

MIGRACIÓN DEL BACK OFFICE DE RECARGAS ELECTRÓNICAS
DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & SOLUTIONS, DESARROLLADO
EN RUBY, A ASP.NET USANDO TELERIK

JAVIER ARMANDO NOGUERA CUELLO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2009

MIGRACIÓN DEL BACK OFFICE DE RECARGAS ELECTRÓNICAS
DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & SOLUTIONS, DESARROLLADO
EN RUBY, A ASP.NET USANDO TELERIK

JAVIER ARMANDO NOGUERA CUELLO

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Director

ING. LUIS CARLOS GÓMEZ FLOREZ

ESCUELA DE SISTEMAS

UIS

Tutor

ING. JAVIER BENAVIDES OLMO

Technology & Solutions

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2009

El haber llegado hasta aquí, se debe principalmente a 23 años de hermosos momentos que he vivido, los cuales me han permitido entender el valor de la familia.

Nelson Armando, Elmys y Nelson Andrés, esto es para ustedes, los llevo en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Este logro se debe gracias a tantas personas que me han permitido llegar hasta aquí, entre ellas:

A mi familia, por haber apoyado a mis padres, a mi hermano y por haberme apoyado en tantas dificultades.

Al equipo de T&S por habernos recibido, tanto a mis compañeros de práctica como a mí. Por permitirnos aprender y laborar en un ambiente tan acogedor.

Al Ingeniero Luis Carlos Gómez por su colaboración y asesoría que hicieron posible llevar a cabo este proyecto.

Al Ingeniero Juan Carlos Escobar, por sus consejos y por darme la oportunidad laborar en la universidad.

A mis amigos de la UIS, gracias a ustedes me llevo un hermoso recuerdo de Bucaramanga.

Al S.J Enrique Gutiérrez por haber hecho ese milagro posible, que me ha permitido seguir adelante

A mis amigos de la Promo 2003, por tantos momentos vividos, que me permitieron conocer el significado de amistad.

Por último, no menos importante, a mi novia Lina Garcés: por estar ahí, por tu cariño y por tu apoyo, Gracias Mona.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PRESENTACIÓN.....	2
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	2
1.1.1 Datos Generales de la Empresa.....	5
1.1.2 Misión.....	5
1.1.3 Visión.....	6
1.1.3 Estructura Organizacional.....	7
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.2.1 Situación Actual.....	7
1.2.2 Responsabilidades a cargo.....	9
1.2.3 Equipo de Trabajo	9
1.2.3 Objetivos.....	11
1.2.4 Justificación.....	12
1.2.5 Metodología	14
1.2.6 Plan de trabajo.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 MIGRACIÓN DE TECNOLOGÍA:.....	23
2.1.2 Definición.....	23
2.2 SISTEMA TRANSACCIONAL.....	25
2.2.1 Ejemplos de funciones concretas de un sistema transaccional.....	25
2.2.2 Propiedades de los sistemas transaccionales.....	26
2.2.3 Características esperables de un sistema transaccional.....	26
2.3 BACK OFFICE	27
2.3.1 Descripción y alcances del back office de recargas electrónicas de t&s.....	29
2.4 PLATAFORMA .NET.....	30
2.4.1 Visual Studio.NET	33
2.4.2 ASP .NET.....	33
2.5 TELERIK.....	35

2.5.1 Controles Rad para Asp.Net AJAX.....	35
2.5.2 Reportador (Telerik Reporting).....	36
2.6 Mapeo de objetos al modelo relacional.....	37
2.6.1 Generalidades.....	37
2.6.2 Incongruencia entre el modelo relacional y el de objetos.	39
2.6.3 LLBLGEN PRO	40
2.7 SERVIDORES DE BASE DE DATOS.	42
2.7.1 SQL Server 2008.....	43
3. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN DESARROLLADA.....	47
3.2 Análisis y diseño de la aplicación.	47
3.2.1 Características generales.....	47
3.2.2 Descripción funcional.	48
3.3 Desarrollo de la aplicación.....	52
3.3.1 Inicio de la plataforma.....	52
3.3.2 Módulos.....	58
4. CONCLUSIONES.....	100
GLOSARIO	102
Bibliografía.....	105
ANEXOS	107

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 APLICACIONES QUE OFRECE T&S.....	4
FIGURA 2 REDES DE T&S.....	5
FIGURA 3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL TECHNOLOGY & SOLUTIONS.....	7
FIGURA 4 FORMA ANTIGUA DE LA RECARGA DE PIN VIRTUAL	8
FIGURA 5 FORMA ACTUAL DE LA RECARGA DE PIN VIRTUAL	8
FIGURA 6 EQUIPO DE TRABAJO	10
FIGURA 7 EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO.....	11
FIGURA 8 MODELO ESPIRAL (GÓMEZ, 1993)	16
FIGURA 9 MODELO ESPIRAL (PRESSMAN R. , 2002).....	16
FIGURA 10 CAPAS DE UNA APLICACIÓN DE NEGOCIOS.....	41
FIGURA 11 CAPAS DE UNA APLICACIÓN DE NEGOCIOS USANDO ORM.....	41
FIGURA 12 LÓGICA DEL NEGOCIO	49
FIGURA 13 ROLES PRE-DEFINIDOS	50
FIGURA 14 PERSONALIZACIÓN DE LA JERARQUÍA DEL NEGOCIO	51
FIGURA 15 INGRESO AL SISTEMA	52
FIGURA 16 PANTALLA INICIAL DE LA APLICACIÓN	53
FIGURA 17 PARTE SUPERIOR DE LA PANTALLA INICIAL DE LA APLICACIÓN	53
FIGURA 18 MAPA SITIO WEB.....	54
FIGURA 19 CENTRO DE LA PANTALLA INICIAL	55
FIGURA 20 DETALLES DE "MI CUENTA	56
FIGURA 21 SELECCIÓN DE LA IMAGEN DEL USUARIO	57
FIGURA 22 CAMBIAR CLAVE EN "MI CUENTA"	57
FIGURA 23 UBICACIONES EN "MI CUENTA"	58
FIGURA 24 MÓDULO DE PINES	58
FIGURA 25 INTERFAZ DE CARGA DE SALDO.....	59
FIGURA 26 PANEL DE CARGA DE SALDO	60
FIGURA 27 PANEL DE CONFIRMACIÓN DE CARGA DE SALDO	60
FIGURA 28 INTERFAZ DE CARGA DE PINES.....	60
FIGURA 29 ARCHIVO DE TEXTO PLANO CON LOS DATOS DE LOS PINES.....	61
FIGURA 30 INTERFAZ DE CARGA DE PINES COMPLETA.....	62
FIGURA 31 INTERFAZ DE CARGA DE PINES, ARCHIVO PRE-CARGADO	62
FIGURA 32 PANEL DE CONFIRMACIÓN DE CARGA DE PINES	63
FIGURA 33 RESULTADO DE LA CARGA DE PINES	63
FIGURA 34 INTERFAZ DE INVENTARIO DE PINES.....	64
FIGURA 35 DETALLE DE INVENTARIO DE PINES	65
FIGURA 36 SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE PINES.....	65
FIGURA 37 LISTADO DE PRODUCTOS SOLICITADOS, SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE PINES	66
FIGURA 38 PANEL DE CONFIRMACIÓN DE LA SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE PINES	67
FIGURA 39 ASIGNACIÓN DE PINES CON SOLICITUD	67

FIGURA 40 DETALLE DE LA ASIGNACIÓN DE PINES CON SOLICITUD	68
FIGURA 41 CONFIRMACIÓN DE LA ASIGNACIÓN DE PINES CON SOLICITUD	68
FIGURA 42 ASIGNACIÓN DE PINES SIN SOLICITUD	69
FIGURA 43 DETALLE DE LA ASIGNACIÓN DE PINES SIN SOLICITUD	70
FIGURA 44 CONFIRMACIÓN DE LA ASIGNACIÓN DE PINES SIN SOLICITUD	70
FIGURA 45 VENTA DE PINES	71
FIGURA 46 CONFIRMACIÓN DE LA VENTA DE PINES	71
FIGURA 47 COMPROBANTE DE VENTA DE PINES	72
FIGURA 48 MODULO DE REPORTES	72
FIGURA 49 REPORTE DE VENTAS DETALLADAS POR USUARIO	73
FIGURA 50 DETALLE DEL REPORTE DE VENTAS POR USUARIO	74
FIGURA 51 REPORTE DE VENTAS DETALLADAS POR CUENTAS	74
FIGURA 52 DETALLE DEL REPORTE DE VENTAS DETALLADAS POR CUENTA	75
FIGURA 53 REPORTE DE VENTAS RESUMIDAS POR USUARIO	76
FIGURA 54 DETALLE DEL REPORTE DE VENTAS RESUMIDAS POR USUARIO	76
FIGURA 55 REPORTE DE VENTAS RESUMIDAS POR CUENTA	77
FIGURA 56 DETALLE DE REPORTE DE VENTAS RESUMIDAS POR CUENTA	78
FIGURA 57 REPORTE DE ASIGNACIONES	78
FIGURA 58 DETALLE DEL REPORTE DE ASIGNACIONES	79
FIGURA 59 MODULO DE ADMINISTRACIÓN	80
FIGURA 60 ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS	80
FIGURA 61 PANEL DE EDICIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS	81
FIGURA 62 ADMINISTRACIÓN DE LAS UBICACIONES DE UNA CUENTA	81
FIGURA 63 ADMINISTRACIÓN DE LOS DESCUENTOS DE LOS OPERADORES A UNA CUENTA	82
FIGURA 64 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	82
FIGURA 65 ADMINISTRACIÓN DE PERMISOS DE UN USUARIO	83
FIGURA 66 ADMINISTRACIÓN DE LAS UBICACIONES DE UN USUARIO	84
FIGURA 67 IMAGEN DEL USUARIO	85
FIGURA 68 PANEL DE CARGA DE IMAGEN DEL USUARIO	85
FIGURA 69 ESPERA EN LA CARGA DE LA IMAGEN DEL USUARIO	86
FIGURA 70 IMAGEN DEL USUARIO ACTUALIZADA	86
FIGURA 71 ADMINISTRACIÓN DE ROLES	87
FIGURA 72 PANEL DE ADMINISTRACIÓN DE PERMISOS DE UN ROL	91
FIGURA 73 PANEL DE EDICIÓN DE UN ROL	91
FIGURA 74 LISTADO DE LOS PERMISOS DE UN ROL	92
FIGURA 75 LISTADO DE USUARIOS CON UN ROL ASIGNADO	92
FIGURA 76 INTERFACES DE PARÁMETROS	93
FIGURA 77 ADMINISTRACIÓN DE PAÍSES	93
FIGURA 78 DETALLE DE LA TABLA DE ADMINISTRACIÓN DE PAÍSES	94
FIGURA 79 PANEL DE EDICIÓN DE PAISES	95
FIGURA 80 CUADRO DE DIALOGO DE CONFIRMACIÓN DE BORRADO DEL MÓDULO DE PAISES	95
FIGURA 81 ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTOS DE PINES	95

FIGURA 82 ADMINSTRACIÓN DE TIPOS DE PRODUCTOS	96
FIGURA 83 ADMINISTRACIÓN DE OPERADORES	96
FIGURA 84 ADMINISTRACIÓN DE VARIABLES DE PINES.....	97
FIGURA 85 ADMINISTRACIÓN DE VARIABLES DEL SISTEMA	97
FIGURA 86 ADMINISTRACIÓN DE LOS TIPOS DE CUENTA	98
FIGURA 87 REGISTRO DE AUDITORÍA.....	98

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 PERMISOS DEL SÚPER ADMINISTRADOR..... 88
TABLA 2 PERMISOS DEL ADMINISTRADOR DE CUENTA 89
TABLA 3 PERMISOS DEL VENDEDOR 90

LISTADO DE ANEXOS

DIAGRAMAS DE DISEÑO DE LA APLICACIÓN	108
DISEÑO DE APLICACIONES WEB CON TLERIK	138

RESUMEN

TÍTULO: MIGRACIÓN DEL BACK OFFICE DE RECARGAS ELECTRÓNICAS DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & SOLUTIONS DESARROLLADO EN RUBY, A ASP.NET USANDO TELERIK¹

AUTOR: NOGUERA CUELLO, Javier Armando.²

PALABRAS CLAVES: Back Office, Recargas Electrónicas, Visual Studio .Net, ASP .NET; TELERIK, Sistema Transaccional, Migración de tecnología.

DESCRIPCIÓN: El presente proyecto fue desarrollado en convenio entre la Universidad Industrial de Santander (UIS) y la empresa Technology & Solutions, la cual, se dedica a proveer plataformas transaccionales a la medida, como lo son las recargas electrónicas, transacciones financieras, ventas de chance o lotería.

El proyecto tenía como objetivo realizar el conjunto de actividades necesarias para migrar el back office de recargas electrónicas al lenguaje Asp.Net, apoyándose en los controles que ofrece Telerik sobre .Net, proceso que permitió llevar a cabo la reducción de costos en el desarrollo de aplicaciones de este tipo, además de facilitar el mantenimiento y desarrollo de las aplicaciones Web por parte de la empresa al usar las tecnologías que ofrece una de las organizaciones líderes en este ámbito.

El primer capítulo del documento abarca los datos generales de la empresa y del proyecto. El segundo capítulo incluye un marco que le permitirá al lector apropiarse de la terminología relacionada al contexto del proyecto. Finalmente el último capítulo contiene una descripción del producto obtenido después de migrar el software mencionado. Como anexos se presentan los diagramas de documentación y un manual de desarrollo de aplicaciones web con Telerik, herramienta con la cual se desarrollaron las interfaces de usuario.

¹ Proyecto de grado en la modalidad de práctica empresarial

² Facultad de Ingeniería de Ingenierías físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Luis Carlos Gómez Florez. Tutor: Javier Benavides Olmo.

ABSTRACT

TITLE: MIGRATION OF THE TECHNOLOGY & SOLUTION'S MOBILE RECHARGE'S BACK OFFICE DEVELOPED IN RUBY, TO ASP .NET, USING TELERIK³

AUTHOR: NOGUERA CUELLO, Javier Armando.⁴

KEY WORDS: Back Office, Mobile Recharge, Visual Studio .Net, Asp .Net, Telerik, Transactional System, Technology Migration.

DESCRIPTION: This project was developed in partnership between the Universidad Industrial de Santander (UIS) and Technology & Solutions, which is dedicated to provide transactional customized platforms, such as, Mobile recharges, financial transactions and lottery sales.

The current project was based on all the activities necessary to migrate the Mobile Recharge's back office to Asp.Net language, with help of the Telerik's ASP.NET controls, process that took place aiming the reduction of costs in the developing of this type of applications and the maintenance and developing facilitation of WEB applications by the company using the technology that offers one of the leading companies in this field.

The first chapter of this document covers some general information of the project and the company. The second chapter includes a framework that will help the reader to appropriate of the terminology related to the context of the project. Finally the last chapter contains a description of the obtained product after migrating the mentioned software. As annexes there are the documentation diagrams and a web application development with Telerik manual, a tool which the user interfaces were developed with.

³ Degree Project in the modality of Enterprise practice.

⁴ Faculty of Physical-Mechanical Engineering. Systems and Computer Engineering. Chief Professor: Luis Carlos Gómez Florez. Tutor. Javier Benavides Olmo.

INTRODUCCIÓN

Un sistema transaccional es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización.

Technology & Solutions (T&S) ha venido ofreciendo entre sus plataformas transaccionales, la opción de manejar la venta de recargas electrónicas por medio de aplicaciones web permitiéndoles a los negocios establecer y administrar sus locales desde distintos lugares de forma móvil. A su vez, en pro del desempeño de sus aplicaciones han decidido migrar sus plataformas a las tecnologías .net para mantenerse como líderes en este mercado, apostándole a las facilidades y a las posibilidades que ha venido brindando esta tecnología durante tantos años.

El presente proyecto es un conglomerado de las actividades necesarias para actualizar el sistema de recargas electrónicas que ofrece la empresa, (el cual se encuentra actualmente desarrollado en lenguaje Ruby) al ambiente .Net; de tal manera que se facilite el mantenimiento y la integración de esta solución con las otras plataformas que ofrece la empresa.

1. PRESENTACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

T&S es una empresa que surgió de la observación del monopolio de la empresa Norte-americana Hypercom en cuanto a los terminales POS, que en aquella época se encontraban en todos los grandes almacenes, siendo utilizadas para realizar los pagos con tarjeta crédito y débito. Aceptando el reto de enfrentarse a esta situación T&S decidió buscar mercados asiáticos donde existen terminales más económicas, con la misma funcionalidad, mejor diseño y que cumplen con las mismas características de las terminales Hypercom.

Finalmente T&S consigue la exclusividad a nivel latinoamericano con una empresa china que fabrica terminales POS marca Creon Spectra; desde ese momento esta empresa empezó a realizar desarrollos en estas maquinas logrando abarcar el mercado que antes era de Hypercom. Debido al bajo costo de estas nuevas terminales que son aproximadamente un 80% más económicas que las otras, el mercado ha crecido para las Creon Spectra.

La empresa tiene vendidas en Latinoamérica alrededor de 80.000 terminales Creon Spectra desde México hasta Argentina y no solo se dedica al desarrollo de aplicaciones de estas terminales. Además, se han implementado soluciones con transacciones financieras débito/crédito basándose en el formato de mensajería ISO8583, generando solución a múltiples necesidades como son módulos autorizadores personalizados, reformateadores a protocolos propietarios integrando dispositivos portátiles como son los puntos de venta y los celulares.

De acuerdo a las necesidades del mercado en cuanto recarga de pines virtuales y venta de tiempo al aire, se ha cumplido con los requerimientos, implementando un producto completo, desde la adquisición de los pines y compra de tiempo al aire a los operadores. Integrando compensación, almacenamiento y la administración de cada uno de sus productos de forma eficiente e integrando reportes personalizados.

Las expectativas del mundo financiero son exigentes y con la continua salida de las tarjetas propietarias, se ha venido desarrollado una solución completa que ha ofrecido soporte y desarrollo permanente a sus clientes, en el procesamiento de sus transacciones crédito, como son las cajas de compensación, empresas de transporte, fidelización, etc.

Debido a que los módulos han sido desarrollados con tecnologías de punta que garantiza la portabilidad y reutilización de código en diferentes plataformas, la solución se puede integrar con éxito en diversos tipos de soluciones como son: transito y transporte, manejo de inventarios, pago de servicios públicos, pedidos en línea, parqueaderos, pines y recargas, transacciones Debito/Credito, tarjetas propietarias y fidelización, chance y loterías, etc (Figura Siguiete).



Figura 1 Aplicaciones que Ofrece T&S

Sus principales clientes se encuentran en México, Venezuela, Colombia y Chile donde están implantados desarrollos para empresas como Akkar México, que manejan contratos para ofrecer recargas electrónicas con operadores como Iusacell, Telcel y Movistar. Akkar Colombia realiza recargas para Comcel, Movistar y Tigo, con desarrollos que permiten realizar las ventas por medio de dispositivos celulares, terminales Creon Spectra y a través de la web. Otras de las empresas que han utilizado los servicios de T & S son Taxis Libres de Bogotá, Apuestas la Perla en Bucaramanga para la venta de chance, Apuestas Cúcuta 75, mostrando así el posicionamiento alcanzado por esta empresa en el mercado de las plataformas transaccionales.

La empresa cuenta con servidores ubicados dentro de Colombia con los cuales se hacen las pruebas iniciales durante la etapa de desarrollo, y otros en Miami, los cuales se utilizan para alojar las aplicaciones en la

etapa de producción, es decir, cuando ya sale a circular el producto. Esto se puede apreciar en la figura siguiente donde se observa el manejo de la red en la empresa.

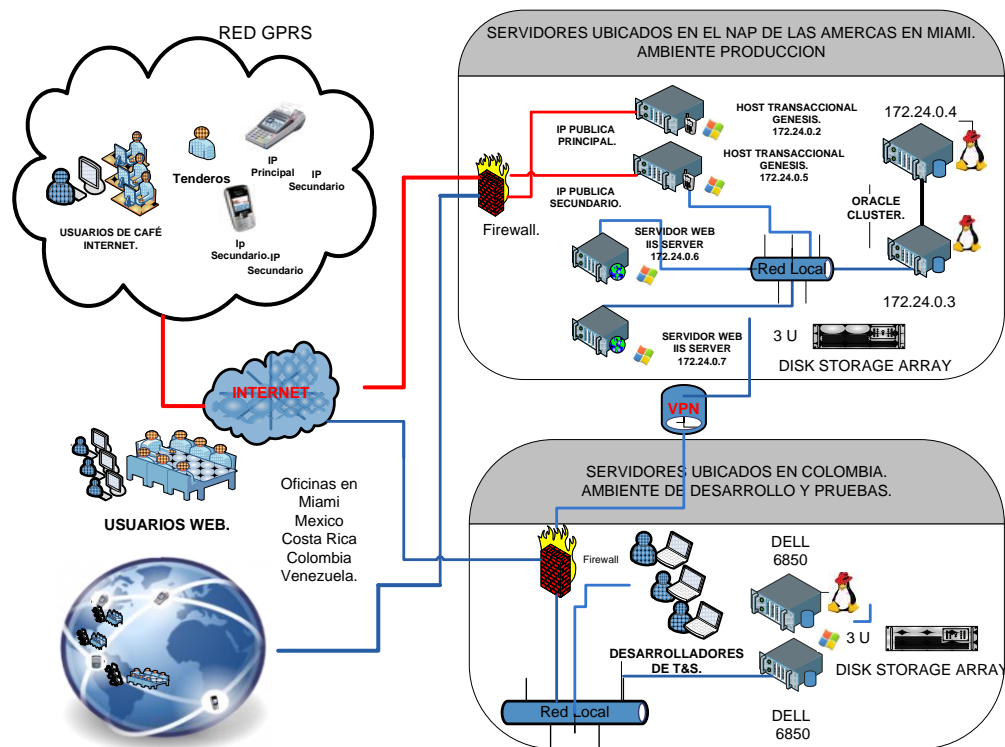


Figura 2 Redes de T&S

1.1.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

- Nombre: Technology & Solutions LTDA.
- Tipo de organización: Sociedad Limitada
- Domicilio: Cra 3 No. 73 – 91
- Ciudad: Bogotá

1.1.2 MISIÓN.

T&S busca posicionarse como una empresa altamente capacitada y actualizada en el campo tecnológico, dirigida a suplir necesidades y requerimientos del sector de las telecomunicaciones financieras.

La obtención de estos cometidos se obtiene mediante la preparación del talento humano comprometido con una actualización constante, soportado esto con un sistema de gestión de calidad, generando eficiencia y productividad con la finalidad especial de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

La perspectiva que se tiene al interior del equipo de trabajo es la del sentido de pertenencia del funcionario hacia la empresa, en términos de eficiencia, eficacia y ética profesional.

1.1.3 Visión.

Technology & Solutions Ltda, es una empresa nacional que comercializa, distribuye y ofrece servicios de mantenimiento de equipos de punto de venta POS, Telefónicos, Micro – PC POS, Lector Código de Barras, Capturador de Datos, Soluciones para Venta Fija, utilizados en el sector de las telecomunicaciones, en especial en lo que hace relación a la transmisión de datos y a las soluciones de pago electrónico del sector financiero colombiano e internacional.

Así mismo, ofrece tecnología de punta respecto a soluciones de redes de comunicaciones, aunado a la creación de software de conformidad con nuestro Know-How y con base en los requerimientos de nuestros clientes. Dicha tecnología implementa altos estándares de calidad en la elaboración de nuevas creaciones intelectuales, que benefician principalmente al sector de las telecomunicaciones del país, que a su vez, el desarrollo económico de la nación.

1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

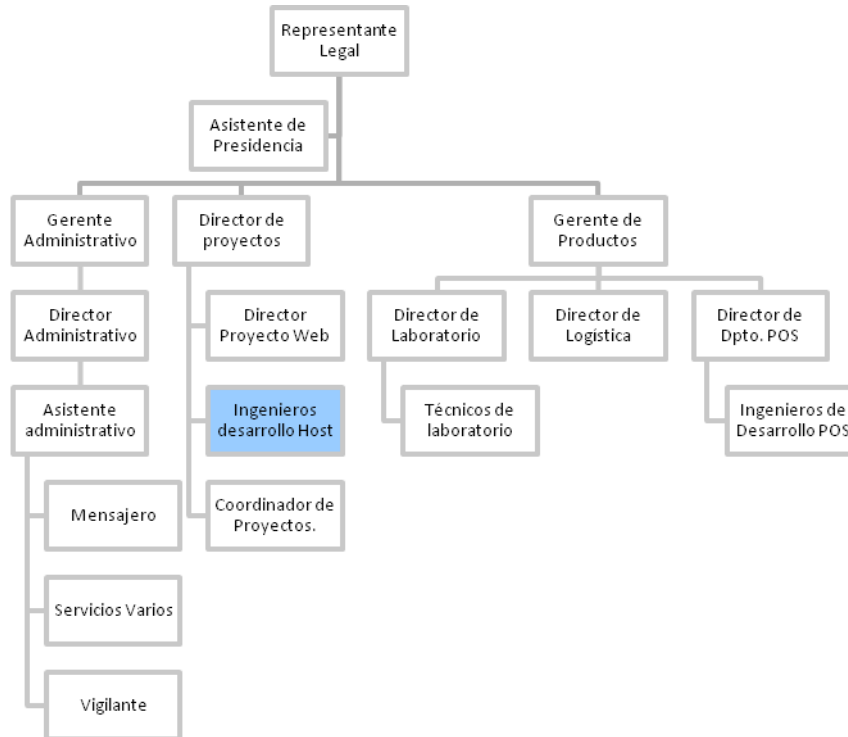


Figura 3 Estructura Organizacional Technology & Solutions

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 SITUACIÓN ACTUAL.

El desarrollo web que se ha venido presentando en T & S ha sido básicamente en varios lenguajes como RUBY y JSP, los cuales por sus características de ser software libre poseen muchos adeptos, pero al momento de necesitar soporte en situaciones complejas han dificultado el proseguir de los proyectos. Con el paso a .NET se espera que estas dificultades se presenten con menor frecuencia gracias a la comunidad que se encuentra actualmente promoviendo el mercado de desarrollo de aplicaciones basadas en el uso de las herramientas de .NET.

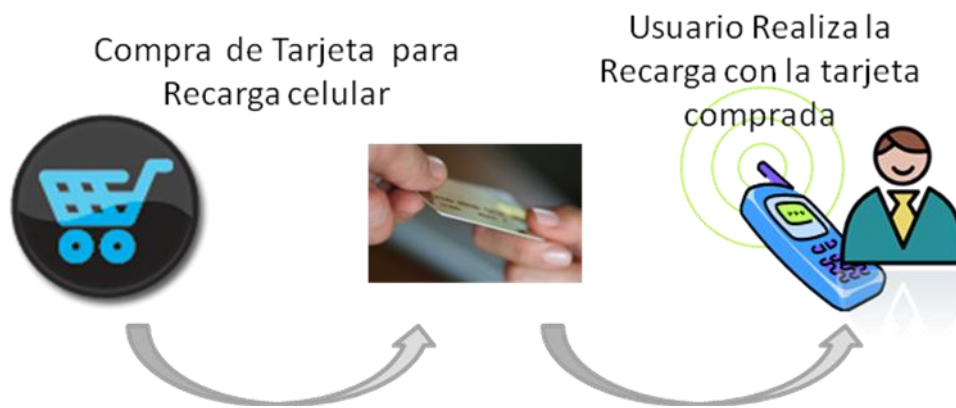


Figura 4 Forma antigua de la recarga de pin virtual

Anteriormente las recargas offline se realizaban por medio de la compra de un tarjeta que contenía el pin o número a insertar en el celular al comunicarse con el proveedor de servicios como muestra la figura anterior.

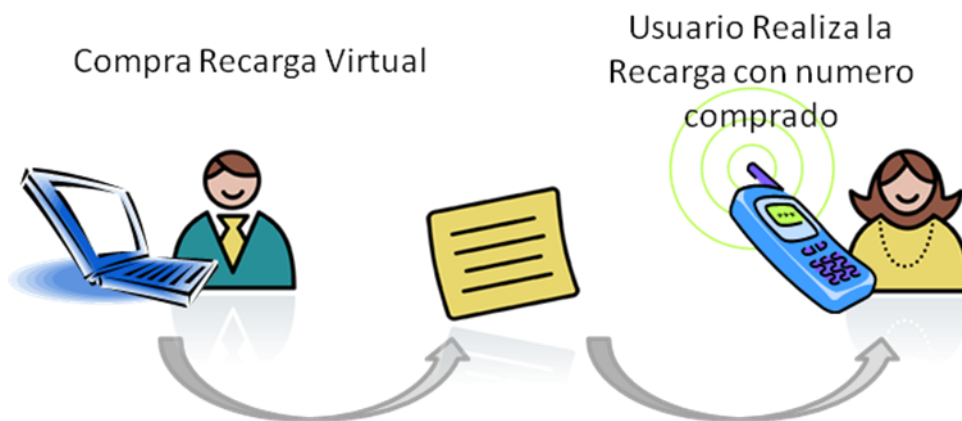


Figura 5 Forma actual de la recarga de pin virtual

Technology & Solutions ha venido ofreciendo una solución que permite a los vendedores de las recargas electrónicas por medio de pines, imprimir desde la página web un comprobante de la venta, el cual contiene el número o pin que el cliente finalmente ingresará en el celular. Con la migración de esta solución se obtuvo una aplicación que

además de tener todas las funcionalidades de la anterior aplicación, es integrable con las demás soluciones que ofrece la empresa, producto de adoptar a .NET como la plataforma de desarrollo por excelencia.

1.2.2 RESPONSABILIDADES A CARGO.

La empresa decidió otorgar al estudiante la responsabilidad de diseñar e implementar la aplicación que surgió de llevar a cabo el proceso de migración de la solución de recargas electrónicas que ofrece Technology & Solutions. El estudiante tuvo que documentar los conocimientos adquiridos sobre el uso de las herramientas de Telerik durante el periodo de la práctica empresarial, para facilitar el proceso de aprendizaje a los demás miembros de la empresa los cuales continuarán con el proceso de integración de las diferentes soluciones que ofrece la empresa a la plataforma transaccional que se quiere obtener bajo la plataforma .NET

1.2.3 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo de área host que vemos en la Figura 6, muestra al jefe de esta área el cual realiza las funciones de administración del transaccional, que se encarga de establecer las comunicaciones y la configuración de las transacciones respectivas.

El área web es dirigida por el ingeniero encargado de controlar el proceso de implementación de dichas aplicaciones que son realizadas por los desarrolladores del área.

Los DBA's se encargan de diseñar y administrar las bases de datos manteniéndose en contacto con el transaccional y los desarrolladores dependiendo del tipo de aplicación.

Por último los desarrolladores POS y de dispositivos celulares son los encargados del diseño y desarrollo de las aplicaciones respectivas.

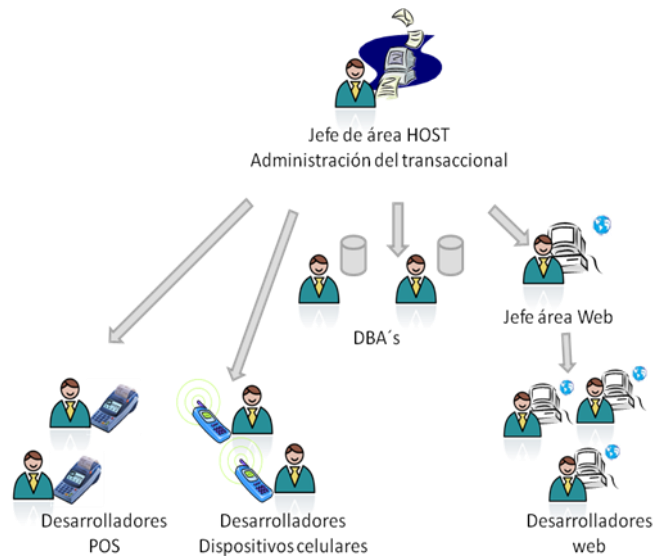


Figura 6 Equipo de Trabajo

El equipo de desarrolladores de aplicaciones web tuvo encomendado el desarrollar las aplicaciones que surgieron de la necesidad de migrar a las tecnologías .NET, este equipo fue dirigido por el jefe de área el cual junto con el DBA y el administrador del transaccional tienen la responsabilidad de diseñar la plataforma transaccional que abarca todo el esquema de negocio.

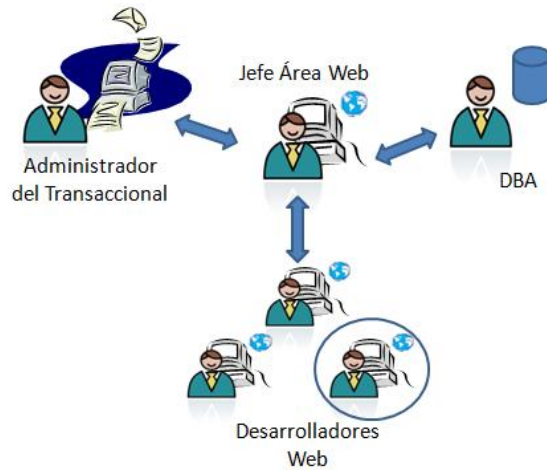


Figura 7 equipo de trabajo del proyecto

1.2.3 OBJETIVOS.

Objetivo general.

Realizar la migración del Back Office de recargas electrónicas que ofrece la empresa Technology & Solutions desarrollado en lenguaje Ruby al lenguaje Asp.Net usando las herramientas que ofrece Telerik (Telerik Corporation, 2009), contribuyendo a la continuidad operativa de la empresa y la reducción de costos en el desarrollo de aplicaciones de este tipo.

Objetivos específicos.

- Migrar el back office que se encuentra actualmente en producción en la empresa del lenguaje Ruby al lenguaje Asp.Net.
- Realizar la documentación de la migración, tanto del modelo de la base de datos como de la aplicación y los diagramas UML que la empresa requiera.

- Redactar un tutorial⁵ sobre el desarrollo de aplicaciones usando los controles Rad Asp.Net Ajax de Telerik con el fin de que posteriores ingenieros puedan aprender fácilmente a usar dicha herramienta.

1.2.4 JUSTIFICACIÓN.

Actualmente las empresas se enfrentan al reto de expandir y sistematizar sus servicios mediante la implementación de sistemas transaccionales de alto desempeño y a bajo costo.

T&S provee a sus clientes servicios de procesos transaccionales, para lo cual desarrolla y cuenta con diversas aplicaciones que buscan adaptarse a las necesidades de los diferentes negocios, tales como:

- servicios de pago con tarjeta crédito y debito
- tarjeta propia para fidelización de clientes
- recarga de pin virtual
- ticket electrónico
- micro banca
- transferencias
- pago de recibos

Además está en capacidad de ofrecer procesos seguros para hacer más eficientes los negocios desde cualquier lugar.

T&S permite a las empresas cubrir las necesidades tecnológicas que se les presentan, adaptándolas a los requerimientos de los mercados y ajustando los sistemas a las condiciones de los casos de negocios de cada cliente permitiendo que estos elaboren sus productos y servicios que se acomoden a su medida; a su vez esta empresa fomenta la

⁵ El tutorial redactado se encuentra como anexo electrónico al final de este documento.

participación en grupos de desarrollo para lograr un mayor aprendizaje, una mejor producción y participación del estudiante, en el ámbito laboral, dirigido y guiado durante todo el proceso de desarrollo.

Technology & Solutions decidió migrar su sistema transaccional a las tecnologías .NET en busca de un mayor soporte y de la reducción de los costos al generar sus aplicaciones, al disminuir el tiempo de desarrollo, para esto ha confiado en Telerik (Telerik Corporation, 2009), una empresa líder en el desarrollo de componentes para interfaz de usuario disponibles para las tecnologías .NET de Microsoft, que permiten desarrollar aplicaciones WEB robustas , con bases de datos, reportes y formularios, sobre Asp.Net de forma rápida.

Lo anterior se evidencia la oportunidad de realizar un aporte que cada estudiante, como futuro profesional formado en metodologías y herramientas, está en la capacidad de generar soluciones que ayuden a satisfacer las necesidades del mercado, por medio de un conocimiento que adquiere durante la estadía en la empresa.

Es oportuno que el estudiante adquiera saberes que permiten el desempeño en las tareas cotidianas de las empresas, cumpliendo con sus especificaciones y exigencias para así obtener soluciones competentes que permitan aumentar la productividad de los clientes en los servicios que ellos ofrecen. Las tecnologías utilizadas durante el desarrollo de las aplicaciones permitirán al estudiante actualizarse, haciendo de éste un profesional capaz de participar en proyectos de dicho sector comercial. El entenderse con profesionales para el desarrollo de sus actividades complementa el perfil de un ingeniero aportándole las actitudes necesarias para trabajar en equipo.

Para esta práctica el equipo conformado por el director, la empresa y los estudiantes, cuenta con los recursos técnicos que permitirán llevarla a cabo con éxito, los cuales se resumen en conocimientos sobre gestión de proyectos y el desarrollo de soluciones ofrecidas por la empresa. Por todo lo anterior se considera esta práctica una oportunidad para aprender, un escenario de formación donde el estudiante aplicó y fortaleció sus competencias.

1.2.5 METODOLOGÍA

La definición de las metodologías a usar por parte de la empresa en cada uno de los proyectos se hace teniendo en cuenta la naturaleza y características propias de los mismos. Debido a la inexperiencia en el ámbito laboral, la empresa sugirió la entrega por módulos para verificar los desarrollos parciales obtenidos, por lo que se considera que el modelo en espiral, que se describe a continuación, brindó una estrategia de desarrollo pertinente.

Modelo Espiral (Gómez, 1993)

“El modelo de espiral es un modelo de ciclo de vida orientado a riesgos que divide un proyecto software en mini-proyectos. Cada mini-proyecto se centra en uno o más riesgos importantes hasta que todos éstos estén controlados”. El concepto “riesgo” puede referirse a requerimientos o arquitecturas poco comprensibles, problemas de ejecución importantes o con la tecnología subyacente.

El método parte de una escala pequeña en medio del espiral, se localizan los riesgos, se genera un plan para manejarlos, y a continuación se establece una aproximación a la siguiente iteración, la figura 8 ilustra la situación. Después de controlar todos los riesgos más importantes, el modelo en espiral finaliza ya sea con un ciclo de vida en

cascada, con prototipado o con otro modelo. También se pueden incorporar otros modelos de ciclo de vida en sus iteraciones.

Este método requiere de una mayor planificación y un mayor seguimiento del proyecto, pero a cambio se obtiene una gran mejora en la visibilidad del progreso y en la reducción del riesgo.

El modelo en espiral se divide en un número de actividades de marco de trabajo, también llamadas *regiones de tareas*. Generalmente, existen entre tres y seis regiones de tareas. La figura 9 representa un modelo en espiral que contiene seis regiones de tareas:

- Comunicación con el cliente: las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.
- Planificación: las tareas requeridas para definir recursos, el tiempo y otra información relacionadas con el proyecto.
- Análisis de riesgos: las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y de gestión.
- Ingeniería: las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación.
- Construcción y acción: las tareas requeridas para construir probar, instalar y proporcionar soporte al usuario (por ejemplo: documentación y práctica)
- Evaluación del cliente: las tareas requeridas para obtener la reacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementada durante la etapa de instalación.

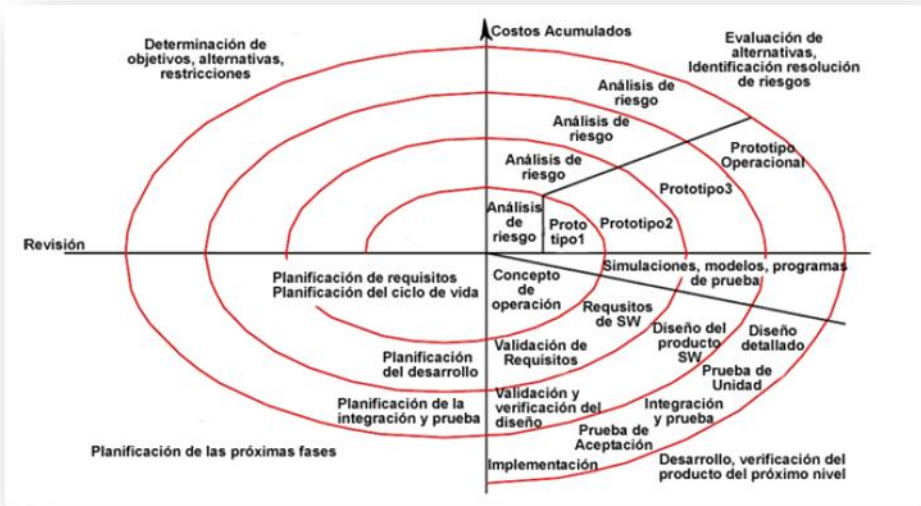


Figura 8 Modelo Espiral (Gómez, 1993)

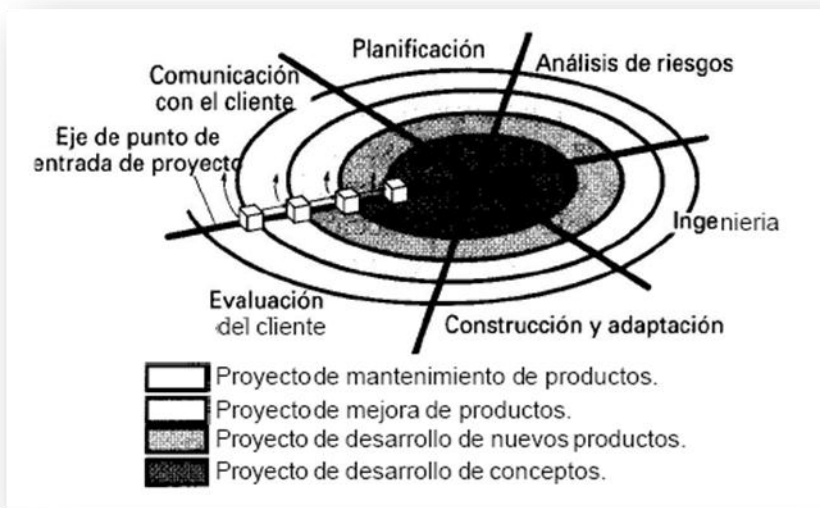


Figura 9 Modelo Espiral (Pressman R., 2002)

Se utiliza cuando

- Es aplicable a todo tipo de desarrollo de software, especialmente en aquellos donde no se conocen bien los requerimientos del sistema.

