

Desarrollo de modelos de comunicación entre aplicaciones móviles y Web

Jhon Edison Hurtado Montoya

Asesor

Oscar León Vargas Alzate

Ingeniero Informático

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ingenierías

Programa de Ingeniería Informática

Caldas (Ant.)

2013

Tabla de contenido

	Pág.
Lista de imágenes	4
Resumen	6
Abstract	6
Introducción	7
Impacto científico y tecnológico:	8
Impacto social y económico:	8
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Marco teórico	10
Insitu Mobile SA	10
Lenguajes de Programación	12
JAVA	12
PHP	14
HTML	15
CSS	16
Javascript	16
Bases de Datos	17
SQLServer	17
Servidores Web	17
Apache Tomcat	17
JBoss Web Server	18
Frameworks	18
Groovy and grails	18
Zend Framework	19

	3
Metodología	20
Reportes web para aplicaciones de casa editorial El Tiempo	21
Desarrollo del módulo de optimización de la aplicación Móvil y Desktop de Bancamía.	26
Aplicación Geo Marketing de Dow AgroSciences	38
Fase 1 Aplicación Web	40
Fase 1 Aplicación Móvil	43
Resultados y análisis de resultados	48
Conclusiones	50
Recomendaciones a Insitu Mobile Software	51
Recomendaciones para la Corporación Universitaria Lasallista	51
Bibliografía	52

Lista de imágenes

	Pag.
Imagen 1 Inicio de sesión El Tiempo	22
Imagen 2 Filtros reporte	23
Imagen 3 Visualización reportes	24
Imagen 4 Reporte Excel	24
Imagen 5 Menú sincronización desktop	27
Imagen 6 Menú sincronización móvil	27
Imagen 7 Manual Bancamia	30
Imagen 8 Planilla base Nutresa	31
Imagen 9 Inicio de sesión Nutresa	33
Imagen 10 Menú Principal Nutresa	33
Imagen 11 Menú administración Nutresa	33
Imagen 12 Reporte ejecución impecable canal indirecto	34
Imagen 13 Planilla Nutresa	35
Imagen 14 Reporte canal indirecto	36
Imagen 15 Reporte mes a mes	37
Imagen 16 Requisitos aplicación móvil Dow	38
Imagen 17 Requisitos aplicación web Dow	38
Imagen 18 Modelo ER aplicación Dow	39
Imagen 19 Captura fragmento código	40
Imagen 20 Inicio sesión web Dow	41
Imagen 21 Menú web Dow	41
Imagen 22 Administración usuarios	42

Imagen 23 Mensajes	42
Imagen 24 Reporte	42
Imagen 25 Parametrización de variables	42
Imagen 26 Captura fragmento código	43
Imagen 27 inicio sesión móvil Dow	44
Imagen 28 Menú principal móvil Dow	45
Imagen 29 Formulario cliente nuevo	46
Imagen 30 Menú rutero	47

Resumen

Para el desarrollo de la práctica en Insitu Mobile Software SA, se planteo como objetivo participar en el ciclo de desarrollo de software de las aplicaciones, tanto web como móvil, participando en proyectos que representan un gran aporte para el estudiante a nivel laboral y académico. Se trabajó en la optimización del sistema de sincronización de las aplicaciones de Banca android, tanto en su versión de escritorio como para dispositivos móviles Android, el cual se terminó y se dejó en producción. Se realizan los reportes faltantes de los sitios web de Casa Editorial El Tiempo donde se aprueban y se montan en los servidores de producción. Se hace la aplicación InStore para Comercializadora Nutresa, y por último se inicia la primera fase de la aplicación web y móvil para Dow AgroSciences.

Abstract

For the development of the practice in Insitu Mobile Software SA, is set a goal to participate in the software development cycle of applications, both web and mobile, participating in projects that are a great addition to the student work and academic level. We worked on optimizing the synchronization system applications Banca Android, in both its desktop and mobile apps, which ended production and left. Missing reports are made to the websites of Casa Editorial El Tiempo which are approved and are mounted on the production servers. InStore application is made for Comercializadora Nutresa, and finally starts the first phase of the web and mobile application for Dow AgroSciences.

Palabras Clave: Software, Dispositivo Móvil, Web, Desarrollo, Aplicación.

Las tecnologías de la información, son cada vez más importantes en todas las empresas, donde el aprovechamiento de éstas pueden brindar una gran ayuda al momento de optimizar algunos de sus procesos.

Una de estas oportunidades podemos encontrarla en el auge del Internet, la capacidad de poder expandir los negocios a través de la red, así como la aparición e introducción al mercado de las nuevas tecnologías móviles que poco a poco han ido creciendo y generando un mayor impacto en la sociedad.

Es por esto que es posible realizar integraciones de estas dos tecnologías y aprovecharlas para crear aplicaciones en las es posible que, para las empresas los procesos que normalmente generaban mucho trabajo, esfuerzo y dinero se vean favorecidas con nuevas tecnologías que ayuden y aporten a su desarrollo integral de la empresa y a que las inversiones en tecnología se vean reflejadas en productividad, rendimiento, y confiabilidad de la información.

Justificación

Impacto científico y tecnológico:

Esta práctica está diseñada con el ánimo de desarrollar todos los conocimientos adquiridos en la Universidad y más el aporte de la investigación en el área de tecnologías de información, ponerlos al servicio de los intereses de la compañía Insitu Mobile Software S.A. y de sus Clientes.

Impacto social y económico:

Con el desarrollo de esta práctica se busca apoyar a Insitu Mobile Software S.A. en su búsqueda de ser un líder en el sector de las operaciones logísticas de sus clientes, donde el principal objetivo es facilitar y automatizar el proceso de los promotores mediante la implementación de soluciones en dispositivos móviles, mejorando sus condiciones laborales y contribuyendo al crecimiento de la oferta de servicios en cada comunidad que visitan lo que en general brinda progreso para todos.

Objetivo General

Apoyar la gestión del área de soluciones de Insitu Mobile software S.A. Como Analista Desarrollador, aportando mis conocimientos y destrezas adquiridas en mi ciclo académico y las que pueda adquirir durante el desarrollo de esta práctica, llevando así los desarrollos a cumplir las expectativas tanto de la empresa como de los clientes finales.

Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos del cliente
- Realizar los diseños necesarios de acuerdo al estado actual de las aplicaciones basado en los requerimientos solicitados.
- Codificar las aplicaciones en el lenguaje de desarrollo específico para el proyecto determinado
- Desarrollar cada una de las actividades que permitan asegurar el cumplimiento de las políticas de calidad del software de Insitu, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente.
- Apoyar las actividades de despliegue en ambientes de producción
- Hacer mejoras o requerimientos adicionales en base a las aplicaciones realizadas.
- Brindar capacitación y apoyo a los clientes finales

Marco teórico

Insitu Mobile SA

INSITU MOBILE SOFTWARE es una compañía enfocada en el diseño, investigación, desarrollo y comercialización de soluciones informáticas, basadas en tecnologías móviles.

El modelo de negocio permite ser accesible, manteniendo un control de cobro por uso del servicio, que incluye el análisis, diseño y acompañamiento constante de los procesos requeridos por la empresa con la solución implementada.

Las tecnologías inalámbricas están teniendo mucho auge y desarrollo en estos últimos años, una de las que ha tenido un gran desarrollo ha sido la telefonía celular, desde sus inicios a finales de los 70s ha revolucionado enormemente las actividades que realizamos diariamente. Los teléfonos celulares se han convertido en una herramienta primordial para la gente común y de negocios, las hace sentir más segura y las hace más productivas.

A pesar que la telefonía celular fue concebida para la voz únicamente, debido a las limitaciones tecnológicas de esa época, la tecnología celular de hoy

en día es capaz de brindar otro tipo de servicios tales como datos, audio y video con algunas limitaciones, pero la telefonía inalámbrica del mañana hará posible aplicaciones que requieran un mayor consumo de las empresas y personas que necesitan cada vez estar más comunicados desde cualquier lugar, con mayor rapidez y sin tener que estar sentado delante de un computador.

