL valor
       ,- TO_CHAR(TO_DATE(ano || LPAD(mes, 2, 0) || '01', 'yyyymmdd'), 'j') orden
FROM   siec.tarifa_periodo p
       ,siec.tarifa         t
WHERE  p.tarifa = t.codigo
AND    ano || LPAD(mes, 2, 0) BETWEEN 201201 AND TO_CHAR(ADD_MONTHS(SYSDATE, - 1), 'YYYYMM') -- FECHA
AND    tarifa IN (1, 31, 14, 8, 7)
UNION ALL
SELECT 231 codigo_precio
       ,TO_CHAR(TO_DATE(ano || LPAD(mes, 2, 0) || '01', 'yyyymmdd'), 'j') fecha
       ,DECODE (p.tarifa,1,22,31,12,14,2,8,3,7,4) codigo
       ,NULL valor

```

Además del llenado de tablas, fue necesaria la creación de sentencias que permitirán la clasificación de clientes en cada una de las tarifas, estratos, clase de servicio, nivel de tensión de medidor que se convierte en la clasificación del grupo cu (clasificación del cliente por medida de tensión del medidor).

Figura 17: Clasificación de clientes por tarifas

```

UPDATE clientes SET tarifa = 2 WHERE cliente_id IN (
SELECT cliente_id
FROM   (SELECT cliente_id
        FROM   clientes
        MINUS
        SELECT cliente_id FROM medidores WHERE estado = 'I'));

```

Figura 18: Clasificación de clientes por tarifa y grupo_cu

```

BEGIN
  FOR i IN actualizacion LOOP
    UPDATE clientes SET tarifa = i.tarifa,
      grupo_cu = i.grupo_cu
    WHERE cliente_id = i.cliente_id;
  END LOOP;
commit;
END;
/

```

En la figura 18 se presenta un aparte de las actualizaciones necesarias en la tabla clientes, con el fin de clasificar a cada uno de los clientes en su tarifa correspondiente, dependiendo de características como el estado del medidor, en la figura 19 se presenta la actualización de la tarifa y el grupo_cu, basado en una serie de características analizadas en un cursor que identifica las tarifas que tenía el cliente en el sistema anterior, y lo transforma a la del sistema de administración comercial.

Pruebas

Para que el grupo de ingeniería de desarrollo pudiera ejecutar sus actividades ENERCA creó una réplica exacta de la base de datos la cual se utilizó para en ella ejecutar los ajustes correspondientes a la migración.

Las sentencias de código creadas para la modificación de los ajustes del cliente, el llenado de tablas antes mencionadas fueron ejecutadas en esta base, posteriormente se ejecutaron los procesos de facturación en la base de pruebas y se siguió con el proceso normal en la base de producción (base de datos donde se almacena la información real que se maneja día a día).

ENERCA envió los datos obtenidos en la base de producción, información tratada con el sistema de información anterior, y se realizó una comparación entre la información obtenida en pruebas, el análisis de las diferencias permitió realizar ajustes en la parametrización que no se habían planificado o no se habían

identificado durante el análisis, el 95% de la información de la facturación tuvo concordancia.

Después de los ajustes y otra prueba en paralelo se da la aprobación de que el proceso de facturación de energía eléctrica podía pasar a producción cuando se realizara la total migración del sistema.

Conclusiones

- Uno de los principales problemas de un programador es el exceso de confianza, ya que al momento de desarrollar se encuentra con un pensamiento de que lo que hizo está perfecto, que no se cometieron errores, porque es basado en una planificación y análisis hechas por el, por este motivo es necesario realizar pruebas, y en el caso de que se puedan realizar pruebas en paralelo llevaría a encontrar todas las deficiencias y realizar sus respectivas correcciones antes de realizar la entrega oficial, por este motivo es aconsejable realizar pruebas en paralelo o tener un par que identifique problemas y ayude a su solución.


Sebastian Quiroga Silva

Estudiante en práctica.


Jorge A. Flechas Suta

Tutor.

Anexo E: Tercer informe práctica empresarial

Presentado por: Sebastian Quiroga Silva

Fecha: 15 de Enero de 2015

PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE GAS DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

Para el desarrollo de la parametrización de las tarifas de gas de ENERCA se planificaron 80 horas entre diseño y desarrollo, 20 horas de pruebas, 50 horas de implantación, documentación y capacitación del personal de pruebas y soporte de ACTSIS.

El Sistema de administración comercial cuenta con dos tipos de esquemas tarifarios, el esquema tarifario normal, donde se encuentran las formulaciones y las respectivas tablas que permiten la liquidación del consumo de energía eléctrica, y el esquema tarifario especial, que permite realizar formulaciones de acuerdo a necesidades específicas.

Hasta el momento ninguna empresa que tenga implantado el SAC ha utilizado el esquema tarifario especial para liquidar consumos de gas (m³), lo cual plantea una oportunidad de mejora en este sistema.

Fue necesario identificar en el sistema de información anterior de ENERCA, como se realizaba la liquidación de gas, además de esto ver las características por las cuales se liquidaban a los clientes, características fundamentales como el Mercado de Gas, que dependiendo la ubicación de la población tiene un poder calorífico diferente, lo que conlleva a un valor (\$) diferenciado por m³ y por población (es), además, el estrato, clase de servicio, clientes regulados o no regulados, etc.

Desarrollo

Después de realizar el análisis se identificó el cobro diferenciado por mercado de gas por municipio, lo que lleva a crear un nuevo campo en la tabla MUNICIPIOS, llamado mercado_gas, campo que almacena el identificador del mercado por cada municipio.

Figura 19: creación del campo mercado_gas y asignación de mercado en la tabla MUNICIPIOS

```
ALTER TABLE municipios ADD mercado_gas VARCHAR2(3);

COMMENT ON COLUMN MUNICIPIOS.mercado_gas
  IS 'Indica el mercado de gas con la que se surte el municipio.';

-----
-----

UPDATE municipios
SET   mercado_gas = CASE
      WHEN municipio IN (10, 162) THEN
        '020'
      WHEN municipio = 1 THEN
        '024'
      WHEN municipio IN (125, 139, 225, 230, 250, 263, 300, 325, 400, 430) THEN
        '073'
      END
WHERE depto = 85
AND municipio IN (10, 162, 1, 125, 139, 225, 230, 250, 263, 300, 325, 400, 430);
commit;
```

Para poder liquidar a los clientes de gas, es necesaria la parametrización de 4 tablas, que se encuentran relacionadas entre sí y permiten clasificar los precios que se cobraran por cada una de las características del cliente, a continuación se presentan las tablas que necesitan parametrización y su respectiva descripción.

TABLA	DESCRIPCIÓN
EQT_GRP_CONCEPTOS	Tabla donde se almacena la tarifa y la relación entre el código de concepto y la formula que se utiliza para la liquidación de la tarifa
EQT_FORMULAS	Tabla en la cual se parametriza cada una de las formulaciones indicadas en la tabla eqt_grp_conceptos, y en qué orden se ejecutarán los valores_id y que operación se realiza.
EQT_VALORES	Indica que es cada valor_id que se plantea en la formulación de la tabla eqt_formulas y que clasificación tiene para cobrar.
EQT_VALORES_PERIODO	Indica por periodo cual va a ser el valor que se cobrará por cada uno de los valores_id y clasificaciones indicados en la tabla eqt_valores

Tabla 5: Tablas modificadas en el esquema tarifario de gas

Figura 20: Aparte de sentencia para el llenado de la tabla EQT_VALORES_PERIODO