Aplicación de otros modelos

- Puede finalizar con un modelo en cascada, prototipado u otro modelo.
- Puede incorporar otros modelos en sus iteraciones

Ventajas

- Las primeras iteraciones son menos costosas.
- Mientras los costos suben los riesgos bajan.
- Proporciona bastante control de gestión.
- Reducción continua del nivel de riesgo en el proyecto.
- Mejor visibilidad del progreso.

Contacto con el cliente

- Hasta que se complete todo el número especificado de iteraciones requeridas para completar el producto.

Detección de errores

- Las pruebas se hacen al final de cada ciclo.

Problemas y riesgos

- Requiere mayor planificación
- Requiere mayor seguimiento del proyecto
- Modelo complicado.
- Puede ser difícil definir hitos y objetos de comprobación que indiquen si está preparado para pasar al siguiente nivel.
- El cliente no siempre está predispuesto a ser parte integral del desarrollo de software

1.2.6 PLAN DE TRABAJO.

Siguiendo lo establecido por la metodología escogida se decidió dividir la práctica en tres fases: Planeación, Ejecución y Terminación.

1. Planeación: Corresponde a una comprensión inicial de la organización y sus procesos así como la captación de las metodologías y herramientas a utilizar durante la etapa de ejecución.

Las actividades a realizar durante esta fase fueron:

- 1.1. Inducción a la organización.
- 1.2. Definición del alcance del proyecto.
- 1.3. Identificación de la metodología.
- 1.4. Revisión y ajuste del plan de trabajo.
- 1.5. Revisión de documentos y procesos internos.
- 1.6. Estudio de metodologías y herramientas de desarrollo.
- 1.7. Elaboración y entrega de informe de avance.

2. Ejecución: En esta etapa la meta es poner en práctica el conocimiento adquirido en la documentación y apropiación de las herramientas de desarrollo efectuadas en la etapa anterior, así como entrar en forma a colaborar en los procesos de desarrollo de la empresa. Debido al carácter evolutivo de la metodología esta fase se ha dividido en varias etapas, dichas etapas a su vez se caracterizan por las actividades típicas de un modelo espiral (Pressman R. S., 2002). Las actividades a desarrollar en esta fase fueron:

2.1. Proyecto de desarrollo de un nuevo producto.

2.1.1. Comunicación con el cliente⁶.

⁶ Dada la particularidad del proyecto, las etapas de comunicación con el cliente y evaluación del cliente fueron dirigidas al tutor, quien fué el jefe inmediato durante la estadía en la empresa.

2.1.2. Planificación.

2.1.2.1. Conocimiento de los requerimientos básicos del sistema.

2.1.2.2. Conocimiento de los requerimientos de transacciones.

2.1.2.3. Clarificación de los requerimientos.

2.1.2.4. Estudio de los diagramas de casos de uso y de secuencias de objetos.

2.1.2.5. Estudio de los diagramas de colaboración entre objetos.

2.1.2.6. Estudio de los diagramas de actividades.

2.1.2.7. Estudio de los diagramas de flujo de datos de contexto general

2.1.3. Análisis de riegos.

2.1.4. Ingeniería

2.1.4.1. Estudio de diagramas de clases, objetos.

2.1.4.2. Estudio de diagramas de componentes.

2.1.4.3. Estudio de los diagramas de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto.

2.1.4.4. Estudio y ajustes a los modelos planteados.

2.1.4.5. Diseño de formatos de pantalla para consulta de información.

2.1.4.6. Aprobación de especificaciones de programación y de diseño.

2.1.5. Construcción y adaptación.

2.1.5.1. Identificar estándares de programación y documentación definidos.

2.1.5.2. Escritura de los programas.

2.1.5.3. Planeación, ejecución y documentación de pruebas de la aplicación.

2.1.5.4. Elaboración de la documentación técnica y de usuarios.

2.1.6. Evaluación del cliente

2.1.6.1. Elaboración y entrega del informe de avance de la etapa de desarrollo de un nuevo producto.

2.2. Proyecto de mejora del producto.

2.2.1.1. Comunicación con el cliente.

2.2.2. Planificación.

2.2.2.1. Conocimiento de los requerimientos básicos del sistema.

2.2.2.2. Conocimiento de los requerimientos de transacciones.

2.2.2.3. Clarificación de los requerimientos.

2.2.2.4. Estudio de los diagramas de casos de uso y de secuencias de objetos.

2.2.2.5. Estudio de los diagramas de colaboración entre objetos.

2.2.2.6. Estudio de los diagramas de actividades.

2.2.2.7. Estudio de los diagramas de flujo de datos de contexto general

2.2.3. Análisis de riesgos.

2.2.4. Ingeniería

2.2.4.1. Estudio de diagramas de clases, objetos.

2.2.4.2. Estudio de diagramas de componentes.

2.2.4.3. Estudio de los diagramas de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto.

2.2.4.4. Estudio y ajustes a los modelos planteados.

2.2.4.5. Diseño de formatos de pantalla para consulta de información.

2.2.4.6. Aprobación de especificaciones de programación y de diseño.

2.2.5. Construcción y adaptación.

2.2.5.1. Identificar estándares de programación y documentación definidos.

2.2.5.2. Escritura de los programas.

2.2.5.3. Planeación, ejecución y documentación de pruebas de la aplicación.

2.2.5.4. Elaboración de la documentación técnica y de usuarios.

2.2.6. Evaluación del cliente

2.2.6.1. Elaboración y entrega del informe de avance de la etapa de desarrollo de mejora del producto.

2.3. *Proyecto de mantenimiento del producto.*

2.3.1.1. Comunicación con el cliente.

2.3.2. Planificación.

2.3.2.1. Conocimiento de los requerimientos básicos del sistema.

2.3.2.2. Conocimiento de los requerimientos de transacciones.

2.3.2.3. Clarificación de los requerimientos.

2.3.2.4. Estudio de los diagramas de casos de uso y de secuencias de objetos.

2.3.2.5. Estudio de los diagramas de colaboración entre objetos.

2.3.2.6. Estudio de los diagramas de actividades.

- 2.3.2.7. Estudio de los diagramas de flujo de datos de contexto general
- 2.3.3. Análisis de riegos.
- 2.3.4. Ingeniería
 - 2.3.4.1. Estudio de diagramas de clases, objetos.
 - 2.3.4.2. Estudio de diagramas de componentes.
 - 2.3.4.3. Estudio de los diagramas de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto.
 - 2.3.4.4. Estudio y ajustes a los modelos planteados.
 - 2.3.4.5. Diseño de formatos de pantalla para consulta de información.
 - 2.3.4.6. Aprobación de especificaciones de programación y de diseño.
- 2.3.5. Construcción y adaptación.
 - 2.3.5.1. Identificar estándares de programación y documentación definidos.
 - 2.3.5.2. Escritura de los programas.
 - 2.3.5.3. Planeación, ejecución y documentación de pruebas de la aplicación.
 - 2.3.5.4. Elaboración de la documentación técnica y de usuarios.
- 2.3.6. Evaluación del cliente
 - 2.3.6.1. Elaboración y entrega del informe de avance de la etapa de mantenimiento del producto.
- 3. Terminación: En esta fase se empieza a delegar las responsabilidades que durante la práctica se hayan tenido a cargo así como la elaboración y entrega del informe final.
 - 3.1. Transferencia de responsabilidades a cargo.
 - 3.2. Elaboración y entrega del informe final.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MIGRACIÓN DE TECNOLOGÍA:

El actual contexto tecnológico en el que los paquetes software y los lenguajes de programación evolucionan rápidamente adaptándose a nuevas necesidades y ofreciendo nuevos servicios, obliga a las compañías usuarias de los mismos a un exigente ritmo de actualizaciones y modernización de sus sistemas de información.

En ocasiones estas tareas de renovación tecnológica quedan relegadas debido a iniciativas de negocio que los departamentos de IT deben abordar de forma más prioritaria o a la dificultad de encontrar recursos técnicos y humanos para hacer posibles tanto el mantenimiento diario como las tareas de renovación.

Tradicionalmente las compañías ante el reto de modernizar sus aplicaciones obsoletas han tomado la decisión de sustituirlas aventurándose en grandes proyectos que de forma combinada abordan la ampliación funcional y la actualización tecnológica. El riesgo en el que se convierten en ocasiones este tipo proyectos hace que cada día haya más organizaciones cuyo enfoque ante este tipo de situaciones sea la de 'Modernizar la plataforma tecnológica' de forma independiente de la renovación funcional, minimizando riesgos y garantizando resultados.

2.1.2 DEFINICIÓN

En informática, el concepto de migración es bastante amplio. Se puede definir el proceso de migración como el traslado de un sistema o ambiente a otro sistema o ambiente, que es en la mayoría de los casos mejor que el anterior. A partir de esta definición surgen varios tipos de migración, como la migración de datos, de aplicaciones, de sistemas

operativos, y de hardware; pero para este proyecto se define la migración como el proceso por el cual se actualiza una aplicación o plataforma de una tecnología a otra.

Aunque existan todos estos tipos de migración y cada uno de ellos debe tratarse de manera diferente, pueden establecerse ciertas características comunes. Todo proyecto de migración posee un punto inicial, (el sistema existente) y un punto final, (el sistema nuevo) y el proyecto se define como el camino por el cual se debe trascender para pasar del punto inicial al punto final.

Las variaciones o diferencias en los proyectos de migración radican en los detalles del proyecto, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes.

- La naturaleza de la tecnología en sí. Los proyectos de migración involucran varios niveles en términos de hardware, software e infraestructura.
- La complejidad técnica de la solución.
- Las habilidades técnicas y capacidad para llevar a cabo la migración.
- La razón de la migración.
- El valor para la organización.
- El sentido de urgencia.
- La resistencia que pueden ejercer los usuarios finales y el equipo de tecnologías de información.

Como muestra esta lista, el proceso de una migración puede llegar a ser bastante abrumador, no solo se debe conseguir un producto

instalado y funcionando, con una interrupción mínima de las operaciones comerciales, además de esto se debe superar la posible resistencia que pueden llegar a ejercer los usuarios finales.

2.2 SISTEMA TRANSACCIONAL (Alegsa, 2009)

(Transactional system, sistema de procesamiento de transacciones). Es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar toda información generada por las transacciones⁷ en una organización.

2.2.1 EJEMPLOS DE FUNCIONES CONCRETAS DE UN SISTEMA TRANSACCIONAL.

- Un sistema transaccional debe controlar las transacciones para mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados. Por ejemplo, un cliente transfiere dinero de una cuenta a otra cuenta dentro de un mismo banco; la cantidad de dinero que se descuenta de la cuenta emisora debe ser igual a la que se suma en la cuenta receptora. De no ser así, la acción no se realiza.
- Un sistema transaccional debe ser capaz de enmendar cualquier error ocurrido durante una transacción, pudiendo deshacer las operaciones realizadas, manteniendo los datos tal cual estaban antes del error.
- También debe ser capaz de controlar y administrar múltiples transacciones, determinando prioridades entre éstas. Por ejemplo, un cliente está haciendo la reserva de un asiento en un vuelo, dicho asiento debe ser bloqueado temporalmente hasta que se concrete la transacción, porque otro cliente podría estar queriendo reservar el mismo asiento en el mismo momento.

⁷ Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información

2.2.2 PROPIEDADES DE LOS SISTEMAS TRANSACCIONALES.

- Automatizan tareas operativas en una organización, permitiendo ahorrar en personal.
- Suelen dirigirse especialmente al área de ventas, finanzas, marketing, administración y recursos humanos.
- Suelen ser los primeros sistemas de información que se implementan en una organización.
- Sus cálculos y procesos suelen ser simples.
- Se suelen utilizar para cargar grandes bases de datos.
- Los beneficios de este tipo de sistemas en una organización son rápidamente visibles.
- Estos sistemas son optimizados para almacenar grandes volúmenes de datos, pero no para analizar los mismos.

2.2.3 CARACTERÍSTICAS ESPERABLES DE UN SISTEMA TRANSACCIONAL.

- Para que un sistema informático pueda ser considerado como un sistema transaccional, debe superar el test ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad):
 - Atomicidad: cualquier cambio de estado que produce una transacción es atómico. Es decir, ocurren todos los cambios o no ocurre ninguno. En otras palabras, esta propiedad asegura que una operación se realiza o no se realiza, por lo tanto no puede quedar el sistema con una parte de las operaciones.
 - Consistencia: propiedad que asegura que una transacción no romperá con la integridad de una base de datos, pues respeta todas las reglas y directrices de ésta.
 - Aislamiento: propiedad que asegura que no se afectarán entre sí las transacciones. En otras palabras, dos o más

transacciones sobre los mismos datos no generarán un problema.

- Durabilidad: propiedad que asegura la persistencia de una transacción, es decir, una vez que la transacción quedó aceptada no podrá deshacerse aunque falle el sistema.
- Rapidez: deben ser capaces de responder rápidamente, en general la respuesta no debe ser mayor a un par de segundos.
- Fiabilidad: deben ser altamente fiables, de lo contrario podría afectar a clientes, al negocio, a la reputación de la organización, etc. En caso de fallas, debe tener mecanismos de recuperación y de respaldo de datos.
- Inflexibilidad: no pueden aceptar información distinta a la establecida. Por ejemplo, el sistema transaccional de una aerolínea debe aceptar reservas de múltiples agencias de viajes. Cada reserva debe contener los mismos datos obligatorios, con determinadas características.

2.3 BACK OFFICE (VIP Quality Soft, 2009).

El conjunto de tecnologías, servicios y recursos humanos requeridos para administrar una compañía es mejor conocido generalmente como Back Office. Este se complementa con el sistema Back office, (Software de Back Office) el cual junto con las herramientas Back Office,⁸ brinda

⁸ Herramienta Back Office, parte del sistema corporativo que administra y controla la compañía, sus flujos de trabajo, como procesamiento de órdenes, administración de tareas, etc.

soporte coleccionando y distribuyendo información obtenida por el sistema Front Office.⁹

El propósito de una aplicación Back Office es la de apoyar las operaciones del Front Office brindándole servicios y permitiéndole realizar tareas relacionadas con las ventas de la compañía, manejo de transacciones, y actualización de información vital en tiempo real, pero sin ser vistos por el cliente. Gracias a este tipo de aplicaciones las empresas pueden reducir costos y mejorar la eficiencia en sus operaciones.

Entre las ventajas de usar un back office se encuentran las siguientes:

- **Cronometraje:** Los Back Office administrativos permiten administrar y cronometrar el tiempo, proporcionando entradas de datos que pueden ser localizadas o distribuidas a los empleados de la compañía sobre la red local o por Internet. Estos sistemas mantienen registros de todas las tareas e información relacionada en una sola base de datos. El administrador puede hacer seguimiento a los cambios en el flujo de trabajo de la compañía.
- Permite administrar y supervisar las tareas por empleado además de extraer reportes sobre el comportamiento del sistema en un periodo determinado.

⁹ Front Office, En la informática empresarial, es considerado como el conjunto de los elementos tecnológicos para la consultoría externa, aquellos servicios que giran en torno al cliente, a través de los cuales la empresa interactúa con él.

2.3.1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCES DEL BACK OFFICE DE RECARGAS ELECTRÓNICAS DE T&S.

Technology & Solutions es una empresa comprometida en ofrecer plataformas transaccionales seguras, confiables y de alto desempeño, garantizando la integridad y seguridad de la información.

Dichas plataformas transaccionales constan de tres grandes módulos: el Switch transaccional, el módulo web y la base de datos.

El Switch transaccional es el módulo que permite enviar las transacciones recibidas por los diversos canales electrónicos asociados a la red (punto de venta, celulares, etc.) de acuerdo al tipo de producto hacia un re-formateador específico (por ejemplo: una recarga de un operador celular con formato de mensaje propietario será enviado al reformateador, el cual entregará la transacción al gestor con la mensajería previamente acordada y siguiendo los parámetros en cuanto a retransmisiones, reversos, etc. Se refiere.)

El módulo web es el medio, mediante el cual, los usuarios de la solución y teniendo en cuenta su rol asociado, interactúan con el sistema para crear, borrar, editar o modificar las entidades asociadas en el sistema, como son: puntos de venta, celulares, operadores, terceros, etc.

La base de datos es el conjunto de datos y procedimientos almacenados pertenecientes al contexto específico del negocio y almacenado en forma sistemática para su uso posterior.

Technology & Solutions ofrece, entre otras, una solución transaccional para la realización de recargas electrónicas mediante la venta de pines, denominadas también recargas offline, donde se le otorga al comprador

un número o pin que puede digitar en su celular comunicándose con el número establecido por su operador para hacer efectiva la recarga.

La plataforma transaccional que incluye las diferentes soluciones que ofrece la empresa, permite administrar las cuentas que pertenecen al sistema (las cuales conforman la jerarquía de la aplicación), los usuarios que pertenecen a dichas cuentas (que poseen diferentes roles dependiendo de sus responsabilidades), los parámetros del sistema, el inventario de pines, y debitar o acreditar los saldos de las cuentas dependiendo de los procesos que se lleven a cabo, entre otras funciones propias de este negocio. Por todo lo anterior ésta plataforma se convierte en una herramienta útil para gestionar los negocios involucrados en el mercado de recargas para telefonía celular.

2.4 PLATAFORMA .NET¹⁰

Microsoft .NET es una plataforma de desarrollo y ejecución de aplicaciones. Esto quiere decir que no sólo brinda todas las herramientas y servicios que se necesitan para desarrollar modernas aplicaciones empresariales y de misión crítica, sino que también provee mecanismos robustos, seguros y eficientes para asegurar que la ejecución de las mismas sea óptima. Los componentes principales de la plataforma .NET son:

- Un entorno de ejecución de aplicaciones, también llamado “Runtime”, que es un componente de software cuya función es la de ejecutar las aplicaciones .NET e interactuar con el sistema operativo ofreciendo sus servicios y recursos.

¹⁰ Microsoft. Programa Microsoft desarrollador cinco estrellas, Introducción a Microsoft .Net

- Un conjunto de bibliotecas de funcionalidades y controles reutilizables, con una enorme cantidad de componentes ya programados listos para ser consumidos por otras aplicaciones.
- Un conjunto de lenguajes de programación de alto nivel, junto con sus compiladores y linkers¹¹, que permitirán el desarrollo de aplicaciones sobre la plataforma .NET.
- Un conjunto de utilitarios y herramientas de desarrollo para simplificar las tareas más comunes del proceso de desarrollo de aplicaciones
- Documentación y guías de arquitectura, que describen las mejores prácticas de diseño, organización, desarrollo, prueba e instalación de aplicaciones .NET
- .NET representa la evolución de COM (Component Object Model), la plataforma de desarrollo de Microsoft anterior a .NET y sobre la cual se basaba el desarrollo de aplicaciones Visual Basic 6 (entre otros tantos lenguajes y versiones).

Algunas de las características principales de la plataforma Microsoft .NET son las siguientes:

- Se dice que es una plataforma de ejecución intermedia, ya que las aplicaciones .NET no son ejecutadas directamente por el sistema operativo, como ocurre en el modelo tradicional de desarrollo. En su lugar, las aplicaciones .NET están diseñadas para ser ejecutadas contra un componente de software llamado Entorno de Ejecución

¹¹ Un enlazador (en inglés, *linker*) es un programa que toma los ficheros de código objeto generado en los primeros pasos del proceso de compilación, la información de todos los recursos necesarios (biblioteca), quita aquellos recursos que no necesita, y enlaza el código objeto con su(s) biblioteca(s) con lo que finalmente produce un fichero ejecutable o una biblioteca. En el caso de los programas enlazados dinámicamente, el enlace entre el programa ejecutable y las bibliotecas se realiza en tiempo de carga o ejecución del programa.

(muchas veces también conocido como “Runtime”, o , “Máquina Virtual”). Este componente es el encargado de manejar el ciclo de vida de cualquier aplicación .NET, iniciándola, deteniéndola, interactuando con el Sistema Operativo y proporcionándole servicios y recursos en tiempo de ejecución.

- La plataforma Microsoft .NET está completamente basada en el paradigma de Orientación a Objetos
- .NET es multi-lenguaje: esto quiere decir que para poder codificar aplicaciones sobre esta plataforma no se necesita desarrollar en un único lenguaje específico de programación de alto nivel, sino que se puede elegir de una amplia lista de opciones.
- .NET es una plataforma que permite el desarrollo de aplicaciones empresariales de misión crítica, entendiéndose por esto que permite la creación y ejecución de aplicaciones de porte corporativo que sean críticas para la operación de tipos variados de organizaciones.
- .Net fue diseñado de tal manera que otorgue un único modelo de programación, uniforme y consistente, para todo tipo de aplicaciones (ya sean de formularios Windows, de consola, aplicaciones Web, aplicaciones móviles, etc.) y para cualquier dispositivo de hardware (PC's, Pocket PC's, Teléfonos Celulares Inteligentes, también llamados “SmartPhones”, Tablet PC's, etc.). Esto representa un gran cambio con respecto a las plataformas anteriores a .NET, las cuales tenían modelos de programación, bibliotecas, lenguajes y herramientas distintas según el tipo de aplicación y el dispositivo de hardware.
- Uno de los objetivos de diseño de .NET fue el de tener la posibilidad de interactuar e integrarse fácilmente con aplicaciones desarrolladas en plataformas anteriores, particularmente en COM, ya que aún hoy

existen una gran cantidad de aplicaciones desarrolladas sobre esa base.

- .NET no sólo se integra fácilmente con aplicaciones desarrolladas en otras plataformas Microsoft, sino también con aquellas desarrolladas en otras plataformas de software, sistemas operativos o lenguajes de programación. Para esto hace un uso extensivo de numerosos estándares globales que son de uso extensivo en la industria.

2.4.1 VISUAL STUDIO.NET

Visual Studio es la herramienta de desarrollo por excelencia de la plataforma .NET, siendo una herramienta única que permite desarrollar cualquier tipo de aplicación (Web, Windows, de Consola, para dispositivos Móviles, para Microsoft Office, de Bases de Datos y más), en cualquiera de los lenguajes .NET provistos por Microsoft (C#, VB.NET, C++.NET y J#).

El que tantos lenguajes distintos puedan funcionar en un mismo entorno, tiene un beneficio adicional: puede incluirse un objeto hecho en cualquiera de estos lenguajes en un proyecto generado en otro lenguaje. Por ejemplo, pueden incluirse clases generadas con C# .NET en un proyecto de Visual Basic .NET. Las clases de C# .NET no tendrán que compilarse para que esto sea posible, dado que el entorno interpretará adecuadamente las instrucciones que tenga para poder aprovechar su funcionalidad sin problemas.

2.4.2 ASP.NET (Microsoft Corporation, 2005)

Es un “Marco” (Framework) para programar aplicaciones web, de un modo similar al que se programan las aplicaciones Windows. El componente principal son los Web Forms (formularios web) que

permiten, entre otras cosas, separar la interfaz del usuario de la funcionalidad de la aplicación.

- ASP.NET es el Framework de programación web dentro de .NET
- Permite desarrollar aplicaciones Web con un modelo “similar” al utilizado para aplicaciones Windows
- Independencia del cliente (navegador, S.O., dispositivo físico, etc.)
- Permite utilizar cualquier lenguaje .NET
- Permite desarrollar Servicios Web XML

Ventajas de usar .NET:

- La “parte ejecutable” de una aplicación ASP.NET es COMPILADA
- Implementación y actualización de las aplicaciones sin reiniciar el servidor.
- Acceso a toda la .NET Class Library (Librerías de clases de .NET)
- Independiente del lenguaje de programación.
- Encapsulamiento de funcionalidad a través de controles de servidor y controles de usuario
- Permite usar ADO.NET para acceso a datos
- Soporta XML, Hojas de estilo CSS, etc.

- Detección automática del navegador cliente, generando el lenguaje de marcas soportado por el mismo
- Mecanismo de Caching¹² incorporado para páginas completa o partes de la misma frecuentemente solicitadas.

2.5 TELERIK. (Telerik Corporation, 2009)

Es un proveedor de interfaces de usuario (UI) para los componentes de Microsoft .NET (ASP.NET AJAX, Silverlight¹³, WinForms¹⁴ y WPF¹⁵, y Presentación de informes y soluciones de gestión de contenidos en .NET). Esta empresa tiene como misión el otorgar herramientas capaces, elegantes y de alto rendimiento que permitan a la comunidad desarrollar aplicaciones web con esas mismas características.

A continuación se mencionan alguna de las características de los productos utilizados para el desarrollo de la plataforma de recargas.

2.5.1 CONTROLES RAD PARA ASP.NET AJAX. (Telerik Corporation, 2009)

Estos son un conjunto de controles, como grillas, combos, cajas de texto, paneles y demás, los cuales poseen entre otras, las siguientes características:

¹² Caching, permite almacenar cierta información en la Cache del cliente o del servidor, para evitar consultas sobre la base de datos.

¹³ Microsoft Silverlight es un complemento para navegadores de Internet basado en la plataforma Windows que agrega nuevas funciones multimedia como la reproducción de vídeos, gráficos vectoriales y animaciones.

¹⁴ Formularios de aplicaciones para Windows.

¹⁵ Windows Presentation Foundation, es una tecnología de Microsoft que potencializa las capacidades de desarrollo de interfaces de interacción, integrando y ampliando las características de las aplicaciones Windows y de las aplicaciones Web.

- Estos controles se desarrollan sobre Microsoft ASP .Net AJAX y no contienen ninguna otra implementación de AJAX. Lo que asegura su rapidez, seguridad y eficiencia en consumo de memoria al igual que Microsoft .Net AJAX.
- La mayoría de los navegadores de internet soportan estos controles (Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera, y Google Chrome.)
- La interfaz de programación de aplicaciones (API) es muy similar a la que maneja AJAX ASP .NET, estos controles utilizan las mismas propiedades, eventos y métodos base, lo que permite un rápido aprendizaje.
- Aprovechan plenamente el Framework 3.5 de .NET, al igual que los objetos propuestos por el Framework para abstracción de datos, lo que permite desarrollar aplicaciones con conexiones a base de datos con poco esfuerzo.

2.5.2 REPORTADOR (*TELERIK REPORTING*). (Telerik, 2009)

Este reportador puede ser usado para formularios Windows como para Formularios Web, permitiendo la exportación a los formatos de archivo más populares como PDF, Excel, RTF, TIFF, etc. Entre algunas de las características de este reportador se mencionan las siguientes.

- Se puede hacer enlaces a cualquier fuente de datos: ADO. Net (SQL Server, MySql, Oracle, Ole DB), objetos de negocios, MS Access, XML, Servicios Web e incluso a archivos.
- Contiene un visor para formularios Web como para formularios Windows, garantizando que el diseño de los reportes se mantenga independientemente de la plataforma.

- Permite fácilmente realizar operaciones de filtrado, ordenamiento, agrupamiento y aplicar formato sobre los datos.

2.6 MAPEO DE OBJETOS AL MODELO RELACIONAL (Pizarro, 2005)

2.6.1 GENERALIDADES.

La persistencia de la información¹⁶ es la parte más crítica en una aplicación de software. Si la aplicación está diseñada con orientación a objetos, la persistencia se logra por la serialización del objeto o almacenando en una base de datos.

El modelo de objetos difiere en muchos aspectos del modelo relacional. La interfaz que une esos dos modelos se llama marco de mapeo relacional-objeto (ORM en inglés). Marcos de trabajo como Java o .Net han popularizado el uso de modelos de objetos (UML) en el diseño de aplicaciones dejando de lado el enfoque monolítico de una aplicación. Las bases de datos más populares hoy en día son relacionales. Oracle, SQLServer, Mysql, Postgress son los DBMS más usados.

En el momento de persistir un objeto, normalmente, se abre una conexión a la base de datos, se crea una sentencia SQL parametrizada, se asignan los parámetros y recién allí se ejecuta la transacción. Por ejemplo, cuando se tiene un objeto con varias propiedades, además de varias relaciones, ¿Cómo se asocian relacionalmente? ¿Cómo se almacenan? ¿Automáticamente, manualmente? ¿Qué pasa con las claves secundarias?

¹⁶ Se entiende por persistencia (en programación) como la acción de preservar la información de un objeto de forma permanente (guardar), pero a su vez también se refiere a poder recuperar la información del mismo (leer) para que pueda ser nuevamente utilizada.

Ahora, si es necesario recuperar los datos persistidos. ¿Se carga únicamente el objeto? ¿Se cargan también las asociaciones? ¿Se carga el árbol completo? Y si los mismos objetos están relacionados con otros, ¿Se cargan n veces hasta satisfacerlos?

Está demostrado que un 35% del tiempo del desarrollo de software está dedicado al mapeo entre objeto y su correspondiente relación. La incongruencia entre los 2 modelos aumenta a medida que crece el modelo de objetos. Hay varios puntos por considerar:

- Carga perezosa.
- Referencia Circular.
- Caché.
- Transacciones.

ORM debería resolver la mayoría de las cargas. Un buen ORM permite:

- Mapear clases a tablas: propiedad a columna, clase a tabla.
- Persistir objetos a través del método `Orm.Save(objeto)`. Encargándose de generar el SQL correspondiente.
- Recuperar objetos persistidos a través del método `objeto = Orm.Load(objeto.class, clave_primaria)`.
- Recuperar una lista de objetos a partir de un lenguaje de consulta especial a través del método `ListObjetos = Orm.Find("Objeto FROM MyObject WHERE Objeto.Propiedad=5")`, o algo más complejo `ListObjetos = Orm.Find("Objeto FROM MyObject WHERE Objeto.Relacion1.Relacion2.Propiedad2=5")`, y el ORM transformará a través de varios joins de tablas.

2.6.2 INCONGRUENCIA ENTRE EL MODELO RELACIONAL Y EL DE OBJETOS.

Se sabe que las tablas tienen atributos simples, o sea, tipo definidos previamente por los arquitectos del software.

Por otro lado, un objeto tiene tanto atributos simples como aquellos definidos por el usuario, que en sí es otro objeto más.

La incongruencia entre el modelo relacional y el de objetos es la diferencia en la forma de representar atributos de los 2 modelos. Esta incongruencia entre la tecnología de objetos y la relacional, fuerza al programador a mapear el esquema de objetos a un esquema de datos.

Los objetos deberían almacenarse en una base de datos relacional. Una tabla mantiene relacionados los atributos que contiene. Un modelo de objetos tiene una jerarquía en árbol.

Para ello se usa una capa extra muy fina pero suficiente para servir como un puente entre los 2 modelos. Para implementar esos mapeos, se necesita agregar código a los objetos de negocios, código que impacta en la aplicación.

Para la mayoría de las aplicaciones, almacenar y recuperar información implica alguna forma de interacción con una base de datos relacional. Esto ha representado un problema fundamental para los desarrolladores porque algunas veces el diseño de datos relacionales y los ejemplares orientados a objetos comparten estructuras de relaciones muy diferentes dentro de sus respectivos entornos.

Las bases de datos relacionales están estructuradas en una configuración tabular y los ejemplares orientados a objetos normalmente están relacionados en forma de árbol. Esta 'diferencia de impedancia' ha llevado a los desarrolladores de varias tecnologías de

persistencia de objetos a intentar construir un puente entre el mundo relacional y el mundo orientado a objetos. A continuación se describe la ORM utilizada en el proyecto para superar la dificultad de realizar el mapeo.

2.6.3 LLBLGEN PRO

Es una herramienta que posibilita la realización del "mapeo objeto-relacional" (ORM) para .Net, permitiendo el desarrollo de las aplicaciones de negocios. Este desarrollo usualmente se hace en 3 capas:

- La capa de interfaz gráfica de usuario comprende el conjunto de interfaces con las que el usuario tiene contacto y utiliza para navegar la aplicación.
- La capa de negocios es donde los desarrolladores depositan toda la lógica del negocio.
- La capa de acceso a datos es la que permite hacer la conexión directamente con la base de datos.

Al utilizar un ORM, este realiza las funciones de la capa de datos obteniendo como resultado una librería de clases.

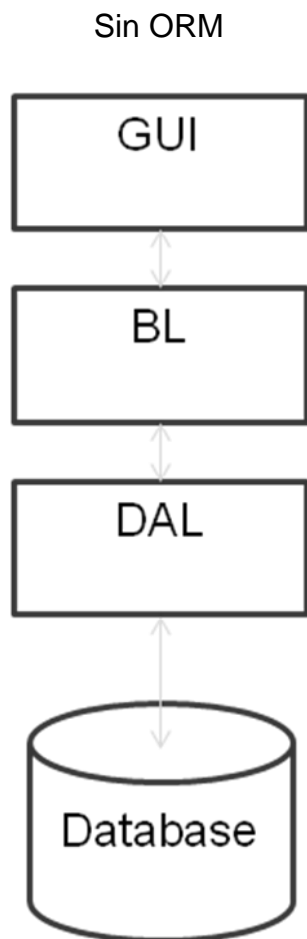


Figura 10 Capas de una aplicación de negocios¹⁷

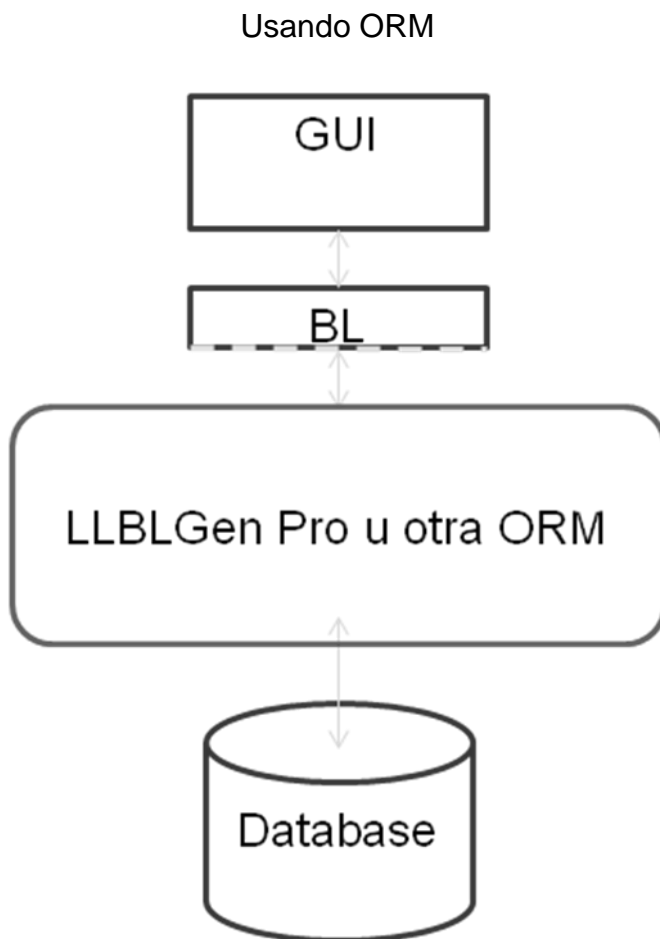


Figura 11 Capas de una aplicación de negocios usando ORM

¹⁷ Gui corresponde a Grafic User Interface o interfaz gráfica de usuario. BL corresponde a Bussiness Layer o Capa de negocios, DAL corresponde a Data Access Layer o Capa de acceso a datos, por ultimo Database corresponde a base de datos.

El utilizar una herramienta como esta posee entre otras ventajas las siguientes:

- Se reduce el tiempo de desarrollo al tener que desarrollar una capa menos, tiempo que seguramente se aprovechará en el desarrollo de la capa de negocios.
- Al trabajar con sentencias SQL para realizar los procesos sobre los datos de una base de datos, estos deben probarse en tiempo de ejecución, ya que las sentencias son para el ambiente de desarrollo valores de variables de tipo texto. LiblGen permite generar objetos con atributos y propiedades permitiendo detectar inconsistencias de desarrollo al compilar la aplicación.

2.7 SERVIDORES DE BASE DE DATOS.

Los Sistemas de gestión de base de datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. En los textos que tratan este tema, o temas relacionados, se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de Sistema Gestor de Bases de Datos y DataBase Management System, en su expresión inglesa.

Un servidor de Base de datos es por tanto el equipo en el que corre un sistema de gestión de bases de datos.

Durante la realización de la práctica se brindó apoyo al diseño y construcción de aplicaciones Web con el motor de base de datos de Microsoft, SQL SERVER 2008.

2.7.1 SQL SERVER 2008.

SQL Server 2008 es un motor de bases de datos relacionales de procesamiento de transacciones en línea (OLTP); este tipo de bases de datos son óptimas para administrar datos que cambian. Suelen tener varios usuarios que realizan transacciones al mismo tiempo que cambian los datos en tiempo real. Aunque las solicitudes de datos realizadas individualmente por los usuarios suelen hacer referencia a pocos registros, muchas de estas solicitudes se producen al mismo tiempo.

Las bases de datos OLTP están diseñadas para permitir que las aplicaciones transaccionales escriban sólo los datos necesarios para controlar una sola transacción lo antes posible. Las bases de datos OLTP se caracterizan en general por lo siguiente:

- Admiten el acceso simultáneo de muchos usuarios que agregan y modifican datos con regularidad.
- Representan el estado en cambio constante de una organización, pero no guardan su historial.
- Contienen muchos datos, incluidos todos los datos utilizados para comprobar transacciones.
- Tienen estructuras complejas.
- Se ajustan para dar respuesta a la actividad transaccional.
- Proporcionan la infraestructura tecnológica necesaria para admitir las operaciones diarias de la empresa.

- Las transacciones individuales se completan rápidamente y se tiene acceso a cantidades de datos relativamente pequeñas. Los sistemas OLTP están diseñados y ajustados para procesar cientos o miles de transacciones que se indican al mismo tiempo.

Estas y otras características como la inclusión de un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente, la integración directa con Microsoft Visual Studio, nuevas herramientas de desarrollo como el generador de reportes, hicieron que este completo SGBD fuera seleccionado como repositorio de datos de la aplicación desarrollada. Sin embargo para presentar un panorama completo se enumeran a continuación las ventajas y desventajas de escoger un gestor de base de datos comercial como este.

- Ventajas.
 1. Facilidad de manejo de grandes volúmenes de información.
 2. Gran velocidad en muy poco tiempo.
 3. Independencia del tratamiento de información.
 4. Seguridad de la información (acceso a usuarios autorizados), protección de información, de modificaciones, inclusiones, consulta.
 5. No hay duplicidad de información, comprobación de información en el momento de introducir la misma.
 6. Integridad referencial al terminar los registros.
- Inconvenientes.
 1. El costo de actualización del hardware y software son muy elevados.
 2. Costo (salario) del administrador de la base de datos es costoso.

3. El mal diseño de esta puede originar problemas a futuro.
 4. Un mal adiestramiento a los usuarios puede originar problemas a futuro.
 5. Si no se encuentra un manual del sistema no se podrán hacer relaciones con facilidad.
 6. Generan campos vacíos en exceso.
 7. El mal diseño de seguridad genera problemas en esta.
- Componentes.

SQL Server 2008 contiene las siguientes tecnologías:

- *Motor de Base de Datos.* El Motor de base de datos de SQL Server 2008 de Microsoft es el servicio principal para almacenar, procesar y asegurar datos. Proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones rápido para cumplir con los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes. También proporciona compatibilidad completa para mantener una alta disponibilidad.
- *Servidor de reportes.* Microsoft SQL Server 2008 Reporting Services es una solución basada en un servidor que se utiliza para generar informes empresariales que extraen contenido de una variedad de orígenes de datos relacionales y multidimensionales, que publica informes que se pueden ver en diversos formatos, y que administra la seguridad y las suscripciones de manera centralizada. Los informes creados se pueden ver mediante una conexión Web o como parte de una aplicación de Microsoft Windows.

Reporting Services incluye herramientas y asistentes gráficos para crear y publicar informes y modelos de informes, herramientas

de administración del servidor de informes para administrar Reporting Services, e interfaces de programación de aplicaciones (API) para programar y extender el modelo de objetos de Reporting Services.

- Servicios de integración y análisis. Microsoft SQL Server 2005 Integration Services (SSIS) es una plataforma que permite generar soluciones de integración de datos de alto rendimiento, entre las que se incluyen paquetes de extracción, transformación y carga (ETL) para el almacenamiento de datos.

Integration Services incluye herramientas y asistentes gráficos para generar y depurar paquetes; tareas para realizar funciones relacionadas con el flujo de trabajo, por ejemplo operaciones de FTP, la ejecución de instrucciones SQL y mensajería de correo electrónico; orígenes y destinos de datos para extraer y cargar datos; transformaciones para limpiar, agregar, mezclar y copiar datos; un servicio de administración, denominado servicio de Integration Services, para administrar Integration Services; e interfaces de programación de aplicaciones (API) para programar el modelo de objetos de Integration Services. Se compone de cuatro partes clave: el servicio, el modelo de objetos, el tiempo de ejecución y los ejecutables de tiempo de ejecución de, y la tarea Flujo de datos que encapsula el motor de flujo de datos y los componentes de flujo de datos.

- Réplica de SQL Server. es un conjunto de tecnologías destinadas a la copia y distribución de datos y objetos de base de datos desde una base de datos a otra, para luego sincronizar

ambas bases de datos y mantener su coherencia. La réplica permite distribuir datos a diferentes ubicaciones y a usuarios remotos o móviles mediante redes locales y de área extensa, conexiones de acceso telefónico, conexiones inalámbricas e Internet.

3. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN DESARROLLADA.