Dentro del mercado de las telecomunicaciones, el sector más relevante ha sido sin duda el de la telefonía móvil. No sólo por su fuerte crecimiento económico, sino también porque ha representado el paradigma de la liberación de las telecomunicaciones y porque ha supuesto, junto a Internet el motor de cambio económico y social más importante de los últimos tiempos (<http://insitumobile.com/insitu/servlet/PublicarContenido?id=2>, s. f.)

Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que tienen una estructura y un significado dependiendo de sus elementos, que indican instrucciones que son ejecutadas por un computador

JAVA

El lenguaje para la programación en Java, es un lenguaje orientado a objeto, de una plataforma independiente. El lenguaje para la programación en Java, fue desarrollado por la compañía Sun Microsystems, con la idea original de usarlo para la creación de páginas WEB.

Esta programación Java tiene muchas similitudes con el lenguaje C y C++, así que si se tiene conocimiento de este lenguaje, el aprendizaje de la programación Java será de fácil comprensión por un programador que haya realizado programas en estos lenguajes.

(<http://www.lenguajes-de-programacion.com/programacion-java.shtml>, 2009)

Groovy

Es un lenguaje ágil y dinámico para la Máquina Virtual Java basado en los puntos fuertes de Java, pero tiene características adicionales de energía inspirado en lenguajes como Python, Ruby y Smalltalk donde se logra que las características modernas de programación disponibles para los desarrolladores de Java tengan una curva de aprendizaje casi nula. Soporta lenguajes específicos de dominio y su sintaxis está concebida de tal forma que su código se convierte en fácil de leer y mantener, hace que sea fácil escribir shell scripts de creación, posee capacidades OO y un Ant DSL aumenta la productividad de los desarrolladores mediante la reducción de código en el desarrollo web, interfaz gráfica de usuario, aplicaciones de base de datos o de consola, simplifica las pruebas mediante el apoyo a las pruebas unitarias y se integra a la perfección con todas las clases existentes de Java y bibliotecas, compila directamente al código de bytes de Java para que pueda utilizarlo en cualquier lugar donde se puede correr Java (<http://docs.codehaus.org/display/GROOVY/Home>, 2013)

PHP

PHP es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas. Dada la aceptación del primer PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al que le atribuyó el nombre de FI (Form Interpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compacta del lenguaje: PHP/FI. La siguiente gran contribución al lenguaje se realizó a mediados del 97 cuando se volvió a programar el analizador sintáctico, se incluyeron nuevas funcionalidades como el soporte a nuevos protocolos de Internet y el soporte a la gran mayoría de las bases de datos comerciales. Todas estas mejoras sentaron las bases de PHP versión 3. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades actuales y solucionar algunos inconvenientes de la anterior versión. Algunas mejoras de esta nueva versión son su rapidez -gracias a que primero se compila y luego se ejecuta, mientras que antes se ejecutaba mientras se interpretaba el código-, su mayor independencia del servidor web -creando versiones de PHP nativas para más plataformas- y un API más elaborado y con más funciones.(Ing. Joel Gonzalez Estrada , 2007, Desarrollo Web con PHP Y MySQL, p. 4)

HTML

HTML es el lenguaje con el que se definen las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web. El HTML se creó en un principio con objetivos divulgativos de información con texto y algunas imágenes. No se pensó que llegara a ser utilizado para crear área de ocio y consulta con carácter multimedia (lo que es actualmente la web), de modo que, el HTML se creó sin dar respuesta a todos los posibles usos que se le iba a dar y a todos los colectivos de gente que lo utilizarían en un futuro. Sin embargo, pese a esta deficiente planificación, si que se han ido incorporando modificaciones con el tiempo, estos son los estándares del HTML. (<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>, 2001).

CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas.

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "documentos semánticos"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes(http://www.librosweb.es/css/capitulo_1.html, 2013)

Javascript

Javascript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programitas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado (<http://www.desarrolloweb.com/articulos/25.php>, 2001)

Bases de Datos

Una base de datos es una colección de datos interrelacionados que es utilizada por uno o más programas de aplicación. Un programa de aplicación es un programa que realiza una tarea específica de valor práctico en una empresa.

SQLServer

Microsoft SQL Server es una plataforma de base de datos que se utiliza en el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) a gran escala, el almacenamiento de datos y las aplicaciones de comercio electrónico; es también una plataforma de Business Intelligence para soluciones de integración, análisis y creación de informes de datos

([http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352\(v=sql.90\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352(v=sql.90).aspx), 2005)

Servidores Web

Apache Tomcat

Apache Tomcat es una implementación de código abierto del software de Java Servlet y JavaServer Pages tecnologías. El Servlet Java y especificaciones JavaServer Pages son desarrollados bajo el Java Community Process.

Apache Tomcat se desarrolla en un entorno abierto y participativo y publicado bajo la licencia Apache versión 2. Apache Tomcat tiene la intención de ser una colaboración de los desarrolladores mejor de su clase en todo el mundo (<http://tomcat.apache.org/whoweare.html>, 2009).

JBoss Web Server

JBoss Web Server es un servidor de la empresa redhat diseñado para aplicaciones medianas y grandes, basado en Tomcat. JBoss Web Server ofrece a las organizaciones una plataforma única implementación para Java Server Pages (JSP) y servlets Java tecnologías, PHP y CGI. Utiliza una tecnología de alto rendimiento verdadero híbrido que incorpora lo mejor de las tecnologías más recientes del sistema operativo para el procesamiento de datos de gran volumen, manteniendo todas las especificaciones de referencia de Java (<http://www.jboss.org/jbossweb>, 2009).

Frameworks

Groovy and grails

Groovy and Grails es un código abierto, para aplicaciones web que corre bajo la máquina virtual de java. Se aprovecha del lenguaje de programación Groovy y sus convenciones sobre configuración para proporcionar una experiencia de desarrollo productivo y corriente alineados (<http://grails.org>,2009).

Zend Framework

Zend Framework 2 es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web utilizando PHP. Zend Framework 2 utiliza el 100% código orientado a objetos y utiliza la mayor parte de las nuevas características de PHP 5.3, es decir, espacios de nombres, funciones estáticas finales vinculantes, lambda y los cierres.

La estructura de los componentes de Zend Framework 2 es único, cada componente está diseñado con muy pocas dependencias de otros componentes. ZF2 sigue el principio de diseño orientado a objeto sólido. Esta arquitectura de acoplamiento flexible permite a los desarrolladores utilizar cualquier componente que quieren. A esto le llamamos un "uso a voluntad" de diseño. Apoyamos Pylons y Composer como la instalación y de los mecanismos de dependencia de seguimiento para el marco en su conjunto y de cada componente, mejorando aún más este diseño (<http://framework.zend.com/about/>, 2006).

Metodología

Durante el proceso de práctica se involucraron la realización de varios proyectos con el fin de cumplir con los objetivos planteados desde el inicio y apoyar a Insitu Mobile Software en el cumplimiento de sus necesidades de software solicitadas por los diferentes clientes de la compañía, en donde en algunos casos se trataba de realización de aplicaciones hechas a medida, y otros requerían modificaciones sobre herramientas de software ya desarrolladas que necesitaban ajustes para su correcto funcionamiento, de las cuales se puede detallar lo siguiente.