```

union all
SELECT 12 valor_id
, to_date(ano||lpad(mes,2,0)||'01','yyyymmdd') fecha
, decode(imputacion,679,893006764, 680,893606446, 681,893626294,683,937466139,684,967939019,685,976638739) clasificacion
, 0 cantidad_desde
, 99999999 cantidad_hasta
, valor
, -99999999 valor_minimo
, 99999999 valor_maximo
, SYSDATE
FROM (
SELECT c.ano
, c.mes
, c.valor
, c.imputacion
FROM siec.costo_unitario_periodo c, siec.imputacion i
WHERE i.codigo = c.imputacion
AND c.ano||lpad(c.mes,2,0) BETWEEN 201202 AND TO_CHAR(ADD_MONTHS(SYSDATE, - 1),'YYYYMM') -- FECHA
AND c.imputacion IN (679/*893006764*/, 680/*893606446*/, 681/*893626294*/,683/*937466139*/,684/*967939019*/,685/*976638739*/)
AND c.costo_unitario = 'CM'
GROUP BY c.ano, c.mes, c.costo_unitario, c.valor, i.descripcion,c.imputacion)
ORDER BY 1, 2, 3, 5;

```

La clasificación que se plantea en las tablas eqt_valores y en la eqt_valores_periodo es una clasificación de la liquidación de clientes por algunas características como lo son el estrato, la clase de servicio, el mercado de gas en el

que se encuentre el municipio, y para los clientes no regulados el identificador único del cliente.

Una de las características principales del cobro de las tarifas de gas, es que tienen un cobro diferente dependiendo de la cantidad de metros cúbicos que se consuman, de 0 a 20 metros cúbicos (consumo vital) se cobra un valor y de 21 en adelante se cobra otro valor, esto lleva a que se cree un código de concepto diferente para cada una de estas divisiones.

Además de esto existen clientes que por su estrato social y por su clase de servicio deben tener subsidio o contribución, lo que lleva a la creación de un nuevo valor_id para cada una de estas características, de la misma forma estos porcentajes se aplican de 0 a 20 metros cúbicos de consumo, todas estas características son indicadas en la parametrización de la tabla eqt_valores_periodo.

Además de la parametrización en las tablas, fue necesaria la modificación de 3 vistas, que utiliza el paquete de liquidación, donde se indica cada una de las clasificaciones por cliente, cuáles son las fechas que se deben aplicar y que valores se aplican. Estas vistas son la V_CLI_LIQ_UNO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación de una cuenta), V_CLI_LIQ_HIS (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación histórica de una cuenta), V_CLI_LIQ_CICLO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación por ciclo de una cuenta), cada una de ellas se utiliza dependiendo de si la liquidación es por ciclo (grupo de clientes), o de manera individual, los cambios que se realizaron fueron la creación de nuevos campos como la clasificación de mercado_gas - clase de servicio – estrato, identificador del cliente (para clientes no regulados) y consumo de gas.

Figura 21: Aparte de la vista V_CLI_LIQ_CICLO

```

CREATE OR REPLACE VIEW V_CLI_LIQ_CICLO AS
SELECT
  c.cliente_id
, c.cliente_id cliente
, c.consecutivo+1 consecutivo
, c.ciclo
, c.municipio
, c.clase_servicio
, c.estrato
, c.tarifa grp_concepto_id
, c.numero_dias
, m.mercado_gas MER
, DECODE(c.clase_servicio,1,DECODE(c.estrato,1,0,2,0,3,0,1),1)
, DECODE(c.estado_suministro,2,0,4,0,6,0,1)
, NVL(c.factor_impuesto/100,1)
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'A',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'H',1,consumo_facturado),'K',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'P',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'M',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'R',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'C',1,consumo_facturado),'N',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'B',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'O',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'A',1,consumo_facturado))
, SUM(DECODE(SUBSTR(1.tipo_lectura,1,1),'G',1,consumo_facturado))
, factor_iva
, factor_suspension-- v.5.10.ACTSIS
, factor_impuesto
, activa_sencilla
, activa_media
, activa_alta
, activa_baja
, reactiva_sencilla
, reactiva_media
, reactiva_alta
, reactiva_baja
, consumo
, consumo_gas -- v.5.10.ACTSIS

```

Pruebas

De la misma forma que las pruebas realizadas para la liquidación de energía eléctrica se realiza una prueba inicial y se compara la información obtenida en la liquidación en la base de pruebas contra la de la base de producción, se identifican clientes que no se estaban liquidando de forma correcta, ya que al realizar el primer análisis no se pudo identificar a que clasificación correspondían, después de realizada la prueba, se hicieron los ajustes necesarios en la parametrización, o en la clasificación de clientes con el fin de su correcta liquidación.

Conclusiones

- El sistema de administración comercial presenta una adaptabilidad ante las posibilidades de entrar a nuevos campos del área de servicios públicos, como lo son gas, telecomunicaciones, aseo, agua, etc, queda demostrado lo robusto y solido que puede ser este sistema, que solo con la realización de formulaciones correctas y la clasificación de clientes puede llegar a ser un sistema multi servicio.


Sebastian Quiroga Silva

Estudiante en práctica.


Jorge A. Flechas Suta

Tutor.

Anexo F: Cuarto informe de práctica empresarial

Presentado por: Sebastian Quiroga Silva

Fecha: 15 de febrero de 2015

PARAMETRIZACIÓN DE LAS TARIFAS DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE (ENERCA)

Basado en la primicia que el sistema de administración comercial cuanta con el esquema tarifario especial, el cual permite crear una formulación especial dependiendo de las necesidades, se realiza la parametrización de las tarifas de telecomunicaciones, que para el caso de ENERCA es solo el manejo de internet banda ancha.

Realizando el análisis correspondiente a las tarifas de telecomunicaciones y como se realiza el cobro de este servicio, se identifica que la liquidación se realiza por un factor de unidad en pesos (\$), por cantidad de días de uso, pero no todos los clientes pagan el mismo valor, ya que existen servicios dependiendo del ancho de banda (Mb/s) o si el internet es dedicado o no.

La diferencia marcada que existe entre este esquema tarifario y los demás, es que no existe una lectura para realizar el cálculo del consumo, por este motivo se realiza la liquidación por el número de días que el cliente permaneció con el servicio en el periodo de facturación.

Para la parametrización de este servicio público se utilizan las mismas tablas y vistas que se utilizan para la liquidación de gas, se crean 4 códigos de concepto, uno para banda ancha y otro para internet dedicado y sus respectivos conceptos de iva.

Desarrollo

Después de realizar el análisis de las liquidaciones en ENERCA, se identifican 31 tarifas de telecomunicaciones, las cuales en el SAC se resumen en 6 tarifas y 18 grupos_cu, el llenado de la información en las tablas se realizó basado en consultas diseñadas para tomar los datos de las tablas que utilizaban en el sistema de información anterior de ENERCA.

Figura 22: aparte de código del llenado de la tabla EQT_VALORES_PERIODO

```
INSERT INTO EQT_VALORES_PERIODO
SELECT CASE WHEN tarifa in (501,502,504,506,507,508,509,512,513,515,516,511,517,535,526,528
,522,529,530,534,531,524,532,523,527,514) THEN 101 ELSE 120 END valor_id
,
fecha
,
DECODE (tarifa,501,'201-101',502,'201-102',504,'201-104',506,'202-101',507,'202-102'
,508,'202-103',509,'202-104',512,'203-102',513,'203-103',515,'203-104'
,516,'203-105',511,'203-112',517,'203-106',578,'220-114',579,'220-115'
,582,'220-116',581,'220-117',576,'220-118',535,'230-119',526,'204-102'
,528,'204-103',522,'204-110',529,'204-104',530,'204-105',534,'204-112'
,531,'204-106',524,'204-113',532,'204-107',523,'204-111',527,'204-120'
,563,'204-121') clasificacion
,
0 cantidad_desde
,
99999999 cantidad_hasta
,
valor_real valor
,
-999999 valor_minimo
,
99999999 valor_maximo
,
SYSDATE fecha_vigencia
FROM
(
SELECT tarifa
, valor_real
, to_date(fecha||'01','yyyymmdd') fecha
FROM (
SELECT /*1 aa --*/c.matricula||LPAD(c.digitos_chequeo,3,'0') cuenta
, c.plan_tarifario plan_tarifario
, b.tipo_medicion
, b.tarifa
, c.modalidad_cobro
, p.valor_real
, ROUND(p.valor_real*30) VLRCP
, t.descripcion
, count(*) cant
```

Fue necesaria la modificación de las vistas V_CLI_LIQ_UNO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación de una cuenta), V_CLI_LIQ_HIS (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación histórica de una cuenta), V_CLI_LIQ_CICLO (Vista para seleccionar los datos necesarios en la liquidación por ciclo de una cuenta), con el fin de crear el campo factor_iva, que

por cliente identifica si se cobra iva o no, esto por regulación del gobierno, que para los clientes de clase de servicio residencial y estratos 1,2 y 3 no se les cobra iva.

Figura 23: aparte de la vista V_CLI_LIQ_UNO donde se observa la creación del campo FACTOR_IVA