En este capítulo se mencionan los requisitos generales del producto a obtener, partiendo de los establecidos en el proceso de análisis tanto por el cliente como por la empresa. También se mencionan algunas características del diseño de la aplicación y cómo se llevó a cabo el proceso de implementación de la solución.

Es de señalar que muchos de los documentos pertinentes para el entendimiento de la aplicación son propiedad de la empresa, la cual ha pedido no adjuntarlos al presente documento.

3.2 ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN.

3.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

La aplicación que surgió como resultado del desarrollo del proyecto tuvo como requisitos establecidos que fuera una aplicación robusta, intuitiva, rápida y fácil de usar, que permitiera llevar a cabo las actividades típicas de un negocio de recargas electrónicas offline. También debía ser flexible para poder implementar cambios y mejoras para futuras versiones.

Además de lo anterior, la aplicación debía tener las siguientes características:

- **Multinivel:** El cliente usualmente acomoda la jerarquía de su negocio de acuerdo a las características propias del mismo. Para ello la aplicación permite establecer la cantidad de niveles y el número de miembros por nivel a gusto del cliente. En consecuencia, en la aplicación se propuso una estructura modelo la cual el usuario podría modificar a su gusto.
- **Multioperador:** La aplicación soporta la venta de productos proporcionados por diferentes operadores, manejando a su vez porcentajes de descuentos para cada nivel.
- **Cambio de porcentajes:** El sistema permite el cambio del porcentaje de descuento manejado por un nivel con respecto a un operador en cualquier momento y este se ve reflejado en la siguiente venta sin necesidad de hacer re-liquidación de saldos.
- **Una sola bolsa:** Existe una sola bolsa de dinero para cada nivel.

Esta aplicación es la base para la integración de las diferentes soluciones que ofrece la empresa, como son la venta de recargas online (“recargas en línea”), recargas offline (“venta de pines”) y ventas de loterías y chance, en la plataforma .Net. Esta aplicación tiene el modulo administrativo que es la base para la integración de las ya mencionadas soluciones.

3.2.2 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.

La idea de la aplicación de venta de pines (Figura 12) es que se tengan varios puntos de venta, en diferentes ubicaciones, y ahí es donde el cliente llegará a comprar su recarga electrónica. Dicha venta se realizará desde la interfaz web dispuesta para ello.

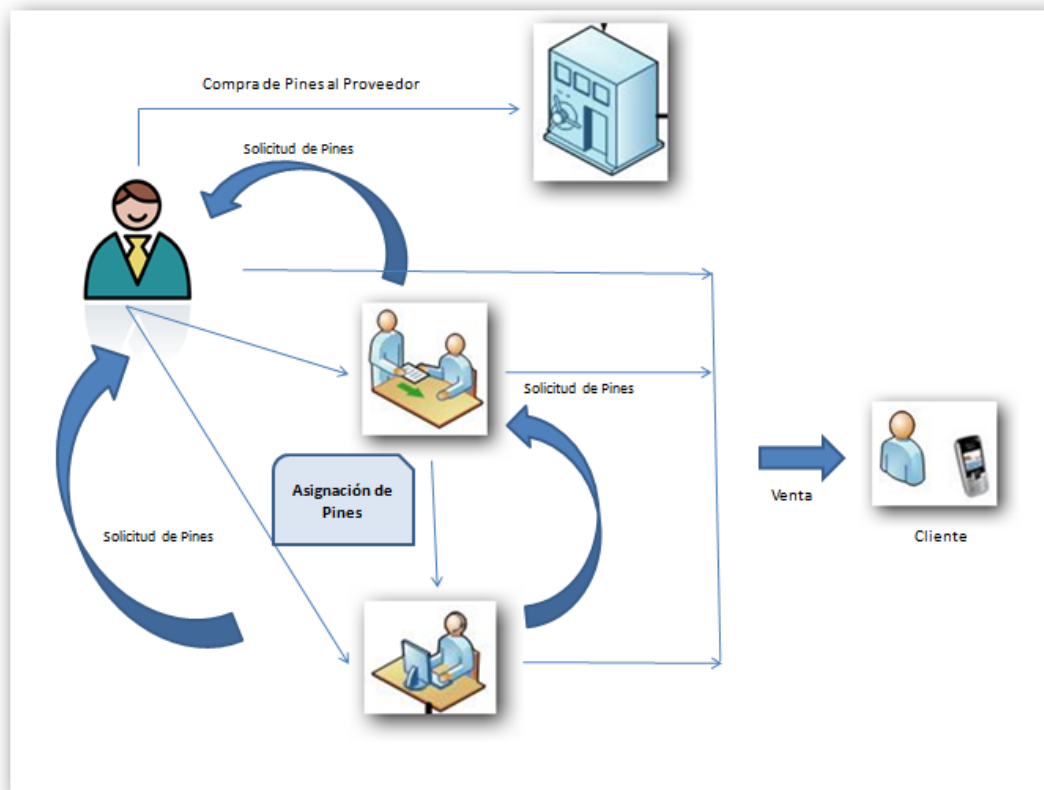


Figura 12 Lógica del negocio

Para poder realizar las ventas, los puntos de venta deben tener adjudicados cierta cantidad de pines, de lo contrario, ellos pueden solicitar la cantidad de pines que crean adecuada via Web (lo que se considera una solicitud formal), ó comunicándose directamente con el “administrador de cuenta” para que le distribuya cierta cantidad de pines (lo que constituye una solicitud informal).

Los “Administradores de Cuenta” son los encargados de distribuir los pines de acuerdo a las necesidades de los puntos de venta que ellos tienen encomendados, para ello, los puntos de venta deben tener saldo disponible para poder recibir los pines dado que se les descuenta el valor de la compra. Los “administradores de cuenta” son los encargados

de realizar los abonos de saldo a las bolsas de los puntos de venta despues de confirmar el pago por el medio acordado entre el punto de venta y el administrador de cuenta.

El “Administrador de Cuenta” también debe tener cierta cantidad de pines adjudicados para poder distribuirlos a sus clientes, para ello él también debe tener saldo disponible o de lo contrario tiene que comunicarse con el “Super Administrador”.

El “Super administrador” es la persona que puede cargarse saldo a si mismo y es el que realiza la carga de pines al sistema. De ahí en adelante, él podrá tener los administradores de cuenta a su mando que considere y estos a su vez podran tener los puntos de venta a cargo que deseen.

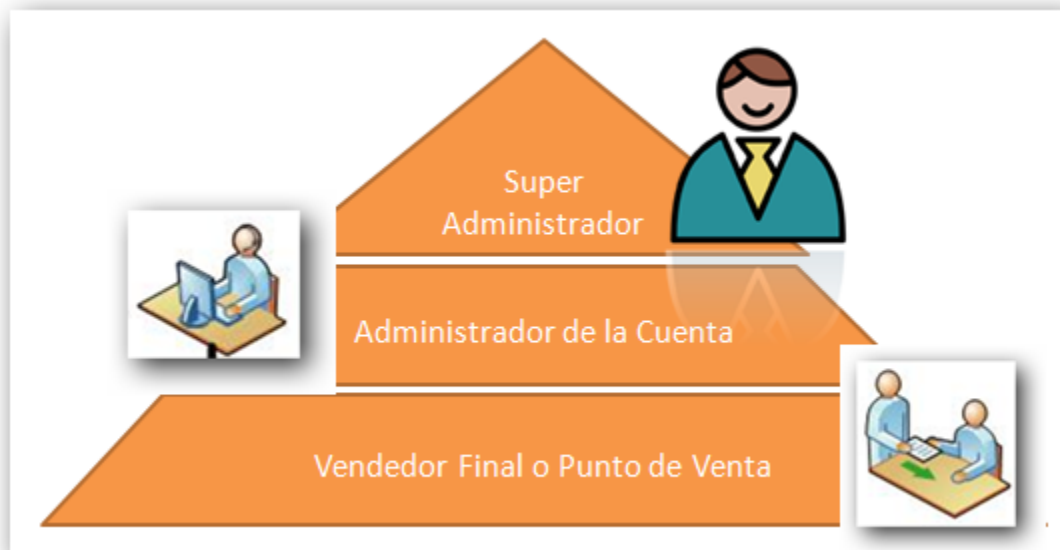


Figura 13 Roles pre-definidos

Inicialmente la aplicación se le distribuye al cliente de la siguiente manera (Figura 13): La aplicación tiene 3 niveles, los cuales dentro del

sistema se representan por cuentas. Cada nivel tiene 1 miembro, el cual se representa como usuario. La cuenta superior tiene un usuario que tiene el perfil “Super Administrador” de la aplicación el cual se explica con detalle mas adelante, pero por ahora es pertinente conocer que el Super administrador representa la cabeza de la organización y es el encargado de realizar toda la administración de la plataforma. La segunda cuenta, hija de la primera, posee un usuario con Rol “Administrador de Cuenta” el cual tiene una cuenta tercera como hija y ella tendrá a un “Vendedor Final” que representa el punto de venta.

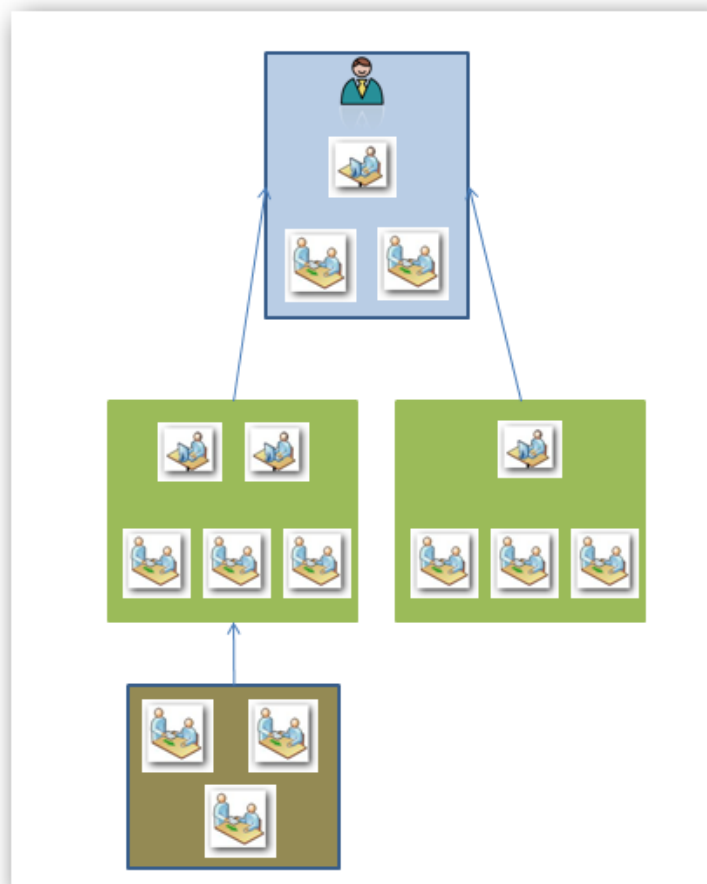


Figura 14 Personalización de la jerarquía del negocio

Esta funcionalidad o jerarquía inicial puede personalizarse a gusto de la empresa (Figura 14), por ejemplo podrían relegarse ciertas responsabilidades a roles establecidos, como por ejemplo, crear un rol que solo pueda realizar las cargas de saldo a las cuentas hijas o un rol que solo pueda crear cuentas hijas. Es responsabilidad de la empresa que adquiere la aplicación la personalización de la misma.

3.3 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

3.3.1 INICIO DE LA PLATAFORMA.



The screenshot shows the login interface for 'multipuntos naranja'. At the top right is the logo and name. Below it, the location is 'Inicio'. The main heading is 'Ingreso al Sistema'. A welcome message and a help link are present. The login form includes fields for 'Usuario', 'Contraseña', and 'Palabra', along with a security image labeled 'Imagen de Seguridad' showing 'GYFP'. There is a 'Cambiar Palabra' link and an 'Enviar' button. The footer contains copyright information and logos for 'POWERED BY Technology & Solutions' and 'ASPrnet 2.0'.

Figura 15 Ingreso al sistema

Para poder acceder a los servicios que ofrece la plataforma, la persona debe primero identificarse como usuario registrado (Figura 15), para esto es necesario ingresar los siguientes datos:

- Usuario o login.
- Contraseña
- La palabra mostrada en la imagen de seguridad

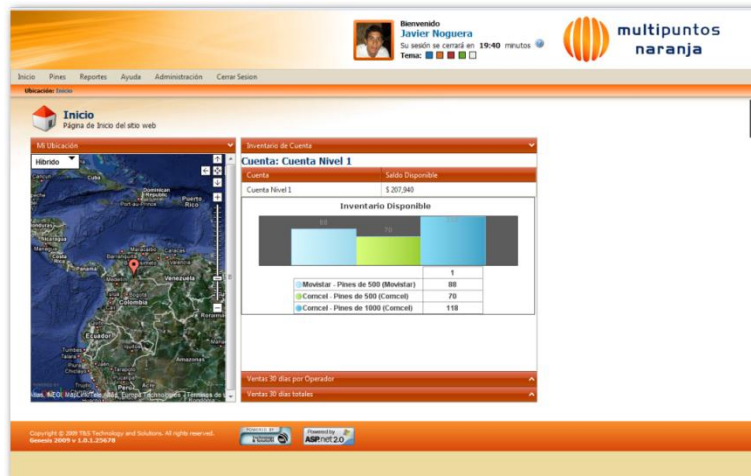


Figura 16 Pantalla inicial de la aplicación

Una vez se hayan comprobado estos datos, el usuario observa la pantalla inicial (Figura 16) la cual puede variar dependiendo del rol que tenga asignado el usuario.



Figura 17 Parte superior de la pantalla inicial de la aplicación

La parte superior de la aplicación (Figura 17) además de mostrar el nombre del usuario que está logueado, su foto y las opciones para cambiar el Tema de la plataforma, muestra el menú de navegación de la aplicación, menú que para la plataforma con la solución de venta de pines comprende lo siguiente:

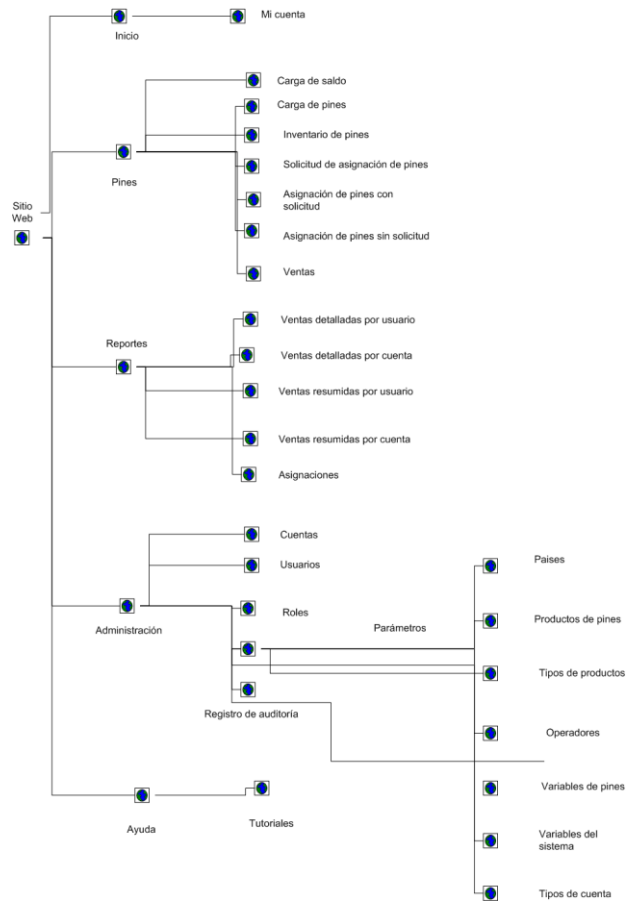


Figura 18 Mapa Sitio Web

Desde aquí el usuario puede navegar la aplicación como desee dependiendo de sus necesidades y de los accesos que tenga.

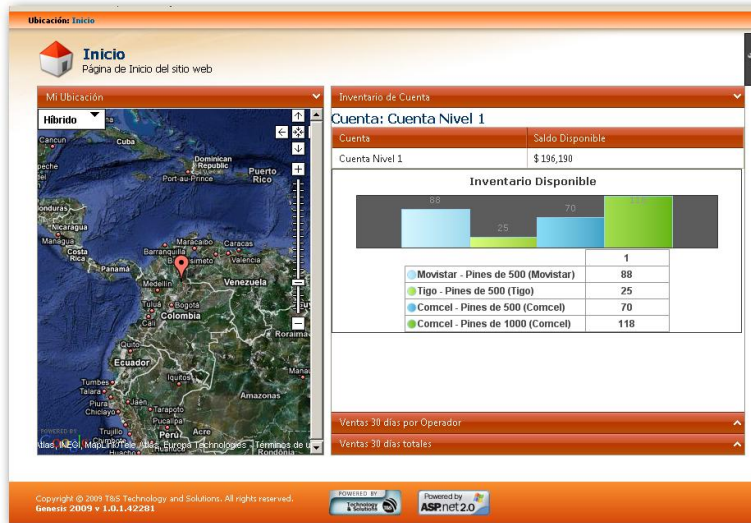


Figura 19 Centro de la pantalla inicial

El centro de la pantalla inicial (Figura 19) contiene una gráfica mostrando la ubicación actual del usuario y unas gráficas con el inventario de pines de la cuenta, junto con las ventas, agrupadas por operador, de los últimos 30 días y las ventas totales a 30 días.

Mi Cuenta
Detalles de la Cuenta de usuario en el sistema

Detalles | Imagen | Cambiar Clave | Ubicaciones

Detalles del usuario

- Identificación: 646.546.546
- Nombres: cliente 2
- Apellidos: cliente 2
- Email: Email
- Segundo Email: Email
- Msn: Cuenta de mensajería ir
- Usuario (Login): genesis02
- Tipo de Cuenta: Cliente nivel 2 - ()
- Guid: da8339d2-9901-4e64-a925-0d47b3fbffd8
- Creación: 11/06/2009 14:23:01

Guardar | Volver al Inicio

Figura 20 Detalles de "mi cuenta

Si el usuario hace click sobre su nombre o selecciona la opción de Inicio -> Mi cuenta, encontrará la forma como puede modificar:

- Los detalles básicos del usuario (Figura 20): como por ejemplo el número de identificación, nombres y apellidos, cuentas de correo electrónico entre otros.

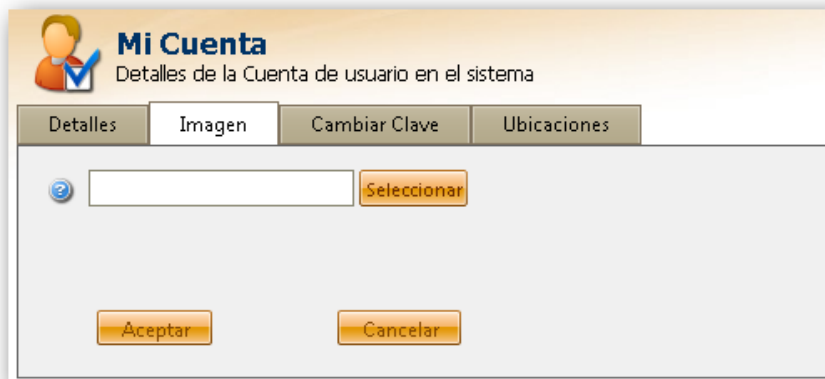


Figura 21 Selección de la imagen del usuario

- La imagen del usuario (Figura 21) seleccionando la ubicación en la que se encuentra la imagen y haciendo click en “aceptar”.

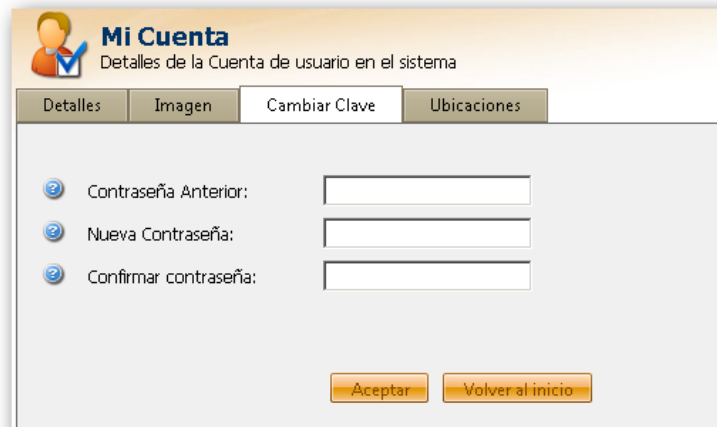


Figura 22 Cambiar clave en "Mi cuenta"

- Su contraseña (Figura 22): digitando la contraseña anterior, la nueva contraseña, confirmando la nueva contraseña y haciendo click en aceptar.

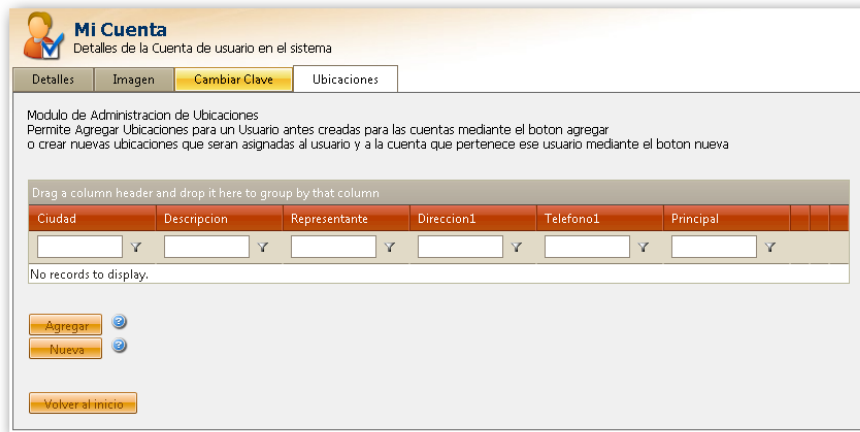


Figura 23 Ubicaciones en "Mi cuenta"

- Modificar las ubicaciones asociadas al usuario (Figura 23): seleccionando de las ubicaciones del usuario alguna de ellas o agregando una ubicación existente a la cuenta o adicionando una ubicación nueva a la cuenta.

3.3.2 MÓDULOS.

La aplicación de venta de pines se compone de los siguientes módulos los cuales a su vez están compuestos por distintas interfaces.

Pines.

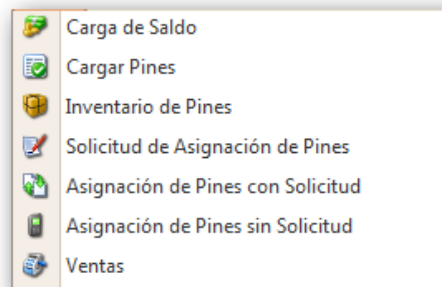


Figura 24 Modulo de pines

El módulo de pines es el que contiene toda la lógica del negocio y abarca las siguientes interfaces.

Carga de Saldo

Este módulo le permite al “Super Administrador” realizar abonos a su propia cuenta y a sus cuentas hijas. El “Administrador de cuenta” no puede abonarse a sí mismo, pero sí a sus cuentas hijas.



Carga de Saldo
Administración de Saldos de pines

El modulo de Cuentas permite Administrar las cuentas hijas del usuario que se loguea

Cuenta Id	TipoCuenta	Descripcion	Saldo Pines	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 0	\$ 200.198	Cargar Saldo
14	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 1	\$ 207.940	Cargar Saldo
21	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 2	\$ 0	Cargar Saldo
22	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 3	\$ 0	Cargar Saldo
23	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 4	\$ 0	Cargar Saldo
24	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 5	\$ 0	Cargar Saldo
25	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 6	\$ 0	Cargar Saldo
26	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 7	\$ 0	Cargar Saldo
27	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 8	\$ 0	Cargar Saldo
28	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 9	\$ 0	Cargar Saldo

1 2 Page 1 of 2, items 1 to 10 of 11.

Figura 25 Interfaz de carga de saldo

Dicha interfaz muestra una tabla con los datos (Id, tipo de cuenta, Descripción y Saldo) de las cuentas disponibles para realizar abonos y la opción “Cargar Saldo”.

Cargar Saldo Pines

Id 1
Cuenta Cuenta Nivel 0
Descripción
Saldo

Figura 26 Panel de carga de saldo

Al “cargar saldo” se muestra el panel donde se establece el valor del abono y la descripción de la transacción.

Confirmar Carga De Saldo Pines

Id 1
Cuenta Cuenta Nivel 0
Descripción
Saldo \$2.00

Figura 27 Panel de confirmación de carga de saldo

Finalmente aparece un panel de confirmación antes de hacer efectiva la carga de saldo.

Carga de Pines.

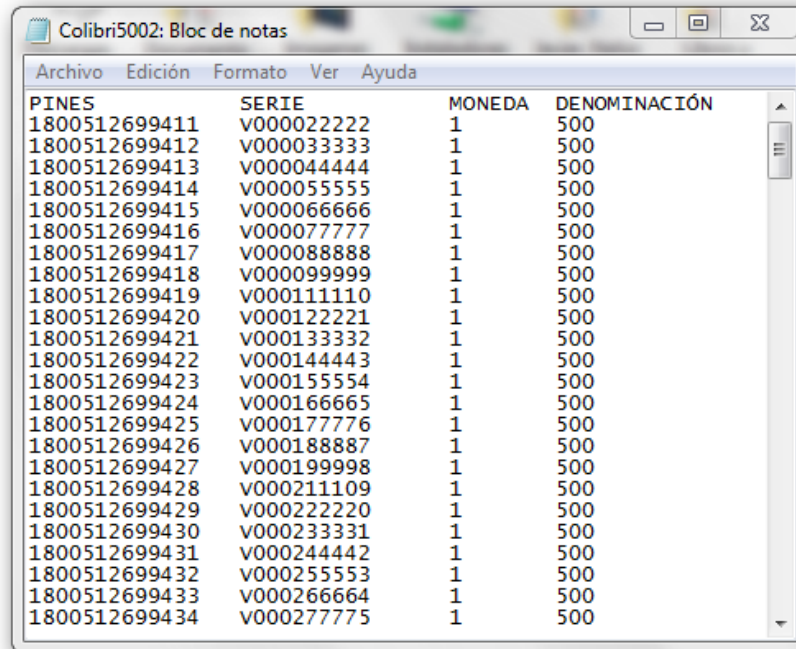
Cargar Pines
 Administración de Saldos de pines

1. Seleccione el Operador

Operador -- Seleccione un Operador --

Figura 28 Interfaz de carga de pines

Esta interfaz, diseñada para el Rol de “Super administrador”, permite realizar la carga de pines al sistema. Para ello debe poseer un archivo de texto plano con los datos de los pines (Pines, Serie, Moneda, Denominación).



PINES	SERIE	MONEDA	DENOMINACIÓN
1800512699411	V000022222	1	500
1800512699412	V000033333	1	500
1800512699413	V000044444	1	500
1800512699414	V000055555	1	500
1800512699415	V000066666	1	500
1800512699416	V000077777	1	500
1800512699417	V000088888	1	500
1800512699418	V000099999	1	500
1800512699419	V000111110	1	500
1800512699420	V000122221	1	500
1800512699421	V000133332	1	500
1800512699422	V000144443	1	500
1800512699423	V000155554	1	500
1800512699424	V000166665	1	500
1800512699425	V000177776	1	500
1800512699426	V000188887	1	500
1800512699427	V000199998	1	500
1800512699428	V000211109	1	500
1800512699429	V000222220	1	500
1800512699430	V000233331	1	500
1800512699431	V000244442	1	500
1800512699432	V000255553	1	500
1800512699433	V000266664	1	500
1800512699434	V000277775	1	500

Figura 29 Archivo de texto plano con los datos de los pines

El proceso a llevar a cabo consiste en lo siguiente:

Figura 30 Interfaz de carga de pines completa

- Seleccionar el operador
- Seleccionar el producto.
- Seleccionar la ubicación del archivo de texto plano.
- Seleccionar si el archivo tiene encabezados.
- Seleccionar el separador.
- Procesar archivo. Esto realiza un intento de cargar el archivo en memoria

Vista Previa

PINES	Colibr5002#txt.NoName	SERIE	Colibr5002#txt.NoName1	MONEDA	DENOMINACION
1800512699411	V000022222	1	500		
1800512699412	V000033333	1	500		
1800512699413	V000044444	1	500		
1800512699414	V000055555	1	500		
1800512699415	V000066666	1	500		
1800512699416	V000077777	1	500		
1800512699417	V000088888	1	500		
1800512699418	V000099999	1	500		
1800512699419	V000111110	1	500		
1800512699420	V000122221	1	500		

K < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... > N Page size: 10 199 items in 20 pages

Columna de Pines: 1 - PINES
 Columna de Seriales: 2 - Colibr5002#txt.NoName
 Columna de Vencimiento: Ninguno * Si no selecciona ninguna columna, los pines se incluirán en el sistema con 1 año de vencimiento a partir de esta fecha.

Cancelar Siguiente

Figura 31 Interfaz de carga de pines, archivo pre-cargado

- Seleccionar la columna que contiene los pines, los seriales y la fecha de vencimiento del pin.

- Seleccionar "Procesar" en el panel de confirmación.

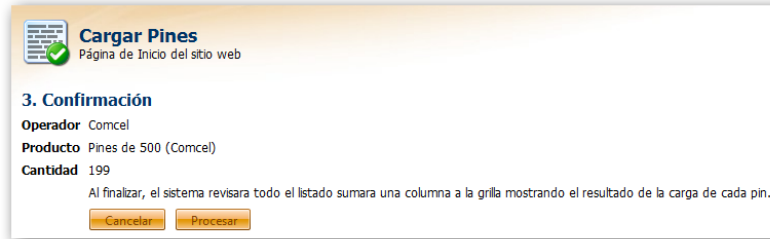


Figura 32 panel de confirmación de carga de pines

- Observar que la columna de "Resultado" muestre "Cargado" para todos los pines, lo que significa que el proceso ha terminado exitosamente.



Figura 33 Resultado de la carga de pines

Inventario de Pines.

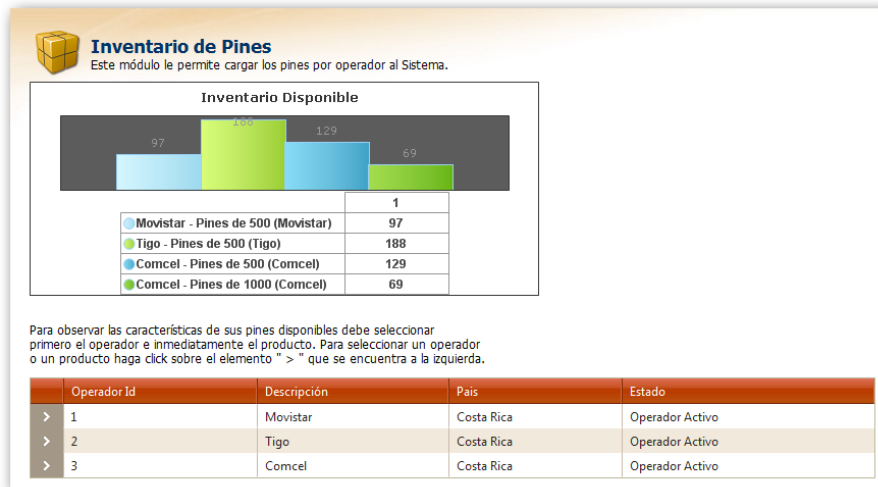


Figura 34 Interfaz de Inventario de pines

Esta interfaz de consulta permite conocer qué cantidad de pines se tiene en el momento y el detalle de los mismos. Para ello se muestra en la parte superior una gráfica con los datos de los productos y la cantidad, además de una tabla organizada por operadores, con detalle de productos y de los datos de cada pin.

Operador Id	Descripción	Pais	Estado																																																																		
1	Movistar	Costa Rica	Operador Activo																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto Id</th> <th>Descripción</th> <th>Tipo producto</th> <th>Valor</th> <th>Moneda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pines de 500 (Movistar)</td> <td>General</td> <td>500,0000</td> <td>Pines de 500 (Movistar)</td> </tr> <tr> <th>Pin Id</th> <th>Numero Pin</th> <th>Serial</th> <th colspan="2">Fecha Vencimiento</th> </tr> <tr><td>1445</td><td>1800512699513</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1446</td><td>1800512699514</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1447</td><td>1800512699515</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1448</td><td>1800512699516</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1449</td><td>1800512699517</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1450</td><td>1800512699518</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1451</td><td>1800512699519</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1452</td><td>1800512699520</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1453</td><td>1800512699521</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> <tr><td>1454</td><td>1800512699522</td><td>1</td><td colspan="2">11/06/2010 15:46:55</td></tr> </tbody> </table>	Producto Id	Descripción	Tipo producto	Valor	Moneda	1	Pines de 500 (Movistar)	General	500,0000	Pines de 500 (Movistar)	Pin Id	Numero Pin	Serial	Fecha Vencimiento		1445	1800512699513	1	11/06/2010 15:46:55		1446	1800512699514	1	11/06/2010 15:46:55		1447	1800512699515	1	11/06/2010 15:46:55		1448	1800512699516	1	11/06/2010 15:46:55		1449	1800512699517	1	11/06/2010 15:46:55		1450	1800512699518	1	11/06/2010 15:46:55		1451	1800512699519	1	11/06/2010 15:46:55		1452	1800512699520	1	11/06/2010 15:46:55		1453	1800512699521	1	11/06/2010 15:46:55		1454	1800512699522	1	11/06/2010 15:46:55					
Producto Id	Descripción	Tipo producto	Valor	Moneda																																																																	
1	Pines de 500 (Movistar)	General	500,0000	Pines de 500 (Movistar)																																																																	
Pin Id	Numero Pin	Serial	Fecha Vencimiento																																																																		
1445	1800512699513	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1446	1800512699514	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1447	1800512699515	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1448	1800512699516	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1449	1800512699517	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1450	1800512699518	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1451	1800512699519	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1452	1800512699520	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1453	1800512699521	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
1454	1800512699522	1	11/06/2010 15:46:55																																																																		
2	Tigo	Costa Rica	Operador Activo																																																																		
3	Comcel	Costa Rica	Operador Activo																																																																		

Figura 35 Detalle de Inventario de pines

Para observar el detalle se presiona sobre ">", lo que muestra otra tabla dentro de con los productos que ofrece el operador y al presionar sobre ">" se observa el detalle de los pines.

Solicitud de asignación de pines.

Solicitud de Asignación de Pines

Este modulo permite realizar una solicitud para la asignación de Pines de distintas denominaciones.

Cuenta: Cuenta Nivel 0

Cuenta	Saldo Disponible
Cuenta Nivel 0	\$ 200.198

Inventario Disponible

Operador	Producto	Pines Disponible
Operador: Movistar	Pines de 500 (Movistar)	97
Operador: Tigo	Pines de 500 (Tigo)	188
Operador: Comcel	Pines de 500 (Comcel)	129
	Pines de 1000 (Comcel)	69
Cantidad Total Pines: 483		

Agregar Productos a la Solicitud

Operador -- Seleccione un Operador --
Producto ▼
Cantidad
Agregar

Figura 36 Solicitud de asignación de pines

Esta interfaz permite realizar una solicitud formal de pines y consta de 3 partes. En la parte superior izquierda se encuentra una tabla que muestra el saldo que posee actualmente la cuenta del usuario que ha iniciado sesión. En la parte derecha se encuentra una tabla que muestra el inventario disponible. Finalmente la parte inferior izquierda contiene el formulario de selección de productos. El proceso a realizar es el siguiente.

1. Seleccionar el operador.
2. Seleccionar el producto.
3. Seleccionar la cantidad.
4. “Agregar” para adicionar la cantidad del producto seleccionado a la solicitud. Se pueden repetir estos primeros cuatro pasos para agregar varios productos a la solicitud.

Listado de Productos Solicitados							
Operador	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Descuento	Valor Compra	Valor Total	
Movistar	Pines de 500 (Movistar)	20	500	6	\$ 9.400	\$ 10.000	Editar
Tigo	Pines de 500 (Tigo)	40	500	7	\$ 18.600	\$ 20.000	Editar
Valor Total Compra: \$28000							

Figura 37 Listado de productos solicitados, solicitud de asignación de pines

5. Después de realizar la primera adición se muestra una tabla con los datos de los pines solicitados discriminados por producto. Se puede “Editar” para modificar la cantidad del producto seleccionado o cancelar la solicitud de dicho producto.
6. Finalmente, “Registrar Solicitud” hace efectiva la solicitud. Se muestra un panel de confirmación antes de realizar la solicitud.

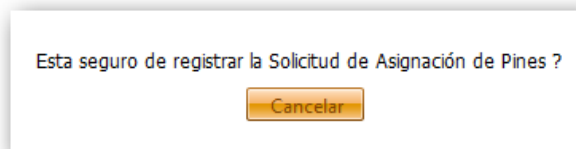


Figura 38 Panel de confirmación de la solicitud de asignación de pines

Asignación de pines con solicitud.

Si existen solicitudes pendientes realizadas por la interfaz anterior, aquí el usuario puede realizar la asignación de los pines.

La interfaz tiene un encabezado con un icono de flechas verdes y el título "Asignación de Pines con Solicitud". Debajo del título, un texto descriptivo indica que el módulo permite realizar una asignación de pines para las solicitudes realizadas por los clientes. Abajo de esto, hay una tabla con tres columnas: "Cuenta", "Saldo" y "Ver Solicitud".

Cuenta	Saldo	
Cuenta Nivel 1	\$ 207.940	Ver Solicitud

Figura 39 Asignación de pines con solicitud


Para ello se observan las cuentas hijas que posean solicitudes de asignación pendientes, se debe presionar sobre "Ver solicitud" para conocer el detalle de la solicitud. En el detalle se muestran por productos la cantidad de pines solicitados y la opción de "Asignar Pines" para hacer efectiva la asignación de los pines por producto, inmediatamente se presenta el panel de confirmación (Figura 41).

 **Asignación de Pines con Solicitud**
Este módulo permite realizar una asignación de Pines para las solicitudes realizadas por los Clientes.

Cuenta	Saldo
Cuenta Nivel 1	\$ 207.940

Cuenta	Operador	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Descuento	Valor Compra	Valor Total	
Cuenta Nivel 1	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	1	\$ 500	% 5	\$ 475	\$ 500	Asignar Pines
Cuenta Nivel 1	Tigo	Pines de 500 (Tigo)	1	\$ 500	% 6	\$ 470	\$ 500	Asignar Pines

Figura 40 detalle de la asignación de pines con solicitud

 **Asignación de Pines con Solicitud**
Este módulo permite realizar una asignación de Pines para las solicitudes realizadas por los Clientes.

Cuenta	Saldo
Cuenta Nivel 1	\$ 207.940

Cuenta	Operador	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Descuento	Valor Compra	Valor Total
Cuenta Nivel 1	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	1	\$ 500	% 5	\$ 475	\$ 500

Esta seguro de registrar la Solicitud de Asignación ?

Figura 41 Confirmación de la asignación de pines con solicitud

Asignación de pines sin solicitud.

La interfaz de asignación de pines sin solicitud permite realizar las asignaciones de pines como respuesta a las solicitudes informales (solicitudes hechas mediante herramientas diferentes a ésta aplicación).



Figura 42 Asignación de pines sin solicitud

Esta interfaz consta de 3 partes, en la parte superior izquierda se encuentra una tabla que le enseña el saldo que posee actualmente la cuenta del usuario que ha iniciado sesión. En la parte derecha se encuentra una tabla que le muestra el inventario disponible. Finalmente la parte inferior izquierda contiene el formulario de selección de productos, el proceso a realizar es el siguiente:

1. Seleccionar la cuenta a la que desea asignarle los pines.
2. Seleccionar el operador.
3. Seleccionar el producto.
4. Seleccionar la cantidad.
5. Agregue la cantidad, del producto seleccionado, a la solicitud. Se puede repetir estos primeros cuatro pasos para agregar varios productos a la asignación.

Asignación de Pines sin Solicitud
Este módulo permite realizar una asignación de Pines sin que el cliente haya realizado el proceso de Solicitud de Asignación.

Cuenta: Cuenta Nivel 0

Cuenta	Saldo Disponible
Cuenta Nivel 0	\$ 200.198

Cuenta: Cuenta Nivel 1

Cuenta	Saldo Disponible	Cambiar Cuenta
Cuenta Nivel 1	\$ 207.940	Cambiar Cuenta

Inventario Disponible

Producto	Pines Disponible
Operador: Movistar	
Pines de 500 (Movistar)	97
Operador: Tigo	
Pines de 500 (Tigo)	188
Cantidad Total Pines: 483	

Agregar Productos a la Solicitud

Operador: Producto: Cantidad:

Operador	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Descuento	Valor Compra	Valor Total	
Movistar	Pines de 500 (Movistar)	20	\$ 500	5	\$ 9.500	\$ 10.000	Editar
Tigo	Pines de 500 (Tigo)	30	\$ 500	6	\$ 14.100	\$ 15.000	Editar
Valor Total Compra:						\$23600	

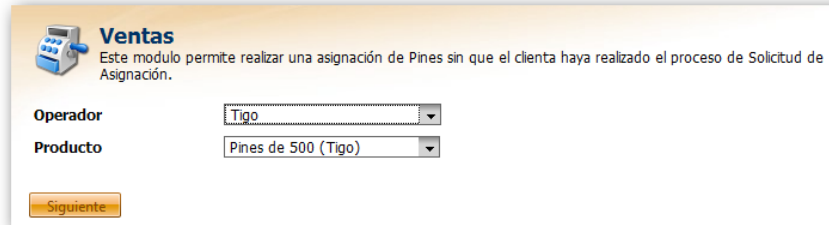
Figura 43 Detalle de la asignación de pines sin solicitud

6. Después de realizar la primera adición se presenta una tabla con los datos de los pines adicionados discriminados por producto. Se puede seleccionar en “editar” para modificar la cantidad del producto seleccionado o cancelar la asignación de dicho producto.
7. “Registrar Asignación” hace efectiva la asignación. muestra un panel de confirmación antes de realizar la asignación.

