



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS, APLICADA A
LA EMPRESA FERRETERÍA NACIONAL”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE
“INGENIERO DE SISTEMAS”**

AUTORES:
CHRISTIAN CONTRERAS ZAMBRANO
JUAN TIGRE DELEG

DIRECTOR:
ING. ESTEBAN CRESPO MARTÍNEZ.

CUENCA, ECUADOR

2013

Dedicatoria.

Christian,

A Dios por guiarme siempre en este largo camino de estudio y ser mi fortaleza para cumplir todo lo que me he planteado.

En especial a mis padres, Cecilia y Estuardo, que día a día son mi guía, tanto en mi vida personal, como en mi formación académica.

Juan,

A Dios por haberme dado una segunda oportunidad para vivir esta gran satisfacción de cumplir con mis metas profesionales.

A mis padres, José y Gloria, por haber luchado para que yo salga adelante en todo lo que me he propuesto.

A mis hermanas, Carolina y Gloria, por haberme apoyado en todo lo que he necesitado.

Agradecimientos.

Christian,

A mi querido amigo y compañero Juan Tigre, ya que en conjunto hemos sacado adelante este proyecto, siempre apoyándonos y con una muy buena motivación para llegar a cumplir nuestros sueños y metas.

A mi excelente familia que siempre han estado pendientes de todo mi trabajo y sacrificio, aportando de una u otra forma con un granito de arena para que, pueda cumplir con un sueño más en mi vida profesional. A mis papis Cecilia y Estuardo, a mi hermano Javi, a mi cuñada Ivo, a mis sobrinas Cami y Gaby. ¡Gracias!

Juan,

A mi querido y mejor amigo, Christian Contreras, por darme ese apoyo y ayuda que siempre necesitaba en todo momento y lugar.

A mi familia ya que siempre me han estado apoyando para que yo salga adelante y dándome una mano en todo lo que ellos puedan para cumplir con mis sueños y metas.

A nuestro director el Ing. Esteban Crespo por brindarnos la ayuda necesaria y oportuna en el desarrollo de esta monografía y así, cumplir con una meta más en nuestra vida profesional.

Índice de Contenidos.

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Ilustraciones y Tablas.....	vii
Índice de Anexos.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	1
CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	2
1.1. Android Jelly Bean.....	2
1.1.1. Características.....	2
1.1.1.1. Optimización de las transiciones en la interfaz (Proyecto Butter).....	2
1.1.1.2. Notificaciones.....	3
1.1.1.3. Widgets Inteligentes.....	3
1.1.1.4. Interfaz de cámara y galería.....	4
1.1.1.5. Mejoras en el teclado.....	4
1.1.1.6. Android Beam (Tecnología NFC).....	5
1.1.1.7. Google Now.....	5
1.1.2. Dispositivos que actualizarán a Android Jelly Bean.....	6
1.2. ASP.NET.....	7
1.2.1. Requerimientos.....	8
1.2.2. ASP .NET.....	8
1.2.2.1. .NET Framework.....	10
1.2.2.2. Evolución de ASP a ASP.Net.....	10
1.2.2.2.1. Mantenimiento.....	10
1.2.2.2.2. Limitación de Lenguajes.....	11
1.2.3. Características de ASP.NET.....	11
1.2.3.1. Eficiencia.....	11
1.2.3.2. Soporte de Lenguajes.....	12
1.2.3.3. Contenido y Código, por separado.....	12
1.2.3.4. Compatibilidad con Navegadores.....	12
1.2.3.5. Código Compilado.....	13
1.2.3.6. Controles de Servidor.....	13
1.2.3.7. Los nuevos Controles Web Forms.....	14
1.3. Web Service.....	14