```
CREATE OR REPLACE VIEW V_CLI_LIQ_UNO AS  
SELECT
```

```
-----  
    c.cliente_id  
  , c.cliente_id cliente  
  , f.consecutivo consecutivo  
  , c.ciclo  
  , c.municipio  
  , c.clase_servicio  
  , c.estrato  
  , c.tarifa grp_concepto_id  
  , c.numero_dias  
  , m.mercado_gas MER  
  , DECODE(c.clase_servicio,1,DECODE(c.estrato,1,0,2,0,3,0,1),1) factor_iva-- v.5.10.ACTSIS
```

Pruebas

De la misma forma que las pruebas realizadas para la liquidación de gas se realiza una prueba inicial y se compara la información obtenida en la liquidación en la base de pruebas contra la de la base de producción, se identifican diferencias en las liquidaciones por el número de días liquidados, esto debido a diferencias en el cargue del número de días facturados.

Para la parametrización de las tarifas de Energía Eléctrica, Gas y Telecomunicaciones se creó un plan integrado de pruebas (Anexo 13) diseñado para definir los procesos a seguir en la fase de aceptación del producto. Los resultados de las pruebas se presentan en los entregables:

Caso de prueba Pantalla EQT_ACTARI Anexo 14

Caso de prueba Pantalla EQT_FOMULA Anexo 15

Caso de prueba Pantalla EQT_GRP CON Anexo 16

Caso de prueba Pantalla EQT_INGVAL Anexo 17

Caso de prueba Pantalla EQT_INVALO Anexo 18

Caso de prueba Pantalla EQT_PORCON Anexo 19

Caso de prueba Pantalla FAC_PROFAC Anexo 20

Conclusiones

- A diferencia de los productos industriales, tangibles la producción de software genera productos intangibles requiere de mucha comunicación, intercambio entre todos las personas que intervienen en el proceso, clientes, desarrolladores, usuarios por lo que hay un mayor grado de subjetividad, esto hace que la estimación sea una actividad difícil de implementar para este tipo de producto.



Sebastian Quiroga Silva

Estudiante en práctica.


Jorge A. Flechas Suta

Tutor.

Anexo G: Caso de prueba de la pantalla ATC_BUSCLI

	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	------------------------------------

OBJETO	ATC_BUSCLI	NOMBRE DEL OBJETO:	Buscar Clientes
Ruta de acceso:	Consultas / Buscar Clientes	Usuario de Prueba:	<i>JOSÉ GUERRA</i>
Objetivo del Objeto:	Consultar en el sistema clientes que coincidan con los diferentes criterios de búsqueda presentados en la pantalla.	Alcance de la prueba:	Verificar que se pueda realizar la búsqueda de clientes por SEGMENTO MERCADO en consulta avanzada.

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
 El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
 Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas Señale en que paso ocurre la no conformidad:
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Criterios de Búsqueda											
CRI_01	Consultar Clientes. 1. Ingrese la información básica del cliente a consultar. 2. Verifique que el sistema liste el (los) cliente(s) según las características ingresadas para consulta.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_02	Regresar Código Cliente. 1. Replique el caso de prueba CRI_01. 2. Haga Doble Clic en el registro del cliente o seleccione el cliente cuyo código va a utilizar. 3. Haga clic en el botón Regresar Código. 4. Verifique que el sistema regrese el código del cliente seleccionado a la pantalla inmediatamente anterior, si la pantalla Buscar Clientes (ATC_BUSCLI), no es la única pantalla activa. De lo contrario verifique que se despliegue la pantalla Datos Generales (ATC_CONGEN) con el código del cliente seleccionado.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_03	Realizar Consulta Avanzada. 1. Haga clic en el botón Ampliar Consulta. Automáticamente se despliega la ventana Criterios Especiales de Búsqueda, con los campos disponibles para ingresar consulta. 2. Ingrese las características del cliente a consultar. 3. Haga clic en el botón Centrar. 4. Verifique que el sistema regrese a la ventana inicial Buscar Cliente, y al avanzar al bloque inferior se liste el (los) cliente(s) que coincidan con las características ingresadas.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_04	Realizar Búsqueda por Medidor. 1. En el campo número de medidor >= ingrese el valor mínimo del rango para el número del medidor a consultar. 2. Verifique que al avanzar al bloque inferior se liste el (los) cliente(s) que coincidan con el medidor ingresado.	* Criterios: - Si el valor ingresado es Numérico el sistema realizará la búsqueda entre el valor ingresado y 1000 medidores siguientes (numéricos); si el valor ingresado es Alfanumérico, el sistema realizará la búsqueda por medio de coincidencias y/o similitudes con el valor ingresado	X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_05	Ordenar Resultados. 1. Replique el paso 1 del caso de prueba CRI_01. 2. En el campo Ordenamiento, seleccione de la lista desplegable la opción para realizar un ordenamiento de los resultados obtenidos. 3. Verifique que al avanzar al bloque inferior se liste el (los) cliente(s) de acuerdo al ordenamiento seleccionado.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_06	Realizar Búsqueda por Transformador. 1. En el campo nodo (segundo bloque), ingrese el número del transformador a consultar. 2. Verifique que al avanzar al bloque inferior se liste el (los) cliente(s) que se encuentran conectados al nodo ingresado.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.

Anexo H: Caso de prueba de la pantalla ATC_CONGEN


	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	------------------------------------

OBJETO	ATC_CONGEN	NOMBRE DEL OBJETO:	Datos Generales
Ruta de acceso:	Consultas / Datos Generales	Usuario de Prueba:	<i>JOSÉ GUERRA</i>
Objetivo del Objeto:	Consultar toda la información relacionada con los clientes de la empresa	Alcance de la prueba:	Verificar que al realizar la consulta de un cliente, se visualice la información del segmento mercado en el campo SEGMENTO en la pestaña GENERAL .

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
 El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
 Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas Señale en que paso ocurre la no conformidad:
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Criterios de Búsqueda											
CRI_01	Consultar Datos Básicos de un Cliente. 1. Ingrese el Código del cliente a consultar. 2. Pulse la tecla Enter 2(dos) veces para consultar la información del cliente. 3. Verifique que muestre la información general del cliente y las características del servicio prestado en la pestaña General.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
CRI_02	Realizar Búsqueda Avanzada de Clientes. 1. Ubique el cursor en el campo Código y pulse la tecla Lista de Valores[F9], para realizar el llamado a la forma Búsqueda de Cliente (ATC_BUSCLI), para búsqueda avanzada de clientes. 2. Verifique que se visualice la forma Búsqueda de Cliente (ATC_BUSCLI) para realizar una búsqueda avanzada del cliente y retornar el código cliente para consultar su información en la pantalla.		X	X	X	X	X	X			

Anexo I: Caso de prueba de la pantalla MAT_DATBAS

		CASOS DE PRUEBA FI-03_07	
OBJETO	MAT_DATBAS	NOMBRE DEL OBJETO:	Datos Básicos
Ruta de acceso:	Desde proceso de Matrícula o proceso de Modificación de Datos Básicos	Usuario de Prueba:	<i>PRUE GOUVERNA</i>
Objetivo del Objeto	Ingresar, modificar y consultar los datos básicos y tarifarios de las cuentas de los clientes de la empresa, tanto para clientes nuevos como existentes.	Alcance de la prueba:	Verificar que se permita insertar y modificar la información correspondiente al SEGMENTO de MERCADO del cliente en la pestaña DATOS TARIFARIOS en el campo SEGMENTO MERCADO.

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
 El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
 Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <small>Señale en que paso ocurre la no conformidad.</small>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Crear Cliente Nuevo											
CRE_01	Crear Cliente Nuevo. 1. Al ingresar a la pantalla, el número del proceso creado anteriormente, se visualiza en el campo Número de Proceso . 2. Ingrese la información del bloque Código de ubicación teniendo en cuenta que los campos de la Ruta de Lectura están restringidos dependiendo de la información ingresada en el campo previo. 3. En el bloque Información General del Cliente ingrese la información básica del cliente, iniciando por el campo Tipo de persona . El sistema validará la coherencia con el campo TipoNro Documento y habilitará los campos de Nombre o Razón social según el caso. 4. En el bloque Dirección Suministro ingrese la información de ubicación del predio del cliente. Los datos de normalización de la dirección se habilitarán de acuerdo a la parametrización del municipio; en caso de que se habilite, ingrese la información y retorne a la pantalla principal. 5. Si requiere agregar información postal, active el campo Dirección Postal e ingrese la información en los campos del bloque respectivo. Para los datos de normalización de la dirección postal aplica lo descrito en el paso anterior. 6. Seleccione la pestaña Datos Tarifarios . En el bloque Datos Tarifarios ingrese la información referente a la clase de servicio y tarifa del cliente y en los bloques Indicadores, Matrícula, Técnico y Tipo de Bloqueo defina las características adicionales del cliente. 7. Seleccione la pestaña Contactos e ingrese la información de los contactos del cliente. 8. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 9. Verifique que el sistema le informe el código (ID) que ha sido asignado al cliente y con este código consulte la información guardada por medio de la pantalla Datos Generales (ATC_CONGEN) .	Precondiciones: -Ingresar por medio de un proceso de matrícula que contenga en sus acciones la ejecución de la forma Datos Básicos (MAT_DATBAS) . Criterios: -Si el usuario tiene el permiso especial DATBAS_GRUPOCU puede ingresar el campo Grupo CU . -El campo Barrio es requerido si el valor del parámetro de sistema SAC_BARRIO_OBLIGATORIO es S. -Al grabar la creación del cliente, el sistema valida que los caracteres ingresados en los campos nombre, dirección y correo, sean caracteres permitidos; estos caracteres son definidos por el parámetro de sistema SAC_CARACTERES_ESP_INCLUIR , sub-parámetro NOMBRE, DIRECCION y CORREO respectivamente. Tener en cuenta que si el parámetro es NULL o no se encuentra definido en el sistema, serán aceptados todos los caracteres que se ingresen.	X	X	X	X	X				