Esta seguro de registrar la Asignación de Pines ?

Figura 44 Confirmación de la asignación de pines sin solicitud

Ventas.



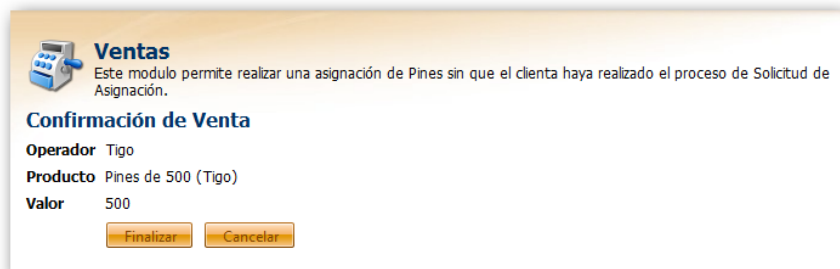
The screenshot shows a software interface titled "Ventas". It includes a sub-header "Este modulo permite realizar una asignación de Pines sin que el cliente haya realizado el proceso de Solicitud de Asignación." Below this, there are two dropdown menus: "Operador" with "Tigo" selected and "Producto" with "Pines de 500 (Tigo)" selected. At the bottom left, there is a yellow button labeled "Siguiente".

Figura 45 Venta de pines

Esta interfaz permite realizar la venta de pines al público.

Para ello los pasos a seguir son los siguientes:

1. Seleccionar el operador.
2. Seleccionar el producto.
3. Se presiona sobre "Siguiente" para observar el panel de confirmación, en donde se debe hacer click en "Finalizar".



The screenshot shows a confirmation panel titled "Confirmación de Venta". It displays the selected information: "Operador Tigo", "Producto Pines de 500 (Tigo)", and "Valor 500". At the bottom, there are two yellow buttons: "Finalizar" and "Cancelar".

Figura 46 Confirmación de la venta de pines

4. Se observa el comprobante de la venta realizada, el cual si se desea, se puede imprimir haciendo uso de la opción "Imprimir comprobante".



Figura 47 Comprobante de venta de pines

5. Si se quiere realizar otra venta, presionar sobre “Nueva Venta” y repetir los pasos del 1 al 5.

Reportes.

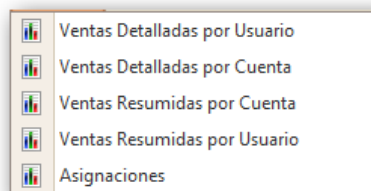


Figura 48 Modulo de Reportes

Los reportes presentan un resumen de los movimientos en un periodo determinado por el usuario. Estos reportes se pueden exportar a cualquiera de los formatos ya mencionados anteriormente.

Ventas detalladas por usuario.

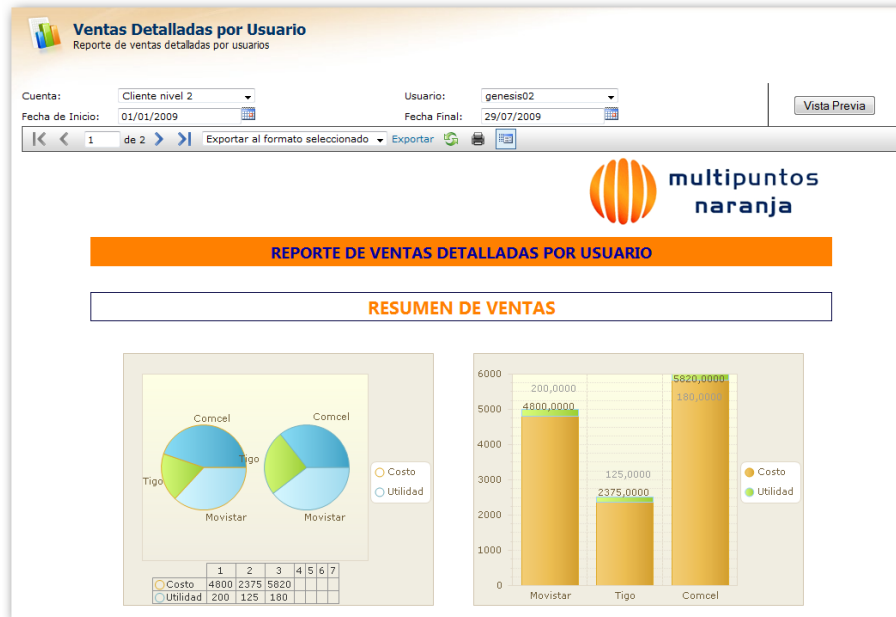



Figura 49 Reporte de ventas detalladas por usuario

Este reporte permite consultar las ventas que ha realizado algún usuario en especial. Para ello se debe seleccionar la cuenta del usuario, el Nick o login del usuario y finalmente el periodo.



REPORTE DE VENTAS DETALLADAS POR USUARIO

OPERADOR	PRODUCTO	NUMERO DEL PIN	VALOR DEL PIN	FECHA DE REGISTRO
Movistar	Pines de 500 (Movistar)	1800512699411	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699412	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699413	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699414	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699415	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699416	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699417	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699418	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699419	\$ 500,00	25/06/2009
		1800512699420	\$ 500,00	25/06/2009
SUBTOTAL POR PRODUCTO			\$ 5.000,00	

Figura 50 Detalle del reporte de ventas por usuario

Los reportes de ventas detallados muestran una gráfica con el monto de las ventas y la utilidad de las mismas, dependiendo del porcentaje de descuento que tiene la cuenta sobre el valor del pin además de una tabla con el detalle de las ventas discriminadas por operador y por producto.

Ventas detalladas por cuenta.



Figura 51 Reporte de ventas detalladas por cuentas

Este reporte permite consultar las ventas que han realizado los usuarios pertenecientes a una cuenta determinada. Para ello se debe seleccionar la cuenta y el periodo.



Figura 52 Detalle del reporte de ventas detalladas por cuenta

Los reportes de ventas detallados muestran una gráfica con el monto de las ventas y la utilidad de las mismas dependiendo del porcentaje de descuento que tiene la cuenta sobre el valor del pin, además de, una tabla con el detalle de las ventas discriminadas por operador y por producto.

Ventas resumidas por usuario.



Figura 53 Reporte de ventas resumidas por usuario

Este reporte permite consultar las ventas que ha realizado algún usuario en especial. Para ello se debe seleccionar la cuenta del usuario, el Nick o login del usuario y finalmente el periodo.

DETALLE DE VENTAS		
OPERADOR	PRODUCTO	VALOR VENTA
Movistar	Pines de 500 (Movistar)	\$ 5.000,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 5.000,00
Tigo	Pines de 500 (Tigo)	\$ 2.500,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 2.500,00
Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	\$ 6.000,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 6.000,00
TOTAL USUARIO EN EL PERIODO		\$ 13.500,00

Figura 54 Detalle del reporte de ventas resumidas por usuario

Los reportes de ventas resumidos muestran una gráfica con el monto de las ventas y la utilidad de las mismas dependiendo del porcentaje de descuento que tiene la cuenta sobre el valor del pin, además de, una tabla con el resumen de las ventas discriminadas por operador y por producto.

Ventas resumidas por cuenta.



Figura 55 Reporte de ventas resumidas por cuenta

Este reporte permite consultar las ventas que han realizado los usuarios que pertenecen a una cuenta determinada. Para ello debe seleccionar la cuenta y el periodo.

DETALLE DE VENTAS		
OPERADOR	PRODUCTO	VALOR VENTA
Movistar	Pines de 500 (Movistar)	\$ 5.000,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 5.000,00
Tigo	Pines de 500 (Tigo)	\$ 2.500,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 2.500,00
Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	\$ 6.000,00
	TOTAL POR OPERADOR	\$ 6.000,00
TOTAL PERIODO		\$ 13.500,00

Figura 56 Detalle de reporte de ventas resumidas por cuenta


Los reportes de ventas resumidos muestran una gráfica con el monto de las ventas y la utilidad de las mismas dependiendo del porcentaje de descuento que tiene la cuenta sobre el valor del pin, además de, una tabla con el resumen de las ventas discriminadas por operador y por producto.

Asignaciones.



Figura 57 Reporte de asignaciones

El reporte de asignaciones permite consultar la cantidad de pines que han sido asignados a una cuenta en un periodo determinado. Para ello debe seleccionar la cuenta, y el periodo.



REPORTE DE ASIGNACIONES

Usuario	Fecha Asignacion	Operador	Producto	Cantidad Inicial	Cantidad Final	Cantidad Asignada	Valor	Subtotal	Fecha Registro
	25/06/2009 11:40:59	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	0	10	10	500,0000	\$ 4.750,00	25/06/2009 11:39:36
		Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	0	20	20	1000,0000	\$ 19.200,00	25/06/2009 11:39:36
		Total Asignacion							\$ 23.950,00
	25/06/2009 14:42:06	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	10	20	10	500,0000	\$ 4.750,00	25/06/2009 14:42:06
		Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	20	40	20	1000,0000	\$ 19.200,00	25/06/2009 14:42:06
		Total Asignacion							\$ 23.950,00
	25/06/2009 14:58:38	Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	40	50	10	1000,0000	\$ 9.600,00	25/06/2009 14:58:38
		Total Asignacion							\$ 9.600,00
	25/06/2009 14:59:06	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	20	30	10	500,0000	\$ 4.750,00	25/06/2009 14:59:06
		Total							

Figura 58 Detalle del reporte de asignaciones

El reporte presenta una gráfica con la cantidad de pines asignados en el periodo además de la proporción de las asignaciones por operador y una tabla con el detalle de las asignaciones realizadas a dicha cuenta discriminadas por los usuarios que la realizaron.

Administración¹⁸.

¹⁸ En muchas de las interfaces de administración el proceso a realizar es el de agregar, modificar y eliminar registros.

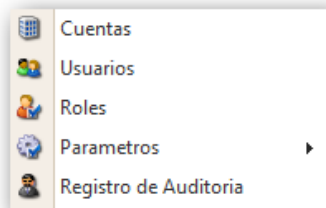


Figura 59 Modulo de administración

Las interfaces de administración permiten realizar modificaciones a funcionalidades indirectas del módulo de pines, estas interfaces se basan en la administración de la plataforma.

Cuentas

Cuentas
Administración de las Cuentas en el Sistema

Si desea modificar los datos de una cuenta, presione sobre **Editar**.
Puede administrar las ubicaciones y los descuentos desde la opción de **Ver**.
Presione sobre **Eliminar** para borrar una cuenta del sistema, recuerde que esta no debe tener usuarios, descuentos, ni ubicaciones asociadas para poder borrarla del sistema.

Cuenta Id	TipoCuenta	Descripcion	Saldo Pines			
1	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 0	\$ 200.198	Ver	Editar	Eliminar
14	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 1	\$ 207.940	Ver	Editar	Eliminar
21	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 2	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
22	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 3	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
23	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 4	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
24	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 5	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
25	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 6	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
26	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 7	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
27	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 8	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar
28	Cuentas para Desarrollo	Cuenta Nivel 9	\$ 0	Ver	Editar	Eliminar

Page 1 of 2, items 1 to 10 of 11.

Agregar

Figura 60 Administración de cuentas

La interfaz de administración de cuentas permite además de agregar y eliminar las cuentas que pertenecen al sistema (las cuales representan cada uno de los niveles en la jerarquía de la organización):

- Modificar los datos de la cuenta, como son la descripción y el tipo de cuenta.

Editar

Id 1

Tipo Cuenta Cuentas para Desarrollo

Descripcion Cuenta Nivel 0

Saldo \$ 200.198

Guardar Cancelar

Figura 61 Panel de edición de administración de cuentas

- Administrar las ubicaciones que pertenecen a la cuenta.

Ver Ubicaciones Operadores

Modulo de Administracion de Ubicaciones, Permite crear nuevas ubicaciones para una cuenta

Drag a column header and drop it here to group by that column

Ciudad	Descripcion	Representante	Direccion1	Telefono1	Principal			
Aixàs	Bodega	Nadie	transversal 2 no 24-f	253687	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver	Editar	Eliminar
Barranquilla	ubicación de la cuenta nivel 0	Jhon Diaz	Calle 90 #70-20	3256987	<input type="checkbox"/>	Ver	Editar	Eliminar

Nueva

Cerrar

Figura 62 Administración de las ubicaciones de una cuenta

Las ubicaciones son las localidades que manejan las cuentas, los lugares físicos donde se encuentran los puntos de venta. En esta parte se permite agregar, modificar y eliminar las ubicaciones asociadas a la cuenta seleccionada.

- Administrar los descuentos que manejan las cuentas con respecto a los operadores.

Ver	Ubicaciones	Operadores	
Operador	Descuento		
Movistar	6,0000	Editar	Eliminar
Tigo	7,0000	Editar	Eliminar
Comcel	5,0000	Editar	Eliminar



Agregar

Cerrar

Figura 63 Administración de los descuentos de los operadores a una cuenta

La utilidad de cada uno de los niveles de la jerarquía de la organización se calcula dependiendo del porcentaje de descuento que maneja dicho nivel con respecto a cada uno de los operadores. Aquí podrá, agregar, modificar y eliminar los descuentos que se manejan. Si no existe un descuento respecto a un operador, se asume que este es cero y por lo tanto dicho nivel no observará ninguna ganancia al realizar la venta del pin.

Usuarios.

Usuarios		Administración de Usuarios.							
Presione sobre "Ver detalles" para modificar datos, permisos o las ubicaciones del usuario seleccionado". Presione sobre "Generar Nueva Clave" si desea que el sistema genere una nueva clave para el usuario seleccionado. La opción de "Subir Imagen" le permite reemplazar la imagen del usuario. La opción de "Eliminar" le permite borrar al usuario del sistema.									
	Id	Nombres	Apellidos	Email	Creación				
	1	Administrador	Genesis		12/03/2009 12:00:26	Ver Detalles	Generar Nueva Clave	Subir Imagen	Eliminar
	60	Javier	Noguera	genesis01@puntosnaranja.com	11/06/2009 11:27:35	Ver Detalles	Generar Nueva Clave	Subir Imagen	Eliminar

Agregar nuevo usuario

Figura 64 Administración de usuarios

La interfaz de administración de usuarios permite además de agregar¹⁹, eliminar y modificar los datos del usuario:

- Administrar los roles asignados a un usuario dado.

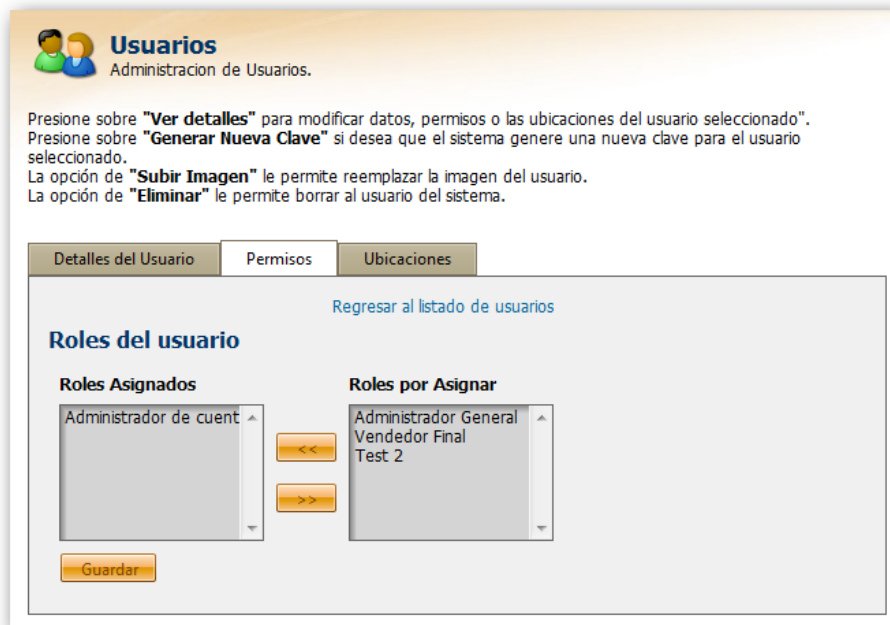


Figura 65 Administración de permisos de un usuario

Los roles son los perfiles que posee el usuario sobre la aplicación y determinan a cuales interfaces tiene acceso un usuario y qué permisos tiene sobre las interfaces. Este tema se discutirá con más detalle en la siguiente sección.

Particularmente esta sección permite asignar y desasignar roles al usuario seleccionado. Para ello se debe seleccionar algún rol que se muestra en la columna de los "Roles por asignar" y presionar sobre "<<" para agregarlos a la columna

¹⁹ Cuando se agrega un usuario al sistema, se envía un correo electrónico a la cuenta de correo establecida en el formulario, indicándole su clave de acceso al sistema, la cual se recomienda modificar una vez se realice el primer ingreso al sistema.

de “Roles Asignados”. Si se desea desasignar un rol, debe realizar el proceso contrario, presionando sobre “>>”.

Finalmente se debe presionar sobre “Guardar” para que los cambios sean efectuados sobre el sistema, de lo contrario si se desea cancelar los cambios presionar sobre “Regresar al listado de usuarios”.

- Administrar las ubicaciones asociadas a un usuario determinado.

Detalles del Usuario | Permisos | **Ubicaciones**

Regresar al listado de usuarios

Modulo de Administración de Ubicaciones, Permite crear nuevas ubicaciones para una cuenta

Arrastre un encabezado de una columna hasta acá para agrupar por dicha columna

Ciudad	Descripción	Representante	Dirección1	Telefono1	Principal			
Aixás	Bodega	Nadie	transversal 2 no 24-f	253687	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver	Editar	Desasociar

Figura 66 Administración de las ubicaciones de un usuario

Un usuario puede tener asociadas varias ubicaciones que correspondan a la cuenta a la que pertenece el usuario. Para ello se pueden vincular ubicaciones existentes para la cuenta, haciendo uso de la opción “Agregar”; si se desea agregar una ubicación para asociarla al usuario (la cual no exista para la cuenta) se debe hacer uso de la opción “Nueva” (está ubicación también se adiciona para la cuenta. Finalmente puede editar las ubicaciones que se encuentren ya ligadas a la cuenta, y “disociar” la ubicación seleccionada con el usuario (Esta ubicación no se elimina para la cuenta).

- Generar una nueva clave para el usuario seleccionado.

Si el usuario ha olvidado su clave de acceso al sistema, se puede enviar una nueva clave a la dirección de correo electrónico suministrada al crear el usuario.

- Subir una imagen (avatar) para el usuario seleccionado.

Desde esta opción se puede modificar la imagen que se muestra en la parte superior de la plataforma.



Figura 67 Imagen del usuario

Para ello se debe hacer uso de la opción “Subir Imagen” que se encuentra en la tabla principal de este formulario. Aparece inmediatamente el panel de selección de imagen.

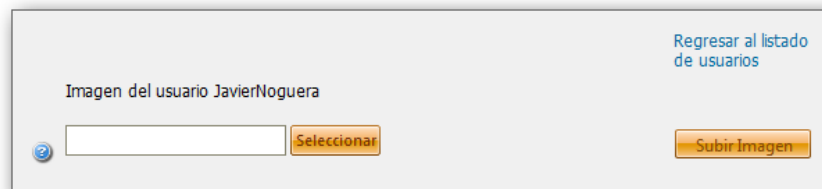


Figura 68 Panel de carga de imagen del usuario

Presionar sobre “Seleccionar” para mostrar el cuadro de dialogo que permitirá seleccionar el archivo de imagen y finalmente cargar el archivo en el sistema.

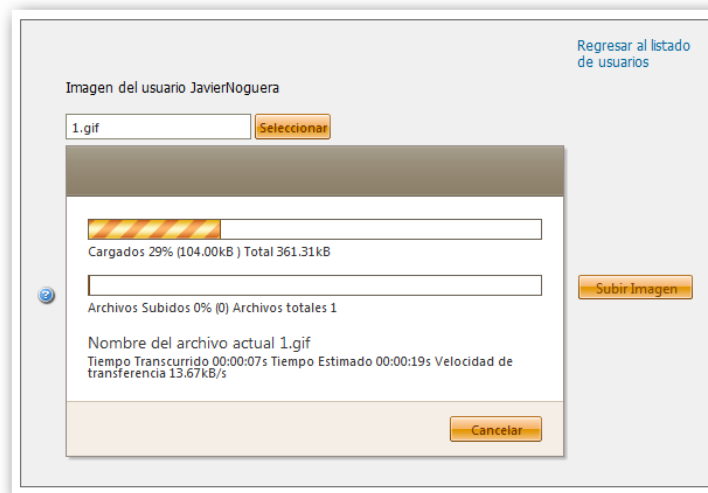


Figura 69 Espera en la carga de la imagen del usuario

Si el formato del archivo de la imagen es aceptado por el sistema se observa una ventana que indica como se está realizando el proceso de carga del archivo en el sistema. Finalmente aparece un mensaje de confirmación informando que la carga del archivo ha sido exitosa.

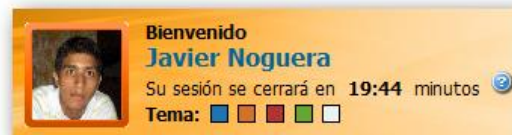


Figura 70 Imagen del usuario actualizada

Roles.

Roles
Administración de Usuarios.

Roles disponibles

Id	Nombre	Fecha de registro	¿es del sistema?							
4	Administrador General	12/03/2009 13:52:13	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar
49	Administrador de cuenta	11/06/2009 11:57:57	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar
50	Vendedor Final	11/06/2009 11:58:10	<input checked="" type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar
58	Test 2	09/07/2009 15:21:30	<input type="checkbox"/>	Ver mas...	Editar	Listar Usuarios	Listar Permisos	Eliminar Permisos	Eliminar Usuarios	Eliminar

Agregar Nuevo Rol

Figura 71 Administración de roles

Los roles definen el conjunto de interfaces a las que tiene acceso un “grupo” de usuarios y las acciones que puede realizar dicho “grupo” sobre cada interfaz.

Un rol puede poseer cuatro tipos de permisos con características diferentes:

- **Puede Leer:** Este permiso involucra que el usuario puede observar la información que se muestra en dicha interfaz. Por ejemplo, en la interfaz de “Usuarios” con este permiso, el usuario podría observar la tabla con todos los usuarios que pertenecen a la cuenta.
- **Puede Escribir:** Este permiso involucra que el usuario puede agregar o crear algún tipo de registro dentro de la interfaz. Por ejemplo, en la interfaz de “Usuarios” con este permiso el usuario podría agregar otro usuario al sistema.
- **Puede modificar:** Este permiso involucra que el usuario puede actualizar los datos de los registros que se muestran en dicha interfaz. Por ejemplo, en la interfaz de “Usuarios” con este

permiso el usuario podría modificar los datos del usuario como el nombre o el apellido.

- Puede Eliminar: Este permiso involucra que el usuario puede eliminar o borrar registros que se muestren en dicha interfaz. Por ejemplo, en la interfaz de “Usuarios” con este permiso el usuario podría Eliminar a algún usuario del sistema.

Por defecto con la aplicación se propusieron los roles de “Súper administrador”, “Administrador de cuenta” y "Vendedor Final" con las siguientes características:

Tabla 1 Permisos del Súper Administrador

Título	Puede Leer	Puede Escribir	Puede Modificar	Puede Borrar
Inicio	Sí	No	No	No
Pines	Sí	No	No	No
Parámetros	Sí	No	No	No
Administración	Sí	No	No	No
Reportes	Sí	No	No	No
Carga de Saldo	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuentas	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación de Pines sin Solicitud	Sí	Sí	Sí	Sí
Ventas	Sí	Sí	Sí	Sí
Inventario de Pines	Sí	No	No	No
Solicitud de Asignación de Pines	Sí	No	No	No
Usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí
Roles	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación de Pines con Solicitud	Sí	Sí	Sí	Sí
Países	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipos de productos	Sí	Sí	Sí	Sí
Cerrar Sesión	Sí	Sí	Sí	Sí
Cargar Pines	Sí	Sí	Sí	Sí
Mi Cuenta	Sí	No	No	No
Operadores	Sí	Sí	Sí	Sí
Variables de Pines	Sí	No	Sí	No
Ayuda	Sí	No	No	No
Tutoriales	Sí	No	No	No

Registro de Auditoria	Sí	No	No	No
Carga de Saldo	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipos de Cuenta	Sí	Sí	Sí	Sí
Variables del Sistema	Sí	No	Sí	No
Ventas Detalladas por Usuario	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Detalladas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Usuario	Sí	No	No	No
Asignaciones	Sí	No	No	No
Productos de Pines	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 2 Permisos del Administrador de Cuenta

Título	Puede Leer	Puede Escribir	Puede Modificar	Puede Borrar
Inicio	Sí	No	No	No
Pines	Sí	No	No	No
Administración	Sí	No	No	No
Reportes	Sí	No	No	No
Carga de Saldo	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuentas	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación de Pines sin Solicitud	Sí	Sí	Sí	Sí
Ventas	Sí	Sí	Sí	Sí
Inventario de Pines	Sí	No	No	No
Solicitud de Asignación de Pines	Sí	Sí	Sí	Sí
Usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación de Pines con Solicitud	Sí	Sí	Sí	Sí
Cerrar Sesión	Sí	No	No	No
Mi Cuenta	Sí	Sí	Sí	Sí
Ayuda	Sí	No	No	No
Tutoriales	Sí	No	No	No
Ventas Detalladas por Usuario	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Detalladas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Usuario	Sí	No	No	No
Asignaciones	Sí	No	No	No

Tabla 3 Permisos del Vendedor

Título	Puede Leer	Puede Escribir	Puede Modificar	Puede Borrar
Inicio	Sí	No	No	No
Pines	Sí	No	No	No
Reportes	Sí	No	No	No
Ventas	Sí	Sí	Sí	Sí
Inventario de Pines	Sí	No	No	No
Solicitud de Asignación de Pines	Sí	Sí	Sí	Sí
Cerrar Sesión	Sí	No	No	No
Mi Cuenta	Sí	Sí	Sí	Sí
Ayuda	Sí	No	No	No
Tutoriales	Sí	No	No	No
Ventas Detalladas por Usuario	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Detalladas por Cuenta	Sí	No	No	No
Ventas Resumidas por Usuario	Sí	No	No	No

Además de estos roles que pueden ser asignados como desee el súper administrador (pero que no pueden ser modificados ya que son roles del sistema), se pueden personalizar diferentes roles utilizando las siguientes opciones:

- “Ver más”, permite editar los permisos (Lectura, escritura, adición y borrado) sobre cada una de las interfaces del rol seleccionado, así como agregar o borrar el acceso sobre una interfaz determinada.

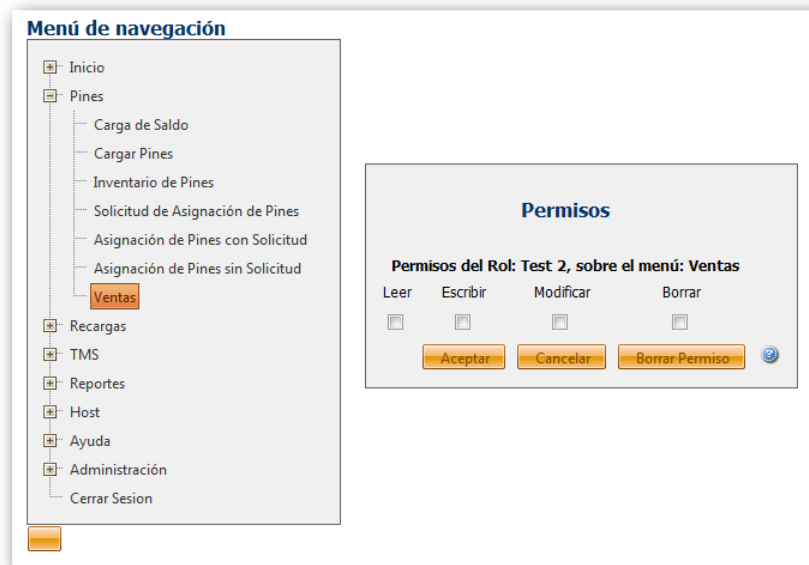


Figura 72 Panel de administración de permisos de un Rol

- Editar, modifica los datos descriptivos del rol.

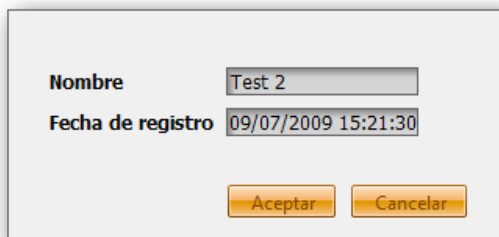


Figura 73 Panel de edición de un Rol

- Listar permisos, donde se conoce rápidamente qué accesos posee el rol seleccionado sobre cada interfaz.

Permisos del Rol: Administrador General

Id	Nombre	Descripción	Leer	Escribir	Modificar	Borrar
1	Inicio	Página de Inicio del sitio web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Pines	Modulo de Pines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Parametros	Administracion de parametros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Administración	Módulo de Administración del Sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Reportes	Módulo de Reportes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Carga de Saldo	Administración de Saldos de pines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Cuentas	Administración de las Cuentas en el Sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Asignación de Pines sin Solicitud	Este modulo permite realizar una asignación de Pines sin que el cliénta haya realizado el proceso de Solicitud de Asignación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Ventas	Módulo de Venta de Pines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Inventario de Pines	Administración del Inventario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[K](#) < **1** 2 3 4 5 > [X](#) Page size: 10 pág actual 1 de 5, items 1 a 10 de 47.

[Volver](#)

Figura 74 Listado de los permisos de un Rol

- Eliminar permisos: Permite Eliminar rápidamente TODOS los permisos que posee el rol seleccionado.
- Listar Usuarios: Utilizado para conocer qué usuarios tienen asignado el rol seleccionado.

Usuarios del Rol: Administrador de cuenta

Id	Usuario	Nombres	Apellidos	Creación
60	genesis01	Javier	Noguera	11/06/2009 11:27:35

[Volver](#)

Figura 75 Listado de usuarios con un Rol asignado

- Eliminar Usuarios: Se utiliza para disociar TODOS los usuarios que tengan el rol seleccionado asignado.

- Finalmente Eliminar Roles: Permite borrar el rol seleccionado del sistema, para ello no pueden haber usuarios con dicho rol asignado y el rol no puede tener permisos sobre ningún permiso, por lo tanto si se está decidido a eliminar el rol, se puede hacer uso de las dos opciones anteriores antes de intentar eliminar el rol.

Parámetros.

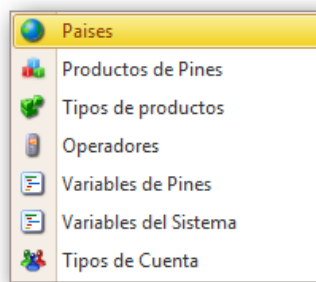


Figura 76 Interfaces de Parámetros

Las interfaces de parámetros permiten modificar ciertas variables que se utilizan para darle funcionalidad al módulo de pines y a la plataforma en general.

Países.

Descripción	Código ISO	Código Genérico	Latitud	Longitud		
> Andorra	AD	AN	42.5000	1.5000	Edit	Eliminar
> United Arab Emirates	AE	TC	24.0000	54.0000	Edit	Eliminar
> Afghanistan	AF	AF	33.0000	65.0000	Edit	Eliminar
> Antigua and Barbuda	AG	AC	17.0500	-61.8000	Edit	Eliminar
> Anguilla	AI	AV	18.2500	-63.1667	Edit	Eliminar
> Albania	AL	AL	41.0000	20.0000	Edit	Eliminar
> Armenia	AM	AM	40.0000	45.0000	Edit	Eliminar
> Netherlands Antilles	AN	NT	12.2500	-68.7500	Edit	Eliminar
> Angola	AO	AO	-12.5000	18.5000	Edit	Eliminar
> Asia/Pacific Region	AP		35.0000	105.0000	Edit	Eliminar

Figura 77 Administración de Países

Se pueden administrar los países, las regiones (estados o departamentos) y las ciudades que se encuentran en el sistema y que son las que se asocian con las ubicaciones. Se encuentran en la parte superior de la tabla la opción de “Agregar nuevo registro” la cual se puede utilizar para agregar un país al sistema. “Editar” permite modificar los datos del país seleccionado y finalmente “Eliminar” permite borrar un país del sistema.

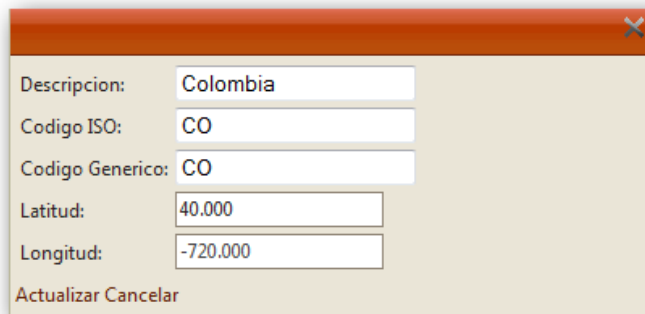
Para editar los departamentos (o regiones) de cada uno de los países o las ciudades de una región (o departamento) se debe presionar sobre “>” para desplegar el conjunto de regiones o ciudades dependiendo del detalle donde se encuentre.

+ Agregar nuevo registro					Actualizar	
Descripcion	Codigo ISO	Codigo Generico	Latitud	Longitud		
Colombia						
Colombia	CO	CO	4.0000	-72.0000	Edit	Eliminar
+ Agregar nuevo registro					Actualizar	
Descripcion	CodigoIso					
> Amazonas	01	Edit Eliminar				
> Antioquia	02	Edit Eliminar				
> Arauca	03	Edit Eliminar				
> Atlántico	04	Edit Eliminar				
> Bolívar Department	05	Edit Eliminar				
> Boyacá Department	06	Edit Eliminar				
> Caldas Department	07	Edit Eliminar				
> Caqueta	08	Edit Eliminar				
> Cauca	09	Edit Eliminar				
> Cesar	10	Edit Eliminar				

K < 1 2 3 4 > Page size: 10 pág actual 1 de 4, items 1 a 10 de 37.

Figura 78 Detalle de la tabla de administración de Países

Se observa una tabla dentro de la tabla anterior, en la cual se pueden realizar las mismas acciones que para los países. Si se presiona sobre “agregar nuevo registro” o sobre “Editar” se muestra un panel que permite introducir la información.



Panel de edición de Países con los siguientes campos:

- Descripción: Colombia
- Codigo ISO: CO
- Codigo Generico: CO
- Latitud: 40.000
- Longitud: -720.000

Botones: Actualizar, Cancelar

Figura 79 Panel de edición de Países

Finalmente si se desea Eliminar, ya sea un país, región o ciudad, se observa, al presionar sobre “Eliminar”, el panel de confirmación en el cual se debe presionar sobre “Aceptar” o “Cancelar”.

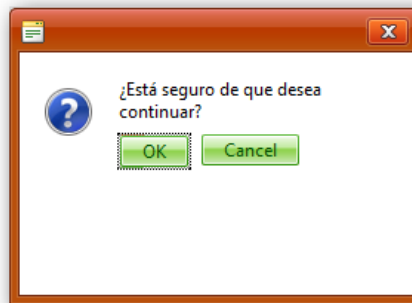


Figura 80 Cuadro de diálogo de confirmación de borrado del módulo de países

Productos de pines.



Productos de Pines
Página de Inicio del sitio web

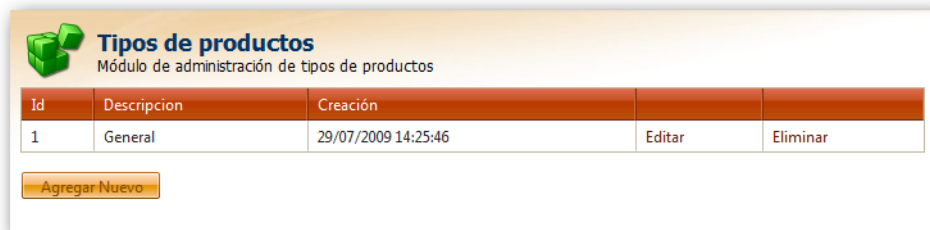
+ Agregar nuevo registro Actualizar

Tipo de producto	Estado	Operador	Descripción	Valor	Fecha de Registro		
General	Producto Activo	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	500,000	13/03/2009 10:19:32 a.m.	Editar	Eliminar
General	Producto Activo	Tigo	Pines de 500 (Tigo)	500,000	13/03/2009 11:43:01 a.m.	Editar	Eliminar
General	Producto Activo	Comcel	Pines de 500 (Comcel)	500,000	13/03/2009 11:43:01 a.m.	Editar	Eliminar
General	Producto Activo	Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	1000,000	30/03/2009 03:43:12 p.m.	Editar	Eliminar

Figura 81 Administración de productos de pines

Se utiliza para administrar los productos que se ofrecen en el módulo de pines.

Tipos de Productos.



Id	Descripción	Creación	Editar	Eliminar
1	General	29/07/2009 14:25:46		

Agregar Nuevo

Figura 82 Administración de tipos de productos

Usualmente los productos se agrupan dependiendo de alguna promoción o característica en especial. Esta interfaz permite crear grupos de productos para ser asignados, por ejemplo, en la interfaz de productos de pines.

Operadores.



Id	Estado	Pais	Descripción	Creación	Editar	Eliminar
1	Operador Activo	Costa Rica	Movistar	12/03/2009 17:30:03		
2	Operador Activo	Costa Rica	Tigo	13/03/2009 11:41:45		
3	Operador Activo	Costa Rica	Comcel	13/03/2009 11:41:45		

Agregar Operador

Figura 83 Administración de operadores

Desde aquí el usuario puede agregar, eliminar, consultar y modificar los operadores que pertenecen al sistema.

Variables de pines.

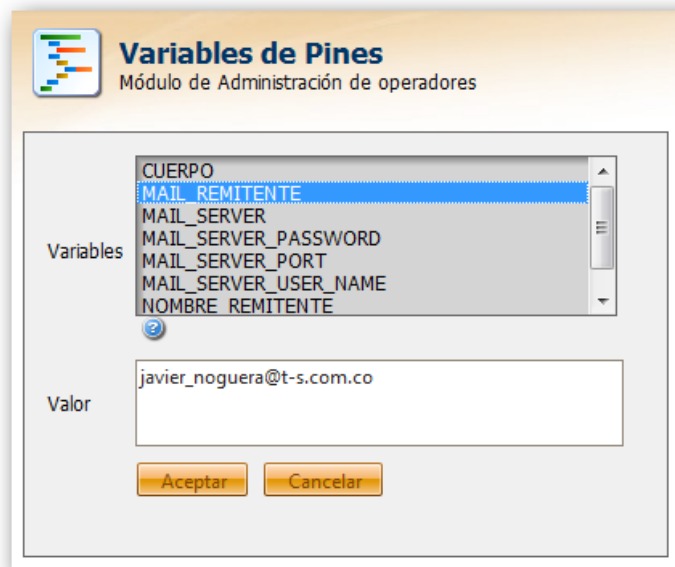


Figura 84 Administración de variables de pines

Desde aquí se pueden modificar los valores de las variables de configuración del módulo de pines.

Variables del sistema.

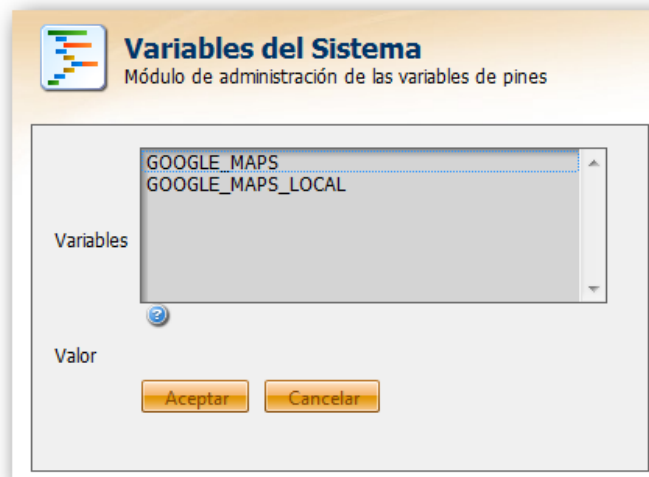


Figura 85 Administración de variables del sistema

Desde aquí se pueden modificar los valores de las variables de configuración del módulo de pines.

Tipos de cuenta.

Id	Descripción	Fecha de registro	Editar	Eliminar
1	Cuentas para Desarrollo	12/03/2009 11:56:17	Editar	Eliminar
5	Cuentas para Pruebas	16/03/2009 14:18:58	Editar	Eliminar

Agregar

Figura 86 Administración de los tipos de cuenta

Los tipos de cuenta son descriptivos y el usuario Súper administrador los utiliza para agrupar las cuentas que pertenezcan al sistema, como por ejemplo las de algún establecimiento o región en especial.

Registro de auditoría.