1.3.1.	Tecnología.....	15
1.3.1.1.	SOAP (Simple Object Access Protocol).....	15
1.3.1.2.	WSDL (Web Services Description Language).	17
1.3.1.3.	UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).	18
1.3.2.	Seguridad en Web Service.	19
1.3.2.1.	Parámetros de seguridad.	20
1.3.3.	Recomendaciones al uso de Web Services.	21
1.3.4.	Ventajas de los Web Services.	22
1.3.5.	IIS (Internet Information Services).	22
1.3.5.1.	Características.	23
1.3.5.2.	Versiones.....	24
1.3.5.3.	Apache vs IIS.....	24
Capítulo II: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....		26
2.1.	Especificación de Requisitos de Software. (ERS).	26
2.1.1.	Propósito.	26
2.1.2.	Ámbito del Sistema.	26
2.1.3.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.	27
2.1.4.	Referencias.....	27
2.1.5.	Visión general del documento.....	27
2.1.6.	Descripción General.....	28
2.1.7.	Requerimientos específicos.....	28
2.1.7.1.	Funcionalidad.....	28
2.2.	Diagrama Entidad Relación.	30
2.3.	Diccionario de Datos.....	31
2.4.	Diseño de Interfaz.	33
2.4.1.	Plano Estrategia.....	33
2.4.1.1.	Objetivos del producto o servicio.	33
2.4.1.2.	Metas del producto.....	34
2.4.1.3.	Necesidades de los clientes.	34
2.4.1.4.	Resultados de la Encuesta.	34
2.4.1.6.	Creación de usuarios.	37
2.4.2.	Plano Alcance.	38
2.4.2.1.	Definición de alcance.....	38
2.4.3.	Plano Estructura.	40
2.4.3.1.	Diseño de la Interacción.....	40
2.4.3.1.1.	Diseño Iterativo.....	40

2.4.3.1.2.	Diseño Sensorial.	41
2.4.3.2.	Diseño de la Información.	41
2.4.3.3.	Modelo conceptual.	41
2.4.3.4.	Control de Errores.	42
2.4.3.5.	Arquitectura de la información.	42
2.4.3.6.	Estructuración de contenido.	43
2.4.3.7.	Lenguaje y Metadatos.	44
2.4.4.	Plano Esqueleto.	45
2.4.4.1.	Diseño de Navegación.	45
2.4.4.2.	Maquetación.	46
2.4.4.2.1.	Formulario Principal.	46
2.4.4.2.2.	Formulario de Registro.	47
2.4.4.2.3.	Formulario Registro de Pedidos.	48
Conclusiones.		49
Bibliografía.		51

Índice de Ilustraciones y Tablas.

Ilustración 1: AndroidJellyBeanLogo	2
Ilustración 2: Notificaciones Android.....	3
Ilustración 3: Widgets inteligentes Android	3
Ilustración 4: Interfaz de cámara modo HDR	4
Ilustración 5: Teclado Inteligente	5
Ilustración 6: Android Beam.....	5
Ilustración 7: Asistente Personal Google Now	6
Ilustración 8: Conexión Asp	7
Ilustración 9: Logo ASP.NET	9
Ilustración 10: Funcionamiento básico de un Web Service	15
Ilustración 11: Modelo de Mensajes Soap	16
Ilustración 12: Arquitectura de los documentos WSDL	18
Ilustración 13: Funcionamiento UDDI.	19
Ilustración 14: Logo IIS7	23
Ilustración 15: Descripción gráfica general de la aplicación	28
Ilustración 16: Simbología utilizada en Diagrama Entidad Relación	30
Ilustración 17: Diagrama Entidad Relación	31
Ilustración 18: Gráfico Rango de Edad.....	34
Ilustración 19: Gráfico Rango de posesión de un Smartphone	35
Ilustración 20: Gráfico Rango Tecnología Smartphone.....	35
Ilustración 21: Gráfico Rango Uso Aplicaciones Móviles de Gestión Empresarial.....	36
Ilustración 22: Gráfico Rango de Ferretería Cuentan con una aplicación móvil	36
Ilustración 23 Grafico Rango Ferretería Nacional cuenta con su aplicación móvil.....	37
Ilustración 24: Plano Alcance Ejemplo Formulario Principal	39
Ilustración 25: Plano Alcance. Ejemplo Formulario de Registro	39
Ilustración 26: Modelo Conceptual.....	41
Ilustración 27: Arquitectura de la información	43
Ilustración 28: Estructura de Contenido.....	43
Ilustración 29: Diseño Navegación	45
Ilustración 30: Formulario Principal	46
Ilustración 31: Formulario Registro Clientes.....	47
Ilustración 32: Formulario Registro de Pedidos	48
Tabla 1: Ventajas y Desventajas entre el Servidor Apache y el Servidor IIS.....	25
Tabla 2: ERS. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	27
Tabla 3: Tabla Clientes	31
Tabla 4: Índice Clientes	32
Tabla 5: Tabla Productos	32
Tabla 6:Índice Tabla Productos	32
Tabla 7: Tabla Pedidos Cabecera.....	33
Tabla 8: Índice Tabla Pedidos Cabecera.....	33
Tabla 9: Tabla Pedidos Detalle	33