Reportes web para aplicaciones de casa editorial El Tiempo

Al momento de comenzar la práctica, ya se estaba trabajando en un proyecto para la Casa Editorial El Tiempo, en el cual se estaba realizando una aplicación web desde la cual fuera posible administrar ciertos aspectos organizativos de la empresa El Tiempo, relacionados con la venta, distribución, y suscripción de sus productos, desde dispositivos, móviles, y desde la web además de de administrar usuarios, controlar visitas y otras actividades, esta aplicación web ya se encontraba en un avanzado proceso de desarrollo, la cual, se estaba realizando en Java, utilizando el framework Jboss-Seam para la realización del sitio web, y usando servidores Jboss, para la publicación de los sitios, por lo que al estar en un estado avanzado solo restaba realizar los reportes web en donde se mostraba la diferente información recolectada por los dispositivos móviles, y mostrar resúmenes y datos consolidados de esta información para una posterior evaluación. Éstos reportes debían además de visualizarse desde la web poder exportarse a Excel y estar perfilados para diferentes usuarios.

Esta es la ventana inicial de la aplicación (en diseño es igual para las 3 aplicaciones, distribución, venta calle y suscripciones). Desde aquí el usuario inicia sesión para posteriormente entrar a la aplicación.

Imagen 1 Inicio de sesión El Tiempo



Fuente: Casa Editorial El Tiempo

Todos los reportes cuentan con una serie de filtros, que permiten limitar la información visualizada dependiendo de un rango de fechas específico, la ruta zona, sub zona, y otros parámetros manejados por la Casa Editorial El Tiempo en su organización para clasificar la información.

Imagen 2 Filtros reporte

The screenshot displays the 'Reporte - Consolidado' interface. At the top, the 'EL TIEMPO' logo is visible on the left, and the user 'administrador' is logged in on the right. The main content area shows a calendar for March 2013, with the date 11/03/2013 selected. Below the calendar, there are four dropdown menus for filtering the report:

- Ciudad:** -- TODOS --, 6000 - Cedis Barranquilla, 1400 - Cedis Bogota, 6000 - Cedis Cali, 6000 - Cedis Medellin
- Sector:** -- TODOS --, 25 - CENTRO NTE - SUR, 20 - GRANDES SUPERFICIES, 21 - RED DIURNA, 16 - SECTOR 1, 17 - SECTOR 2, 18 - SECTOR 3, 19 - SECTOR 4, 15 - SECTOR 5
- Ruta:** Z74M01 - Pta. Bogota - Z..., Z75M01 - Pta. Bogota - Z..., Z76M01 - Pta. Bogota - Z..., Z77M01 - Pta. Bogota - Z..., Z78M01 - Pta. Bogota - Z..., Z79M01 - Pta. Bogota - Z..., Z80M01 - Pta. Bogota - Z..., Z81M01 - Pta. Bogota - Z..., Z82M01 - Pta. Bogota - Zona 8309, Z83M01 - Pta. Bogota - Zona 8310, 11/03/2013 Today, Z110010720 - RED DIURNA-20, Z110010721 - RED DIURNA-21
- Producto:** -- TODOS --, AB, AL, B7, BN, CS, DJ, ET, EX, HH

A 'Visualizar Reporte' button is located at the bottom of the filter section. The footer contains copyright information for 2012 and mentions 'Desarrollado por Insitu Mobile Software S.A.'

Fuente: Casa Editorial El Tiempo

Después de filtrada la información, muestra el reporte con todos los datos que se requerían y solicitaban en cada uno de los diferentes reportes, y debido a que en algunas ocasiones la cantidad de información retornada por estos reportes era muy amplia se realiza una paginación de los datos para no saturar la pantalla.

Imagen 3 Visualización reportes

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://movilidad.caseditorialeltiempo.com:8080/EITiempoDis/report/pag/reportConsolidado.seam?cid:293>. The page title is 'EL TIEMPO' and the user is logged in as 'ADMINISTRADOR'. Below the header, there is a configuration area for the report with fields for 'Fecha Inicio' (01/02/2015) and 'Fecha Fin' (11/02/2015). A table below this area shows selected filters for 'Ciudad', 'Sector', 'Zona', 'Fecha y Hora Semestre', and 'Fecha y Hora Mover'. The main part of the page is a table titled 'Reporte - Consolidado' with the following columns: Producto, Ciudad, Sector, Distrito, Zona, Fecha y Hora Semestre, Fecha y Hora Mover, Duración (min), Programada, Efectiva, Cta. Inicial, Devoluciones, Perdentos, % Efectivos, Programada, Efectiva, Perdentos, % Efectivos. The table contains 20 rows of data for various products like 'AR 1400', 'AL 1400', 'DI 1400', 'AD 1400', 'AB 1400', 'SU 1400', 'AS 1400', 'AU 1400', 'AI 1400', 'AV 1400', 'AJ 1400', and 'AU 1400'.

Producto	Ciudad	Sector	Distrito	Zona	Fecha y Hora Semestre	Fecha y Hora Mover	Duración (min)	Programada	Efectiva	Cta. Inicial	Devoluciones	Perdentos	% Efectivos	Programada	Efectiva	Perdentos	% Efectivos
AR	1400	SUBC	21001	2110010715	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	20	0	0	0	0	20	0	20	0	20	0
AL	1400	SUBC	21001	2110010715	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:01:17	137	0	0	0	0	137	0	137	0	137	0
DI	1400	SUBC	21001	2110010715	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	37	0	0	0	0	37	0	37	0	37	0
AD	1400	SUBC	21001	2110010714	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	85	0	0	0	0	85	0	85	0	85	0
AB	1400	SUBC	21001	2110010714	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:01:07	816	0	0	0	0	816	0	816	0	816	0
SU	1400	SUBC	21001	2110010714	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	92	0	0	0	0	92	0	92	0	92	0
AS	1400	SUBC	21001	2110010716	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	21	0	0	0	0	21	0	21	0	21	0
AU	1400	SUBC	21001	2110010716	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:01:17	266	0	0	0	0	266	0	266	0	266	0
AI	1400	SUBC	21001	2110010715	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	27	0	0	0	0	27	0	27	0	27	0
AV	1400	SUBC	21001	2110010714	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	19	0	0	0	0	19	0	19	0	19	0
AJ	1400	SUBC	21001	2110010718	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:00:42	82	0	0	0	0	82	0	82	0	82	0
AV	1400	SUBC	21001	2110010718	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	20	0	0	0	0	20	0	20	0	20	0
AS	1400	SUBC	21701	2110010717	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	19	0	0	0	0	19	0	19	0	19	0
AI	1400	SUBC	21701	2110010717	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:01:17	160	0	0	0	0	160	0	160	0	160	0
AV	1400	SUBC	21701	2110010717	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	20	0	0	0	0	20	0	20	0	20	0
AD	1400	SUBC	21001	2110010716	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	7	0	0	0	0	7	0	7	0	7	0
AL	1400	SUBC	21001	2110010716	23/02/2015 18:00:42	23/02/2015 18:01:07	119	0	0	0	0	119	0	119	0	119	0
AU	1400	SUBC	21001	2110010715	18/02/2015 18:00:18	18/02/2015 18:00:18	17	0	0	0	0	17	0	17	0	17	0

Fuente: Casa Editorial El Tiempo

Cada reporte además era posible ser exportado a Excel, donde se mostraba toda la información completa, sin paginar y descargable para ser usado en procesos internos de la organización.

Imagen 4 Reporte Excel

Producto	Ciudad	Sector	Distrito	Zona	Fecha y Hora	Fecha y Hora Móvil	Fecha y Hora	Fecha y Hora Móvil	Duración (min)	Programa	Efectivos	Con	Desarrollados	Efectividad	Programa	Efectivos	Pendientes	Efectividad
AD	1600	SUSO	220114	21040170	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0
AD	1600	SUSO	220114	21040170	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	137	0	0	0	0	0	137	0	0	0
AD	1600	SUSO	220114	21040170	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	137	0	0	0	0	0	137	0	0	0
AD	1600	SUSO	220114	21040170	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	137	0	0	0	0	0	137	0	0	0
AD	1600	SUSO	220114	21040170	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	04/02/2015 16:54:31	137	0	0	0	0	0	137	0	0	0

Fuente: Casa Editorial El Tiempo

Desarrollo del módulo de optimización de la aplicación Móvil y Desktop de Bancamía.