Modificar Datos Básicos del Cliente											
MOD_01	Modificar Datos Básicos del Cliente. 1. Al ingresar a la pantalla, se visualiza el código del cliente en el campo Código Cliente y el número del proceso creado, en el campo Número de Proceso . 2. Modifique la información que requiera del cliente, en los bloques respectivos. 3. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 4. Verifique que la información del cliente ha sido modificada, consultando el cliente en la pantalla Datos Generales (ATC_CONGEN) .	Precondiciones: -Ingresar por medio de un proceso de modificación de datos que contenga en sus acciones la ejecución de la forma Datos Básicos (MAT_DATBAS) . Criterios: - Aplica los mismos del caso de prueba MOD_01.						X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
			X	X	X	X					

Anexo 1: Caso de prueba de la pantalla RED_INGCOD

	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------

OBJETO:	RED_INGCOD	NOMBRE DEL OBJETO:	Cientes asociados
Ruta de acceso:	Redes \ Clientes	Usuario de Prueba:	<i>JOSE GUEVARA</i>
Objetivo del Objeto:	Vincular, Cambiar y Eliminar un cliente de un transformador	Alcance de la prueba:	Verificar que al filtrar por un circuito, se visualice la información del segmento de mercado en el sub-bloque CLIENTE en el campo SEGMENTO y en la información del cliente en la parte inferior de la forma.

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI ó NO según la conformidad del resultado obtenido.
El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <small>Señale en que paso ocurre la no conformidad:</small>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Código Circuito											
COD_01	Filtrar por Código Circuito. 1. En el campo Circuito , ingrese el código de circuito en el cual se encuentra el transformador al cual va a vincular un cliente. Para listar todos los circuitos, deje en blanco el campo Circuito y ejecute la consulta. 2. Revise que automáticamente se muestre la información del campo Transformador . 3. Verifique que en el bloque Transformador se listen todos los transformadores asociados al circuito que tenga clientes asignados.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.
Transformador											
TRA_01	Vincular un Cliente a un Transformador. 1. En el bloque Transformador , identifique el transformador en el que va a vincular el cliente. 2. Ubique el cursor sobre ese transformador y haga clic en el botón Insertar [F8] , para crear un nuevo registro para vincular al cliente. 3. En el bloque Cliente , debe estar habilitado para edición el campo Cuenta . Ingrese el número de cuenta del cliente que va a vincular, directamente o por Lista de Valores [F9] . 4. Automáticamente se visualiza: * La información relacionada con el cliente, en los campos Ruta Cielo y Múnio . * En el bloque Medidor , la información de los campos: Número del Medidor del cliente vinculado, la Marca del Medidor , el Tipo de Medidor , el Consumo Promedio del Medidor y el Último Consumo que se ha leído en el medidor. 5. Haga clic en el botón Grabar [F10] , para guardar el cliente vinculado al transformador. 6. Verifique que la cuenta quedó vinculada al transformador, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta [F7] y en el bloque Cliente , campo Cuenta , ingrese el código de cliente. Finalmente haga clic en el botón Ejecutar Consulta [F8] .		X	X	X	X	X				

Anexo K: Caso de prueba del reporte FAC_SEGMENTOS


	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------

OBJETO:	FAC_SEGMENTOS	NOMBRE DEL OBJETO:	Información de consumos por segmento de mercado
Ruta de acceso:	FACTURACIÓN/REPORTES/REPORTES OPERATIVOS	Usuario de Prueba:	<i>JOSE GUEVARA</i>
Objetivo del Objeto:	Información de consumos por segmento de mercado por un rango de fechas especificado por el usuario	Alcance de la prueba:	Verificar ejecución de reporte

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI ó NO según la conformidad del resultado obtenido.
El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <small>Señale en que paso ocurre la no conformidad:</small>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Generar Reporte											
GEN_01	Generar Reporte. 1. Haga clic en el botón Iniciar Consulta [F7] . 2. En el campo Proceso , ingrese el nombre del reporte a ejecutar; en este caso ingrese FAC_SEGMENTOS . 3. Haga clic en el botón Ejecutar Consulta [F8] . 4. En el campo FECHA_INICIAL (YYYYMM) , digite el periodo inicial. 5. En el campo FECHA_FINAL (YYYYMM) , digite el periodo final. 6. Haga clic en el botón Ejecutar! . Automáticamente se generará el reporte. 7. Verifique los resultados mostrados en el reporte.		X	X	X	X	X	X		04/06/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.

Anexo L: Caso de prueba del reporte FAC_SEGMENTOS_D

		CASOS DE PRUEBA FI-03_07	
OBJETO	FAC_SEGMENTOS_D	NOMBRE DEL OBJETO:	Información de consumos por segmento de mercado detallado por clientes.
Ruta de acceso:	FACTURACIÓN/REPORTES/REPORTES OPERATIVOS	Usuario de Prueba:	<i>JOSÉ GUEVARA</i>
Objetivo del Objeto:	Información de consumos por segmento de mercado por un rango de fechas especificado por el usuario, detallado por clientes.	Alcance de la prueba:	Verificar ejecución de reporte

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
 El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
 Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <i>basado en qué pasó o no en conformidad.</i>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Generar Reporte											
GEN_01	Generar Reporte. 1. Haga clic en el botón Iniciar Consulta [F7]. 2. En el campo Proceso, ingrese el nombre del reporte a ejecutar, en este caso ingrese FAC_SEGMENTOS_D. 3. Haga clic en el botón Ejecutar Consulta [F8]. 4. En el campo FECHA_INICIAL (YYYYMM), digite el periodo inicial. 5. En el campo FECHA_FINAL (YYYYMM), digite el periodo final. 6. Haga clic en el botón Ejecutar!. Automáticamente se generará el reporte. 7. Verifique los resultados mostrados en el reporte.		X	X	X	X	X	X	X	04/05/2014	Se realizan pruebas satisfactorias.

Anexo M: Plan de pruebas parametrización de tarifas en ENERCA.

 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 109 de 121

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Empresa de Energía de Casanare ENERCA S.A. E.S.P.


 ACTSIS	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
---	-----------------------	----------------------	--------------------

TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	3
3. ESQUEMA DE TRABAJO	3
4. ENTORNO DE PRUEBAS	4
4.1. Herramientas para pruebas	4
4.1.1. Herramientas de Software	4
5. ENFOQUE DE LAS PRUEBAS	4
5.1. Tipos de pruebas a Ejecutar	4
6. DETALLE DE ACTIVIDADES	5
7. DISTRIBUCIÓN TIEMPO/RECURSOS	5

		Fecha:	Página: 111 de 121
--	--	--------	--------------------

1. ALCANCE

El presente documento tiene como principal objetivo definir el proceso a seguir en la fase de aceptación del producto parametrización del esquema tarifario de Energía Eléctrica, Gas y Telecomunicaciones, presentando los lineamientos para la ejecución de pruebas integrales del aplicativo por parte del usuario, con el fin de obtener la aceptación del mismo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en llevar a cabo las pruebas de aceptación de la parametrización de tarifas en el sistema SAC, que se debe llevar a cabo debido a la migración del sistema comercial a ENERCA.

3. ESQUEMA DE TRABAJO

Para cumplir con el objetivo principal de realizar pruebas integrales funcionales sobre el aplicativo, y teniendo en cuenta los procesos descritos previamente, se divide el esquema de pruebas en fases específicas, cada una con resultados y objetivos diferentes.

- **Pruebas funcionales unitarias:** Conforman las pruebas de cada pantalla según el modulo al que pertenece cada una y al plan de pruebas para el usuario.

 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 112 de 121

Rol/Responsable	Características	Proceso
Usuario Administrador del módulo de Facturación M_SAC_FAC_AD M	Experiencia en la administración del módulo de facturación	Encargado de verificar el proceso y las pruebas de unidad relacionadas con las pantallas del módulo de Administración de Facturación.


4. ENTORNO DE PRUEBAS

4.1. Herramientas para Pruebas

4.1.1. Herramientas de Software