Id	Usuario	Accion	Navegacion	Descripción	Creación
	genesis	Actualizar	/Modulos/Administration/Productos.aspx	Se ha actualizado el producto con Id: 1	29/07/2009 14:25:46
	genesis	Crear	/Modulos/Administration/RolesAdmon.aspx	Se han creado permisos para el rol con Id: 58 Sobre el menú con Id: 12	29/07/2009 12:29:17
	genesis	Actualizar	/Modulos/Administration/Users.aspx	Se ha generado una nueva clave para el usuario con Id: 60	29/07/2009 12:27:32
	genesis	Crear	/Modulos/TMS/MarcaTerminal.aspx	Se ha agregado la Marca con Id: 5	27/07/2009 15:41:45
	genesis	Eliminar	/Modulos/TMS/MarcaTerminal.aspx	Se ha eliminado Marca de terminal con Id: 4	27/07/2009 15:39:46
	genesis	Crear	/Modulos/TMS/MarcaTerminal.aspx	Se ha agregado la Marca con Id: 4	27/07/2009 15:39:46
	genesis	Actualizar	/Modulos/TMS/MarcaTerminal.aspx	Se ha modificado la Marca con Id: 1	27/07/2009 14:34:34
	genesis	Eliminar	/Modulos/TMS/MarcaTerminal.aspx	Se ha eliminado Marca de terminal con Id: 3	27/07/2009 14:05:07
	genesis01	Crear	/Modulos/Pines/AsignarPines/SolicitarAsignacion.aspx	Se ha registrado la solicitud de asignación de pines para la cuenta: 14	26/07/2009 12:23:46
	genesis	Eliminar	/Modulos/TMS/Terminal.aspx	Se ha eliminado la terminal con Id: 5	25/07/2009 22:27:33
	genesis	Crear	/Modulos/TMS/Terminal.aspx	Se ha agregado la terminal con Id: 5	25/07/2009 22:26:07
	genesis	Actualizar	/Modulos/Administration/Paises.aspx	Se ha modificado la ciudad con Id: 457641	24/07/2009 16:53:34
	genesis	Eliminar		Se ha eliminado Puerto Host con Id: 3	24/07/2009 15:49:36
	genesis	Eliminar		Se ha eliminado Puerto Host con Id: 5	24/07/2009 15:49:14
	genesis	Actualizar		Se ha modificado el Puerto del Host con Id: 5	24/07/2009 14:36:56
	genesis	Crear		Se ha agregado el puerto con Id: 5	24/07/2009 14:30:51
	genesis	Crear	/default.aspx	Se ha agregado el puerto con Id: 3	23/07/2009 18:07:16
	genesis	Actualizar	/Modulos/TMS/Fabricantes.aspx	Se ha Actualizado un Fabricante con Id: 1	23/07/2009 11:26:15
	genesis	Actualizar	/Modulos/TMS/Fabricantes.aspx	Se ha Actualizado un Fabricante con Id: 1	23/07/2009 11:26:08
	genesis	Actualizar		Se han asignado 4 terminales a la cuenta con Id: 1	19/07/2009 9:07:32

Page size: 20 pág actual 1 de 16, ítems 1 a 20 de 301

Figura 87 Registro de auditoría

Cada vez que se realiza una transacción o modificación dentro del sistema, esta se verá reflejada en el registro de auditoría, el cual puede ser consultado por esta interfaz.

Ayuda.

Este módulo contiene el conjunto de ayudas que permiten mejorar la experiencia del usuario durante el uso de la aplicación.

Tutoriales

Son el conjunto de videos que se diseñaron como guía para el usuario, los cuales muestran cómo se pueden realizar las actividades propuestas dentro de cada una de las interfaces de la aplicación.

4. CONCLUSIONES

- La integración de las demás soluciones, siguiente objetivo en la empresa, se podrá llevar a cabo gracias a la lógica con la que se diseñó la solución de venta de pines, la cual se centró en ver la aplicación en capas divididas en la capa o placa base, que es el módulo administrativo de la aplicación y una placa superior como el módulo de venta de pines.
- Para el desarrollo de la aplicación se pensó en aprovechar además de las ventajas que ofrece .Net, dos complementos que definitivamente fueron claves y se convertirán en los aliados en el desarrollo de los demás módulos sobre esta plataforma.

El trabajar con un ORM permite agilizar el proceso de desarrollo de la capa de datos, capa que podrá ser actualizada cada vez que se vayan integrando soluciones a la plataforma.

El trabajar con las herramientas de Telerik disminuye el tiempo invertido en el desarrollo de las interfaces de usuario, las cuales son ahora mucho más amigables y elegantes a la vista del usuario.

- Al disminuir el tiempo y el esfuerzo invertido en el desarrollo de la capa de datos y de la capa de presentación, se pueden destinar mayores esfuerzos al desarrollo de la capa del negocio, haciendo posible cumplir con los objetivos sin necesidad de asignar más recursos humanos al proyecto.
- Este proyecto sirve como demostración de cómo los estudiantes UIS pueden llegar a ofrecer a las empresas servicios de

ingeniería y la habilidad que tienen de adaptarse rápidamente a entornos de desarrollo ajenos para el estudiante. La empresa facilitó el llevar a cabo cada una de las actividades y el cumplir con las responsabilidades asignadas al estudiante, gracias al acompañamiento y asesoría que brindaron los miembros de T&S.

GLOSARIO

ASP.NET, “Marco” (Framework) para programar aplicaciones web, de un modo similar al que se programan las aplicaciones Windows. El componente principal son los Web Forms (formularios web) que permiten, entre otras cosas, separar la interfaz del usuario de la funcionalidad de la aplicación.

TELERIK, es un proveedor de interfaces de usuario (UI) para los componentes de Microsoft. NET - ASP.NET AJAX, Silverlight, WinForms, WPF y. Presentación de informes en y soluciones de gestión de contenidos en NET - . Cuando el autor se refiere a Telerik en el proyecto hace referencia a los controles ASP.NET AJAX y al presentador de informes.

PLATAFORMA TRANSACCIONAL, tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización.

TRANSACCIÓN, evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información.

MIGRACIÓN, Traslado de una aplicación de un ordenador a otro en condiciones de compatibilidad. Migrar es también elevar una versión de un producto software a otra de más alto nivel, o bien el movimiento de una arquitectura a otra.

BACK OFFICE, (trastienda de la oficina) es la parte de las empresas donde tienen lugar las tareas destinadas a gestionar la propia empresa y con las cuales el cliente no necesita contacto directo. El término se construye a partir del concepto de que la oficina visible es el departamento de ventas y clientes y en la trastienda es donde se fabrica, diseña y gestiona la actividad.

Conocido también como sistemas de apoyo al negocio donde *back office* corresponde a "todo lo que no está frente al cliente".

AJAX, acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML* (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o **RIA** (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

API, (Interfaz de programación de aplicaciones), (del inglés Application Programming Interface) es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, si se refiere a programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

ORM, (Object Resource Mapping), es un componente de software que permite trabajar con los datos persistidos como si ellos fueran parte de una base de datos orientada a objetos (en este caso virtual). Debido a que lo estándar es trabajar con BD relacionales, se deben realizar

operaciones que permitan transformar un registro en objeto y viceversa. A esta funcionalidad se la llama Mapeo objeto-relacional (ORM).

FRONT OFFICE, En la informática empresarial, es considerado como el conjunto de los elementos tecnológicos para la consultoría externa, aquellos servicios que giran en torno al cliente, a través de los cuales la empresa interactúa con él. A través del Front office la empresa puede suministrar las propias prestaciones de trabajo complementario, pero también unos servicios de asistencia relativa a las actividades primarias, objeto del propio trabajo.

RECARGA ELECTRÓNICA, es el proceso por el cual se afecta la cuenta del usuario que realiza la recarga permitiéndole comprar minutos a la compañía de telefonía celular.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegsa. (2009). *Definición de Sistema transaccional (sistema de procesamiento de transacciones)*. Recuperado el 2 de Agosto de 2009, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>
- Duthie, A. (2002). *Aprenda Ya ASP.NET*. Madrid: McGraw-Hill.
- Esteban, Á. (2002). *Desarrollo de aplicaciones para internet con ASP.NET*. Madrid: Grupo Eidos.
- (1993). En L. C. Gómez, *Metodologías de desarrollo de software Parte 2 de 3* (págs. 16-17, 21). Bucaramanga: U.I.S.
- ITtoolkit.com. (2009). *Planning the technology migration project*. Recuperado el 02 de Agosto de 2009, de http://www.ittoolkit.com/cgi-bin/itmember/itmember.cgi?file=assess_migration.html
- Larman, C. (2003). *UML y patrones: Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. Madrid: Prentice-Hall.
- Laudon C, L. (2004). *Sistema de información gerencial: administración de la empresa digital*. México: Pearson Education.
- León Serrano, G. (1996). *Ingeniería de sistemas de software*. Madrid: Isdefe.
- Microsoft Corporation. (2005). Programa Microsoft desarrollador cinco estrellas. Introducción al desarrollo de aplicaciones Web con Asp .NET.
- Pizarro, P. (2005). *Mapeo del modelo de objetos al modelo Relacional*. Buenos Aires.
- Pressman, R. (2002). *Ingeniería del software un enfoque práctico*. Madrid: McGraw-Hill.
- (2002). En R. S. Pressman, *Ingeniería del software un enfoque práctico*. (pág. 24). Madrid: McGraw-Hill.

Shmuller, J. (2001). *Aprendiendo UML en 24 horas*. Naucalpan de Juárez (México): Prentice-Hall.

Telerik. (2009). *About Telerik*. Obtenido de Telerik Corporation:
<http://www.telerik.com/company.aspx>

Telerik Corporation. (2009). *About Telerik*. Recuperado el 2 de Agosto de 2009, de URL: <http://www.telerik.com/company.aspx>

Telerik Corporation. (2008). *Rad Controls for ASP.NET AJAX*. Sofía, Bulgaria: Telerik.

Telerik Corporation. (2009). *RadControls for Asp.Net Ajax*. Recuperado el 2 de Agosto de 2009, de <http://www.telerik.com/products/aspnet-ajax.aspx>

Telerik. (2009). *Telerik Reporting*. Recuperado el 2 de Agosto de 2009, de <http://www.telerik.com/products/reporting.aspx>

VIP Quality Soft. (2009). *Back office software - back office definition, advantages of back office system and its example*. Recuperado el 2 de Agosto de 2009, de <http://www.taskmanagementsoft.com/solutions/articles/back-office-software-back-office-definition.php>

ANEXOS

DIAGRAMAS DE DISEÑO DE LA APLICACIÓN

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 88 CASO DE USO VENDEDOR	109
FIGURA 89 CASO DE USO ADMINISTRADOR.....	110
FIGURA 90 CASO DE USO SUPER ADMINISTRADOR	111
FIGURA 91 CLASES	112
FIGURA 92 ESTADOS.....	113
FIGURA 93 ASIGNACIÓN DE PINES CON SOLICITUD	114
FIGURA 94 ASIGNACIÓN DE PINES SIN SOLICITUD	115
FIGURA 95 CARGA DE PINES	116
FIGURA 96 CARGA DE SALDO.....	117
FIGURA 97 SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE PINES.....	118
FIGURA 98 VENTA DE PIN	119

LISTA DE TABLAS

TABLA 4 DETALLE DE LOS CASOS DE USO	120
---	-----

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Figura 88 Caso de uso vendedor

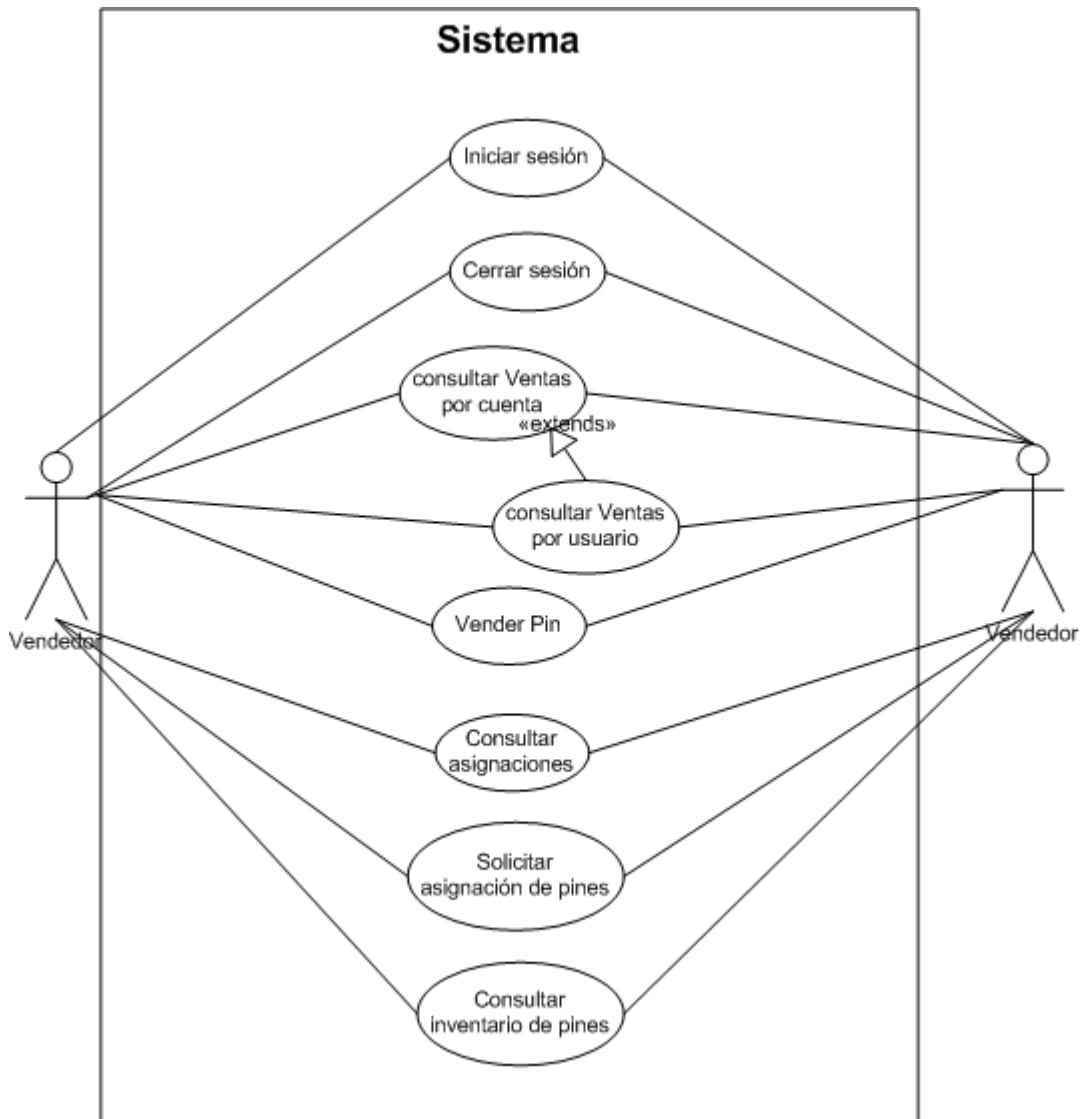


Figura 89 Caso de uso administrador

En el presente diagrama todos los casos de uso que comienzan por la palabra administrar, implican la posibilidad de agregar, editar, borrar el objeto que se menciona en el caso de uso.

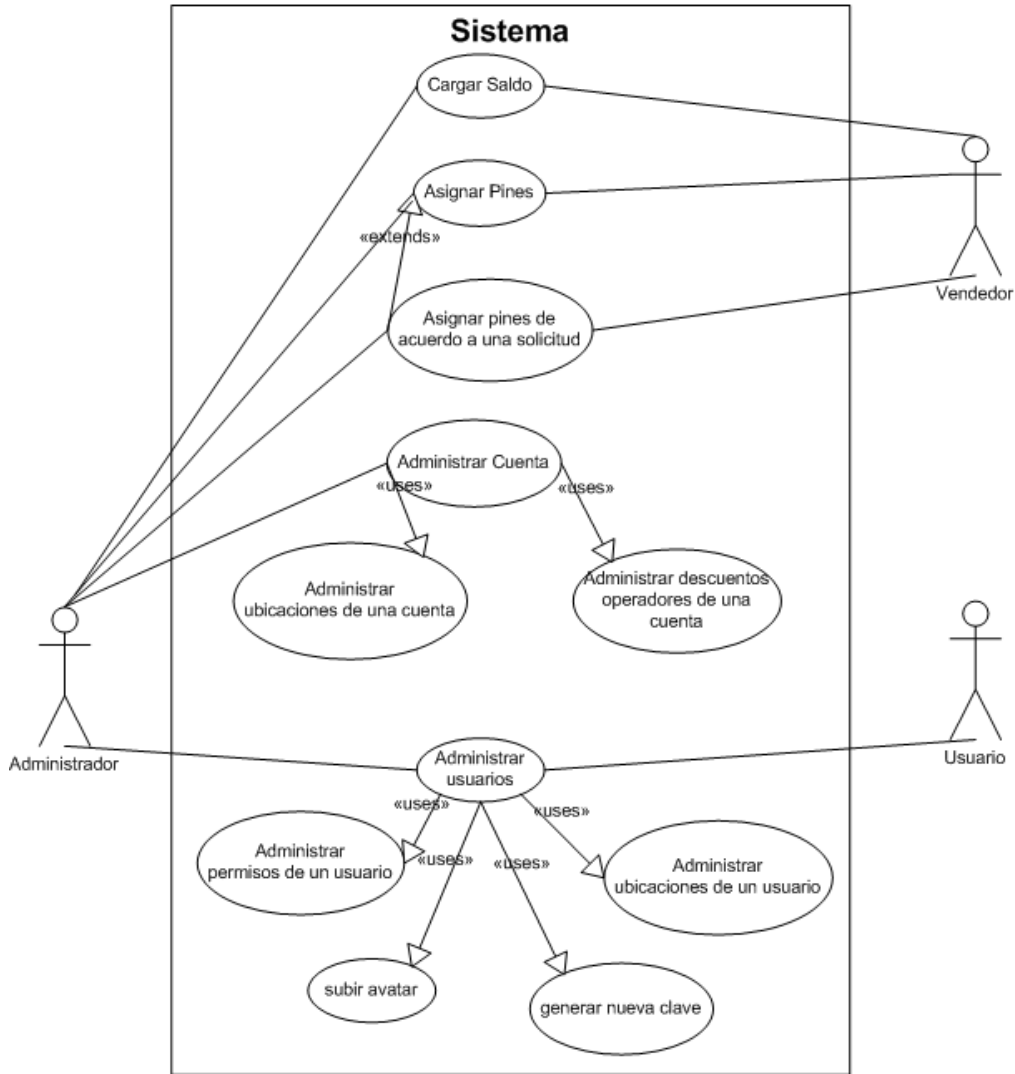


Figura 90 Caso de Uso Super Administrador

En el presente diagrama todos los casos de uso que comienzan por la palabra administrar, implican la posibilidad de agregar, editar, borrar el objeto que se menciona en el caso de uso.

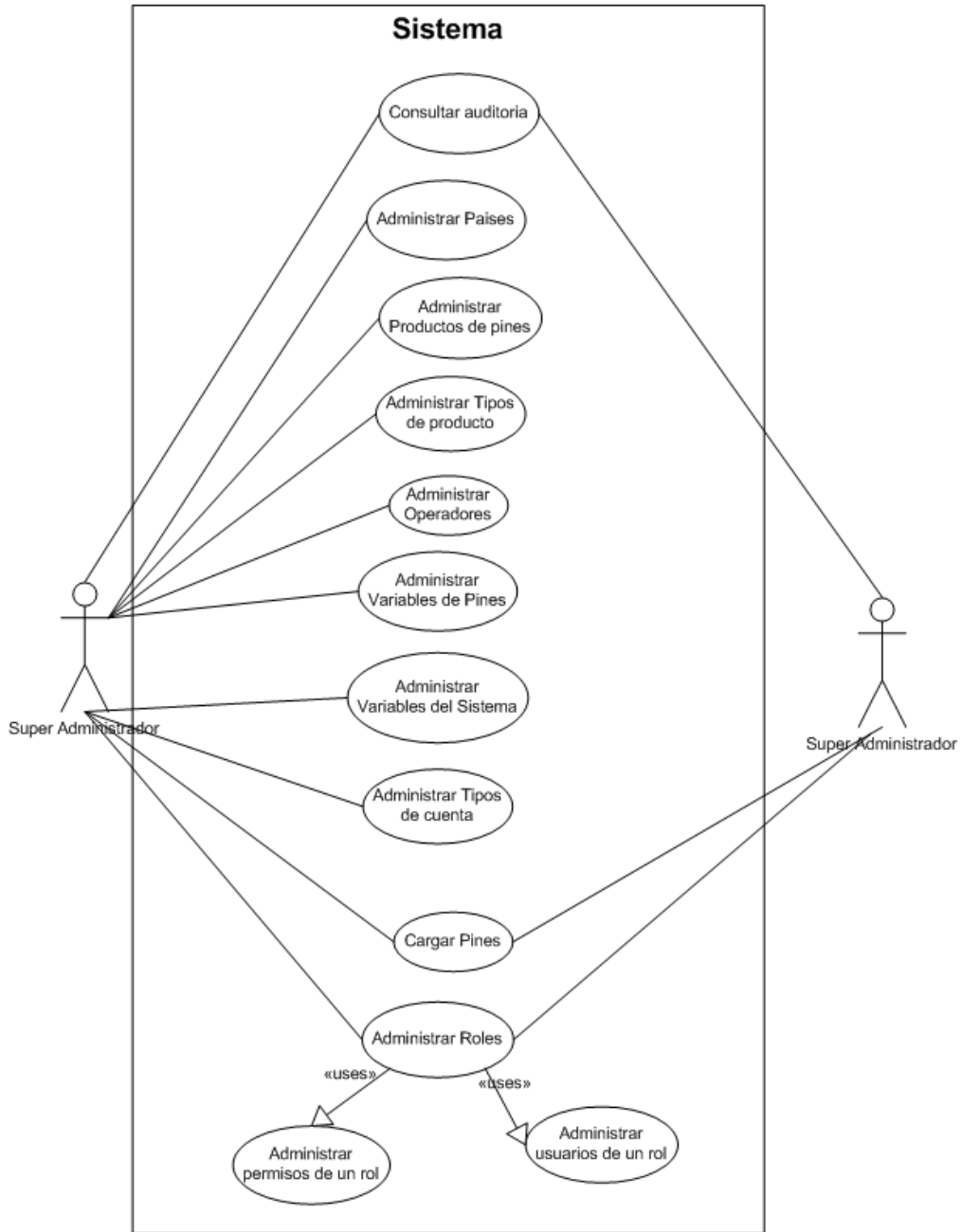


DIAGRAMA DE CLASES

Figura 91 Clases

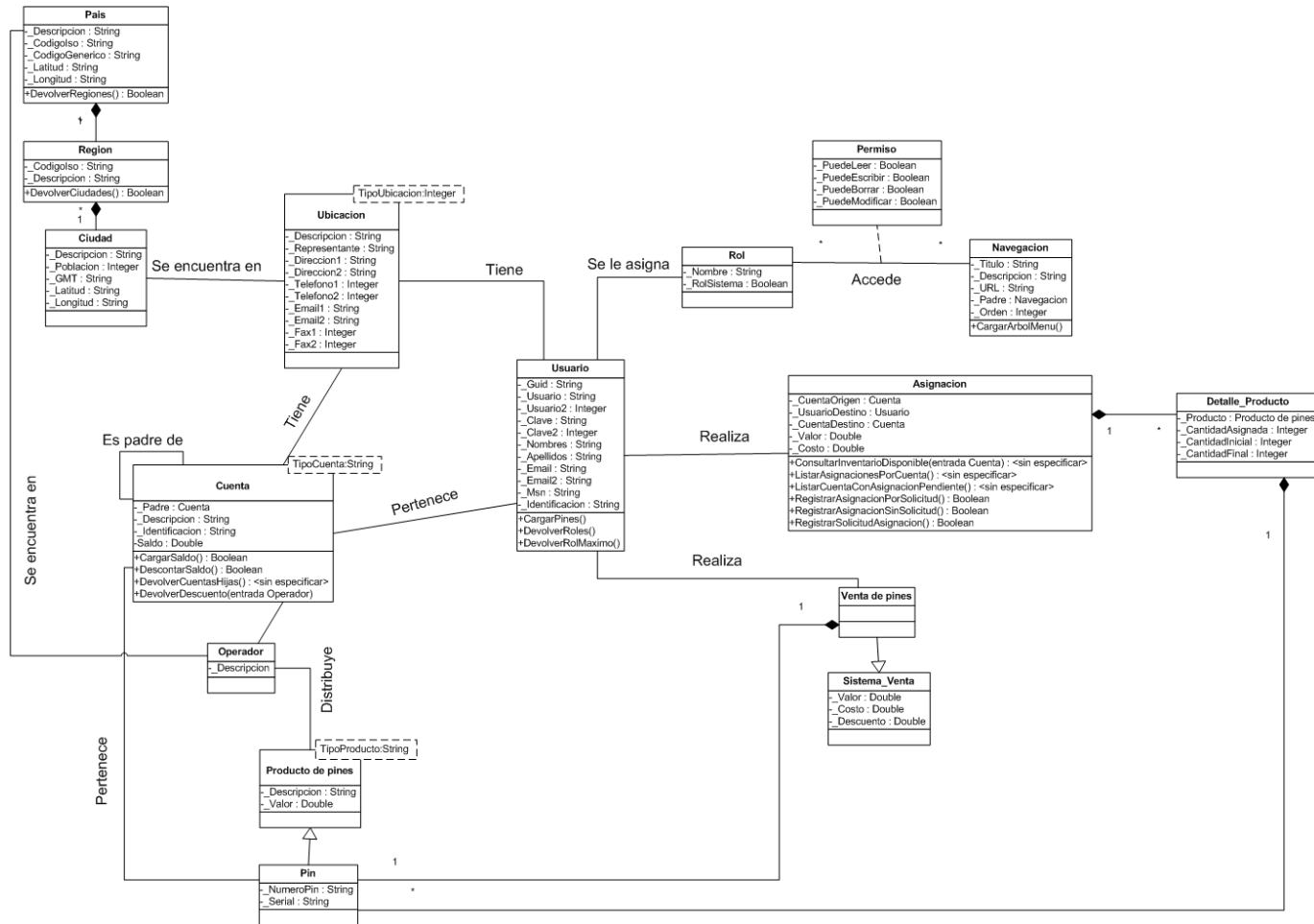
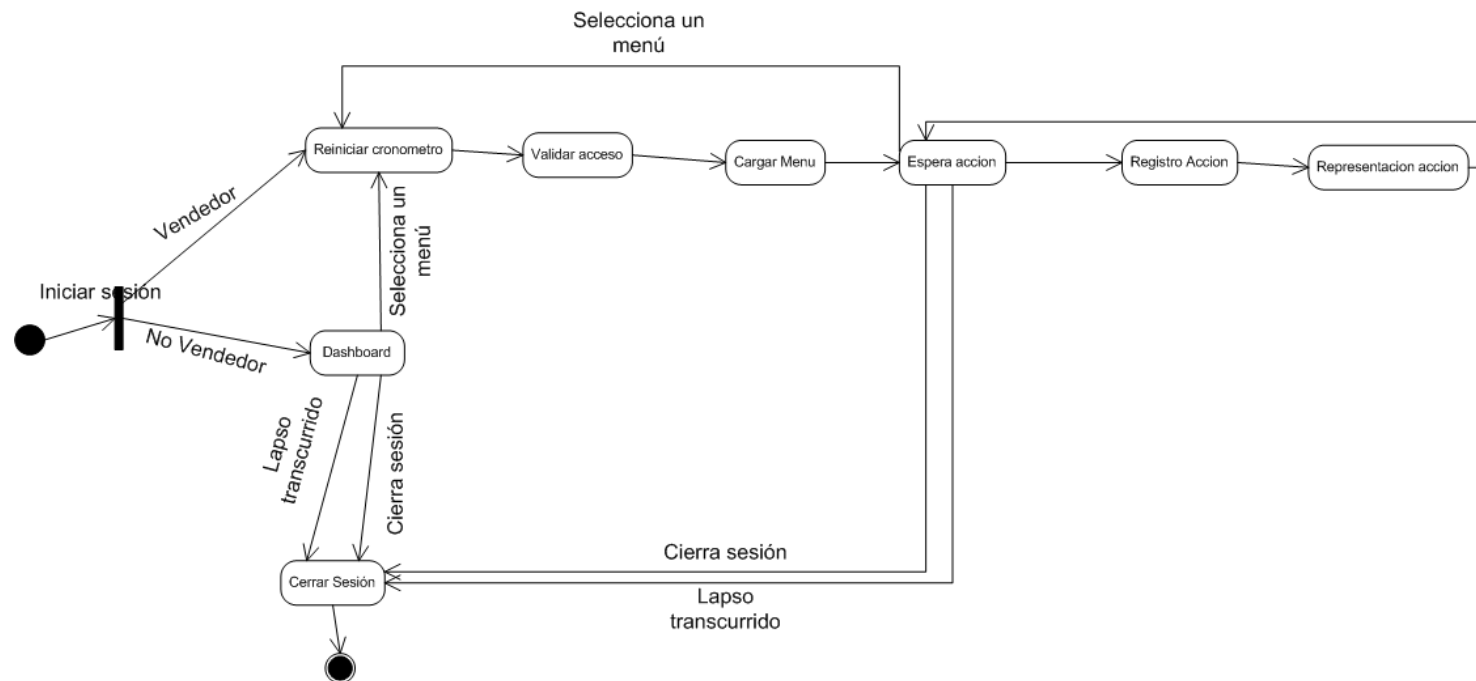