Banca Android y Banca Desktop es una aplicación Móvil desarrollada para la plataforma Android para dispositivos móviles y de aplicación de escritorio para computadores personales y de escritorio desarrollada en lenguaje de programación Java, desarrollados por Insitu Mobile software para la empresa Bancamia, la cual le permite a los ejecutivos de la misma realizar diferentes procesos internos entre los cuales se encuentran la inscripción de nuevos clientes y el registro de solicitudes de créditos, entre otras.

Ambos aplicativos funcionan de forma local tanto en los dispositivos móviles como en computadores personales, conectándose a un servicio web proporcionado por Bancamia para poder realizar la descarga de la información con la que se realizan las diferentes acciones de la aplicación, y posteriormente el envío de esta misma para que el banco pueda posteriormente procesar estos datos.

En la actualidad este proceso consta de dos pasos de sincronización, una descarga de información que se encarga de la descarga de toda la información del banco, maestros de tablas que serán usadas, como ciudades, departamentos, tipos de créditos, tipos de clientes, clientes existentes, solicitudes vigentes, y envío de información, que se encargaba de enviar toda la información recolectada por el ejecutivo.

Para realizar estos dos procesos ambas aplicaciones contaban con una opción de sincronización, que se denominaba proceso de subida, y proceso de descarga. Un proceso que debido a que se enviaba toda la información simultáneamente, y de igual forma al momento de

descargar se realizaba la transferencia de toda la información, así que cada que se descargaba siempre se transfería toda la información de ciudades, departamentos, y demás tablas una y otra vez, información que a lo largo del tiempo no cambiaba, o cambiaba muy poco lo que era un tráfico de información innecesario y que hacia un poco lento el proceso de descarga de información.

Este fue el requisito que se recibió por parte de Bancamia, por lo que se realizó el análisis de este y se decidió que este proceso se iba a separar en 7 sub procesos diferentes, que deben funcionar de igual manera tanto en la aplicación móvil como en la versión desktop, los cuales realizarán diferentes acciones dependiendo de las necesidades enviadas por Bancamia.

Posteriormente realizó la etapa de codificación de estos nuevos de una forma que cumpla con las necesidades del cliente.

Imagen 5 Menú sincronización desktop

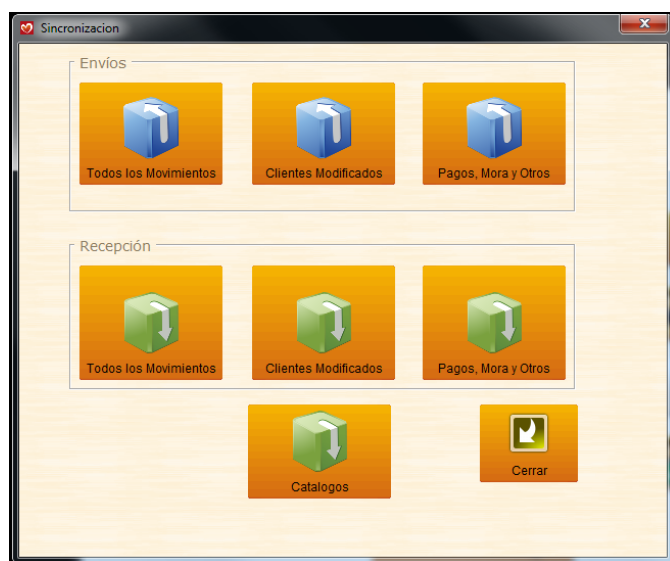


Imagen 6 Menú sincronización móvil

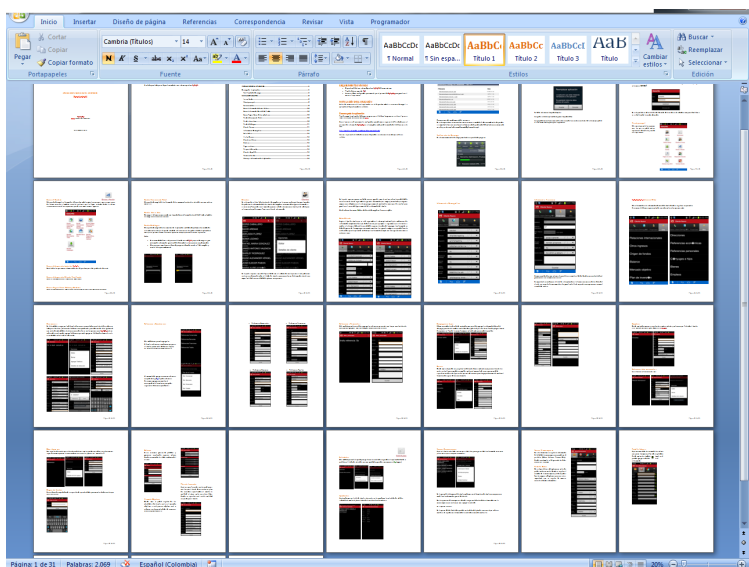


- **Envío de movimientos:** Desde aquí se envía toda la información que el ejecutivo haya modificado y realizado desde la última sincronización y que aun no hayan sido enviados
- **Envío de clientes modificados:** Esta opción me permite enviar la información del último cliente modificado, para rápidamente enviar al sistema la información del mismo y poder realizar un registro mas rápido.
- **Envío de Pagos, mora y otros:** Desde aquí se permite enviar de forma inmediata la información de pagos recibidos, gestiones realizadas a clientes en mora y acuerdos de pagos concordados con los mismos.
- **Descarga de catálogos:** Esta descarga toda la información básica de la aplicación, como lista de ciudades, departamentos, tipos de créditos, tipos de clientes, tipos de documentos, y demás tablas maestras. Toda la información que se descarga inicialmente y difícilmente se repite, esto con el fin de que solo se realice una vez y no tenga que repetirse este proceso múltiples veces.
- **Descarga de todos los movimientos:** Esta información descarga toda la información relacionada con lista de clientes, créditos disponibles, pagos a realizar por clientes, visitas a realizar, que corresponden a las actividades que debe realizar el ejecutivo al momento de visitar a los clientes. Ésta es la descarga que normalmente se realiza a diario.

- **Descarga de clientes modificados:** Desde aquí se descarga la información relacionada con los últimos clientes a los cuales se le realizó una gestión y fueron modificados desde la última vez que se ejecutó un proceso de sincronización con el fin de agilizar la actualización de estos datos en los dispositivos de forma más rápida.
- **Descarga de pagos mora y otros:** Desde esta opción se realiza exclusivamente la descarga de pagos pendientes de los clientes, y listado de clientes en mora.

Después de terminado el desarrollo y de haber pasado satisfactoriamente por la etapa de pruebas, tanto por parte de Insitu, como de certificación de Bancamia se solicitó realizar el manual de utilización de la aplicación móvil por lo que se realizó un documento donde se mostraban pantallazos de la aplicación y explicación breve de la funcionalidad de la aplicación.

Imagen 7 Manual Bancamia



Por último y para dejar el desarrollo como terminado, se procede a generar las versiones descargables en etapa de producción, que son las que finalmente utilizan los ejecutivos de

Bancamia para la realización de su trabajo.

Sistema de planillas (INSTORE) para la comercializadora nutresa.

Nutresa es una empresa que ya cuenta con algunos de los productos estándar desarrollados por Insitu, que se encarga de distribuir diferentes productos alimenticios en puntos de venta y tiendas, por lo que algunos de sus empleados deben realizar visitas de chequeo a los establecimientos que venden sus productos y verificar si cumplen con una serie de requisitos que mide y evalúa Nutresa para medir posicionamiento y grado de visibilidad de sus productos en estanterías y diferentes lugares, por lo que estos deben llenar unas planillas manualmente que posteriormente procedían a traspasar en un documento de Excel para su posterior evaluación, lo que lo convertía en un proceso un poco tedioso y difícil de manejar por parte de quienes llenaban estos datos y quien los evaluaba, además de que era un sistema susceptible a errores.