A continuación se relacionan las herramientas de software que se utilizarán para ejecutar el proceso de pruebas.

Nombre	Descripción
Aplicativo SAC versión 5.05	Aplicativo relacionado con el sistema de administración comercial (SAC)

 ACTSIS	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
---	-----------------------	----------------------	--------------------

5. ENFOQUE DE LAS PRUEBAS

5.1. Tipos de Pruebas a Ejecutar

El cuadro a continuación presenta una descripción del tipo de pruebas a ejecutar junto con el responsable que se encarga de ejecutarlas, el ambiente bajo el cual debe realizarse y comentarios adicionales en caso de ser necesarios.

Tipo de Pruebas	Responsable	Ambiente	Comentarios
Unitarias	Todos los usuarios definidos en el punto 3	Cliente servidor	Se realizan las pruebas de las pantallas las cuales evaluarán las funcionalidades modificadas en el proyecto.

6. Detalle de actividades

PRUEBAS UNITARIAS				
ID	Nombre de tarea	Nombre Técnico (Forma)	Hora	Recurso o Rol
1	Visualización, modificación y creación de tarifas.	Conceptos vs Tarifas y/o Clientes (EQT_ACTARI)	1	M_SAC_FAC_ADM
2	Verificación, modificación de fórmulas tarifarias	Definición de Fórmulas (EQT_FOMULA)	1	M_SAC_FAC_ADM
3	Registro o Modificación de información de cliente.	Agrupación de Conceptos (EQT_GRP CON)	1	M_SAC_FAC_ADM
4	Creación, modificación y visualización de precios	Códigos de precios (EQT_INGVAL)	1	M_SAC_FAC_ADM
5	Registro y modificación de códigos de valores.	Valores (EQT_INVALO)	1	M_SAC_FAC_ADM

6	Modificación, registro de porcentajes de conceptos como (subsidio y contribución)	Porcentaje de Facturación por Concepto (EQT_PORCON)	1	M_SAC_FAC_ADM
7	Ejecución del proceso de facturación.	Ejecución del proceso de facturación (FAC_PROFAC)	2	M_SAC_FAC_ADM

 ACTSIS <small>Actualizaciones de Sistemas Ltda.</small>	PLAN DE PRUEBA	Código: FI-16	Versión: 01
		Fecha:	Página: 114 de 121


7. Distribución Tiempo/Recursos

A continuación se detallan las actividades por cada rol en el plan de pruebas (Presentado en el punto anterior). Se describe en cada uno las actividades a realizar en los horarios planteados. La tabla a continuación relaciona el tiempo por recurso (rol) total durante el periodo de pruebas.

Roles/Usuario	Total Horas
Usuario Administrador del módulo de Facturación M_SAC_FAC_ADM	8

Anexo N: Caso de prueba de la pantalla EQT_ACTARI

	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------


OBJETO:	EQT_ACTARI	NOMBRE DEL OBJETO:	Conceptos vs Tarifas y/o Clientes.
Ruta de acceso:	Facturación / Administración / Esquema Tarifario Normal / Conceptos vs Tarifas y/o Clientes	Usuario de Prueba:	
Objetivo del Objeto:	Permitir la consulta, creación o actualización de parámetros de tarifas y conceptos a facturar, y la asociación entre estos.	Alcance de la prueba:	Verificar que en la totalidad de las funcionalidades al momento de insertar o modificar y se incluya el campo Orden, este campo no pueda ser de longitud mayor a 2.

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido. El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos. Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <i>añade en que caso ocurre la no conformidad:</i>	
			1	2	3	4	5	SI	NO			
A Nivel de Tarifa												
NIV_01	Ingresar Tarifas. 1. Ubique el cursor en el primer bloque o bloque superior. 3. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6] . 4. Ingrese la información correspondiente a la tarifa a ingresar. 5. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 6. Verifique el ingreso de la tarifa, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código de la tarifa que acaba de crear y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se crean satisfactoriamente tarifas.	
NIV_02	Actualizar Tarifas. 1. Ubique el cursor en la tarifa a modificar. 2. Realice la modificación correspondiente a la tarifa. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] . 4. Verifique los cambios realizados a la tarifa, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código de la tarifa que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se realizan ajustes en las tarifas, pruebas ok.	
NIV_03	Ingresar Conceptos Asociados a la Tarifa. 1. Ubique el cursor en la tarifa a la cual requiere asociar los conceptos. 2. Ubique el cursor en el segundo bloque. 3. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6] . 4. Ingrese la información correspondiente al concepto a ingresar. 5. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 6. Verifique el ingreso del código de concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código del concepto que acaba de crear y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se asocian conceptos a diferentes tarifas.	
NIV_04	Actualizar Conceptos Asociados a la Tarifa. 1. Ubique el cursor en la tarifa que tiene asociado el concepto a modificar. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en el concepto a modificar. 3. Modifique la información del concepto asociado a la tarifa seleccionada en el bloque superior. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 5. Verifique los cambios realizados al código de concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código del concepto que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se actualiza la información de conceptos a diferentes tarifas.	
NIV_05	Desactivar Conceptos Asociados a la Tarifa. 1. Ubique el cursor en la tarifa que tiene asociado el concepto a modificar. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en el concepto a desactivar. 3. Modifique la fecha en el campo Fecha Desactivación al concepto asociado a la tarifa en el bloque superior. La fecha se debe ingresar en formato (dd-mm-aaaa). 4. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 5. Haga clic en el botón Iniciar Consulta[F7] , digite el código del concepto que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] . 6. Verifique en la pestaña Facturas de la pantalla Datos Generales (ATC_CONGEN) , luego de realizar la liquidación de un ciclo que los clientes con la tarifa asociada no tienen cobro por el concepto desactivado.	Criterios: - Si la fecha del campo Fecha Desactivación ingresada es menor o igual a la fecha actual, no se podrán editar los valores de los demás campos, sólo el del campo Fecha Desactivación .						X		12/06/2014	Se desactivan correctamente conceptos, se valida el correcto funcionamiento cuando inhabilita los campos por fechas de desactivación inferiores a la actual.	
A Nivel de Cliente												
CLI_01	Consultar Conceptos Asociados a un Cliente. 1. Haga clic en la pestaña A Nivel del Cliente . 2. En el campo Código Cliente , ingrese directamente el código del cliente a parametrizar. 3. Pulse la tecla Enter . Automáticamente se visualiza el nombre del cliente ingresado. 4. Verifique que el sistema liste los códigos de conceptos asociados al cliente consultado.							X	X	X	12/06/2014	Se consultan satisfactoriamente conceptos para el cliente 1214113
CLI_02	Ingresar Concepto Asociado al Cliente. 1. Ubique el cursor en el segundo bloque. 2. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6] . 3. Ingrese la información correspondiente al concepto a insertar. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 5. Verifique el ingreso del concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código del concepto que acaba de crear y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se relacionan conceptos al cliente 241140	
CLI_03	Actualizar Concepto Asociado al Cliente. 1. En el segundo bloque, ubique el cursor en el concepto a modificar. 2. Realice la modificación correspondiente. 3. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 4. Verifique los cambios realizados al concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el código del concepto que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .							X		12/06/2014	Se actualiza correctamente la información de los conceptos relacionados al cliente 241140	
CLI_04	Desactivar Concepto Asociado al Cliente. 1. En el segundo bloque, ubique el cursor en el concepto a desactivar. 2. Modifique la fecha en el campo Fecha Desactivación al concepto asociado a la tarifa en el bloque superior. La fecha se debe ingresar en formato (dd-mm-aaaa). 3. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 4. Haga clic en el botón Iniciar Consulta[F7] , digite el código del concepto que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] . 5. Verifique en la pestaña Facturas de la pantalla Datos Generales (ATC_CONGEN) , luego de realizar la liquidación de un ciclo que el cliente no tiene cobro por el concepto desactivado.	Criterios: - Si la fecha del campo Fecha Desactivación ingresada es menor o igual a la fecha actual, no se podrán editar los valores de los demás campos, sólo el del campo Fecha Desactivación .						X		12/06/2014	Se desactivan correctamente los conceptos asociados al cliente 241140, se valida el correcto funcionamiento cuando inhabilita los campos por fechas de desactivación inferiores a la actual.	

Anexo O: Caso de prueba de la pantalla EQT_FOMULA

	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------


OBJETO	EQT_FOMULA	NOMBRE DEL OBJETO:	Definición de Fórmulas
Ruta de acceso:	Facturación / Administración / Esquema Tarifario Especial / Fórmulas	Usuario de Prueba:	