DIAGRAMA DE ESTADOS

Figura 92 Estados



DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

Figura 93 Asignación de pines con solicitud

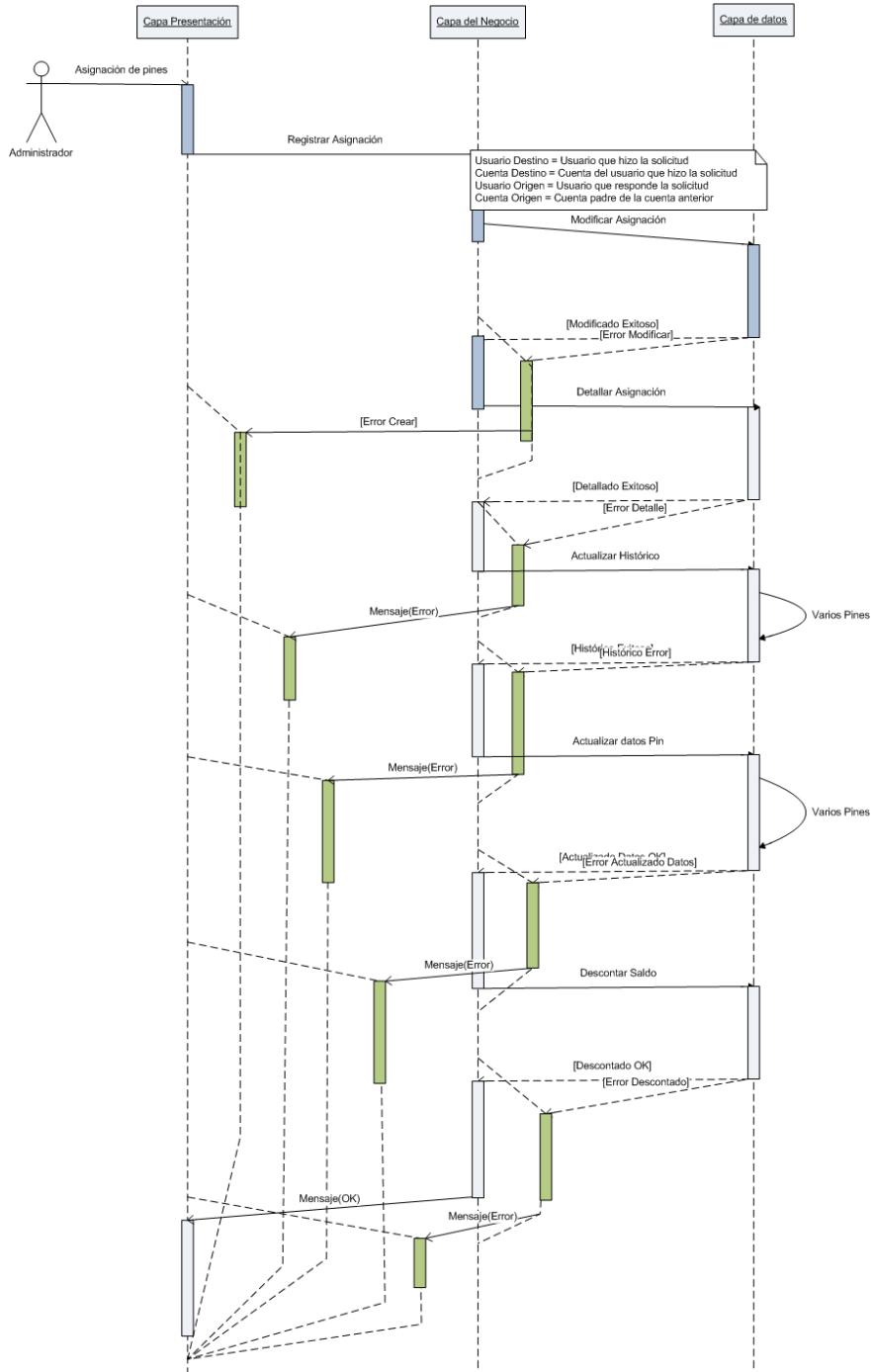


Figura 94 Asignación de pines sin Solicitud

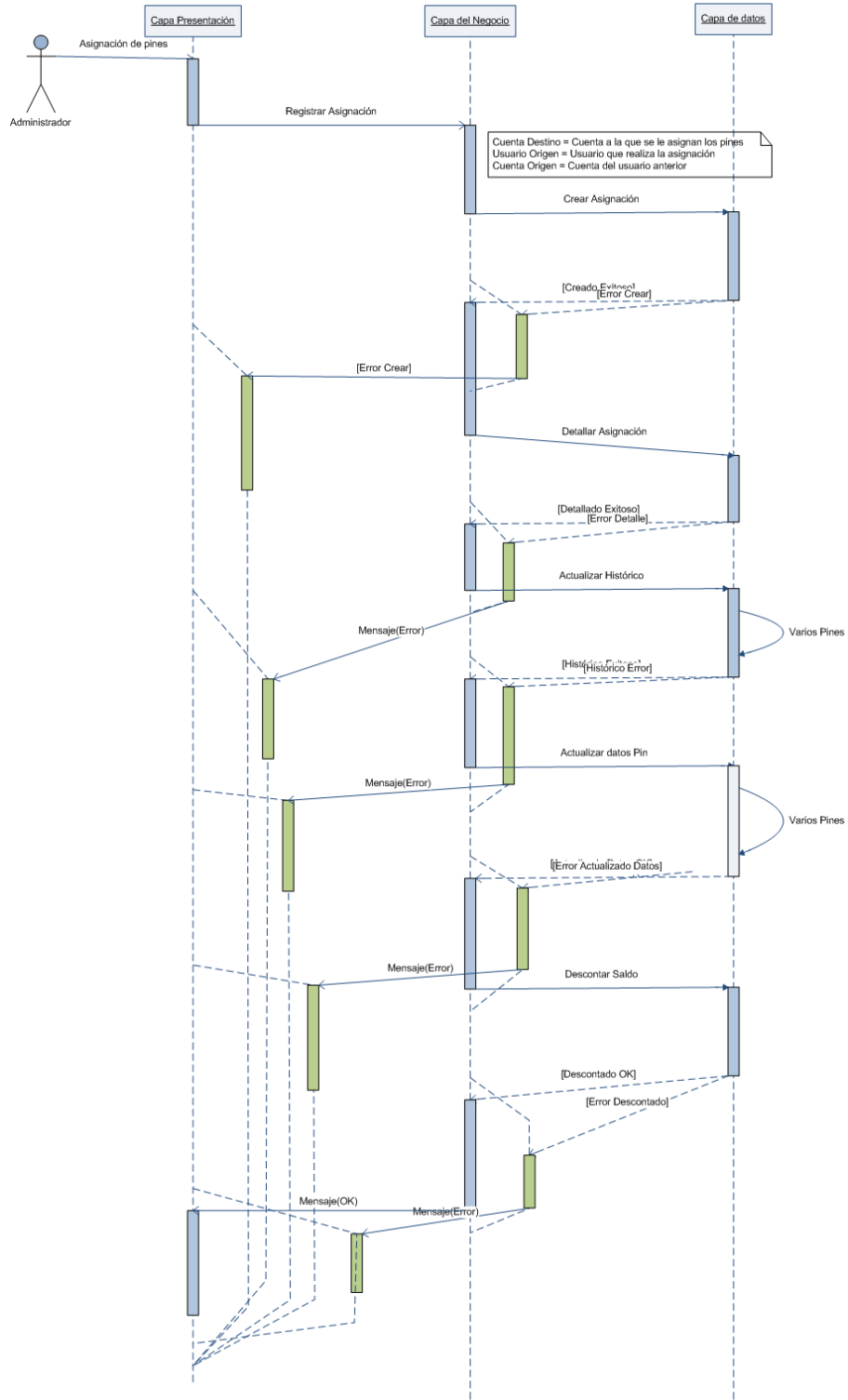


Figura 95 Carga de pines

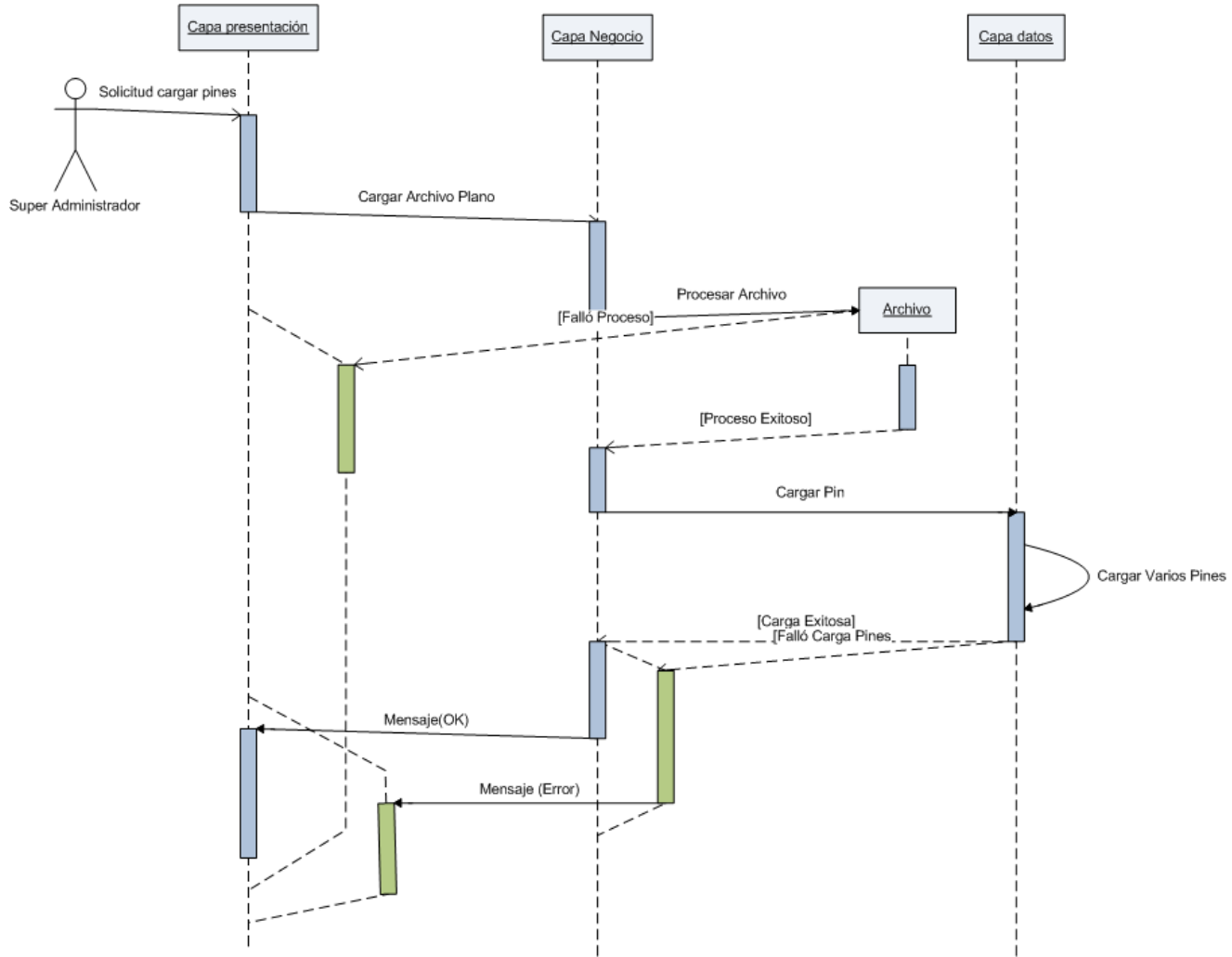


Figura 96 Carga de saldo

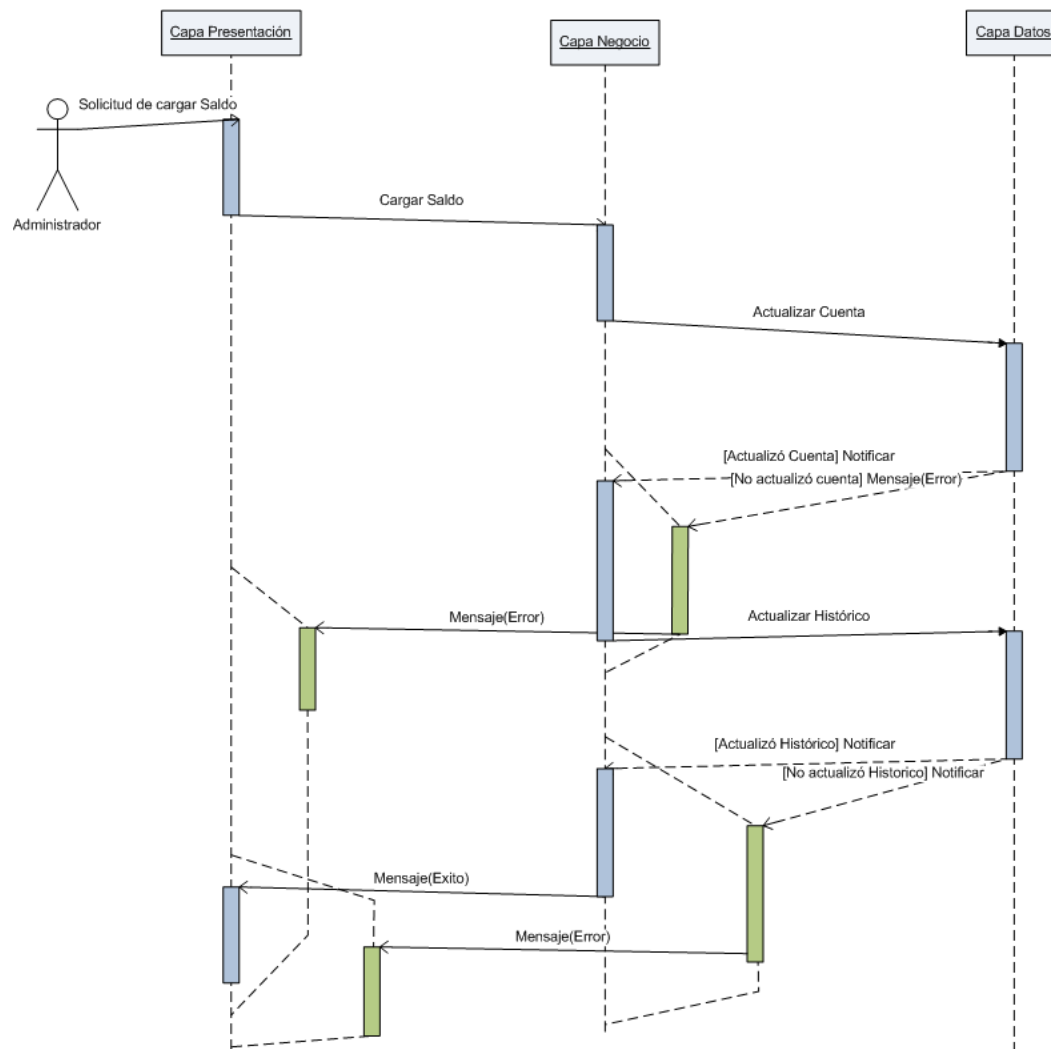


Figura 97 Solicitud de asignación de pines

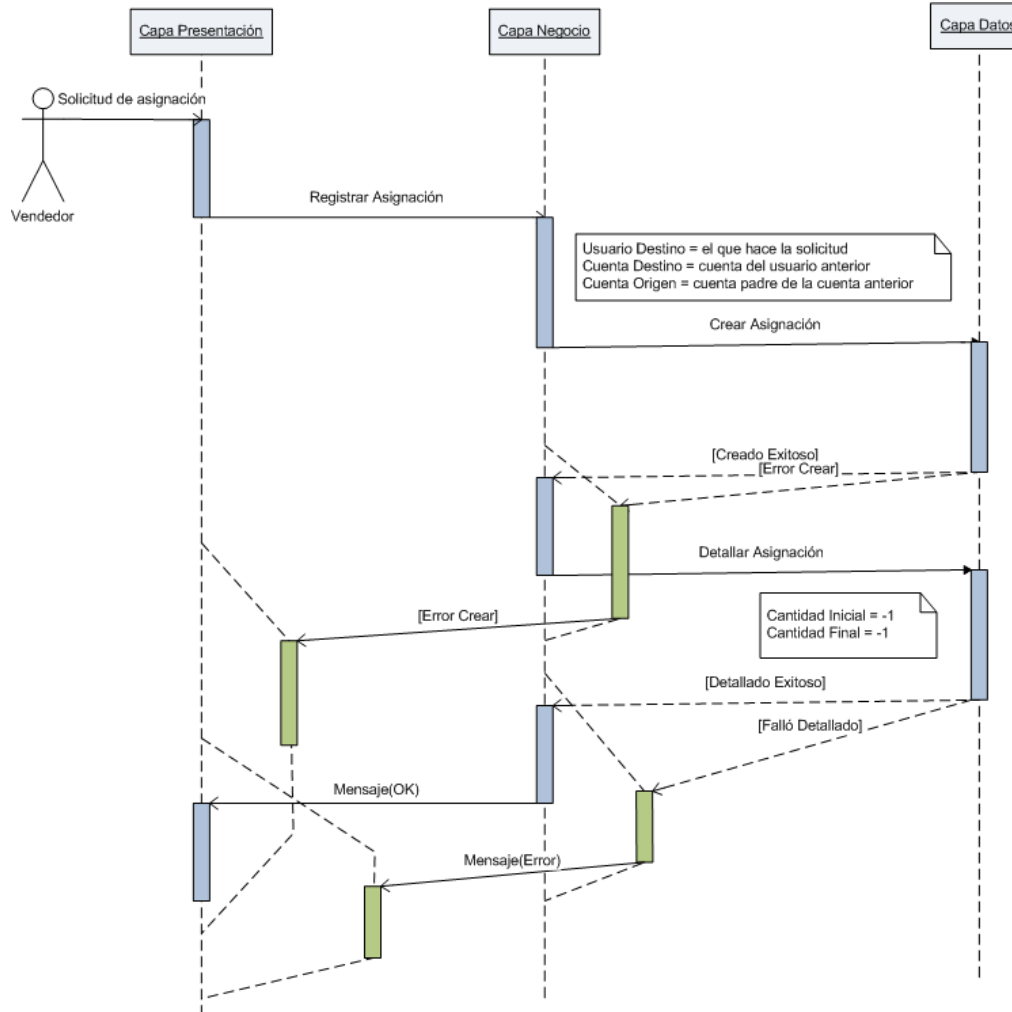


Figura 98 Venta de pin

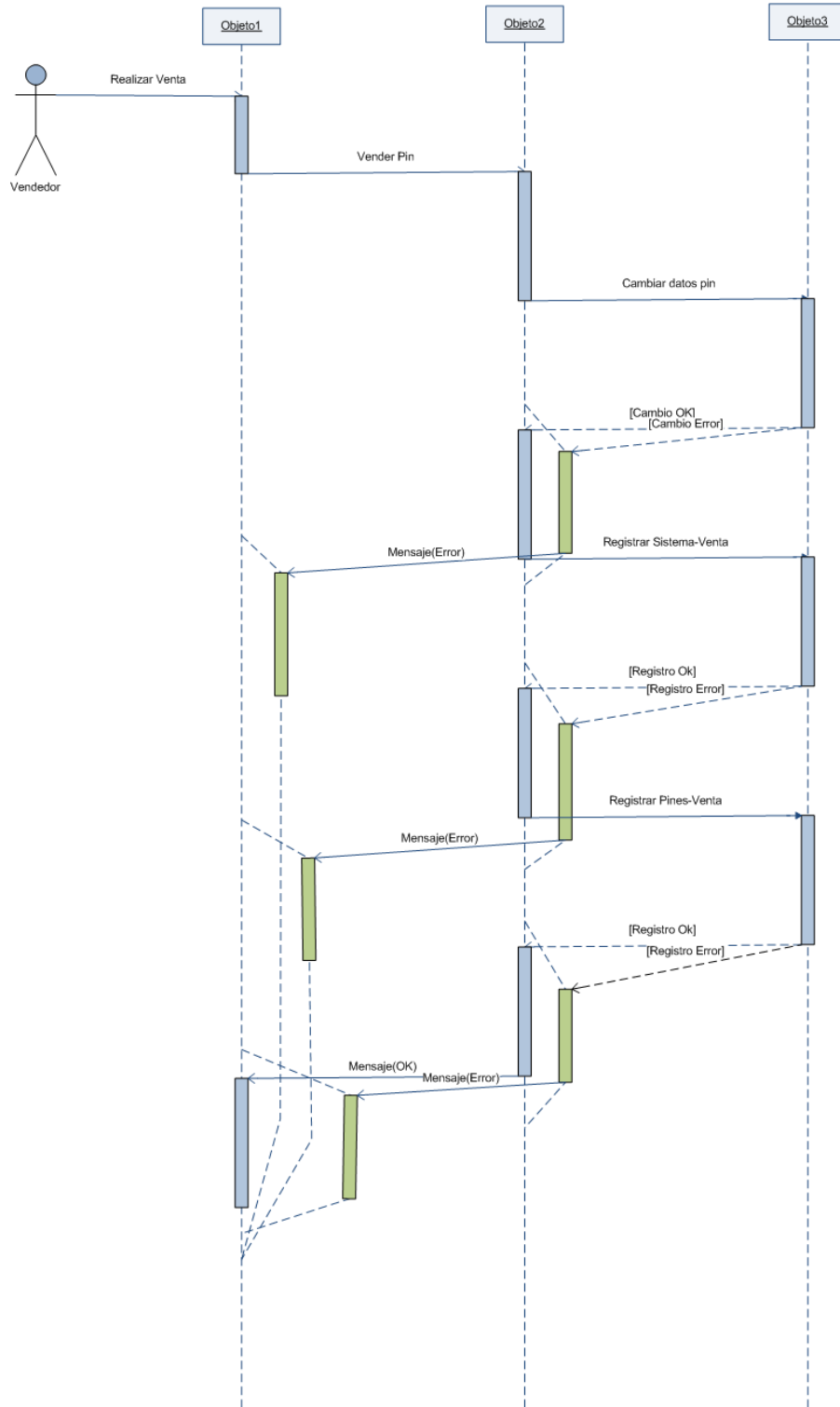


Tabla 4 Detalle de los casos de uso

DETALLE DE LOS CASOS DE USO

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Consultar Auditoría	Super Administrador	Que el usuario tenga permisos de Super Administrador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Registro de Auditoría 		Super Administrador
Administrar Países	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros huérfanos en el sistema).</p> <p>Para el caso de editar o eliminar ubicaciones geográficas, deben existir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Países <p>3.1 Agregar Nuevo País</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Click en Agregar Nuevo Registro 3.1.2 Ingresar la Descripción 3.1.3 Ingresar el Código ISO del país 3.1.4 Ingresar el Código Genérico 3.1.5 Ingresar la Latitud y Longitud 3.1.6 Click en Insertar o Cancelar <p>3.2 Editar País</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1 Ingresar la Nueva Descripción 3.2.2 Ingresar el Nuevo Código ISO 3.2.3 Ingresar el Nuevo Código Genérico 3.2.4 Ingresar la nueva Latitud 3.2.5 Ingresar la nueva Longitud 3.2.6 Click en Actualizar o Cancelar <p>3.3 Eliminar País</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación 	Los datos modificados de la tabla de ubicaciones geográficas deben ser guardados en la base de datos.	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Administrar Productos de Pines	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para el caso de editar o eliminar productos de pines, deben existir registros.</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros</p> <p>Para agregar productos de pines deben existir operadores que distribuyan estos</p>	<p>1. Ir al Menú Administración</p> <p>2. Ir al Sub Menú Parámetros</p> <p>3. Ir al Sub Menú Productos de Pines</p> <p>3.1 Agregar Nuevo Producto</p> <p>3.1.1 Click en Agregar Nuevo Registro</p> <p>3.1.2 Seleccionar el Tipo de Producto</p> <p>3.1.3 Seleccionar el Estado del Producto</p> <p>3.1.3.1 Producto Activo</p> <p>3.1.3.2 Producto Inactivo</p> <p>3.1.4 Seleccionar el Operador</p> <p>3.1.5 Ingresar la descripción del producto</p> <p>3.1.7 Ingresar el Valor del Producto</p> <p>3.1.8 Seleccionar la Fecha de Registro</p> <p>3.1.9 Click en Insertar o Cancelar</p> <p>3.2 Editar Producto</p> <p>3.2.1 Click en Editar</p> <p>3.2.2 Seleccionar el Tipo de Producto</p> <p>3.2.3 Seleccionar el Estado del Producto</p> <p>3.2.3.1 Producto Activo</p> <p>3.2.3.2 Producto Inactivo</p> <p>3.2.4 Seleccionar el Operador</p> <p>3.2.5 Ingresar la descripción del producto</p>	Los datos modificados de la tabla de productos de pines deben ser almacenados	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			3.2.6 Ingresar el Valor del Producto 3.2.7 Seleccionar la Fecha de Registro 3.2.9 Click en Actualizar o Cancelar 3.3 Eliminar Producto 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación		
Administrar tipos de producto	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para el caso de editar o eliminar tipos de productos de pines, deben existir registros.</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros)</p>	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Tipos de Productos 3.1 Agregar Nuevo Tipo de Producto 3.1.1 Click en Agregar Nuevo 3.1.2 Ingresar la Descripción del Tipo de Producto 3.1.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.2 Editar Tipo de Producto 3.2.1 Click en Agregar Nuevo 3.2.2 Ingresar la Descripción del Tipo de Producto 3.2.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.3 Eliminar Tipo de Producto 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación	Los tipos de productos modificados deben ser almacenados en la base de datos, puesto que son los parámetros	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Administrar operadores	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para el caso de editar o eliminar operadores, deben existir registros.</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros)</p>	<p>1. Ir al Menú Administración</p> <p>2. Ir al Sub Menú Parámetros</p> <p>3. Ir al Sub Menú Operadores</p> <p>3.1 Agregar Operador</p> <p>3.1.1 Click en Agregar Operador</p> <p>3.1.2 Ingresar la Descripción</p> <p>3.1.3 Seleccionar el País</p> <p>3.1.4 Seleccionar el Estado del Operador</p> <p>3.1.4.1 Activo</p> <p>3.1.4.2 Inactivo</p> <p>3.1.5 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>3.2 Editar Operador</p> <p>3.2.1 Click en Editar</p> <p>3.2.2 Ingresar la Descripción</p> <p>3.2.3 Seleccionar el País</p> <p>3.2.4 Seleccionar el Estado del Operador</p> <p>3.2.4.1 Activo</p> <p>3.2.4.2 Inactivo</p> <p>3.2.5 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>3.3 Eliminar Operador</p> <p>3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación</p>	Los operadores modificados se deben almacenar en la base de datos dado	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Administrar Variables de Pines	Super Administrador	Que el usuario tenga permisos de Super Administrador	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Variables de Pines 3.1 Seleccionar la Variable 3.2 Modificar el Valor de ser necesario 3.3 Click en Aceptar o Cancelar		Super Administrador
Administrar Variables del Sistema	Super Administrador	Que el usuario tenga permisos de Super Administrador	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Variables del Sistema 3.1 Seleccionar la Variable 3.2 Modificar el Valor de ser necesario 3.3 Click en Aceptar o Cancelar	Estas variables deben ser guardadas, dado que permiten configurar los	Super Administrador
Administrar Tipos de Cuenta	Super Administrador	Que el usuario tenga permisos de Super Administrador Para el caso de editar o eliminar tipos de cuenta, deben existir Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Tipos de Cuenta 3.1 Agregar un Tipo de Cuenta 3.1.1 Click en Agregar 3.1.2 Ingrese la Descripción 3.1.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.2 Editar un Tipo de Cuenta 3.2.1 Click en Editar 3.2.2 Ingrese la Descripción 3.2.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.3 Eliminar Tipo de Cuenta 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación	Los tipos de cuenta modificados deben ser almacenados en la base de datos, puesto que son	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Cargar Pines	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>El S.A debe poseer un archivo de texto plano que contenga cierta cantidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Cargar Pines <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Seleccionar el Operador 2.2 Click en Siguiente 2.3 Cargar Pines <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Cargar Archivo <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1.1 Seleccione el Producto 2.3.1.2 Seleccionar la ruta donde está el archivo de texto que contiene los seriales y el número de pines 2.3.1.3 Decir si el archivo contiene encabezados, para no procesar la primera línea 2.3.1.4 Escoger el separador de las columnas del archivo de texto 2.3.2 Click en Procesar Archivo 2.3.3 Seleccionar los Pines 2.3.4 Seleccionar los Seriales 2.3.5 Seleccionar las Fechas de Vencimiento 2.3.4 Aceptar o Cancelar la Carga de Pines 2.3.5 Confirmar la Carga y Procesar 	Almacenar los cambios en la base de datos	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
Administrar Roles	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar</p> <p>Para el caso de editar o eliminar tipos de productos de pines, deben existir</p>	<p>1. Ir al Menú Administración</p> <p>2. Ir al SubMenú Roles</p> <p>2.1 Agregar Rol</p> <p>2.1.1 Click en Agregar Nuevo Rol</p> <p>2.1.2 Ingresar el Nombre del Rol</p> <p>2.1.3 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>2.2 Editar Rol</p> <p>2.2.1 La edición de un Rol se hace, siempre y cuando el Rol no sea del Sistema</p> <p>2.2.2 Ingresar Nombre del Rol</p> <p>2.2.3 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>2.3 Ver usuarios de un Rol</p> <p>2.3.1 Click en Listar Usuarios</p> <p>2.3.2 Click en Volver</p> <p>2.3 Ver permisos del Rol</p> <p>2.3.1 Click en Listar Permisos</p> <p>2.3.2 Click en Volver</p> <p>2.4 Eliminar Permisos</p> <p>2.4.1 Click en Eliminar Permisos</p> <p>2.4.3 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>2.5 Eliminar Usuarios</p> <p>2.5.1 Click en Eliminar Usuarios</p> <p>2.5.2 Aceptar o Cancelar</p> <p>2.6 Eliminar Rol</p>	Almacenar los cambios en la base de datos	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			<p>2.6.1 Click en Eliminar</p> <p>2.6.2 Click en Aceptar o Cancelar</p> <p>2.7 Asignación de Permisos al Rol</p> <p>2.7.1 Click en Ver mas</p> <p>2.7.2 Seleccionar del menú de navegación la interfaz de usuario</p> <p><u>2.7.3 Seleccionar los permisos para el rol sobre esa interfaz</u></p> <p>2.7.3.1 Seleccionar Leer si los usuarios con ese rol pueden consultar la interfaz</p> <p>2.7.3.2 Seleccionar Escribir si los usuarios con ese rol pueden agregar datos a la interfaz</p> <p>2.7.3.3 Seleccionar Modificar si los usuarios con ese rol pueden consultar, y reescribir la interfaz</p> <p>usuarios con ese rol pueden borrar datos de la interfaz</p> <p>2.7.4 Click en Aceptar para darle permisos, sobre la interfaz seleccionada, al rol</p> <p>2.7.5 Click en Cancelar para cancelar la operación</p>		

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			2.7.6 Click en Borrar Permiso, para que el rol no tenga ningun acceso a la interfaz seleccionada		
Cargar Saldo	Administrador	Que el usuario tenga permisos de Administrador Que el administrador haya verificado el pago	1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Carga de Saldo 2.1 Escoger la cuenta a la cual se le va a Cargar el Saldo 2.2 Click en Cargar Saldo 2.2.1 Ingresar el motivo por el cual se efectúa la carga del saldo 2.2.2 Ingresar el Saldo a cargar 2.2.3 Click en Aceptar o Cancelar 2.2.4 Confirmar la Carga del Saldo	Almacenar los cambios en la base de datos	Vendedor
Asignar Pines	Administrador	Que el solicitante haya realizado una "Solicitud de asignación de pines" desde esta plataforma para una asignación con solicitud.	1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Asignación de Pines sin Solicitud 2.1 Seleccionar la Cuenta 2.1.1 Seleccionar el Operador 2.1.2 Seleccionar el Producto 2.1.3 Ingresar la Cantidad 2.1.4 Click en Agregar <u>2.1.5 Editar Asignación de Pines</u> 2.1.5.1 Ingresar la cantidad 2.1.5.2 Click en Actualizar o Eliminar	Almacenar los cambios en la base de datos Descontar el valor de la asignación al demandante	Vendedor

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
		<p>El demandante debe tener saldo en su cuenta.</p> <p>El oferente debe tener mínimo la cantidad de pines solicitados para realizar</p> <p>Que el usuario tenga permisos de Administrador</p>	<p>2.1.6 Registrar Asignación o Cancelar Asignación</p> <p>3. Ir al SubMenú Asignación de Pines con Solicitud</p> <p>3.1 Seleccioanr la cuenta</p> <p>3.2 Click en Ver Solicitud</p> <p>3.2.1 Seleccionar el Operador del que se va a asignar pines</p> <p>3.2.2 Click en Asignar Pines</p> <p>3.2.3 Click en Aceptar o Cancelar</p>		
Administrar Cuenta	Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Administrador</p> <p>Deben existir operadores y ubicaciones en el sistema si se quieren definir</p>	<p>1. Ir al Menú Administración</p> <p>2. Ir al SubMenú Cuentas</p> <p>3. Agregar Cuenta</p> <p>3.1 Click en Agregar Cuenta</p> <p>3.2 Seleccionar el Tipo de Cuenta</p> <p>3.3 Ingresar una Descripción de la cuenta</p> <p>3.4 Click en Guardar o Cancelar</p> <p>4. Consultar Cuenta</p> <p>4.1 Seleccionar la Cuenta</p>	Almacenar los cambios en la base de datos	Sistema

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
		<p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros</p> <p>Para el caso de editar o eliminar cuentas, deben existir registros.</p>	<p>4.2 Click en Ver</p> <p><i>4.2.1 Ubicaciones de la cuenta</i></p> <p>4.2.1.1 Click en ubicaciones</p> <p><u>4.2.1.2 Click en Nueva para crearle una ubicación a la cuenta</u></p> <p>4.2.1.2.1 Ingresar el tipo de Ubicación</p> <p>4.2.1.2.2 Ingresar el País</p> <p>4.2.1.2.3 Ingresar la Región</p> <p>4.2.1.2.4 Ingresar la Ciudad</p> <p>4.2.1.2.5 Ingresar una descripción de la ubicación</p> <p>4.2.1.2.6 Ingresar una o dos direcciones</p> <p>4.2.1.2.7 Ingresar uno o dos números telefónicos</p> <p>4.2.1.2.8 Ingresar uno o dos correos electrónicos</p> <p>4.2.1.2.9 Ingresar uno o dos números de fax</p> <p>4.2.1.2.10 Seleccionar si es la ubicación principal de la cuenta</p> <p>4.2.1.3 Click en Guardar o Cancelar</p> <p><i>4.2.2 Click en Operadores</i></p> <p><u>4.2.2.1 Agregar Nuevo Operador a la cuenta</u></p>		

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			4.2.2.1.1 Click en Agregar Nuevo Operador 4.2.2.1.2 Seleccionar el Operador 4.2.2.1.3 Ingresar el Descuento del operador para la cuenta 4.2.2.1.4 Click en Guardar o Cancelar <u>4.2.2.2 Editar porcentaje de descuento del Operador en la cuenta</u> 4.2.2.2.1 Click en Editar 4.2.2.2.2 Ingresar el porcentaje 4.2.2.2.3 Click en Guardar o Cancelar <u>4.2.2.3 Eliminar un Operador de la Cuenta</u> 4.2.2.3.1 Click en Acepta o Cancelar la Eliminación		
Administrar Usuarios	Administrador	Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros huérfanos en el sistema).	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al SubMenú Usuarios 3. Agregar Usuario 3.1 Click en Agregar Nuevo Usuario 3.2 Ingrese el número de identificación 3.3 Ingrese el nombre del usuario 3.4 Ingrese los apellidos del usuario 3.5 Ingrese el correo electrónico	Almacenar los cambios en la base de datos	Usuario

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
		Para el caso de editar o eliminar cuentas, deben existir registros. Que el usuario tenga permisos de Administrador	3.6 Ingrese el correo electrónico alternativo 3.7 Ingrese la cuenta de mensajería instantánea 3.8 Ingrese el Login 3.9 Ingrese el Tipo de Cuenta 3.10 Click en Guardar 4. Consultar Usuario 4.1 Seleccionar el Usuario 4.2 Click en Ver Detalles <u>4.2.1 Click en Ver Detalles del Usuario</u> 4.2.1.1.Modificar los datos pertinentes 4.2.1.2 Click en Guardar o Volver <u>4.2.2 Click en Permisos para Administrar los Roles asignados al usuario</u> 4.2.2.1 Seleccionar los Roles del usuario 4.2.2.2 Click en Guardar <u>4.2.3 Click en Ubicaciones para Administrar las Ubicaciones de la cuenta del usuario</u> 4.2.3.1 Agregar Ubicación Nueva 4.2.3.1.1 Click en Nueva 4.2.3.1.2 Ingresar el tipo de Ubicación 4.2.3.1.3 Ingresar el País	Se sugiere que el usuario cambie inmediatamente su clave despues de ingresar al sistema al haberse generado una nueva clave de acceso	

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			4.2.3.1.4 Ingresar la Región 4.2.3.1.5 Ingresar la Ciudad 4.2.3.1.6 Ingresar una descripción de la ubicación 4.2.3.1.7 Ingresar una o dos direcciones 4.2.3.1.8 Ingresar uno o dos números telefónicos 4.2.3.1.9 Ingresar uno o dos correos electrónicos 4.2.3.1.10 Ingresar uno o dos números de fax 4.2.3.1.11 Seleccionar si es la ubicación principal de la cuenta 4.2.3.1.12 Click en Guardar o Cancelar 4.2.3.2 <i>Ver Ubicaciones del Usuario</i> 4.2.3.2.1 Seleccione la Ubicación 4.2.3.2.2 Click en Ver 4.2.3.3 <i>Editar Ubicaciones del Usuario</i> 4.2.3.3.1 Ingresar los nuevo datos pertinentes 4.2.3.3.2 Click en Guardar o Cancelar 4.2.3.4 <i>Desasociar Ubicaciones al Usuario</i> 4.2.3.4.1 Seleccionar la ubicación 4.2.3.4.2 Click en Desasociar		

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			<p>4.2.3.5 <i>Asociar Ubicaciones existentes al Usuario</i></p> <p>4.2.3.5.1 Click en Agregar</p> <p>4.2.3.5.2 Seleccionar entre las ubicaciones existentes, la que va a ser asociada al usuario</p> <p>4.2.3.5.3 Click en Agregar o Cancelar</p> <p>5. Generar Nueva Clave</p> <p>5.1 Click en Generar Nueva Clave</p> <p>5.2 Aceptar o Cancelar la generación de la nueva clave</p> <p>6. Subir Imagen</p> <p>6.1 Click en Subir Imagen</p> <p>6.2 Seleccionar la Imagen</p> <p>6.3 Click en Aceptar</p> <p>7. Eliminar Usuario</p> <p>7.1 Seleccionar el Usuario</p> <p>7.2 Click en Eliminar</p> <p>7.3 Click en Aceptar o Cancelar la Eliminación</p>		
Iniciar Sesión	Vendedor	La persona debe tener un	<p>1. Ingresar Nombre de Usuario</p> <p>2. Ingresar Clave de acceso</p> <p>3. Ingresar Palabra de seguridad</p> <p>3.1 Click en Cambiar Palabra si no se entiende la imagen</p>		Vendedor

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			3.2.6 Ingresar el Valor del Producto 3.2.7 Seleccionar la Fecha de Registro 3.2.9 Click en Actualizar o Cancelar 3.3 Eliminar Producto 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación		
Administrar tipos de producto	Super Administrador	<p>Que el usuario tenga permisos de Super Administrador</p> <p>Para el caso de editar o eliminar tipos de productos de pines, deben existir registros.</p> <p>Para poder eliminar un registro, este no debe tener hijos (No puede dejar registros)</p>	1. Ir al Menú Administración 2. Ir al Sub Menú Parámetros 3. Ir al Sub Menú Tipos de Productos 3.1 Agregar Nuevo Tipo de Producto 3.1.1 Click en Agregar Nuevo 3.1.2 Ingresar la Descripción del Tipo de Producto 3.1.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.2 Editar Tipo de Producto 3.2.1 Click en Agregar Nuevo 3.2.2 Ingresar la Descripción del Tipo de Producto 3.2.3 Click en Aceptar o Cancelar 3.3 Eliminar Tipo de Producto 3.3.1 Confirmar o Cancelar la Eliminación	Los tipos de productos modificados deben ser almacenados en la base de datos, puesto que son los parámetros	Super Administrador

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			5. Seleccionar la Fecha Final del Reporte 6. Click en Generar Reporte 7. Exportar o Imprimir Reporte		
Solicitar Asignacion de Pines	Vendedor	Que el usuario tenga permisos de vendedor	1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Solicitud de Asignación de Pines 3. Seleccionar el operador 4. Seleccionar el Producto 5. Seleccionar la cantidad de pines 7. Editar la Solicitud 7.1 Click en Editar 7.2 Modificar la cantidad de pines 7.3 Click en Actualizar o Eliminar 8. Registrar o Cancelar la Solicitud		Vendedor
Consultar inventario de Pines	Vendedor	Que el usuario tenga permisos de vendedor	1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Inventario de Pines		Vendedor

Nombre Caso de Uso	Actor que inicia	Condiciones Previas	Pasos	Condiciones Posteriores	Actor que se beneficia
			2.3 Seleccione la Fecha Inicial del Reporte 2.4 Seleccione la Fecha Final del Reporte 2.5 Click en Vista Previa 3. Ir al SubMenú Ventas Resumidas por Usuario 3.1 Seleccione la cuenta 3.2 Seleccione el usuario 3.3 Seleccione la Fecha Inicial del Reporte 3.4 Seleccione la Fecha Final del Reporte 3.5 Click en Vista Previa		
Vender Pin	Vendedor	Que el usuario tenga permisos de vendedor	1. Ir al Menú Pines 2. Ir al SubMenú Ventas 2.1 Seleccionar el Operador 2.2 Seleccione el producto 2.3 Confirmar la venta 2.4 Imprimir comprobante		Vendedor
Consultar Asignaciones	Vendedor		1. Ir al Menú Reportes 2. Ir al Sub Menú Asignaciones 3. Seleccionar una cuenta 4. Seleccionar la Fecha Inicial del Reporte		Vendedor

TECHNOLOGY & SOLUTIONS



Desarrollo de aplicaciones web con TELERIK

Javier Noguera

09

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	140
CONTROLES RAD PARA ASP.NET	141
BARRA DE HERRAMIENTAS “RAD CONTROLS FOR ASP.NET AJAX”	141
RAD SCRIPT MANAGER.....	142
RAD AJAX PANEL Y RAD AJAX LOADING PANEL.....	142
RADGRID	144
RAD TEXTBOX.....	150
RAD NUMERIC TEXTBOX.....	152
RAD MASKED TEXTBOX.....	153
RADMENU	154
RADTREEVIEW	156
RAD UPLOAD, RAD PROGRESS AREA, RAD PROGRESS MANAGER.....	157
RAD UPLOAD.....	157
RAD PROGRESS AREA	159
RAD PROGRESS AREA MANAGER.....	160
RAD WINDOW MANAGER.....	161
RAD TAB STRIP, RAD MULTI PAGE Y RAD PAGE VIEW	162
RAD TAB STRIP	163
TELERIK REPORTING	167
CREACIÓN DE REPORTES	167

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de aplicaciones web con las herramientas que ofrece Visual Studio es definitivamente una experiencia interesante, gracias al conjunto de controles y ayudas, que se ofrecen para facilitar el desarrollo de interfaces de usuario.

Indiscutiblemente, el desarrollo es muy placentero, pero obtener resultados agradables a la vista del usuario no es tan fácil, ya que implica cierta creatividad por parte del desarrollador y cierta cantidad de tiempo.

Telerik, es una empresa dedicada a complementar las herramientas que ofrece Visual Studio para mejorar la experiencia tanto del desarrollador como del cliente. Esta empresa, en su página web ofrece una gran cantidad de documentación que facilita el acercamiento a los productos que ofrecen, además de los foros que se convierten en la forma de compartir las inquietudes y responder las de los demás, facilitando el aprendizaje.

El presente documento tiene la intención de facilitar el proceso de aprendizaje y familiarización con dos de los productos que ofrece dicha empresa, los controles Rad para ASP.NETt y el reporteador. De los controles se explicaran los más utilizados en el desarrollo de las aplicaciones comunes de la empresa. Del reporteador se abarcara como desarrollar reportes rápidamente incluyendo gráficas y tablas de detalle.

Cabe resaltar que las herramientas de Telerik vienen tanto para Visual Basic .Net como para C#.

BARRA DE HERRAMIENTAS “RAD CONTROLS FOR ASP.NET AJAX”

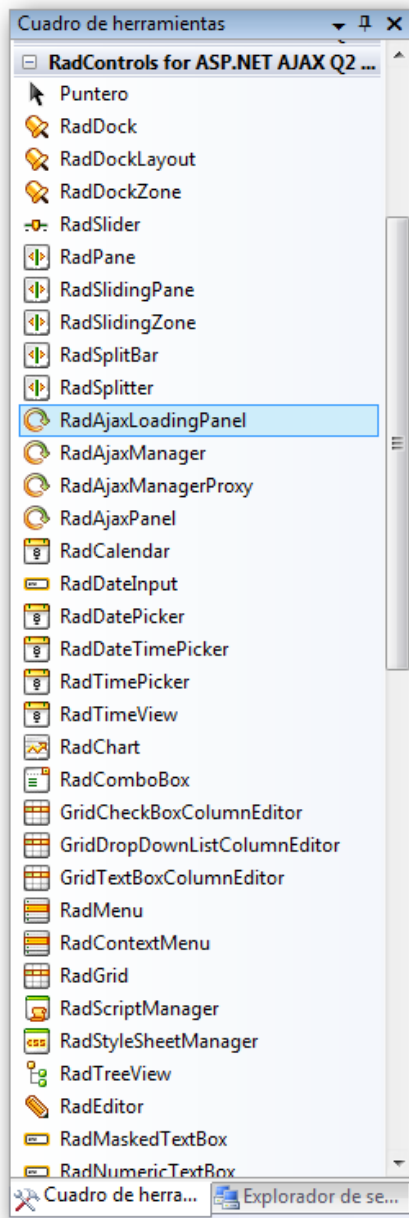



Ilustración 1 Cuadro de herramientas

Después de haber instalado los controles Rad se integrará en la barra de herramientas de Visual Studio, el conjunto de controles los cuales se trabajan igual que los controles estándares o HTML que se utilizan para desarrollar interfaces de usuario con Visual Studio.

Estos controles se arrastran y se agregan al diseño del formulario y cada uno posee características, propiedades y eventos diferentes dependiendo de su propósito.

Las propiedades disponibles se pueden observar desde el cuadro de propiedades que se encuentra generalmente a la derecha del Entorno. Estas propiedades al igual que con los demás controles, se dividen en eventos y propiedades.

RAD SCRIPT MANAGER

Antes de comenzar a utilizar los controles debemos siempre agregar a los formularios el intérprete de los controles de Telerik, el RAD SCRIPT MANAGER, para ello seleccionamos desde la barra de herramientas  RadScriptManager y lo arrastramos hasta el formulario, esto nos añadirá el gestor de los scripts de Telerik.

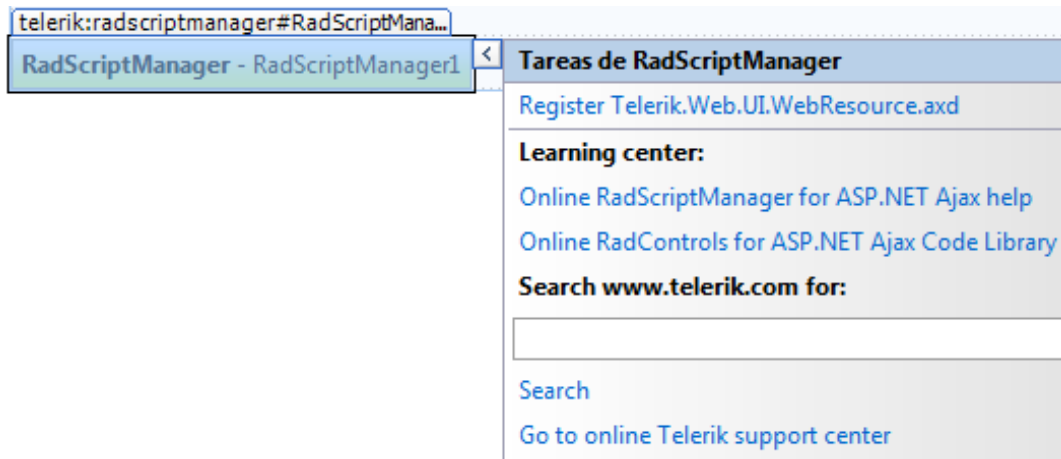


Ilustración 2 rad script manager

Después de haber agregado el gestor debemos registrar la librería que contiene los métodos, y propiedades de los controles de Telerik al archivo de configuración de la aplicación, lo cual podemos hacer usando la opción "Register Telerik.Web.UI.WebResource.axd" que se muestra en la imagen.

RAD AJAX PANEL Y RAD AJAX LOADING PANEL

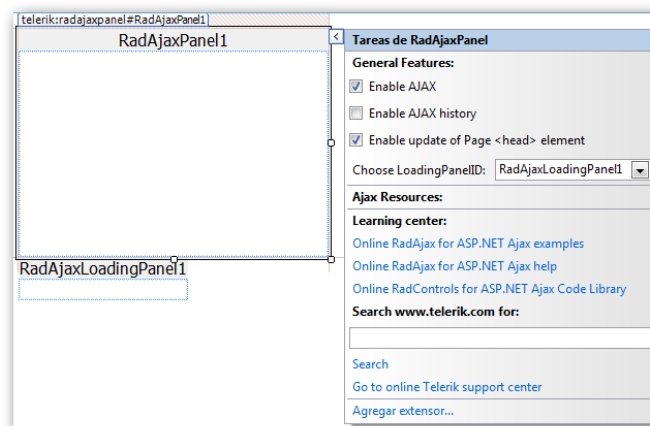




Ilustración 3 rad ajax panel

Para mejorar la experiencia del usuario durante la navegación de la aplicación y evitar que se cargue toda la página surgió AJAX. Gracias al control RAD AJAX PANEL y al RAD AJAX LOADING PANEL, no tenemos que preocuparnos por conocer profundamente lo que implica manejar AJAX, solo necesitamos agregar estos dos elementos de la barra de herramientas. Al arrastrar  RadAjaxPanel al formulario se agregará un panel como se muestra en la figura anterior al cual se pueden agregar cualquier tipo de elementos, no necesariamente de Telerik. Básicamente este panel posee dos propiedades que se utilizan frecuentemente.

"Enable Ajax" le permite habilitar o deshabilitar AJAX dentro del panel, (lo cual a veces se utiliza para probar comportamientos de la página) ya que algunos controles todavía no son compatibles con AJAX o manejan cierto tipo de restricciones.

"Choose Loading PanelID:" le permite escoger un panel que aparecerá mientras se actualiza la página cuando el usuario esté interactuando con la aplicación, Inicialmente este panel muestra una imagen como el cursor de espera que trae Windows Vista. Para agregar un "Loading panel" debemos arrastrar un  RadAjaxLoadingPanel por fuera del panel anterior hasta el formulario.

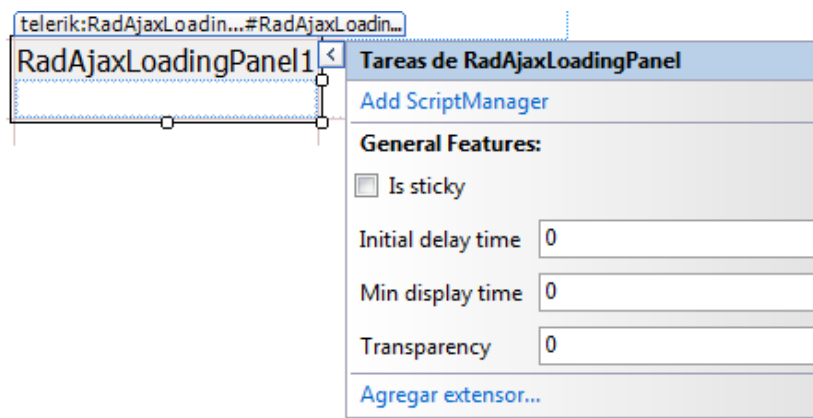


Ilustración 4 RAD AJAX LOADING PANEL

Este control posee varias propiedades que podemos utilizar, como son el tiempo de retraso inicial (Initial delay time) el cual nos indica que tanto tiempo debe esperar este control para aparecer, "Min display time" es el mínimo de tiempo que

este control debe aparecer y finalmente "Transparency" nos indica la el grado de transparencia

Finalmente al haber agregado estos dos controles obtendremos un comportamiento como el de la siguiente imagen al navegar por la página.



Ilustración 5 resultado loading panel


RADGRID

+ Agregar nuevo registro							Actualizar	
Tipo de producto	Moneda del País	Estado	Operador	Descripción	Valor	Fecha de Registro		
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Movistar	Pines de 500 (Movistar)	500,0000	13/03/2009 10:19:32	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Tigo	Pines de 500 (Tigo)	500,0000	13/03/2009 11:43:01	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Comcel	Pines de 500 (Comcel)	500,0000	13/03/2009 11:43:01	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Comcel	Pines de 1000 (Comcel)	1000,0000	30/03/2009 15:43:12	Editar	Eliminar

Ilustración 6 radgrid

Radgrid es una poderosa grilla que le permite mostrar los registros del tipo que usted desee. La imagen anterior nos muestra una grilla con datos de diferente tipo, como por ejemplo el "valor" es un campo numérico y la fecha es un campo "DateTime", como podemos observar en la parte superior de la grilla se encuentra la opción "Agregar nuevo registro" y en la parte derecha se encuentran las opciones "Editar" y "Eliminar". Este es uno de los resultados comunes que necesitamos obtener al momento de desarrollar interfaces de usuario de administración de parámetros de las aplicaciones.

Veamos ahora como se realiza todo esto por medio de un ejemplo en el cual vamos a permitir al usuario realizar el CRUD (Create, Read, Update, Delete) de alguna tabla de la base de datos.

Al arrastra un elemento  RadGrid de la barra de herramientas al formulario obtenemos una grilla como la siguiente.