Imagen 8 Planilla base Nutresa

Adicionalmente debido a que ellos llevan un registro de clientes visitados, distribuidores, y demás tablas maestras, sobre las cuales se debía realizar una administración de estos datos para que los visitantes al momento de realizar las encuestas tuvieran esta información disponible y se agilice el proceso, para que luego posteriormente se puedan ver los resultados de las mismas y realizar el respectivo reporte de resúmenes y encuestas realizadas.

Se inicia con la el proceso de desarrollo, donde se realiza un análisis de los requisitos y se plantean los diseños y estructura de la aplicación, en como debe quedar funcionando, modelos de bases de datos y posteriormente codificación del sitio web.

Para la realización de la aplicación se decide realizar una aplicación web, desarrollada en el framework Groovy and Grails, con una base de datos en Sql Server.

Se realiza un módulo de seguridad enfocado a diferentes perfiles de usuarios de modo que cada quien tenga su propio usuario y clave para ingresar al sistema y tenga su respectivo perfil ya sea para tareas administrativas o para diligenciar las planillas en el sistema.

Imagen 9 Inicio de sesión Nutresa

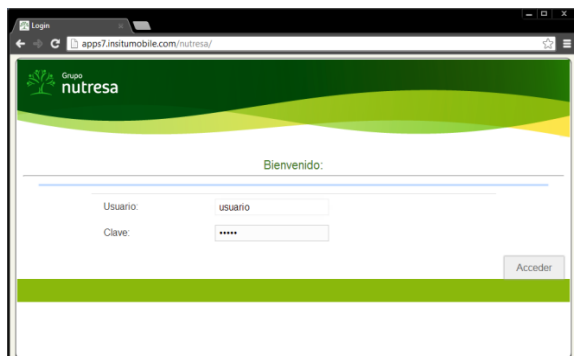
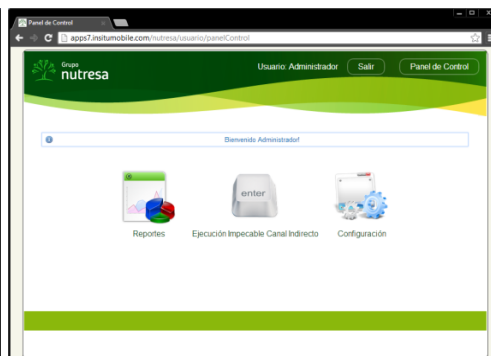


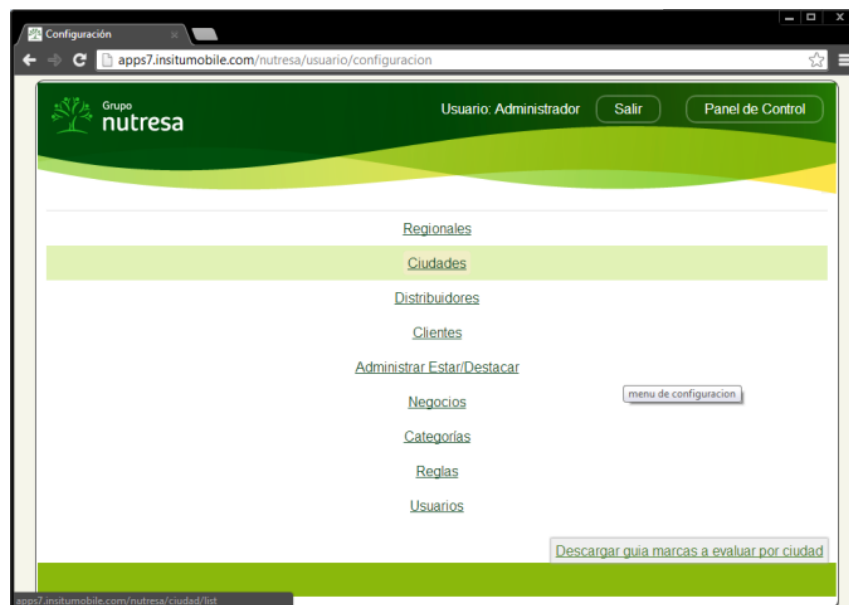
Imagen 10 Menú Principal Nutresa



Fuente: Nutresa

En las opciones de configuración, contamos con todos los módulos de administración donde podemos modificar crear y actualizar información de regionales, ciudades, distribuidores, clientes, tipos de reglas, negocios, categorías, reglas y usuarios del sistema.

Imagen 11 Menú administración Nutresa



Fuente: Nutresa

El menú de ejecución Impecable canal indirecto, es donde se encuentra la parte esencial de la aplicación, aquí inicialmente seleccionamos los clientes a los cuales se les procederá a realizar la encuesta, donde uno a uno los seleccionamos y agregamos a la lista.

Imagen 12 Reporte ejecución impecable canal indirecto

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Listado de Clientes a Calificar' page. The page has a green header with the 'Grupo nutresa' logo and user information: 'Usuario: Administrador', 'Salir', and 'Panel de Control'. Below the header, there are three dropdown menus for 'Ciudad:' (BARRANQUILLA), 'Agente Comercial:' (DABACOL), and 'Cliente:' (nombre). A button 'Añadir Cliente a la Lista' is positioned to the right of the 'Cliente:' dropdown. Below these is a 'Formulario Cliente Nuevo' with input fields for 'Nombre' and 'Direccion', and a 'Crear y Añadir a la lista' button. At the bottom, a table lists clients with columns for 'Acciones', 'Distribuidor', 'Nombre', and 'No Col'. The table contains three rows of data. A 'Clientes a calificar' button is located at the bottom right of the table area.

Acciones	Distribuidor	Nombre	No Col
Quitar	DABACOL	nuevo	1
Quitar	DABACOL	nombre	2
Quitar	BIALCO	tienda 1	3

Fuente: Nutresa

Después de diligenciada esta encuesta se guarda en el sistema registrando estos datos para posteriormente los encargados de realizar los correspondientes análisis puedan ver los reportes web con los resúmenes estadísticas y datos necesarios para tomar decisiones y realizar evaluaciones. Para esto se realizaron 2 reportes.

- **Ejecución canal indirecto:** Este reporte lista las diferentes planillas que se llenaron e información se diligenció.

Imagen 14 Reporte canal indirecto

Fecha	Hora	Usuario	Ciudad	Supervisor	Vendedor
11.mar.2013	04:06:51	Administrador			
21.ene.2013	17:04:54	Administrador			

Fuente: Nutresa

- **Informe mes a mes ejecución impecable:** Este reporte me muestra un resumen por cada mes sacando cálculos para las planillas generadas cada mes por los encargados de diligenciar las planillas.