Objetivo del Objeto:	Definir, actualizar y eliminar los parámetros de las variables que compone la fórmula utilizada en el cálculo del valor	Alcance de la prueba:	Verificar la totalidad de las funcionalidades de la pantalla

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
 El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
 Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas señale en que paso ocurre la no conformidad:
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Definición de Fórmulas											
Def_01	Crear Fórmulas. 1. Al ingresar a la pantalla, automáticamente se visualiza la información de las fórmulas parametrizadas en el sistema. 2. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6] . 3. Ingrese la información correspondiente a la fórmula a ingresar. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 5. Verifique el ingreso de la fórmula, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el id de la fórmula que acaba de crear y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .		X	X	X	X	X	X	X	12/09/2014	Se realizan pruebas satisfactorias
Def_02	Modificar Fórmulas. 1. Ubique el cursor en la fórmula a modificar. 2. Modifique la información correspondiente a la fórmula. 3. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 4. Verifique los cambios realizados a la fórmula, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el id de la fórmula que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .		X	X	X	X	X	X	12/09/2014	Pruebas satisfactorias ok	
Def_03	Eliminar Fórmulas. 1. Ubique el cursor sobre la fórmula a eliminar. 2. Haga clic en el botón Borrar Registro[Shift+F6] . 3. Haga clic en el botón Grabar [F10] . 4. Verifique que el registro ya no se encuentre en la tabla, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite el id de la fórmula que acaba de eliminar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .		X	X	X	X	X	X	12/09/2014	Pruebas satisfactorias ok	

Anexo P: Caso de prueba de la pantalla EQT_GRPCON


	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------

OBJETO	EQT_GRPCON	NOMBRE DEL OBJETO:	Agrupación de Conceptos
Ruta de acceso:	Facturación/Administración/esquema Tarifario Especial/Agrupación de Conceptos	Usuario de Prueba:	
Objetivo del Objeto:	Definir, consultar o actualizar los grupos de conceptos utilizados en los procesos de facturación para los clientes que aplican en el esquema tarifario especial	Alcance de la prueba:	Verificar la totalidad de las funcionalidades de la pantalla

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <i>Detalle en que paso ocurre la no conformidad:</i>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Grupos de Conceptos											
Gru_01	Crear Grupos de Conceptos. 1. Ubique el cursor en el bloque superior, para ingresar un nuevo registro. 2. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6]. 3. Ingrese la información correspondiente a la agrupación de conceptos correspondiente a la tarifa del cliente a ingresar. Tenga en cuenta que la agrupación debe mantenerse activa, siempre que los conceptos asociados se encuentren activos. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10]. 5. Verifique el ingreso de la agrupación de conceptos, haciendo clic en el botón Grabar [F10].	Criterios: - La agrupación de conceptos creada, podrá ser usada para multitas, procesos o liquidaciones, después del refrescamiento de la vista materializada VM_TABLA. Este proceso es automático.	X	X	X	X					
Gru_02	Desactivar Grupos de Conceptos. 1. En el bloque superior, ubique el cursor en la agrupación de conceptos correspondiente a la tarifa del cliente a desactivar. 2. Ingrese la Fecha Desactivación para la agrupación de conceptos en formato DDMMYYYY. Si la agrupación de conceptos posee actualmente una fecha de desactivación, modifíquela según se requiera. 3. Haga clic en el botón Grabar [F10]. 4. Verifique el nuevo estado de la agrupación, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código de la agrupación de conceptos.	Criterios: - La verificación en la pantalla Datos Básicos (MAT_DATABS), se debe realizar después del refrescamiento de la vista materializada VM_TABLA. Este proceso es automático.									
Conceptos Asociados al Grupo de Conceptos											
Det_01	Visualizar Detalle de Agrupación por Concepto. 1. Ubique el cursor en la agrupación de conceptos a consultar. 2. Verifique que en el bloque inferior se listen los conceptos asociados al grupo de concepto seleccionado en el bloque superior		X	X	X	X					
Det_02	Definir Fórmulas para Cada Agrupación. 1. Seleccione la agrupación (Bloque Superior) para la cual va a parametrizar las fórmulas para cada concepto. 2. Ubique el cursor en el bloque inferior. 3. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6]. 4. Ingrese la información correspondiente al concepto a vincular al grupo seleccionado en el bloque superior. Tenga en cuenta que la fecha de desactivación del concepto debe ser nula o mayor a la fecha actual, siempre que el concepto se encuentre activo.		X	X	X	X	X		13/09/2014		
Det_03	Actualizar Fórmulas para Cada Agrupación. 1. Seleccione la agrupación (Bloque Superior) asociada a la fórmula a modificar. 2. En el bloque inferior, ubique el cursor en el registro a modificar. 3. Modifique la información correspondiente al concepto y fórmula asociados al grupo seleccionado. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10]. 5. Verifique los cambios realizados al concepto y su respectiva fórmula a aplicar, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código de la agrupación de conceptos.		X	X	X	X					
Det_04	Desactivar Definiciones de Fórmulas para Cada Agrupación. 1. Seleccione la agrupación (Bloque Superior) asociada a la fórmula a desactivar. 2. En el bloque inferior, ubique el cursor sobre el registro a desactivar. 3. En el campo Fecha Desactivación ingrese una fecha en formato DDMMYYYY, a partir de la cual se requiere desactivar dicha parametrización. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10]. 5. Verifique los cambios realizados al concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código de la agrupación de conceptos.		X	X	X	X					

Anexo Q: Caso de prueba de la pantalla EQT_INGVAL


		CASOS DE PRUEBA FI-03_07	
OBJETO	EQT_INGVAL	NOMBRE DEL OBJETO:	Códigos de Precios
Ruta de acceso:	Facturación / Administración / Esquema Tarifario Normal / Códigos de Precios	Usuario de Prueba:	<i>JOSE GUEVARA</i>
Objetivo del Objeto:	Definir, consultar y actualizar los valores usados en las formulas con las que se calcula los precios bajo el esquema tarifario básico que aplica el sistema.	Alcance de la prueba:	Verificar la auditoria de los datos sensibles en los casos de prueba COD_02, COD_03, VAL_01, VAL_02, VAL_03

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido. El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos. Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <i>Señale en que caso ocurre la no conformidad.</i>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Código Precio											
COD_01	Consultar Códigos de Precio y sus Respectivas Fechas de Aplicación y Valores. 1. Al ingresar a la pantalla, automáticamente se visualiza la información de los códigos de precio y sus respectivas fechas de aplicación y valores. 2. Verifique que al seleccionar un código de precio, se visualicen las fechas de aplicación y valores relacionados.		X	X	X	X	X				
COD_02	Ingresar Códigos de Precio. 1. Ubique el cursor en el bloque Código Precio. 2. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6] 3. Ingrese la información correspondiente con el código de precio a ingresar. 4. Haga clic en el botón Grabar[F10] 5. Verifique desde la forma Datos sensibles (AUD_DATSEN) haciendo clic en el campo Tabla del bloque de la mitad que se halla registrado la auditoria del ingreso del código.			X	X	X		X	18/06/2014	Pruebas satisfactorias	
COD_03	Actualizar Códigos de Precio. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el registro a modificar. 2. Modifique la información correspondiente al código de precio. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] 4. Verifique desde la forma Datos sensibles (AUD_DATSEN) haciendo clic en el campo Tabla del bloque de la mitad que se halla registrado la auditoria de la actualización de los datos sensibles de la forma.			X	X	X		X	18/06/2014	Pruebas satisfactorias	
Fechas											
FEC_01	Ingresar Nueva Fecha de Aplicación de un Código Precio. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el Código Precio para el cual se requiere ingresar una nueva fecha de aplicación. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en el campo Creación de Nueva Fecha e ingrese la fecha de aplicación en formato DD-MM-YYYY y el Porcentaje que aplicará a los valores si la creación se basa en el período anterior. 3. Haga clic en el botón Crear Fecha. Automáticamente el sistema visualiza un mensaje de advertencia sobre la creación de la fecha con base al período anterior. Haga clic en el botón SI, para aceptar la creación de los valores. Una vez creados los registros del bloque inferior, el sistema permite modificar manualmente los valores y componentes, según se requiera. 4. Haga clic en el botón Grabar[F10] 5. Verifique que en el segundo bloque se visualice la fecha que acaba de ingresar. 6. Verifique que en el bloque inferior se creen los valores correspondientes a la fecha de aplicación ingresada. Tenga en cuenta que los valores calculados fueron afectados por el Porcentaje, si fue ingresado en el punto 2.	Precondiciones: - Si la fecha de aplicación ingresada es inferior a la última fecha bloqueada, el sistema mostrará el mensaje de error: "Datos Incompletos, Fecha ya existe o la fecha está bloqueada". - Se debe ingresar una fecha de aplicación superior a la última fecha bloqueada; no inferior a la fecha actual menos 380 días y no menor a la última fecha de aplicación registrada en el sistema para el código de precio seleccionado en el bloque Código Precio. Criterios: - Si los valores fueron creados con base al período anterior, los valores creados serán basados en los valores de la fecha anterior y el Porcentaje ingresado; en caso contrario, el sistema creará los registros correspondientes a los códigos relacionados al Tipo del código de precio con Valor inicializado en cero (0).			X	X	X				