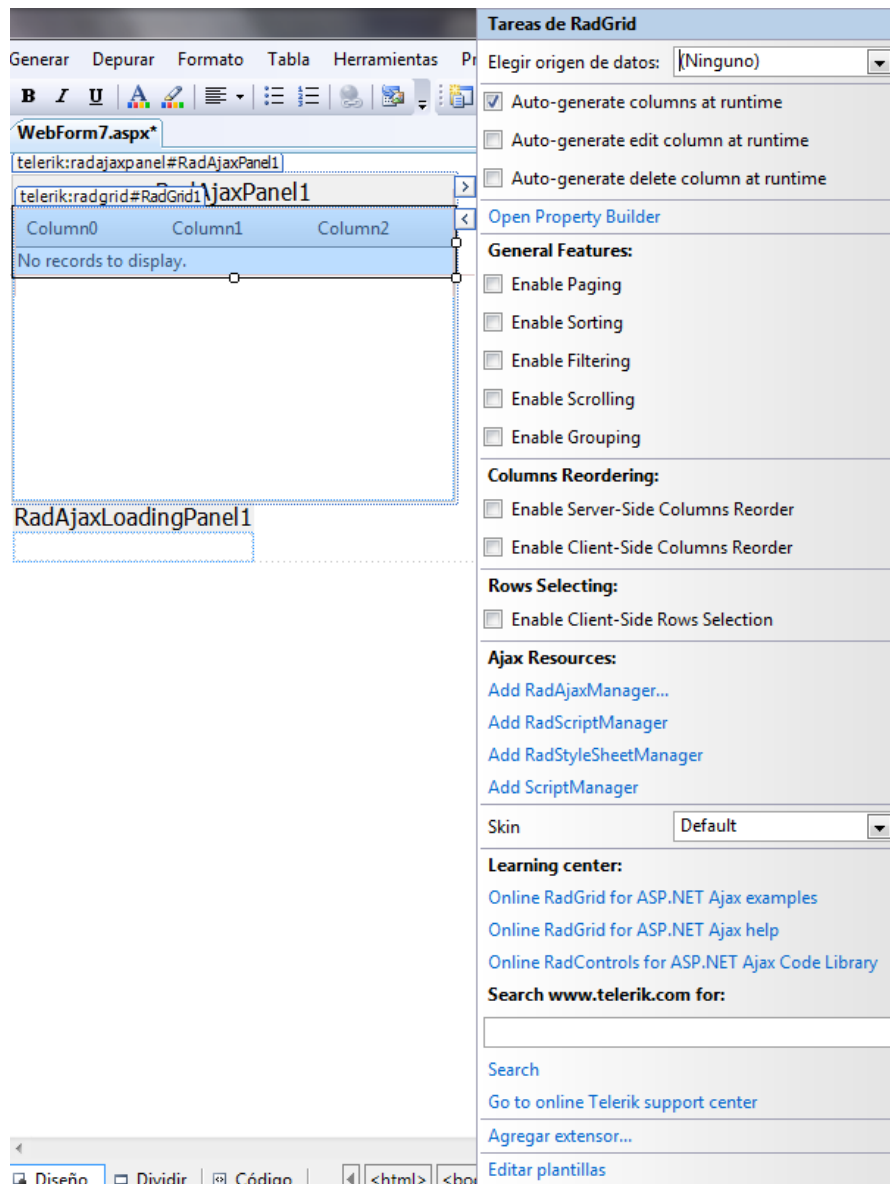


Ilustración 7 tareas de radgrid

La cual tiene todas las propiedades que pudimos observar, comencemos ahora por elegir el origen de los datos para la grilla, para ello tomaremos como ejemplo un conjunto de datos de la tabla de países. Si seleccionamos sobre esta opción se desplegará un combo permitiéndonos establecer un nuevo origen de datos

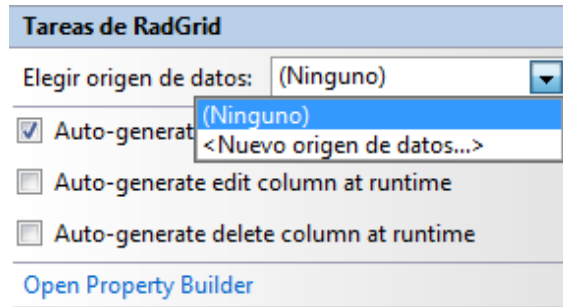


Ilustración 8 eleccion del origen de datos

El establecimiento del origen de datos es igual que al utilizar las grillas de Visual Studio y se sale del propósito del presente texto, sin embargo, hagamos una pequeña introducción para familiarizar al lector.

Cuando seleccionamos un nuevo origen de datos aparecerá una ventana de dialogo que nos permite seleccionar una gran gama de tipos de orígenes, para este caso seleccionaremos base de datos.

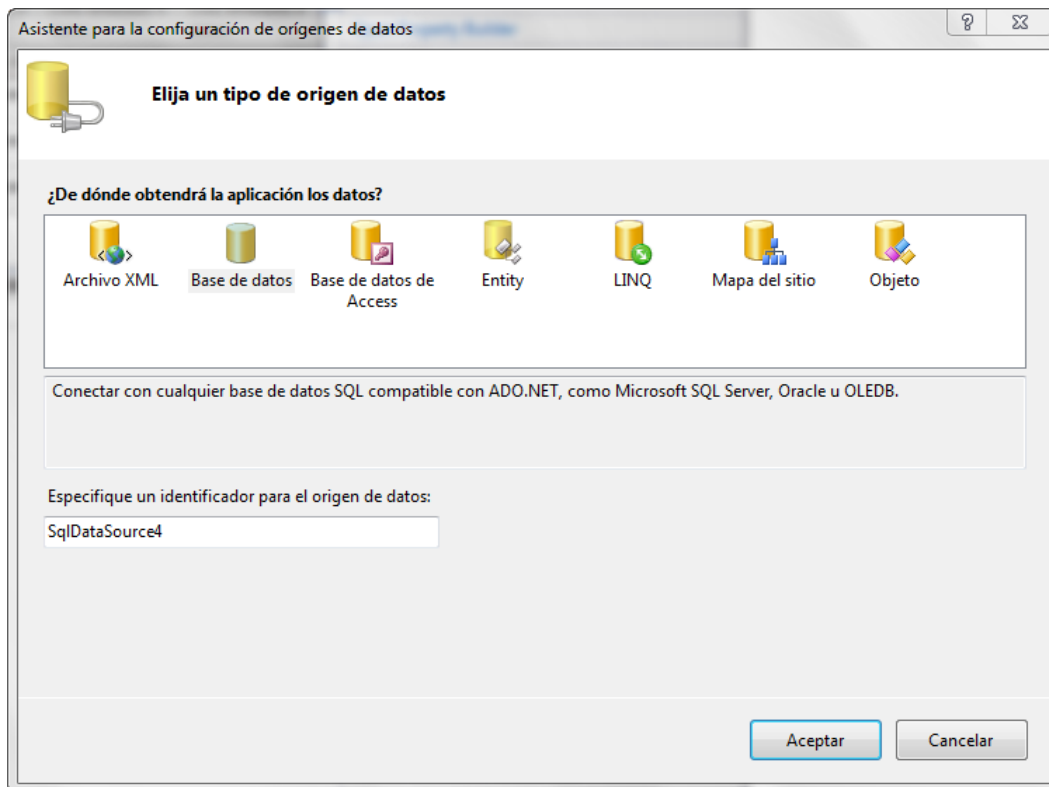


Ilustración 9 asistente para la configuracion de origenes de datos

Finalmente después de haber seguido las instrucciones del asistente y haber establecido nuestro origen de datos, observaremos como la grilla cambiara a lo siguiente:

PAIS_ID	DESCRIPCION	CODIGOISO	CODIGOGENERICO	LATITUD	LONGITUD	FECHAREGISTRO
No records to display.						

Ilustración 10 grilla con origen de datos

Finalmente habilitemos las opciones de editado (Edit Column), eliminado (Delete Column), ordenamiento (Sorting), paginación (Paging), filtrado (Filtering) y agrupamiento (Grouping), haciendo uso del asistente

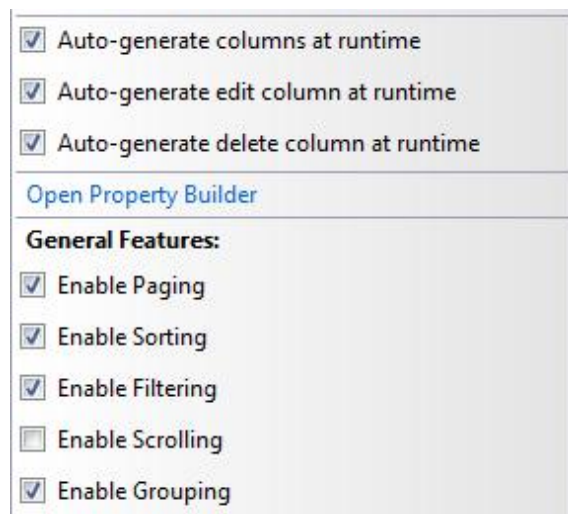


Ilustración 11 opciones de configuracion de grilla

Después de haber seleccionado las opciones como muestra la imagen, obtendremos un resultado en el diseño como el siguiente, esta grilla se encuentra lista para ser utilizada por el usuario y actualizando la información en la base de datos.

Drag a column header and drop it here to group by that column

PAIS_ID	DESCRIPCION	CODIGOISO	CODIGOGENERICO	LATITUD	LONGITUD	FECHAREGISTRO	
3	Andorra	AD	AN	42.5000	1.5000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
4	United Arab Emirates	AE	TC	24.0000	54.0000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
5	Afghanistan	AF	AF	33.0000	65.0000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
6	Antigua and Barbuda	AG	AC	17.0500	-61.8000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
7	Anguilla	AI	AV	18.2500	-63.1667	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
8	Albania	AL	AL	41.0000	20.0000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
9	Armenia	AM	AM	40.0000	45.0000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
10	Netherlands Antilles	AN	NT	12.2500	-68.7500	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
11	Angola	AO	AO	-12.5000	18.5000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit
12	Asia/Pacific Region	AP		35.0000	105.0000	3/12/2009 2:05:52 PM	Delete Edit

Page size: 10 246 items in 25 pages

Ilustración 12 resultado de configuracion de grilla

Para pasar la grilla a español Telerik contiene una serie de propiedades que definen el texto que se va a mostrar en cada una de las opciones, nosotros nos hemos tomado el trabajo de traducir todos los posibles elementos de la grilla y los consignamos en los recursos de los proyectos, los cuales se llaman dentro de una función y esta puede ser llamada dentro de cualquier formulario que contenga una grilla.

Por ejemplo en la siguiente imagen se muestran algunas de las propiedades de las grillas.

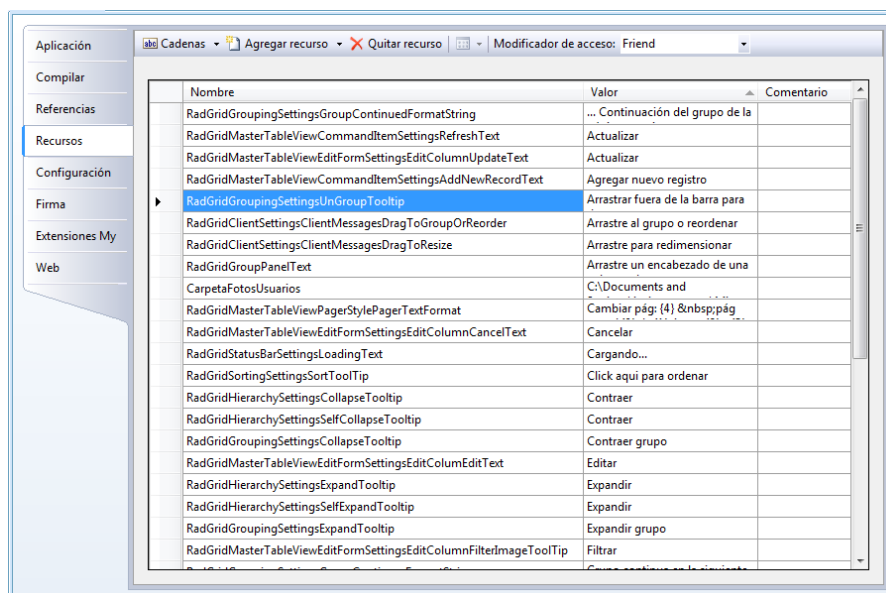


Ilustración 13 propiedades de grilla

Aquí mostramos la función que permite acceder a los recursos del proyecto

```
Sub CambiarGrillaAEspanol(ByRef Grilla As Telerik.Web.UI.RadGrid)
Try
    Grilla.MasterTableView.NoMasterRecordsText = My.Resources.RadGridMasterTableViewNoMasterRecordsText
    Grilla.MasterTableView.NoDetailRecordsText = My.Resources.RadGridMasterTableViewNoDetailRecordsText

    Grilla.HierarchySettings.ExpandTooltip = My.Resources.RadGridHierarchySettingsExpandTooltip
    Grilla.HierarchySettings.CollapseTooltip = My.Resources.RadGridHierarchySettingsCollapseTooltip
    Grilla.HierarchySettings.SelfCollapseTooltip = My.Resources.RadGridHierarchySettingsSelfCollapseTooltip
    Grilla.HierarchySettings.SelfExpandTooltip = My.Resources.RadGridHierarchySettingsSelfExpandTooltip

    Grilla.GroupingSettings.GroupContinuesFormatString = My.Resources.RadGridGroupingSettingsGroupContinuesFormatString
    Grilla.GroupingSettings.CollapseTooltip = My.Resources.RadGridGroupingSettingsCollapseTooltip
    Grilla.GroupingSettings.ExpandTooltip = My.Resources.RadGridGroupingSettingsExpandTooltip
    Grilla.GroupingSettings.UnGroupTooltip = My.Resources.RadGridGroupingSettingsUnGroupTooltip
    Grilla.GroupingSettings.GroupSplitDisplayFormat = My.Resources.RadGridGroupingSettingsGroupSplitDisplayFormat

    Grilla.GroupPanel.Text = My.Resources.RadGridGroupPanelText

    Grilla.ClientSettings.ClientMessages.DropHereToReorder = My.Resources.RadGridClientSettingsClientMessagesDropHereToReorder
    Grilla.ClientSettings.ClientMessages.DragToGroupOrReorder = My.Resources.RadGridClientSettingsClientMessagesDragToGroupOrReorder
    Grilla.ClientSettings.ClientMessages.DragToResize = My.Resources.RadGridClientSettingsClientMessagesDragToResize
    Grilla.ClientSettings.ClientMessages.PagerTooltipFormatString = My.Resources.RadGridClientSettingsClientMessagesPagerTooltipFormatString

    Grilla.SortingSettings.SortedAscToolTip = My.Resources.RadGridSortingSettingsSortedAscToolTip
    Grilla.SortingSettings.SortedDescToolTip = My.Resources.RadGridSortingSettingsSortedDescToolTip
    Grilla.SortingSettings.SortToolTip = My.Resources.RadGridSortingSettingsSortToolTip

    Grilla.StatusBarSettings.LoadingText = My.Resources.RadGridStatusBarSettingsLoadingText
    Grilla.StatusBarSettings.ReadyText = My.Resources.RadGridStatusBarSettingsReadyText

    Grilla.PagerStyle.PrevPageToolTip = My.Resources.RadGridPagerStylePrevPageToolTip
    Grilla.PagerStyle.PrevPagesToolTip = My.Resources.RadGridPagerStylePrevPagesToolTip
    Grilla.PagerStyle.NextPageToolTip = My.Resources.RadGridPagerStyleNextPageToolTip
    Grilla.PagerStyle.NextPagesToolTip = My.Resources.RadGridPagerStyleNextPagesToolTip

    Grilla.MasterTableView.CommandItemSettings.AddNewRecordText = My.Resources.RadGridMasterTableViewCommandItemSettingsAddNewRecordText
    Grilla.MasterTableView.CommandItemSettings.RefreshText = My.Resources.RadGridMasterTableViewCommandItemSettingsRefreshText
End Try
End Sub
```

Ilustración 14 función que permite acceder a los recursos del proyecto

Finalmente este es un ejemplo en donde llamaríamos la función "CambiarGrillaAEspanol" y le pasamos por parámetro el nombre de la grilla, el cual en este caso es RadGrid1.

```
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
    If Not Page.IsPostBack Then
        CambiarGrillaAEspanol(RadGrid1)
        AplicarPermisos()
        Me.Panel1.Visible = False
        Me.Aviso1.OcultarAviso()
        CargarProductos()
    End If
End Sub
```

Ilustración 15 ejemplo de funcion

Haciendo uso de lo anterior obtendríamos un resultado como el siguiente.

Bienvenido
Administrador Genesis
 Su sesión se cerrará en **19:21** minutos
Tema: [Color selection icons]

Inicio **Pines** **Recargas** **TMS** **Reportes** **Host** **Ayuda** **Administración** **Cerrar Sesión**

Ubicación: Administración » Parametros » Productos de Pines

Productos de Pines
 Modulo de administración de los productos de pines

+ Agregar nuevo registro Actualizar

Tipo de producto	Moneda del País	Estado	Operador	Descripcion	Valor	Fecha de Registro		
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Movistar	Pines de 5 (Movistar)	Sin filtro	13/03/2009 10:19:32	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Tigo	Pines de 5		13/03/2009 11:43:01	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Comcel	Pines de 5 (Comcel)		13/03/2009 11:43:01	Editar	Eliminar
General	Colon de Costa Rica	Producto Activo	Comcel	Pines de 1 (Comcel)		30/03/2009 15:43:12	Editar	Eliminar

Copyright © 2009 T&S Technology and Solutions. All rights reserved.
 Genesis 2009 v 1.0.1.25678

POWERED BY
 Telerik & Solutions

POWERED BY
 ASP.net 2.0

Ilustración 16 resultado ejercicio de grilla

RAD TEXTBOX

Las cajas de texto que ofrece Telerik son muy parecidas a las estándares de asp.net. A diferencia que estas son compatibles con las carátulas que ofrece Telerik estas poseen la propiedad de mostrar un texto cuando está vacía, capturando la atención del usuario.

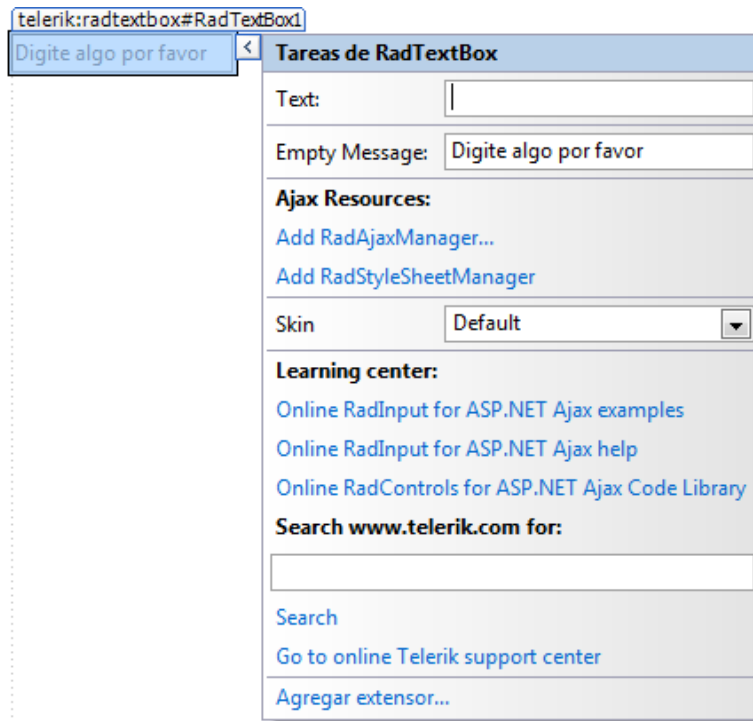


Ilustración 17 TAREAS DE RADTEXTBOX

El resultado después de compilar la aplicación es el siguiente.



Ilustración 18 CAJA DE TEXTO HECHA CON RADTEXTBOX

Para establecer u obtener el valor de la caja de texto desde el code behind puede utilizar la propiedad .text de la caja de texto.

RAD NUMERIC TEXTBOX

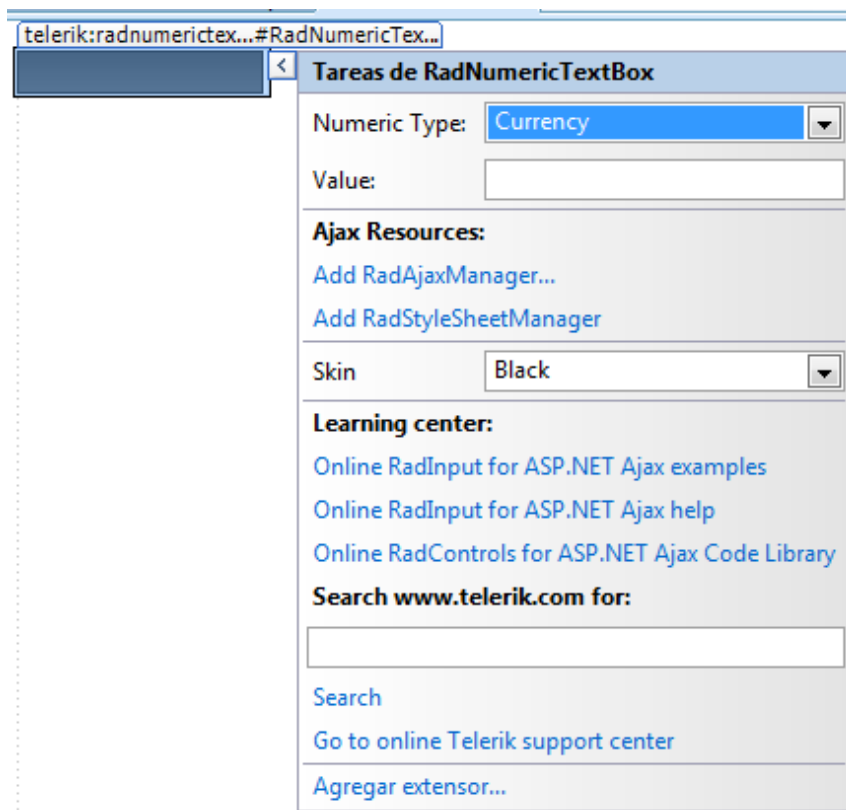


Ilustración 19 RAD NUMERIC TEXTBOX

Las cajas de texto numéricas que ofrece Telerik permiten definir el tipo de número entre moneda, número o porcentaje, al igual que permite escoger entre las diferentes carátulas disponibles para la mayoría de los tipos de control además de mostrar un símbolo al momento en que el usuario intenta digitar un carácter no numérico.

La siguiente imagen es el resultado de ingresar caracteres no válidos dentro de la caja de texto.



Ilustración 20 ADVERTENCIA EN LA CAJA DE TEXTO

La siguiente imagen es el resultado de ingresar un número con formato de moneda.

\$12,312,313.00

Ilustración 21 CAJA DE TEXTO CON FORMATO MONEDA

Para establecer u obtener el valor de la caja de texto desde el code behind puede utilizar la propiedad .text de la caja de texto.

RAD MASKED TEXTBOX

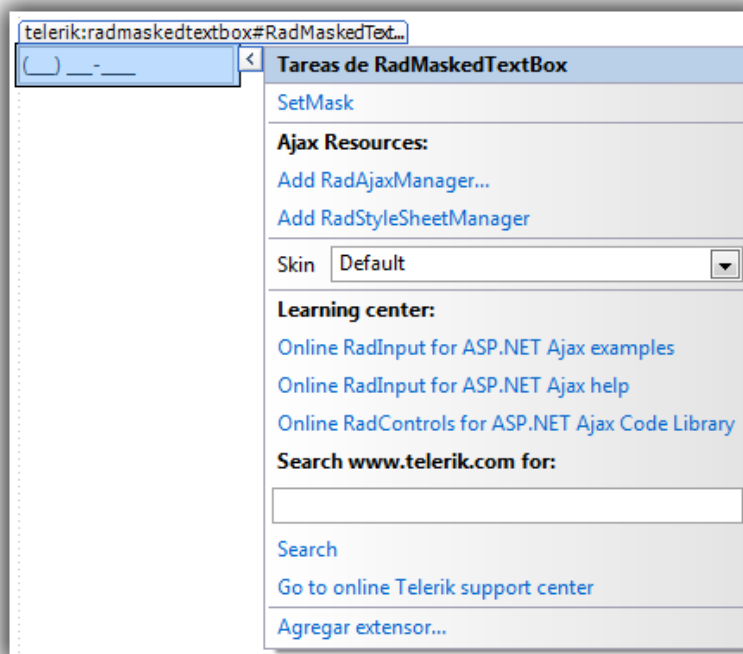


Ilustración 22 RED MASKED TEXTBOX

Las cajas de texto enmascaradas permiten además de formatear el texto que digita el usuario validar y denegar el ingreso de caracteres no válidos dentro de la máscara.

El resultado puede ser uno de este tipo.

(555) 489-1233

Ilustración 23 CAJA DE TEXTO CREADA CON RED MASKED TEXTBOX

Para ello el desarrollador debe establecer primero cual es el tipo de máscara que quiere utilizar, para ello puede definir el tipo de mascara por medio de la opción “Set Mask” o establecer Máscara.

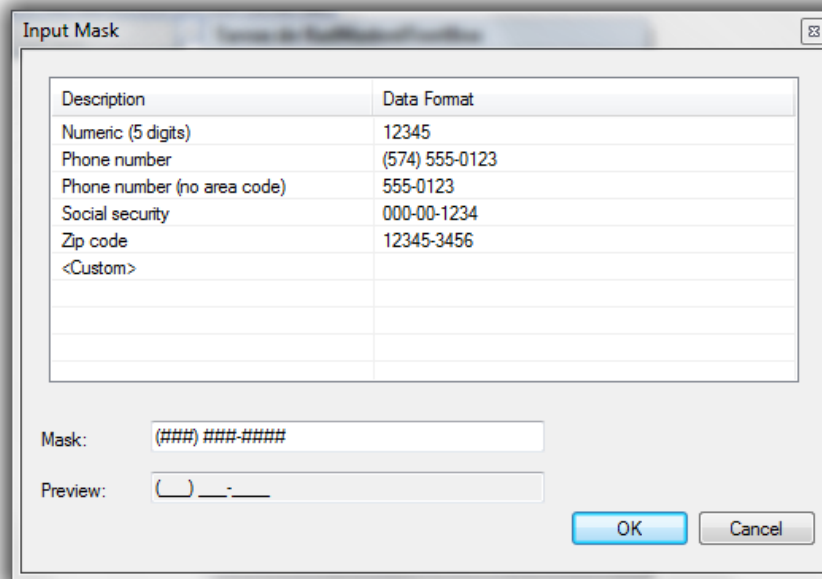


Ilustración 24 ESTABLECIMIENTO DE LA MASCARA.

El desarrollador puede seleccionar entre los tipos de mascaras predefinidos o crear uno nuevo.

Para establecer u obtener el valor de la caja de texto desde el code behind puede utilizar la propiedad .text de la caja de texto.

RADMENU

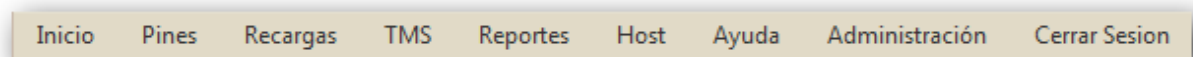


Ilustración 25 RAD MENU

RadMenu es el control de Telerik ideal para desplegar el menú con la jerarquía de la aplicación web. Para obtener un menú como el anterior usted debe especificar los siguientes campos:

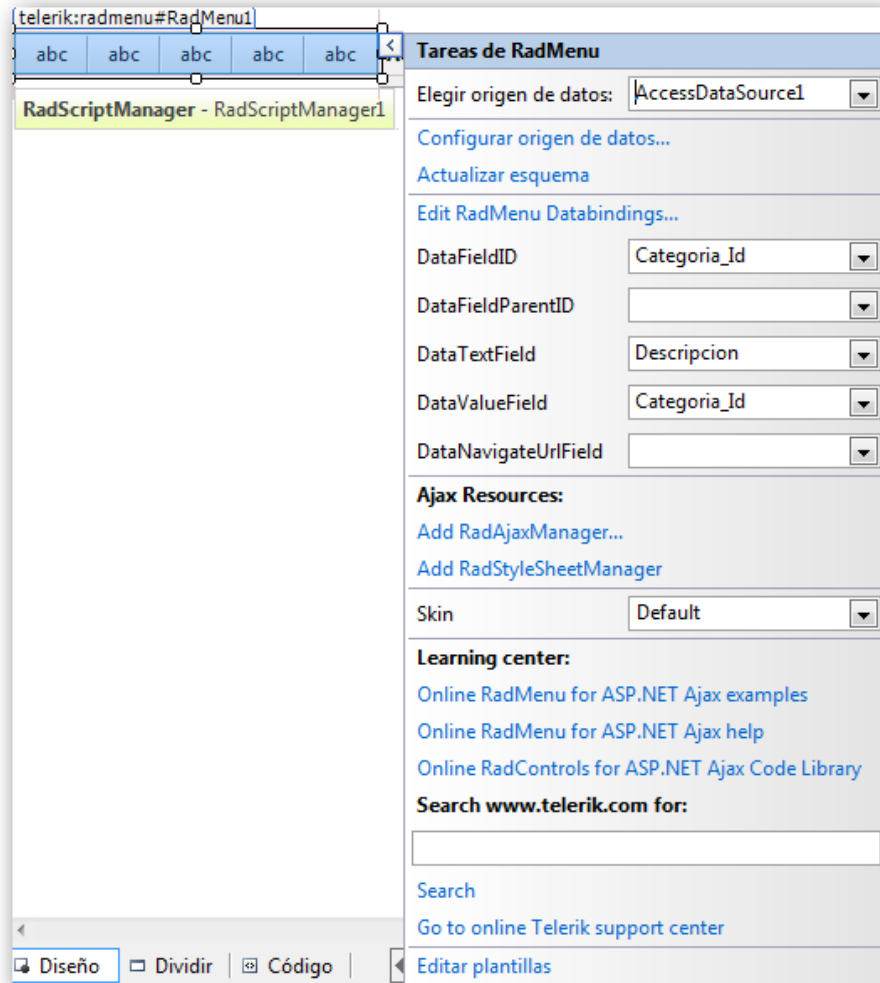


Ilustración 26 TAREAS DE RADMENU

El origen de datos, el cual debe ser una tabla que contenga:

- El identificador de cada ítem del menú. (DataFieldId)
- El identificador del padre de cada ítem del menú. (DataFieldParentId)
- El campo que contiene el texto a mostrar. (DataTextField)
- El campo que contiene el valor del ítem seleccionado. (DataValueField)
- Campo que contiene la dirección URL del ítem seleccionado. (DataNavigateURLField)

RADTREEVIEW

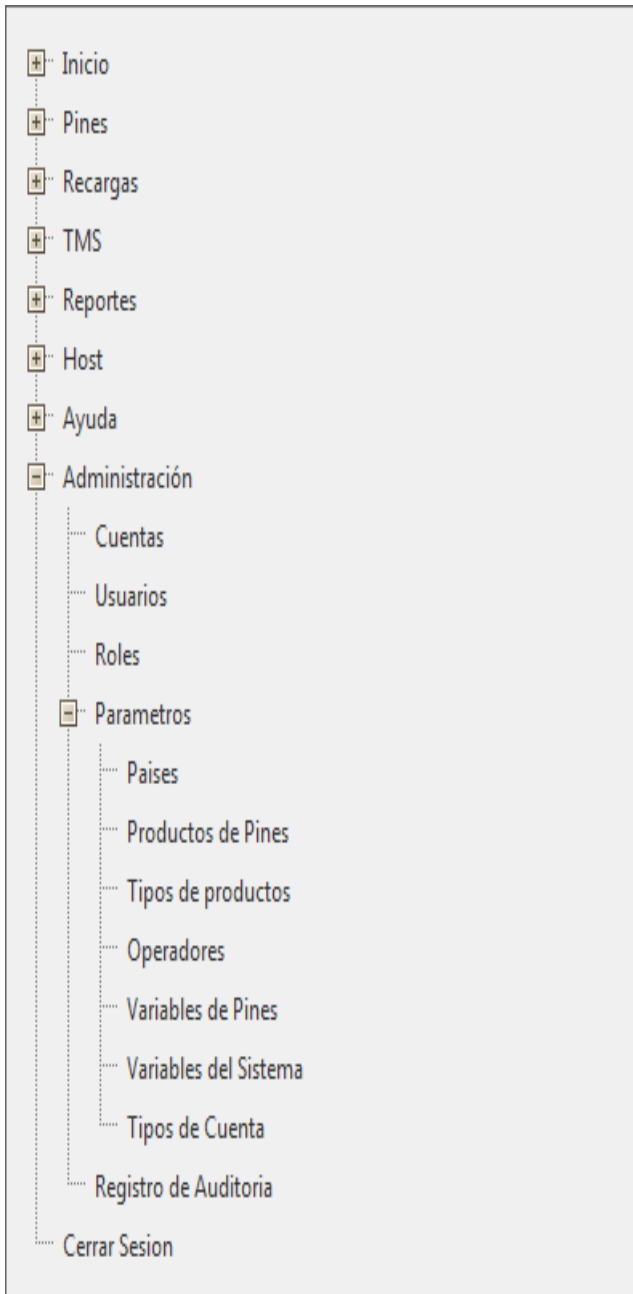



Ilustración 27 RADTREEVIEW

La imagen que se encuentra a la izquierda muestra el ejemplo de un esquema, en este caso de la navegación de la aplicación. Este esquema se hizo usando un RADTREEVIEW el cual básicamente es un control que nos permite mostrar una jerarquía vista como un árbol.

Para utilizar este control debemos arrastrar un  RadTreeView hasta el diseño del formulario y desde allí establecer básicamente las mismas propiedades que se detallaban para el RADMENU, como muestra la imagen a continuación.

Tareas de RadTreeView	
Elegir origen de datos:	AccessDataSource1
Configurar origen de datos...	
Actualizar esquema	
Edit RadTreeView Databindings...	
DataFieldID	Categoria_Id
DataFieldParentID	Categoria_Id
DataTextField	Descripcion
DataValueField	Categoria_Id
DataNavigateUrlField	

Ilustración 28 tAREAS DE RADTREEVIEW

RAD UPLOAD, RAD PROGRESS AREA, RAD PROGRESS MANAGER

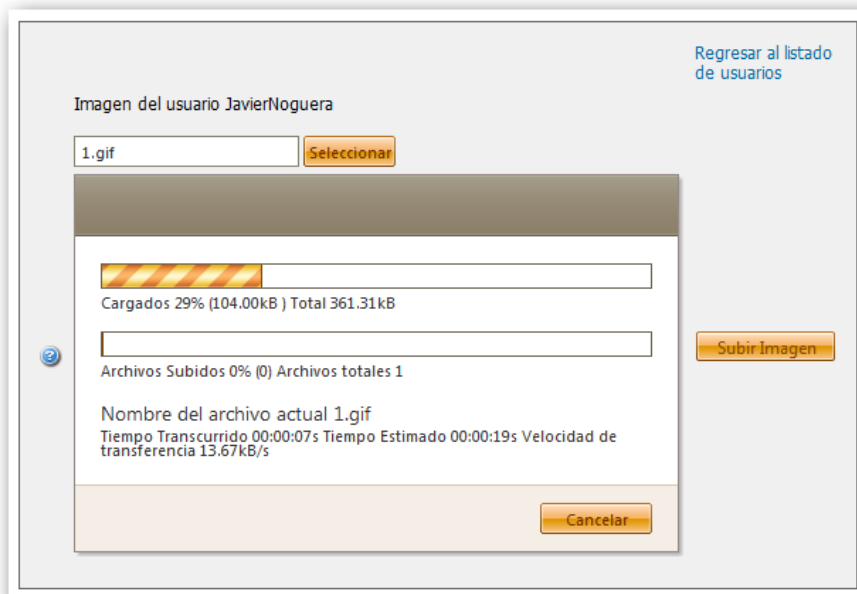


Ilustración 29 CARGA DE IMAGEN

Si se quiere implementar una interfaz en donde el usuario puede seleccionar un archivo y subirlo al servidor, este conjunto de controles son los ideales para cumplir ese propósito.

RAD UPLOAD

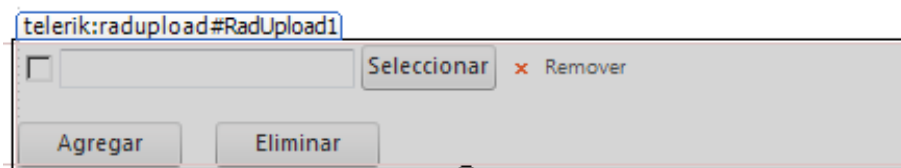



Ilustración 30 RADUPLOAD

Para insertar un control RAD UPLOAD dentro del formulario debe seleccionarse  RadUpload desde la barra de herramientas y arrastrarse hasta el diseño del formulario. Rad Upload es un control que le permite seleccionar archivos desde alguna ubicación determinada y enviarlos al servidor, para este control existen un conjunto de propiedades que deben definirse para que el proceso se lleve a cabo.

- El tipo de archivo que el usuario va a subir puede restringirse por medio de la propiedad "AllowedFileExtensions", las extensiones deben comenzar por "." y deben ser separadas por ",".

AllowedFileExtensions	.jpg,-gif
-----------------------	-----------

Ilustración 31 EXTENSIONES DE ARCHIVO PERMITIDAS

- La cantidad máxima de archivos que el usuario puede seleccionar mediante la opción "Max File Inputs Count" o el tamaño máximo de los archivos subidos mediante la opción "Max File Size".

MaxFileInputsCount	0
MaxFileSize	0

Ilustración 32 CONFIGURACION DE LOS ARCHIVOS A SUBIR

- Pueden definirse los textos de los botones mediante la opción "Localization" que abarca el conjunto de elementos a mostrar.

Add	Agregar
Clear	Limpiar
Delete	Eliminar
Remove	Remover
Select	Seleccionar

Ilustración 33 ELEMENTOS DE LOS BOTONES

- La carpeta en donde se guardaran los archivos por medio de la opción "Target Folder"

TargetFolder	/ArchivosUsuario/Avatares/
--------------	----------------------------

Ilustración 34 SELECCION DE LA CARPETA PARA GUARDAR ARCHIVOS CARGADOS

- La cantidad de entradas o espacios para seleccionar archivos mediante "Initial File Inputs Count". La cantidad de caracteres que mostrará cada entrada u opción mediante "Input Size".

InitialFileInputsCount	3
InputSize	23

Ilustración 35 CONFIGURACION DE LA CANTIDAD DE ARCHIVOS A SUBIR

- Los botones que se van a mostrar, definiendo "Control Objects Visibility". En la siguiente imagen se alcanzan a observar las cajas de selección (CheckBoxes), Botones de Remover (Remove Buttons), botones de Borrar (Clear Buttons) y el boton de agregar o "Add Button".

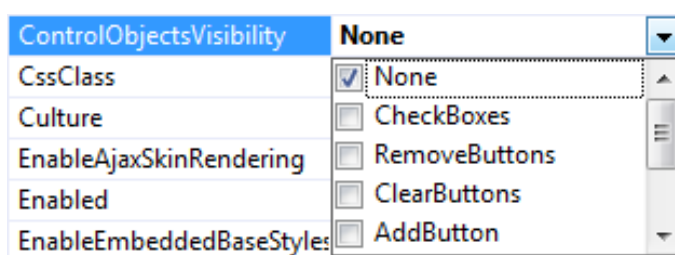


Ilustración 36 CONTROLS OBJECTS VISIBILITY DE RADUPLOAD

RAD PROGRESS AREA

Básicamente este control es un cuadro que se mostrará al usuario informando el progreso de la subida del(los) archivo(s) detallando el porcentaje del archivo que se encuentra subiendo en un instante determinado además de la cantidad de archivos del total de ser el caso, el nombre del archivo actual, el tiempo transcurrido, el tiempo estimado y la velocidad de transferencia.

Entre las propiedades de este control se encuentran las siguientes:

- Mostrar el botón de cancelar o "Display Cancel Button"
- Configurar los textos a mostrar dentro de todo el cuadro.

Cancel	Cancelar
CurrentFileName	Nombre del archivo actual
ElapsedTime	Tiempo Transcurrido
EstimatedTime	Tiempo Estimado
Total	Total
TotalFiles	Archivos totales
TransferSpeed	Velocidad de transferencia
Uploaded	Cargados
UploadedFiles	Archivos Subidos

Ilustración 37 PROPIEDADES DE RAD PROGRESS AREA

- Indicadores de progreso: Barra de progreso total, Progreso total, Porcentaje de progreso total, Tamaño de la solicitud, Barra de archivos contados, Archivos contados, Porcentaje de archivos contados, Archivos seleccionados contados, Nombre del archivo actual, entre otras.

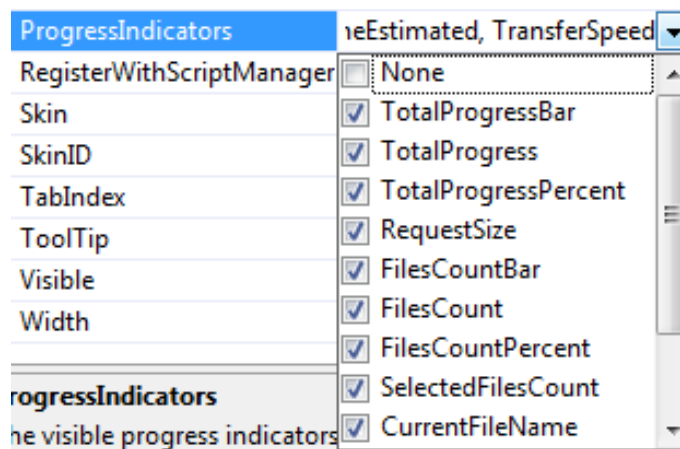


Ilustración 38 INDICADORES DE PROGRESO

RAD PROGRESS AREA MANAGER

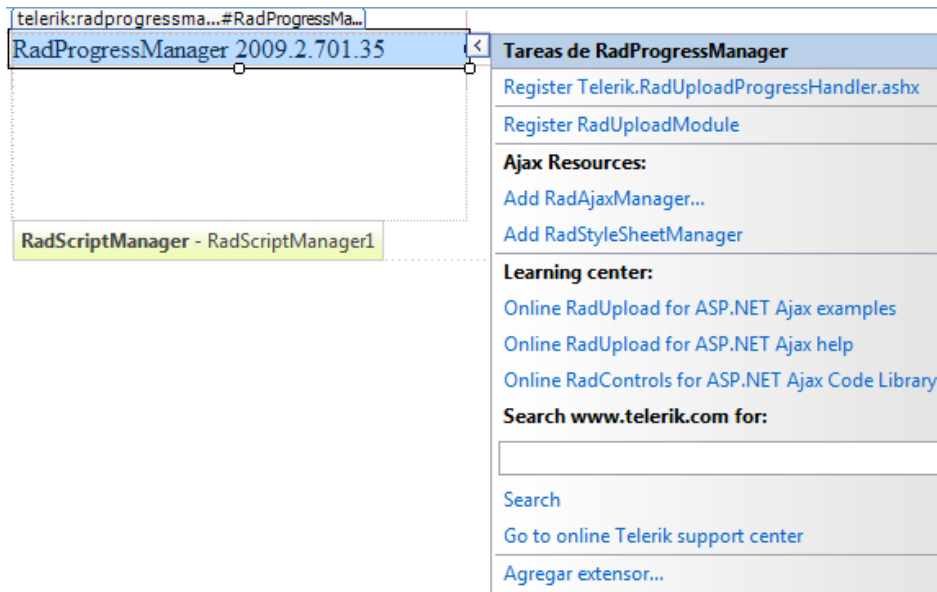


Ilustración 39 RAD PROGRESS AREA MANAGER

El "Rad Progress Area Manager" al igual que el "Rad Script Manager" es un requisito para poder utilizar los controles, en este caso particular el "Rad Progress Area", para ello debemos registrar en el archivo de configuración de la aplicación el módulo "Rad Upload" y el administrador de progresos.