Imagen 15 Reporte mes a mes

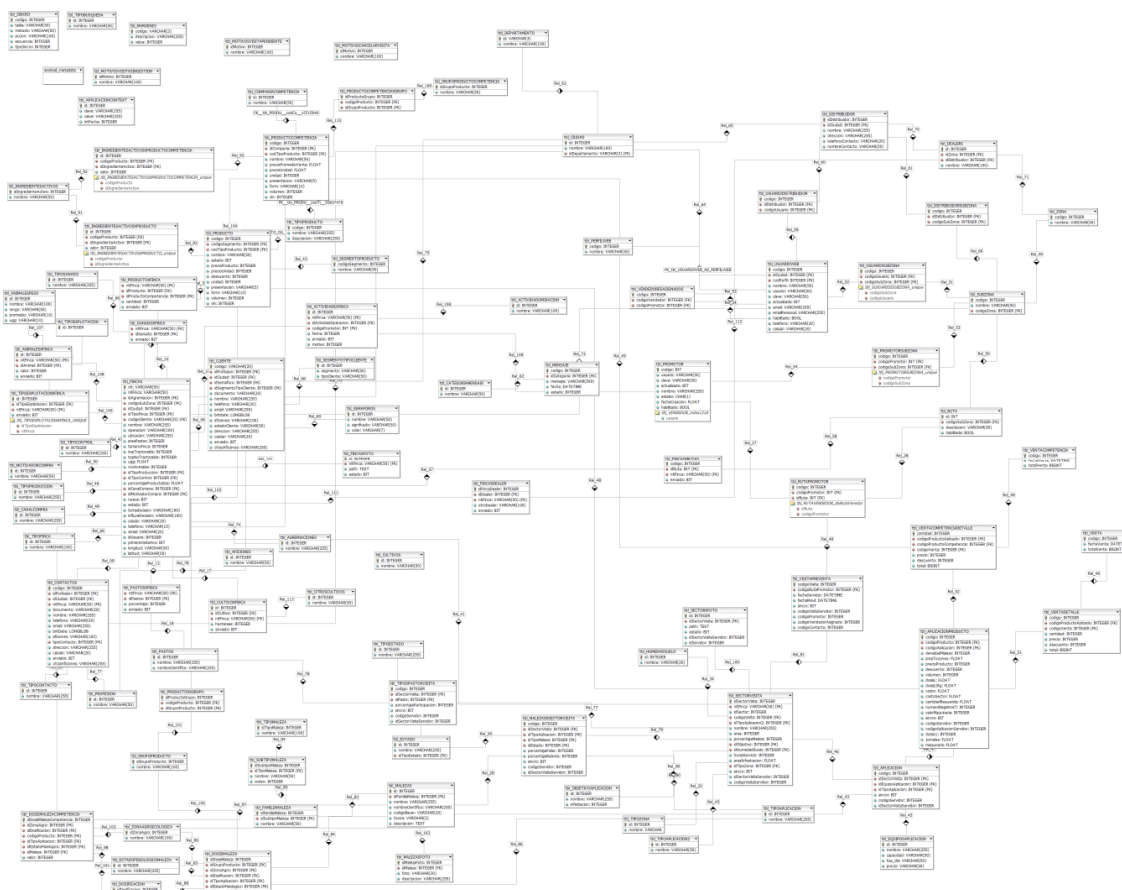
Regional	Ciudad	Distribuidor	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	DABACOL	0	0	90	68.5	0	0	0	0	0
Total regional BARRANQUILLA			0	0	90	68.5	0	0	0	0	0
MEDELLIN	MEDELLIN	DISTRIBUIDOR S.A.S.	0	10.5	0	0	0	0	0	0	0
Total regional MEDELLIN			9.3	11.6	0	0	0	0	0	0	0
Total			6.2	7.7	30	22.8	0	0	0	0	0

Fuente: Nutresa

Terminado el desarrollo, se procede a realizar el montaje a producción del sitio, que se encuentra alojado en el servidor de producción de Insitu Mobile Software, y donde los usuarios acceden a la aplicación, y la capacitación a usuarios y área de soporte sobre el funcionamiento y manejo de la aplicación.

Para el inicio del proyecto se procede a realizar lo que se denominó la fase 1 del proyecto, que consistía en los módulos iniciales de la aplicación, para los cuales se realizó un análisis de los requisitos especificados en estos documentos tanto para la aplicación web , que se realiza en PHP usando Zend Framework, y la aplicación móvil, que se realiza para tabletas con sistema operativo Android, además de que se utilizan servicios Web en C# para la comunicación de la tableta con el servidor y poder descargar la información.

Imagen 18 Modelo ER aplicación Dow

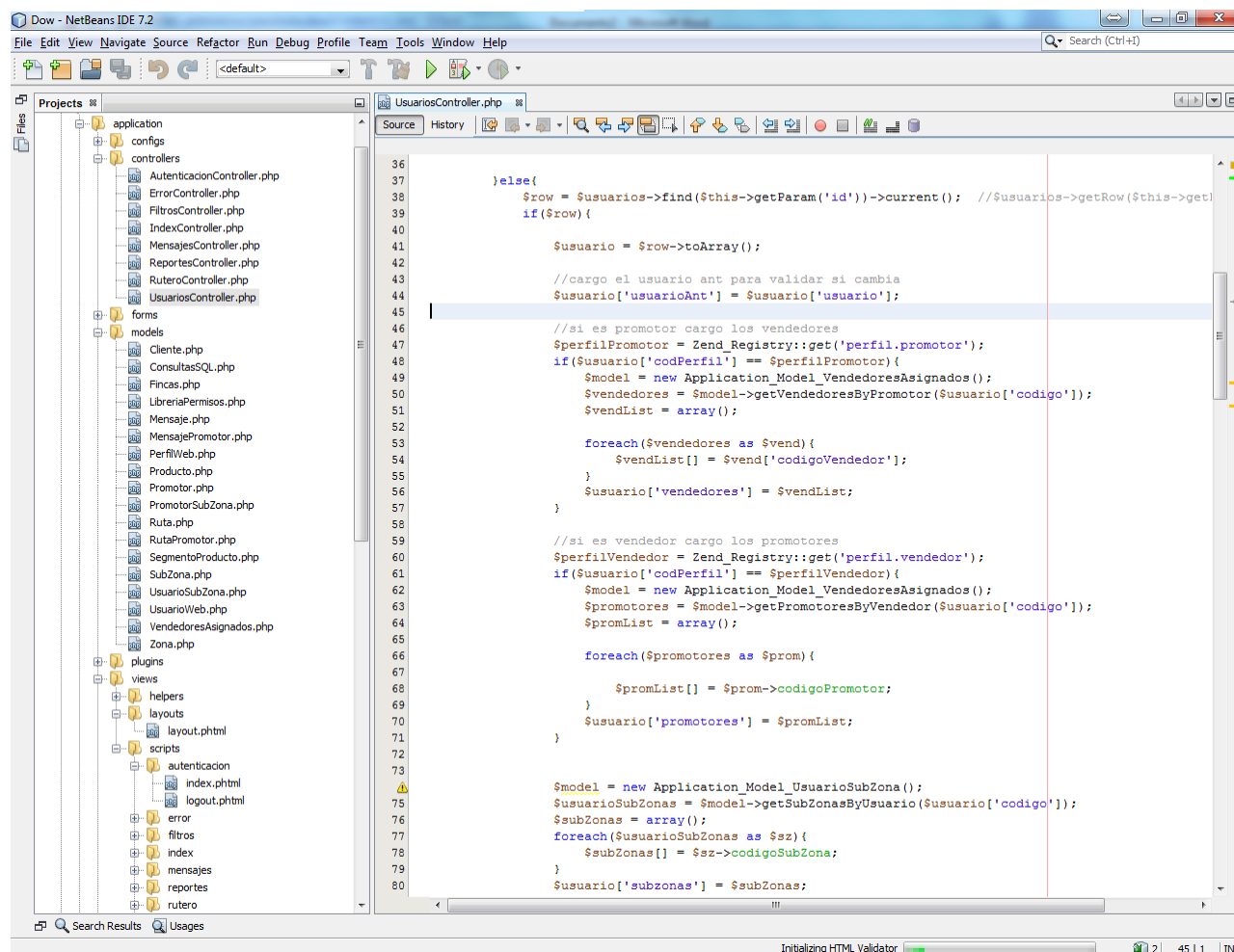


Este es el modelo inicial que se planteo para la fase 1 de la aplicación la cual tendría la administración web de los maestros, junto con los módulos de creación de clientes, rutero, herramienta de diagnostico, y seguridad, en la tableta.

Fase 1 Aplicación Web

La aplicación Web se realiza como se mencionó anteriormente en PHP usando Zend Framework, en la imagen se puede ver ejemplificado un segmento de código de la aplicación.