FEC_02	Bloquear Fechas. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el Código Precio que tiene la fecha que se usará para definir el bloqueo de actualizaciones de códigos de precios. 2. En campo Fecha Histórica del segundo bloque, ubique el cursor en la fecha de aplicación a bloquear. 3. Haga clic en el botón Bloquear Fecha. 4. Verifique que la fecha mostrada en el campo Fecha Últm Bloqueo corresponda con la fecha que seleccionó anteriormente. 5. Verifique que no es posible modificar los campos Código y Valor (del bloque inferior) asociados a la fecha bloqueada, ni a asociados a fechas inferiores a ésta.			X	X	X					
Valores											
VAL_01	Ingresar Valor y Componentes por Código. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el Código Precio para el cual se requiere ingresar los valores. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en la Fecha Histórica para la cual se requiere ingresar los valores. 3. Ubique el cursor en el bloque inferior y haga clic en el botón Insertar Registro[F6] 4. Ingrese la información correspondiente al detalle de valores y componentes por Código. 5. Haga clic en el botón Grabar [F10] 6. Verifique desde la forma Datos sensibles (AUD_DATSEN) haciendo clic en el campo Tabla del bloque de la mitad que se halla registrado la auditoria del ingreso del código.	Criterios: - El campo Código del bloque inferior está relacionado con el campo Tipo del código de precio seleccionado en el bloque superior.			X	X	X		X	18/06/2014	Pruebas satisfactorias
VAL_02	Actualizar Valor y Componentes por Código. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el Código Precio para el cual se requiere actualizar los valores. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en la Fecha Histórica para la cual se requiere modificar los valores. 3. Ubique el cursor en el Código y modifique la información correspondiente a los valores y componentes del Código. 4. Haga clic en el botón Grabar[F10] 5. Verifique desde la forma Datos sensibles (AUD_DATSEN) haciendo clic en el campo Tabla del bloque de la mitad que se halla registrado la auditoria de la actualización de los datos sensibles de la forma.	Criterios: - Tenga en cuenta que solo se pueden modificar registros que correspondan a fechas superiores a la fecha mostrada en el campo Fecha Últm Bloqueo.			X	X	X		X	18/06/2014	Pruebas satisfactorias
VAL_03	Eliminar un Código y sus Correspondientes Valores y Componentes. 1. En el bloque Código Precio, ubique el cursor en el Código Precio para el cual se requiere eliminar registros. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en la Fecha Histórica para la cual se requiere eliminar registros. 3. Ubique el cursor sobre el Código a eliminar. 4. Haga clic en el botón Borrar Registro[Shift+F6] 5. Verifique desde la forma Datos sensibles (AUD_DATSEN) haciendo clic en el campo Tabla del bloque de la mitad que se halla registrado la auditoria de la eliminación del código.			X	X	X		X	18/06/2014	Pruebas satisfactorias	

Anexo R: Caso de prueba de la pantalla EQT_INVALO


	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------


OBJETO	EQT_INVALO	NOMBRE DEL OBJETO:	Valores
Ruta de acceso:	Facturación/Administración/esquema Tarifario Especial/Valores	Usuario de Prueba:	
Objetivo del Objeto:	Definir, consultar y actualizar los valores utilizados en las fórmulas con las que se calculan los valores de los conceptos liquidados bajo el esquema tarifario especial, el cual permite mayores opciones de formulación que el esquema tarifario normal o básico.	Alcance de la prueba:	Verificar la totalidad de las funcionalidades de la pantalla

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas señale en que paso ocurre la no conformidad:
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Códigos de Valores											
Val_01	Consultar Códigos de Valor y sus Respectivas Fechas de Aplicación y Clasificaciones. 1. Al ingresar a la pantalla, automáticamente se visualiza la información de los códigos de valor y sus respectivas fechas de aplicación y clasificaciones. 2. Verifique que al seleccionar un código de valor, se visualicen las fechas de aplicación y clasificaciones relacionadas.		X	X	X	X	X	X	X	13/11/2014	
Val_02	Ingresar Códigos de Valor. 1. Ubique el cursor en el bloque Valores. 2. Haga clic en el botón Insertar Registro[F6]. 3. Ingrese la información correspondiente al código de valor a crear. 4. Haga clic en el botón Grabar [F10]. 5. Verifique el ingreso del código de valor, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código del valor que acaba de crear y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8].		X	X	X	X	X	X	X	13/11/2014	
Val_03	Actualizar Códigos de Valores. 1. En el bloque Valores, ubique el cursor en el código de valor a modificar. 2. Modifique la información correspondiente al código de valor. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10]. 4. Verifique los cambios realizados al código de valor, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código de valor que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8].		X	X	X	X	X	X	X	13/11/2014	
Val_04	Eliminar Códigos de Valores. 1. En el bloque Valores, ubique el cursor en el código de valor a eliminar. 2. Haga clic en el botón Borrar Registro[Shift+F6]. Tenga en cuenta que el código de valor a eliminar no debe tener clasificaciones asociadas. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10]. 4. Verifique que el registro ya no se encuentre en la tabla, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7]. Digite el código de valor que acaba de eliminar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8].		X	X	X	X	X	X	X	13/11/2014	
Fechas											
Fec_01	Ingresar Nueva Fecha de Aplicación de un Código de Valor. 1. En el bloque Valores, ubique el cursor en el código de valor para el cual requiere definir una nueva fecha de aplicación. 2. En el segundo bloque, ubique el cursor en el campo Creación de Nueva Fecha e ingrese la fecha de aplicación en formato DD-MM-YYYY y el Porcentaje que aplicará a los valores si la creación se basa en el período anterior. 3. Haga clic en el botón Crear Fecha. Automáticamente el sistema visualiza un mensaje de advertencia sobre la creación de la fecha con base al período anterior. Haga clic en el botón SI, para aceptar la creación de los valores. Una vez creados los registros del bloque inferior, el sistema permite modificar manualmente los valores, según se requiera. 4. Haga clic en el botón Grabar[F10]. 5. Verifique que en el segundo bloque se visualice la fecha que acaba de ingresar. 6. Verifique que en el bloque inferior se crean los valores correspondientes a la fecha de aplicación ingresada. Tenga en cuenta que los valores calculados fueron afectados por el Porcentaje, si fue ingresado en el punto 2.	* Criterios: - Si los valores fueron creados con base al período anterior, los valores creados serán basados en los valores de la fecha anterior y el Porcentaje ingresado; en caso contrario, el sistema creará los registros con Valor inicializado en cero (0).		X	X	X	X	X	X	13/11/2014	

Anexo S: Caso de prueba de la pantalla EQT_PORCON


	CASOS DE PRUEBA FI-03_07
---	-----------------------------

OBJETO	EQT_PORCON	NOMBRE DEL OBJETO:	% de Facturación por Concepto
Ruta de acceso:	Facturación/Administración/Esquema Tarifario Normal/ % de Facturación de Conceptos	Usuario de Prueba:	
Objetivo del Objeto:	Realizar la parametrización de los porcentajes que son cobrados en la facturación, estos porcentajes funcionan por cada concepto	Alcance de la prueba:	Verificar la totalidad de las funcionalidades de la forma

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido.
El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos.
Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas Señale en que paso ocurre la no conformidad:
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Porcentaje de Facturación por Concepto											
POR_01	Ingresar Porcentajes de Facturación por Concepto. 1. Al ingresar a la forma, automáticamente el sistema visualiza la información de los porcentajes parametrizados para cobro de cada concepto. Haga clic en el botón Inserir Registro[F9] . 2. Ingrese la información correspondiente al porcentaje de facturación para cada concepto y fecha de aplicación. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] . 4. Verifique la definición del porcentaje para el concepto, haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite la fecha y el código de concepto para el cual acaba de definir el porcentaje y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .		X	X	X	X	X	X	X	18/12/2014	Se realiza el registro de manera exitosa.