RAD WINDOW MANAGER

Es un administrador que permite cambiar la apariencia de los cuadros de dialogo típicos de los navegadores o exploradores de internet, haciéndolos mas agradables e impactantes para el usuario.

por ejemplo hagamos la comparación entre una ventana de confirmación de una grilla al intentar eliminar un registro.

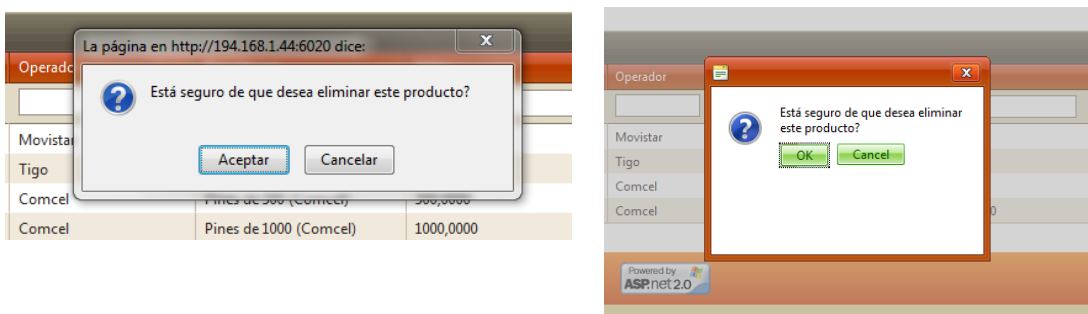


Ilustración 40 RAD WINDOWS MANAGER

Para obtener un resultado como el segundo solo debemos agregar al formulario el administrador de ventanas (Rad Window Manager) y en particular en el caso de la grilla establecer la propiedad de "tipo de cuadro de dialogo (ConfirmDialogType) en la columna de borrado.

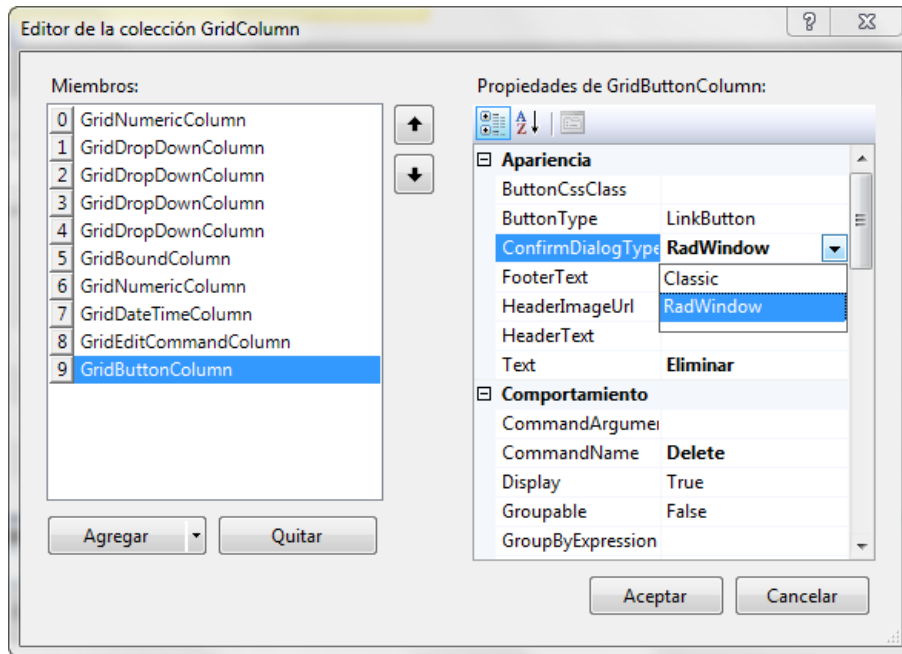


Ilustración 41 GRID BUTTON COLUMN

RAD TAB STRIP, RAD MULTI PAGE Y RAD PAGE VIEW

Detalles del Usuario	Permisos	Ubicaciones
Regresar al listado de usuarios		
Detalles del usuario		
Identificación	<input type="text" value="1.111.111.111"/>	
Nombres	<input type="text" value="Javier"/>	
Apellidos	<input type="text" value="Noguera"/>	
Email	<input type="text" value="genesis01@puntosnara"/>	
Segundo Email	<input type="text" value="genesis01@puntosnara"/>	
Msn	<input type="text" value="genesis01@puntosnara"/>	
Usuario (Login)	<input type="text" value="genesis01"/>	
Tipo de Cuenta	Cuenta Nivel 1 - ()	
Guid	00197c16-60bd-4b2f-a606-41ad5168f11d	
Creación	11/06/2009 11:27:35	
<input type="button" value="Guardar"/>		

Ilustración 42 DETALLES DEL USUARIO

Una forma de mostrar varias interfaces relacionadas dentro de un formulario es utilizando pestañas las cuales pueden contener cualquier tipo de formulario. Para obtener un resultado como la interfaz anterior se debe agregar el "RAD TAB STRIP" que es el selector de pestañas, "el "RAD MULTI PAGE" el cual es el panel donde se almacenan cada una de las páginas que se van a mostrar y el "RAD PAGE VIEW" que es la página como tal.

RAD TAB STRIP

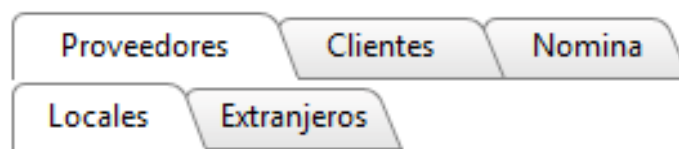


Ilustración 43 RAD TAB STRIP

El "RAD TAB STRIP" es el control que le permite administrar las pestañas. El desarrollador puede tener la cantidad de páginas que desea pero es aquí donde podrá definir la jerarquía de las mismas. las pestañas se pueden enlazar a los tipos de objetos de .NET que permitan persistencia de datos o puede definirlos manualmente A continuación explicaremos la segunda opción ya que el proceso para la primera opción es parecido con el RAD MENU como con el RAD TREE VIEW.

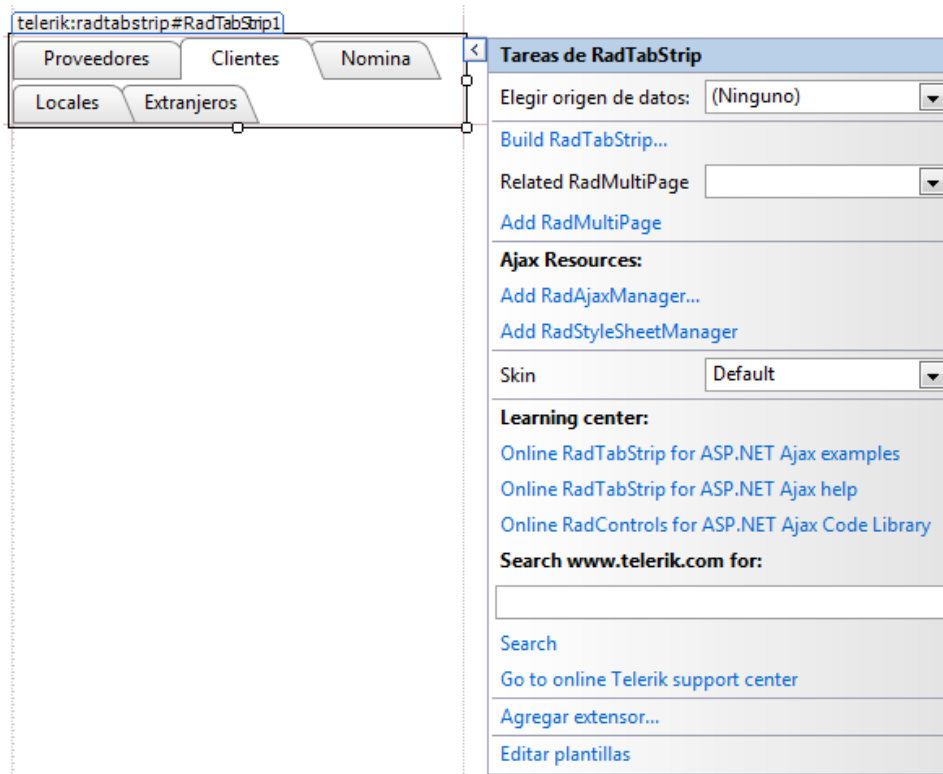



Ilustración 44 TAREAS DE RADTABSTRIP

Al arrastrar  RadTabStrip hasta el diseño del formulario obtendremos el conjunto de pestañas las cuales podemos definir haciendo uso de la opción "Build RadTabStrip" de la ventana titulada "Tareas de RadTabStrip". Aparecerá la siguiente ventana.

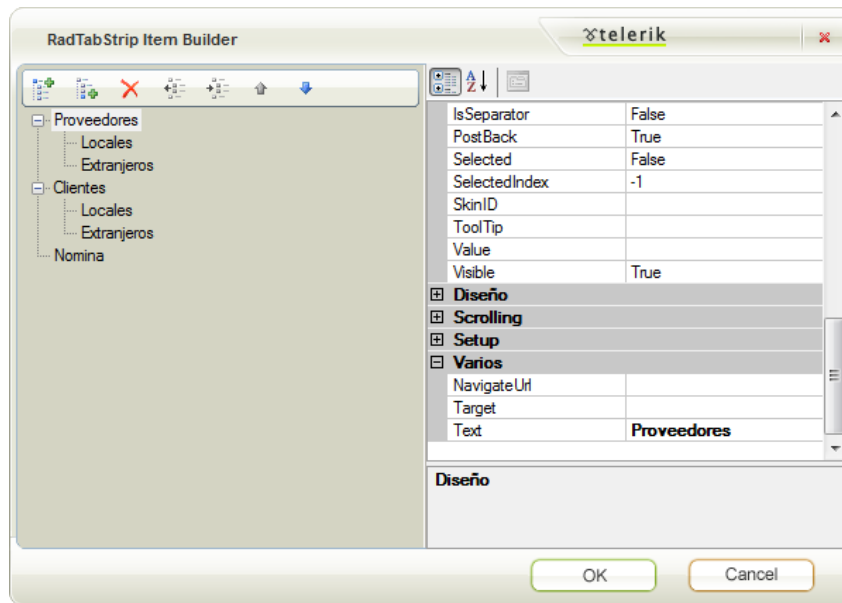









Ilustración 45 RAD TAB STRIP ITEM BUILDER

En esta ventana podemos definir la jerarquía haciendo uso de la opción  que implica crear un registro en el mismo nivel en el que se encuentra nuestra selección actual, haciendo uso de  podemos agregar una pestaña hija al nivel en que se encuentra nuestra pestaña seleccionada. Con  eliminamos la pestaña que tenemos seleccionada,  y  permiten subir o bajar de nivel en la jerarquía o árbol que tenemos diseñado hasta ahora y los botones  y  permiten cambiar el orden en que se encuentra la pestaña seleccionada dentro del nivel al que pertenece. La opción "Selected" (Seleccionado) nos permite establecer cuál es la pestaña seleccionada al cargar el formulario.

Por último volviendo a la ventana "Tareas de RadTabStrip" podemos establecer el Rad Multi Page , que contendrá las páginas que se mostraran a medida que seleccionemos cada una de las pestañas, si no existe todavía alguno en el formulario, podemos agregarlo por medio de la opción "Add RadMultiPage".

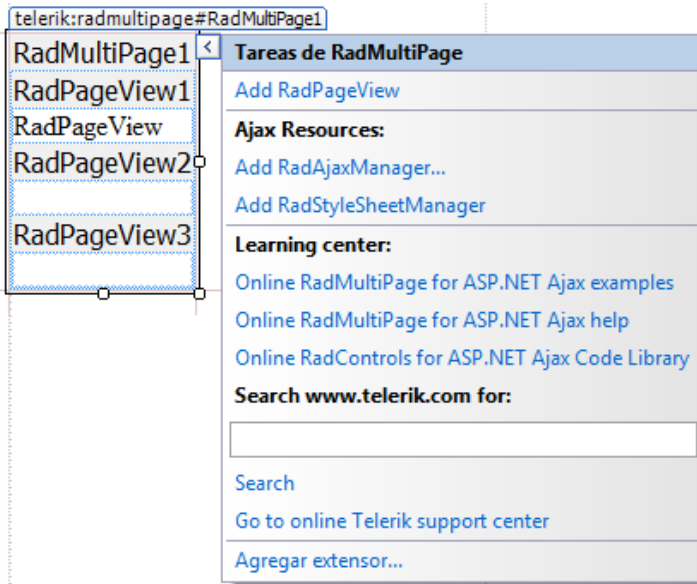


Ilustración 46 RAD MULTI PAGE

Cuando se agrega un "RadMultiPage", como nos podemos dar cuenta, se genera un conjunto de "RadPageView"s los cuales podemos editar a nuestro parecer y establecer dentro de cada uno de ellos una página diferente, Para agregar un Rad Page View podemos hacer uso de la opción "Add RadPageView" y finalmente para establecer cuál será la página seleccionada cuando se cargue el formulario debemos hacer uso de la opción "Selected" del Rad Page View que queremos aparezca de primero. Si no hacemos esto último se mostrará como s seleccionada la primera página que pertenezca al Rad Multi Page.

TELERIK REPORTING

Telerik reporting es una herramienta que le permite generar fácilmente reportes que le permitan al usuario entender el comportamiento de los datos que maneja el sistema en un periodo determinado, esta herramienta facilita enormemente el desarrollo de los imprescindibles reportes que siempre el usuario exige en una aplicación.

CREACIÓN DE REPORTE

Para crear un reporte nuevo el proceso es el mismo que al agregar un reporte de "Crystal Reports", aunque por si el lector no está familiarizado con este procedimiento aquí se hará una breve descripción del proceso.

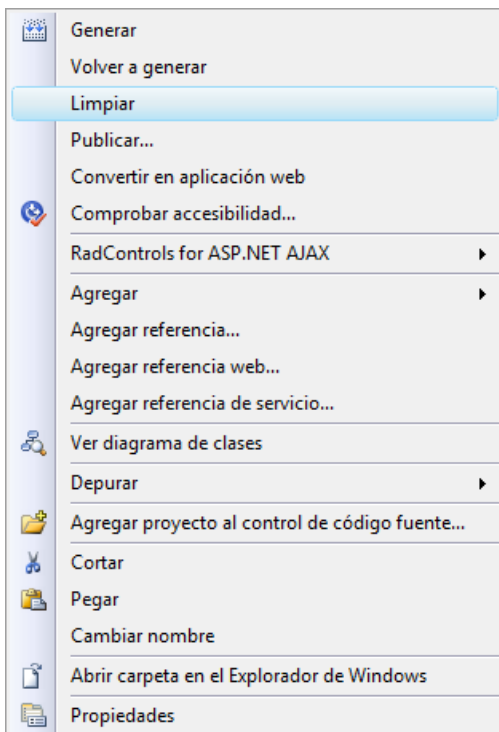


Ilustración 47 CREACION DE REPORTE

Hacemos clic derecho sobre la raíz del proyecto mostrándonos las siguientes opciones, de las cuales seleccionaremos "Agregar".

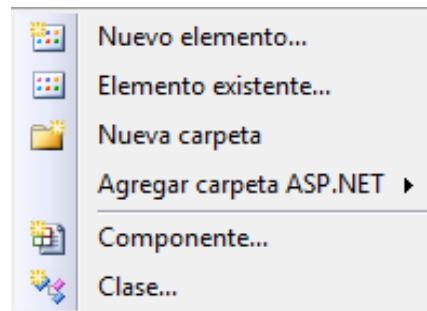


Ilustración 48 NUEVO ELEMENTO

Aparecerá un cuadro en el cual seleccionaremos la opción "Nuevo Elemento".

Una vez seleccionada la opción "Nuevo elemento aparecerá otra ventana preguntándonos qué tipo de elemento es el que queremos agregar, de la parte izquierda de la ventana seleccionamos "Reporting" y una vez hecho esto de las plantillas disponibles seleccionamos Telerik Report Q2 2009 y hacemos clic en Agregar.

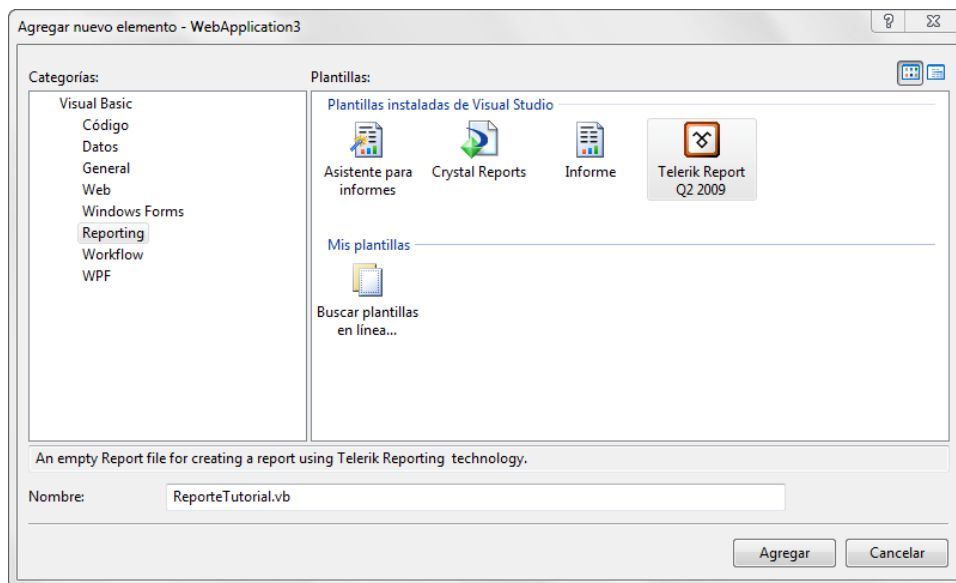


Ilustración 49 creacion de un proyecto telerik report

Al agregar el reporte se creará un archivo con extensión .vb para este caso el cual contiene la clase que define el reporte que vamos a realizar. Una vez agregado el reporte aparecerá el asistente el cual no utilizaremos para poder profundizar un poco en la creación de los reportes, aunque es un buen ejercicio utilizar este asistente para crearnos una idea de lo que podemos hacer con el reporte.

Ahora pasaremos a explicar la interfaz del reporte.

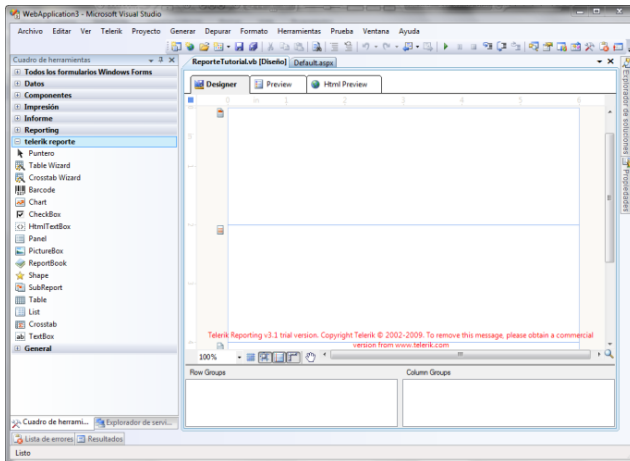


Ilustración 50 interfaz del reporte

A groso modo, el cuadro de herramientas ahora posee los controles que tenemos disponibles para la creación de reportes, en los reportes implementados hemos utilizado básicamente las tablas y los gráficos, los cuales explicaremos más adelante.

A la izquierda del entorno encontramos el cuadro de herramientas que posee todos los controles que tenemos a disposición para diseñar los reportes.

El centro contiene la ventana de diseño del reporte la cual nos permite observar el reporte en vista previa, o en formato HTML como si ya estuviera incluido en la página web.

Los reportes se dividen en 5 secciones básicas:

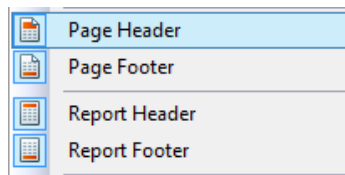
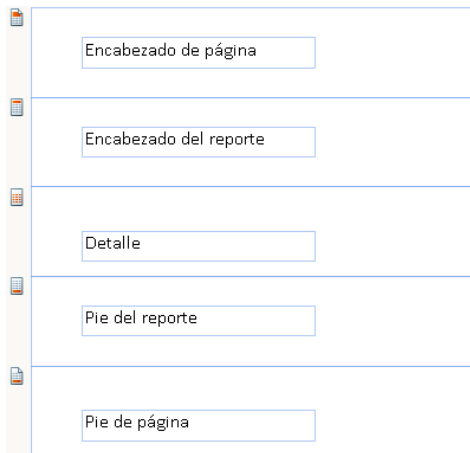


Ilustración 51 secciones basicas de los reportes



- Encabezado del Reporte (Report Header): El encabezado del reporte es la sección que se mostrara en la parte superior de la primera página del reporte, después del encabezado de página.
- Encabezado de Página (Page Header): El encabezado de página es la sección que se mostrara en la parte superior de todas las páginas del reporte. En la primera página del reporte, esta sección se mostrara por encima de la sección anterior.
- Detalle del reporte: El detalle del reporte es la sección donde se debe almacenar la lógica del reporte y el reportador administrará la cantidad de páginas necesarias para mostrar los resultados obtenidos por el reporte automáticamente.
- Pie del reporte (Report Footer): El pié del reporte es la sección que se mostrara en la primera página del reporte la cual se mostrará inmediatamente encima del pie de página.
- Pie de página (Page Footer): El pie de página es la sección que se mostrara en la parte inferior de todas las páginas del reporte.

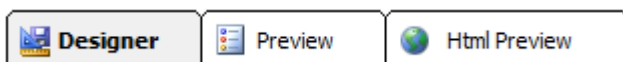


Ilustración 52 formas de ver el reporte

En la parte superior observamos 3 pestañas que nos permiten ver el reporte en diferentes formas, el diseñador (Designer) que nos permite editar el reporte, la vista previa (Preview) que nos permite observar el reporte como si lo fuéramos a imprimir y finalmente el HTML Preview o vista previa en HTML que nos permite observar el reporte como si ya lo hubiéramos subido a una página Web.

Continuemos ahora explicando cuáles son las opciones que tenemos sobre las cajas de texto.

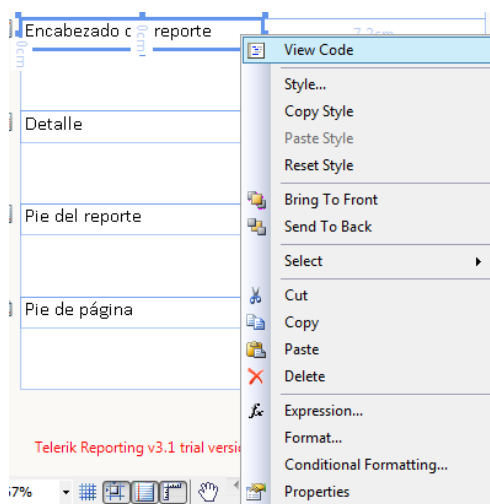


Ilustración 53 opciones sobre cajas de texto

- “View Code” permite ver el “Code behind” del reporte que en este caso se encuentra en Visual Basic.
- Style: nos mostrara un cuadro de dialogo muy parecido al de Microsoft Office en donde podemos definir las características de estilo como son Visibilidad, Propiedades del texto, fondo, bordes o estilos de línea.
- “Copy Style”: Permite copiar el estilo que hayamos definido en alguna caja de texto.
- “Paste Style”: Permite pegar el estilo que hayamos seleccionado con la opción anterior.
- “Reset Style”: Permite limpiar y dejar el estilo de la caja de texto como aparece inicialmente.
- Cut, Copy, Paste, Delete: permiten Cortar, Copiar, Pegar y Borrar la caja de texto.

- Expression: aquí podemos definir que mostrará la caja de texto por ejemplo en la imagen se está mostrando un texto cualquiera, pero además de eso, podemos entre otras opciones:
 - Utilizar las funciones agregadas de Telerik para reportes (Aggregates) las cuales realizan operaciones sobre los datos que provienen de algún origen de datos (el cual comentaremos más adelante), operaciones como por ejemplo: Promedio, Conteo, Primero, Ultimo, Máximo, Mínimo y Suma.
 - Utilizar constantes como False, Null o True.
 - Utilizar los campos de algún origen de datos.
- Utilizar funciones del sistema, como por ejemplo, un “If” para decidir si se debe mostrar un valor u otro dependiendo de alguna condición.

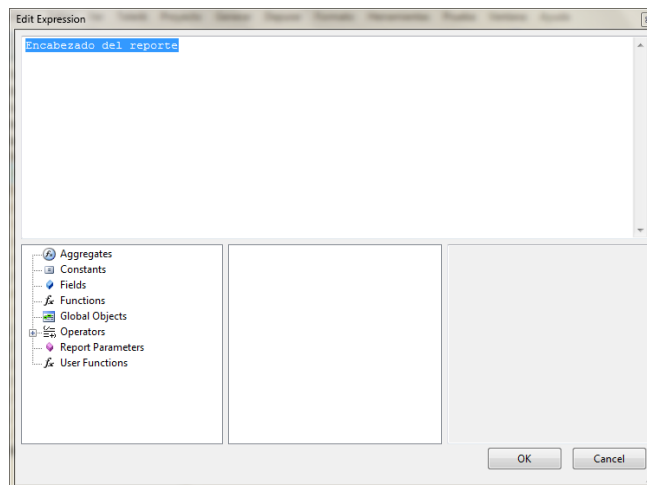


Ilustración 54 edit expression

- Format: permite definir el formato del dato que mostrará la caja de texto, como por ejemplo numérico, moneda, porcentaje, etc.
- Conditional Formatting: permite definir el formato de la caja de texto dependiendo de alguna condición, por ejemplo podríamos decir que si el valor a mostrar es menor de alguna cantidad lo muestre en negro o rojo, etc.

Ya después de haber explicado algunas de las opciones de las cajas de texto, Podemos agregar varias cajas de texto al reporte y modificar el estilo para obtener un resultado como el siguiente.

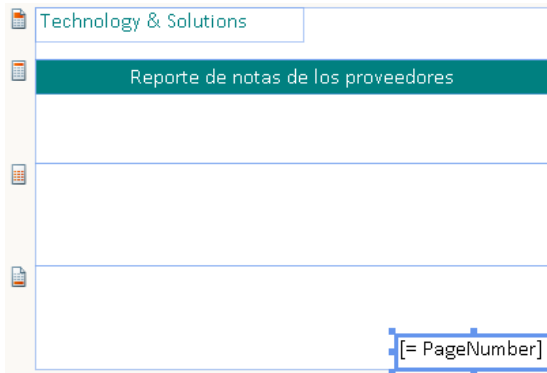



Ilustración 55 resultado de agregar cajas de texto

Lo que hemos hecho hasta ahora es agregar una caja de texto al encabezado de página, al encabezado de reporte y al pie de página; hemos eliminado la sección del pie del reporte. Para las dos primeras cajas de texto, cambiamos su estilo y escribimos un texto determinado y finalmente para la última caja de texto utilizamos los objetos globales de la opción “Expression” para mostrar el número de la página.

Ahora agregaremos una tabla al detalle del reporte. Arrastrando  **Table** hasta la sección de detalle, la cual trae por defecto un plantilla de 2 filas por 3 columnas que podríamos utilizar para mostrar en la primera fila los encabezados de la tabla y en la segunda el detalle de la tabla. Antes de continuar expliquemos las opciones que tenemos disponibles para editar las tablas.

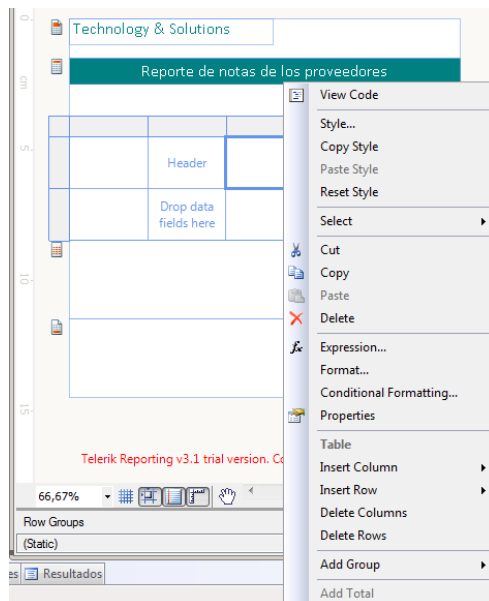


Ilustración 56 opciones para editar tablas

En este caso estamos ubicados sobre la celda de la esquina superior derecha de la tabla, en ella podemos observar que tenemos las mismas opciones que una caja de texto como son estilo copiar, pegar y limpiar estilo, cortar, copiar y pegar celdas, expresión, formato, formato condicional y propiedades de la celda.

Las demás opciones son estrictas de las tablas y permiten agregar filas (arriba o debajo de la celda sobre la cual estamos posicionados) o columnas (a la izquierda o a la derecha de la fila donde estamos ubicados).

Antes de explicar la última opción de agregar un grupo vamos a mostrar datos en la tabla, para hacer esto debemos seleccionar la tabla completa lo cual hacemos posicionándonos sobre la esquina superior izquierda y dando un clic izquierdo. Una vez hecho esto, observaremos que aparece el símbolo de cambiar la tabla de posición, como muestra la siguiente figura.

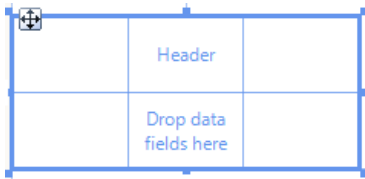


Ilustración 57 ejemplo de tabla

Una vez tengamos la tabla seleccionada presionamos F4 para observar el cuadro de propiedades de la tabla y modificamos la fuente de datos, a continuación se muestra la imagen que contiene las propiedades disponibles de la tabla.

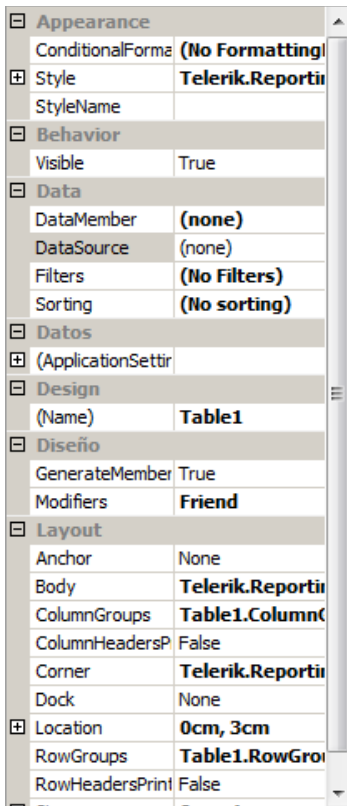


Ilustración 58 propiedades de la tabla

Una vez tengamos listo nuestro origen de datos, observaremos que en la opción de “Fields” que se encuentra en el cuadro de dialogo de la opción “expression” la cual conseguimos al presionar clic derecho sobre una celda, nos permite seleccionar las columnas disponibles del objeto del origen de datos.

Ahora podemos definir las celdas con los campos del objeto del origen de datos y obtener después de realizar varios cambios en el estilo y formato de las celdas un resultado como el siguiente:

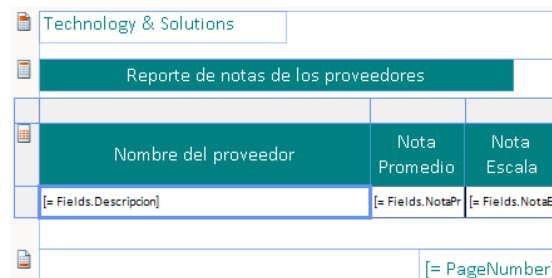


Ilustración 59 tabla con estilo y formato

Si probamos el anterior esquema de reporte dentro de la vista previa obtendremos un resultado agradable, pero sigamos mejorando nuestro reporte.

Technology & Solutions

Reporte de notas de los proveedores

Nombre del proveedor	Nota Promedio	Nota Escala
ESPECIALIDADES INDUSTRIALES LTDA.	-0.94	9.00
TORNIRE S.A.	-0.89	9.83
BTICOS SERRANO GOMEZ LTDA.	-0.87	9.78
FERRERIA ESPAÑOLA S CIA LTDA.	-0.80	9.58
DICSA LTDA.	-0.78	9.50
PA-MC A. STEDERL - HIERROS Y ACEROS	-0.77	9.47
MARLENE CASTAÑEDA ESCOBAR / SESSOLDA	-0.74	9.39
EL PROVEEDOR NAVAJETICA DAIVE LLANO DE PEREZ	-0.68	9.20
OSAMPINO LTDA.	-0.67	9.18
MANILVERAS S CORREAS LTDA.	-0.67	9.18
FERRERIA OPTIMA LTDA.	-0.61	8.99
C.I. ESPECIALIDADES INDUSTRIALES Y METALMECANICAS LTDA.	-0.58	8.90
A STEDERL HIERROS Y ACEROS S.A.	-0.58	8.90
FERRERIA VALLEJO LTDA.	-0.52	8.69
DISTRIBUIDORA ORINAR LTDA.	-0.50	8.63

1

Telerik Reporting 3.11.11 (Build: 20190708) Copyright © 2010-2019 Telerik Corporation. All rights reserved.

Ilustración 60 ejemplo mejorado

Supongamos que ahora queremos agregar una imagen al encabezado de página del reporte. Esto lo podemos hacer insertando una “PictureBox” dentro de esta sección y estableciendo la propiedad de “Value” a la imagen deseada como muestra la siguiente figura.

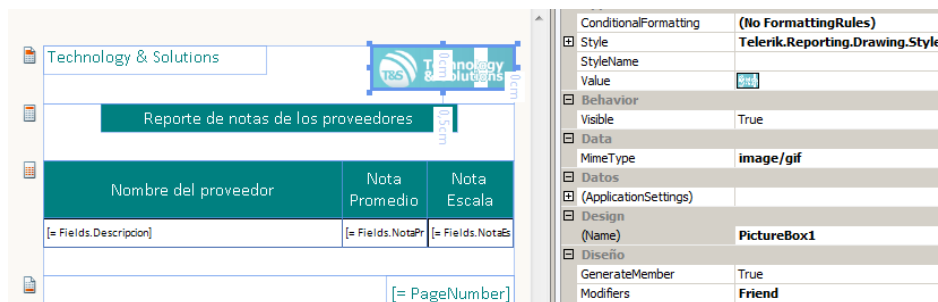


Ilustración 61 encabezado de página del reporte

Ahora supongamos que queremos agrupar los registros que se muestran dentro de la tabla de acuerdo a algún criterio determinado, opción que dejamos pendiente cuando explicábamos la tabla en general. Para este caso particular vamos a agrupar a los proveedores de acuerdo a la categoría a la que pertenecen.

Para hacer lo anterior nos paramos sobre la fila que contiene los valores de los objetos y presionamos clic derecho y la opción “Add group” y en ella “Parent Group” o grupo padre.

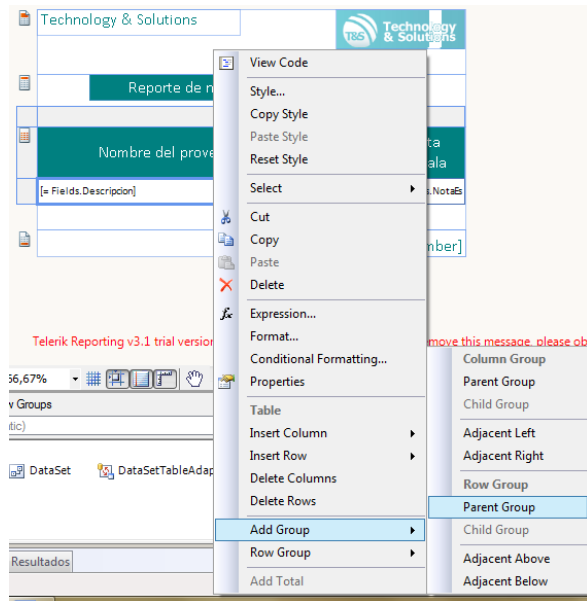


Ilustración 62 agrupacion de registros

Una vez hecho lo anterior se activará la ventana de grupos de tabla, en la cual vamos a crear un grupo nuevo y seleccionar el campo Categoriáld.

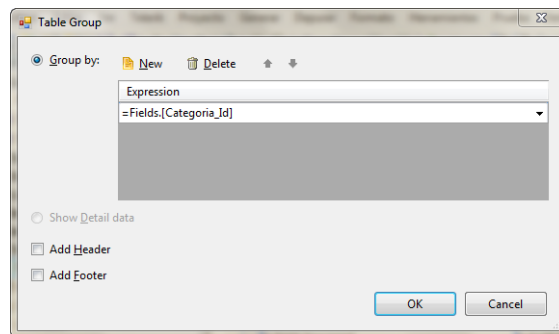


Ilustración 63 ventana de grupos de tabla

Al hacer todo lo anterior obtendremos lo siguiente

Reporte de notas de los proveedores			
Row Group	Nombre del proveedor	Nota Promedi	Nota Escala
[=Fields.Categoria_Id]	[=Fields.Descripcion]	[=Fields.Nota]	[=Fields.NotaE]
			[= PageNumber]

Ilustración 64 tabla con registros agrupados

Finalmente realizando unos cambios al formateo de los datos, podemos obtener lo siguiente

Reporte de notas de los proveedores			
Categoria	Nombre del proveedor	Nota Promedio	Nota Escala
[=Fields.Categor]	[= Fields.Descripcion]	[= Fields.NotaPr]	[= Fields.NotaE]
			[= PageNumber]

Ilustración 65 tabla formateada

El cual nos dará como resultado, algo como lo siguiente:

Technology & Solutions


Reporte de notas de los proveedores

Categoría	Nombre del proveedor	Nota Promedio	Nota Escala
Alto Valor	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	-1,04	10,00
	ALFREDO HOYOS Y CIA LTDA.	-0,73	8,98
	INGESOFT LTDA	-0,65	8,71
	DOTACIONES QUIMICO CLINICAS LTDA	-0,59	8,51
	HERRAJES ANDINA LTDA	-0,56	8,44
	FREUDENBERG COLOMBIA S.A.	-0,44	8,04
	FABRICACIONES ELECTROMECANICAS LTDA	-0,34	7,71
	NOVATEC FLUID SYSTEM S.A.	-0,07	6,81
	INGEMARC LTDA	0,24	5,82
	IMPORTADORA DE SERVICIOS LTDA	0,28	5,68
	ENERGIA INTEGRAL ANDINA	0,29	5,62
	TECNO FUEGO LIMITADA	0,35	5,44
	GRUPO ZAMBRANO S.A.	0,65	4,46
	ODEXITO S.A.	0,90	3,62
	JOHNSON CONTROLS COLOMBIA LTDA.	1,70	1,00

1

TeamWork Reporting - 6.1 trial version. Copyright TeamWork © 2003-2008. To remove this message, please contact a commercial version from www.teamwork.com

Ilustración 66 tabla final

Ahora para finalizar debemos agregar a un formulario web, el control que nos permite ver los reportes desde la página web, el “ReportViewer”.  ReportViewer

Y en él escoger el reporte que queremos mostrar desde la propiedad “Report”

(ID)	ReportViewer1
ProgressText	Generando reporte...
Report	WebApplication1.Report1, WebApplicati

Ilustración 67 report viewer


Finalmente después de haber hecho todo esto, podremos visualizar nuestro reporte y observar algo como lo siguiente.

http://localhost:49757/WebForm2.aspx - Windows Internet Explorer

http://localhost:49757/WebForm2.aspx

Export to the selected format Export

Technology & Solutions



Categoría	Nombre del proveedor	Nota Promedio	Nota Escala
Alto Valor	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	-1,04	10,00
	ALFREDO HOYOS Y CIA LTDA.	-0,73	8,98
	INGESOFT LTDA	-0,65	8,71
	DOTACIONES QUIMICO CLINICAS LTDA	-0,59	8,51
	HERRAJES ANDINA LTDA	-0,56	8,44
	FREUDENBERG COLOMBIA S.A.	-0,44	8,04
	FABRICACIONES ELECTROMECANICAS LTDA	-0,34	7,71
	NOVATEC FLUID SYSTEM S.A.	-0,07	6,81
	INGEMARC LTDA	0,24	5,82
	IMPORTADORA DE SERVICIOS LTDA	0,28	5,68

Listo Internet | Modo protegido: activado 105%

Ilustración 68 reporte final