Imagen 19 Captura fragmento código



La aplicación inicia con un módulo de inicio de sesión, para controlar la seguridad del sitio, y posteriormente ver lo que sería el menú principal de la aplicación. Cada usuario está perfilado y tiene acceso a diferentes módulos de la aplicación.

Imagen 20 Inicio sesión web Dow

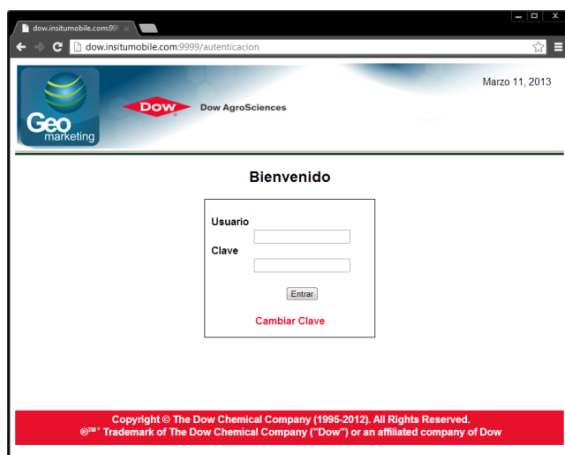


Imagen 21 Menú web Dow



Fuente: Dow Agroscience

De los módulos de la aplicación, se encuentran ya desarrollados, la administración de usuarios, mensajes, administración de rutas, parametrización de variables (dónde cada icono es un CRUD para administrar un maestro), reporte visita preventiva, reporte valor de las rutas, reporte por promotor. Los demás módulos, se encuentran en construcción y están planeados para fases posteriores.

Imagen 22 Administración usuarios

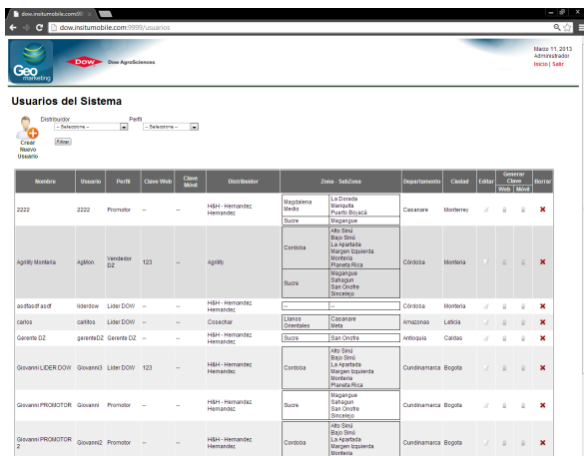
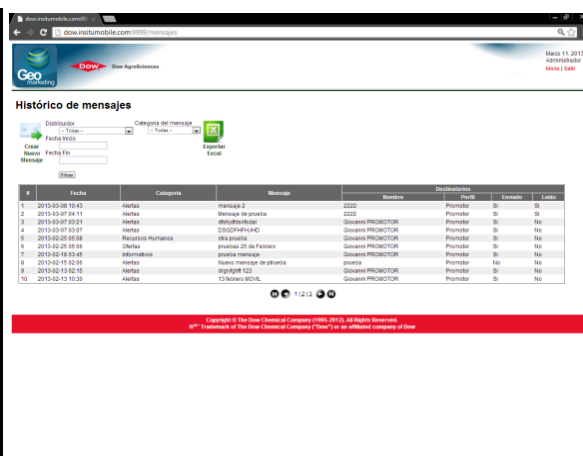


Imagen 23 Mensajes



Fuente: Dow Agroscience

Imagen 24 Reporte

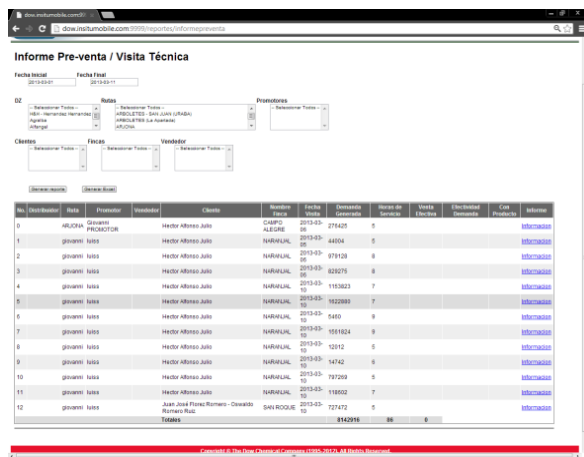
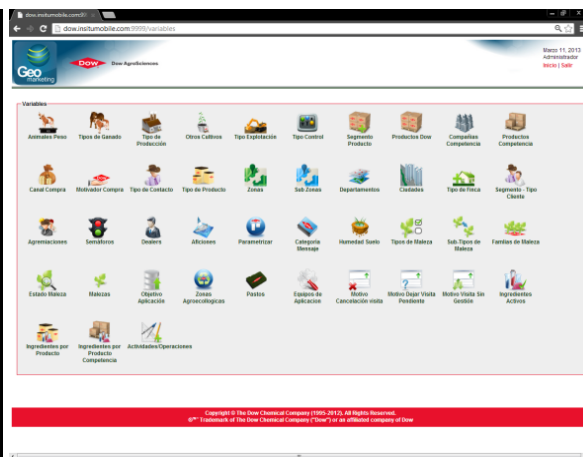


Imagen 25 Parametrización de variables



Fuente: Dow Agroscience

Fase 1 Aplicación Móvil

La aplicación móvil se está desarrollando en Android en su versión 3.2, que es la versión estándar para tabletas, en la imagen se puede ver ejemplificado un segmento de código de la aplicación.

Imagen 26 Captura fragmento código

```

break;
case 3:
    iv.setImageDrawable(imgRojo);
    break;
default:
    iv.setImageDrawable(imgAzul);
    break;
}
} else {
    TextView tv = (TextView) view;
    tv.setText(cursor.getString(columnIndex));
}
return true;
}
};

rutero.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {
    public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int pos,
        long id) {
        Cursor c = (Cursor) parent.getItemAtPosition(pos);

        SimpleCursorAdapter adapter = new SimpleCursorAdapter(
            CrmActivity.this,
            R.layout.item_finca,
            DBQuery.TraserFincasPorRuta(String.valueOf(c.getInt(0)),
                new String[] { "nombre", "idSemaforo" }, new int[] {
                    R.id.nombre_finca, R.id.iv_semaforo });

            adapter.setViewBinder(viewBinder);

            finca.setAdapter(adapter);
        }
    });

finca.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {
    public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int pos,
        long id) {
        // Obtenemos datos de la finca
        Cursor c = (Cursor) parent.getItemAtPosition(pos);
        codigoRuta = c.getInt(2);
        fincaSeleccionada = c.getString(c.getColumnIndex("_id"));

        MenuFincaUtil.setFincaSeleccionada(fincaSeleccionada);
    }
});

```

Inicialmente que solicita la aplicación es el inicio de sesión, que se puede realizar localmente (Si el promotor ya ha iniciado sesión antes, o en línea cuando es la primera vez), así como solicitar un cambio de clave por si se olvida la contraseña, y luego al entrar se puede ver el menú principal de la aplicación.

Imagen 27 inicio sesión móvil Dow



The image shows a mobile login screen for Dow. At the top, there is a yellow header bar with the Dow logo. Below the header, the text "Ingrese Usuario y Clave" is centered. There are two input fields: the first is labeled "usuario" and the second is a password field with three dots. Below the input fields are two buttons: "Ingresar" and "Cambiar Clave".

Imagen 28 Menú principal móvil Dow



El modulo inicial y uno de los principales es el de creación de clientes, en el cual se registra la información básica del cliente, la finca y todos los datos que requiere Dow Agroscience.