POR_02	Actualizar Porcentajes de Facturación por Concepto. 1. Seleccione el registro a modificar. 2. Modifique la información relacionada con la fecha de aplicación y el código de concepto. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] . 4. Verifique los cambios realizados al concepto haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite la fecha y el código de concepto que acaba de modificar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .	* Precondiciones: - Para actualizar un registro la Fecha Último Bloqueo debe ser menor a la fecha del registro que se está modificando.		X	X	X	X	X	X	18/12/2014	Se actualiza la información correctamente.
POR_03	Eliminar Porcentaje de Facturación por Concepto. 1. Seleccione el registro a eliminar. 2. Haga clic en el botón Borrar Registro[Shift+F6] . 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] . 4. Verifique que el registro ya no se encuentre en la tabla haciendo clic en el botón Iniciar Consulta[F7] . Digite la fecha y el código de concepto que acaba de eliminar y haga clic en el botón Ejecutar Consulta[F8] .	* Precondiciones: - Para eliminar registros, el usuario debe tener un nivel de seguridad mayor o igual a 4-Administrador . - Para actualizar un registro la Fecha Último Bloqueo debe ser menor a la fecha del registro que se está modificando.			X	X				18/12/2014	Se eliminan porcentajes correctamente.
Replicar Porcentajes de Facturación											
FEC_01	Replicar Porcentajes de Facturación a Cada Concepto, Basado en la Fecha Anterior. 1. En el campo Fecha a Crear ubicado en el bloque superior de la pantalla, ingrese la fecha de aplicación para la cual se requiere asignar nuevos porcentajes de facturación. Tenga en cuenta que estos porcentajes de facturación se crean con base en los definidos en la fecha anterior. 2. Haga clic en el botón Replicar , una vez finalizado el proceso, se despliega un mensaje indicando que el proceso finalizó exitosamente. 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] para guardar la información de los registros duplicados. 4. Verifique que se crea la nueva fecha en el campo Fecha Histórica y su respectivo detalle en el bloque inferior.			X	X	X	X	X	X	18/12/2014	Se replica la información creando la fecha 15/11/2014. Se genera el proceso satisfactoriamente y se crean correctamente los registros en el bloque inferior.
Bloquear Fecha de Aplicación de Facturación											
BLO_01	Bloquear Fecha de Aplicación de Facturación, para evitar Modificaciones o Inserciones en Fechas Históricas. 1. En el campo Fecha Histórica ubicado en el bloque superior de la pantalla, seleccione la fecha a bloquear. 2. Haga clic en el botón Bloquear Fecha . 3. Haga clic en el botón Grabar[F10] , para realizar el bloqueo de la fecha.					X	X				Se realiza el bloque de fechas satisfactoriamente.

Anexo T: Caso de prueba de la pantalla FAC_PROFAC

		CASOS DE PRUEBA FI-03_07	
OBJETO	FAC_PROFAC	NOMBRE DEL OBJETO:	Ejecución de Procesos de Facturación
Ruta de acceso:	Facturación / Procesos de Facturación	Usuario de Prueba:	<i>José Guzmán</i>
Objetivo del Objeto:	Ejecutar los procesos de facturación por ciclos y los correspondientes procesos de reversión	Alcance de la prueba:	Selección de un ciclo de alumbrado público y realice el caso de prueba AGE_03, seleccionando el proceso de Liquidación. Verifique que el cálculo del porcentaje de Impuesto de alumbrado público lo realice teniendo en cuenta los topes parametrizados a través de la pantalla Impuesto de Alumbrado Público (EQT_ACTALU) por valor de energía facturada.

Al ejecutar cada caso de prueba, marque con una X la casilla SI o NO según la conformidad del resultado obtenido. El usuario puede agregar las filas que requiera para documentar otros casos de prueba que aplique, así como filas para registrar el seguimiento a los hallazgos. Para los hallazgos de No Conformidades, por favor incluya las respectivas imágenes, así como una descripción de la operación que realizó para llegar al error generado (parámetros utilizados).

Código	Descripción caso de prueba	Precondiciones / Criterios	Nivel de Seguridad					CONFORME		Fecha Prueba	Observaciones del usuario quien realiza las pruebas <i>Fecha en que pasó ocurre si no conformidad</i>
			1	2	3	4	5	SI	NO		
Responsable de Proceso											
RES_01	Seleccionar Proceso de Facturación a Consultar. 1. Al ingresar a la pantalla, se asigna automáticamente el campo Responsable , correspondiente al usuario de ingreso a la aplicación. 2. En el campo Proceso , seleccione de la lista el proceso a ejecutar. 3. Verifique que en el bloque inferior se listen los ciclos que cumplen con las condiciones de búsqueda.	* Criterios - Tenga en cuenta que para seleccionar un responsable diferente o consultar todos los responsables (campo vacío), el usuario debe tener un nivel de seguridad igual o mayor a 4-Administrador.	X	X	X	X	X				
Agenda											
AGE_01	Verificar Estados de Clientes. 1. Replique el caso de prueba Res_01. 2. Ubique el cursor en el ciclo a consultar. 3. Haga clic en el botón Estado Clientes . 4. Verifique que se visualice la pantalla Verificación de Clientes para Facturación (FAC_PROVER) para consultar los diferentes estados de facturación de los clientes o para excluir cliente(s) del proceso.		X	X	X	X					
AGE_02	Visualizar Estadísticas por Ciclo. 1. Replique el caso de prueba Res_01. 2. Ubique el cursor en el ciclo a consultar. 3. Haga clic en el botón Estadísticas por Ciclo . 4. Verifique que se visualice la pantalla Estadísticas por Ciclos (FAC_CICVER) para consultar los diferentes criterios de agrupación que presenta el ciclo.		X	X	X	X					
AGE_03	Ejecutar el Proceso Seleccionado. 1. Seleccione el Responsable y el Proceso a ejecutar. 2. Seleccione los ciclos a procesar. Puede realizar una selección masiva haciendo clic en el botón Todos . El sistema permite activar el ciclo si cumple con las siguientes condiciones: - La fecha de ejecución es acorde a la parametrización definida en la forma Parámetros de Procesos de Facturación (FAC_PROPAR) y el parámetro SAC_FAC_PERMITIR_DIAS_ANTES . - El botón Estado Clientes , se muestra en color diferente a Rojo. 3. Haga clic en el botón Procesar . Si el nivel de seguridad del usuario es mayor o igual a 4-Administrador, el sistema muestra una ventana de advertencia, solicitando confirmación para crear un archivo TRACE. 4. Verifique que al finalizar el proceso el sistema despliegue un mensaje de advertencia informando la finalización del proceso. 5. Verifique que en el campo Resultado , se muestre el resultado final de la ejecución del proceso: - Si el resultado es Ok, al hacer clic en el botón Estadísticas de Crítica se visualiza la pantalla Estadísticas de Crítica (LEC_CRIVER) con el detalle de los resultados, si el estado del ciclo es G-Cierre de Lecturas, C-Crítica ó L-Cálculo de Consumo. - Si el resultado es un error, al hacer clic en el botón Estadísticas de Crítica , se visualiza una ventana emergente con el mensaje del error generado.	* Criterios - Aplica los mismos criterios del caso de prueba RES_01.	X	X	X	X	X	X	24/12/2014	Pruebas satisfactorias.	
AGE_04	Generar Reporte Asociado al Proceso Seleccionado 1. Replique los pasos 1 al 3 del caso de prueba Age_03. 2. Verifique: - Si el proceso está parametrizado para mostrar de forma automática el reporte de control, al terminar la ejecución del proceso se despliegue automáticamente la pantalla de Reportes Excel (GEN_SQLREP) con el reporte y los parámetros de ejecución. - Si el proceso está parametrizado para no mostrar de forma automática el reporte de control, se visualiza el botón Ejecutar Reporte el cual permite generar el reporte para el ciclo sobre el cual se encuentra ubicado el cursor.	* Precondiciones: - El proceso seleccionado debe tener un reporte parametrizado en el campo Reporte Control en la pantalla Parámetros de Procesos de Facturación (FAC_PROPAR) .	X	X	X	X					
AGE_05	Ejecutar el Proceso con Tiempo para Inicio. 1. Replique los pasos 1 y 2 del caso de prueba Age_03. 2. Active el campo de chequeo Tiempo para Inicio . 3. Digite el tiempo en minutos dentro del cual se dará inicio a la ejecución del proceso. 4. Haga clic en el botón Procesar . 5. Verifique que el proceso solo iniciará su ejecución una vez transcurrido el tiempo definido.		X	X	X	X					
Clientes sin lectura tomada ni observación											
CLL_01	Asignar Masivamente Observación de Lectura a Clientes Sin Lectura ni Observación. 1. Replique los pasos 1 al 3 del caso de prueba Age_03, para un proceso de crítica. Automáticamente se activa una ventana con la información de los ciclos que tienen clientes sin lectura tomada, ni observación. 2. En el campo Observación Lectura , ingrese el texto de observación que se aplicará a todos los clientes que cumplen con esta condición. 3. Haga clic en el botón Cancelar para cancelar el proceso, de lo contrario haga clic en el botón Aceptar , para iniciar con el proceso para el (los) ciclo(s) seleccionado(s). 4. Verifique a través de la pantalla Estadísticas de Crítica opción observación , que la observación seleccionada fue guardada de manera correcta para los clientes procesados.	* Precondiciones: - Seleccione un ciclo que tenga clientes sin lectura ni observación.	X	X	X	X					