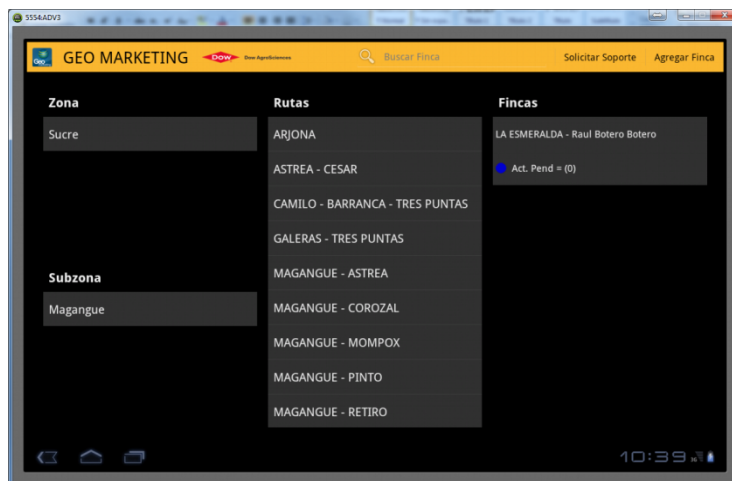
Imagen 29 Formulario cliente nuevo

Two screenshots of the 'GEO MARKETING' application showing the 'Datos Demográficos de la Finca' form. The form includes fields for NIT, Nombre, Departamento, Ciudad, Zona, Sub Zona, Ruta, Tipo Decisión, Infuye Decisión, Aproximación, Teléfono Principal, Celular, and E-Mail. A 'Siguiente' button is visible at the top right.

Two screenshots of the 'GEO MARKETING' application showing the 'Información de la Finca' form. The form is divided into sections for 'Información de la Finca', 'Tipo de Esplatación', and 'Tipos de Cultivos'. It includes various input fields and selection buttons like 'Agregar Tipo de Pastos', 'Agregar Tipo de Ganado', 'Agregar Cultivos', and 'Agregar Productos'.

El módulo de rutero me permite ver las rutas asignadas y las fincas a las cuales se les debe realizar una visita. Éstas visitas se ven reflejadas en los diferentes reportes web, dependiendo de la información suministrada en las mismas.

Imagen 30 Menú rutero



Esta Aplicación, tanto web como móvil aún se encuentran en etapa de desarrollo, por lo que no se cuenta aun con la funcionalidad completa.

Resultados y análisis de resultados

Reportes web para aplicaciones de distribución, suscripción, y venta calle de Casa Editorial El Tiempo: Se culmina satisfactoriamente, los reportes faltantes para las 3 aplicaciones, se realiza el paso a producción de las aplicaciones y se dejan funcionando a conformidad con lo solicitado por cliente, quien queda plenamente conforme con los resultados y el buen funcionamiento de la aplicación.

Desarrollo del módulo de optimización de la aplicación Móvil y Desktop de Bancamía: Se termina correctamente la modificación de la aplicación aplicando los módulos de optimización en la sincronización de la información, el proyecto es validado y aprobado por el área de certificación de Bancamía, quien queda gratamente satisfecho por los cambios realizados y la notable mejora en el proceso. Se deja pendiente para realizar un desarrollo adicional a futuro que aún está pendiente de ser autorizado y comenzado, además se terminan y entregan satisfactoriamente los manuales ya terminados y completos de la aplicación móvil para que los usuarios tengan un respaldo y guía de utilización de la aplicación.

Sistema de planillas (INSTORE) para la comercializadora Nutresa: Se termina la aplicación, y se autoriza para su paso a producción, además de que se realiza soporte sobre la misma para los usuarios que eventualmente puedan tener inconvenientes con la misma.

Aplicación Geo Marketing de Dow AgroSciences: Esta aplicación tanto móvil como web se encuentran actualmente en su fase uno, aun en desarrollo, se avanza poco a poco y satisfactoriamente.

Insitu como empresa queda gratamente conforme con el trabajo realizado por parte del estudiante, por su gran aporte al desarrollo de cada uno de los proyectos y el buen proceso que se llevó a cabo con los mismos, así como el aporte a la calidad de la empresa y ayuda en el cumplimiento de los objetivos como organización y satisfacción del cliente.

Conclusiones

Las tecnologías móviles, facilitan y brindan a las empresas un claro desarrollo, a sus procesos internos como externos.

El desarrollo de aplicaciones permite facilitar a las empresas la recolección de información, análisis y organización de la misma, ya que en muchas ocasiones aun realizan algunas tareas de forma manual que pueden complicar las labores y hacer que sus datos sean susceptibles a tener errores.

Académica y laboralmente el hecho de estar inmerso en los procesos y desarrollo de software de una empresa, ayuda enormemente al aprendizaje ya que se tiene un contacto real, con casos reales de lo que es en sí, el desarrollo de software y sus procesos, brindando una experiencia que no se logra en las aulas de clases.

Uno de los mayores retos en la vida laboral es tener la responsabilidad de tener labores asignadas que deben realizarse de forma correcta a tiempo, el cumplimiento de unas normas, un horario, una carga de trabajo, una forma de comunicación y trato al cliente, ayudan a crecer al estudiante como persona, y como futuro ingeniero.

Recomendaciones a Insitu Mobile Software

En el desarrollo de unos proyectos es claro tener presente la distribución de cargas y asignación de recursos humanos para lograr que los proyectos se cumplan de la mejor manera, sin necesidad de conllevar a retrasos con plazos, fechas, compromisos, o cargas extras para los implicados en dichos proyectos.

Recomendaciones para la Corporación Universitaria Lasallista

En el proceso de aprendizaje, el estudiante abarco muchas áreas de lo que es la ingeniería informática, pero al momento de enfrentarse a una práctica o vida laboral en ocasiones el conocimiento brindado en cuanto a codificación, desarrollo de software, lenguajes de programación puede ser un poco corto con lo que se exige en la vida laboral actual, por lo que sería bueno que las asignaturas correspondientes a estos temas tengan un poco mas de enfoque e intensidad, teniendo en cuenta lo que se usa actualmente, las últimas tendencias de la tecnología asi como incentivar a la participación en grupos de investigación, que personalmente fueron de gran ayuda en este tipo de conocimientos y otros que se aprendieron que a futuro ayudaron en el desarrollo de mi práctica en Insitu Mobile Software.

Bibliografía

- Insitu MobileSoftware, s.f. *Presentación*. Recuperado de <http://insitumobile.com/insitu/servlet/PublicarContenido?id=2>, 2013
- LenguajesdeProgramacion.com. (2009). *Programación en Java*. Recuperado de <http://www.lenguajes-de-programacion.com/programacion-java.shtml>
- Laforge, Guillaume. (2013). *Groovy*. Recuperado de <http://docs.codehaus.org/display/GROOVY/Home>.
- Desarrolloweb.com. (s. f.). *Llegó el momento de hablar sobre HTML, el lenguaje con el que crean las páginas web*. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>.
- Gonzalez Estrada ,Joel. (2007), *Desarrollo Web con PHP Y MySQL*. Recuperado de http://www.ebook3000.com/Desarrollo-Web-Con-PHP-Y-MySQL_1088.html
- LibrosWeb. (2013). *Capítulo 1. Introducción*. Recuperado de http://www.librosweb.es/css/capitulo_1.html.
- Alvarez, Miguel Angel. (2001) *Una introducción meramente conceptual al potente lenguaje de script del lado del cliente*. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/25.php>.
- Microsoft.(s. f.). Información general de SQL Server. Recuperado de [http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352\(v=sql.90\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms166352(v=sql.90).aspx).
- Apache Tomcat. (s. f.). *Quiénes somos*. Recuperado de <http://apache.org/whoweare.html>.
- JBoss Community.(s. f.). *Que es Jboss Web*. Recuperado de <http://www.jboss.org/jbossweb>
- Grails. (2009). *Que es Grails*. Recuperado de <http://grails.org>.