Índice de Anexos.

Anexo 1: Glosario de términos.....	56
Anexo 2: Encuesta.....	58

Resumen.

El siguiente trabajo de graduación se basa en el desarrollo de una aplicación móvil para gestionar los pedidos de la empresa “Ferretería Nacional”. Está desarrollada bajo la plataforma Android, en su última actualización, Jelly Bean versión 4.2. Además ésta se enlazará a un Servicio Web desarrollado en el lenguaje ASP.NET con el Framework 4 el cual se ejecutará en el servidor IIS (Internet Information System) versión 7 de Microsoft Windows.

Para lo cual se ha realizado un análisis en la empresa y mediante un enfoque cuantitativo de investigación, por medio de encuestas, se ha visto factible el desarrollo y puesta en marcha de la aplicación.

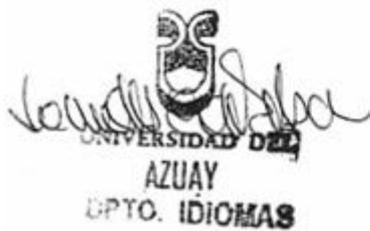
Por consiguiente, Ferretería Nacional y los clientes se beneficiarán con una herramienta informática ágil, segura y capaz de ejecutar la petición de los pedidos.

Abstract.

The following graduation project is based on the development of a mobile application to manage the orders of "*Ferreteria Nacional*" Company. It was developed within the latest actualization of Android platform, Jelly Bean 4.2 version. In addition, it will be connected to a Web Service developed in ASP.NET language with Framework 4, which will be executed in IIS server (Internet Information System) Microsoft Windows 7.

For this purpose, a quantitative analysis of the company was carried out through the use of surveys, which demonstrated that the use of this application is feasible.

Consequently, *Ferreteria Nacional* and its customers will benefit for an agile and safe informatics tool that is capable of placing orders.



Diana Lee Rodas
Translated by,
Diana Lee Rodas

Introducción.

En la actualidad, los ingenieros civiles no cuentan con una herramienta informática para sus dispositivos móviles que permita gestionar los pedidos del material necesario para sus obras. Debido a ello se han generado varios malestares por parte de los clientes con la empresa “Ferretería Nacional”. Se ha presentado una continua aglomeración de clientes, provocando, un nivel de desatención para los mismos; que a veces han optado por buscar sus productos en otras empresas. También se ha suscitado pérdida y confusión de los pedidos, ya que se los administra en papel y a veces los clientes han solicitado varios cambios, causando, retrasos y molestias en los envíos del producto.

También se encuentra la mala administración de los pedidos, la misma que ha ocasionado que la empresa no mantenga un historial para poder reconocer a sus clientes con descuentos o incentivos por sus compras.

En cuanto a estos últimos, siempre requieren acercarse a realizar sus pedidos, aparte deben retirar sus materiales en los días que estipule la empresa, por lo que, les toma demasiado tiempo y gastan dinero en movilización para gestionar todo el proceso.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES.

1.1.Android Jelly Bean.

Esta versión está construida sobre la base del sistema operativo Android Ice Cream Sandwich (versión 4.0) pero que añade bastantes mejoras en cuanto a rendimiento y características. Se debe tener en cuenta que si se viene trabajando con la versión ICS las diferencias visuales son sutiles por lo que se trata de una evolución lógica más no de una gran revolución.

El Galaxy Nexus, Nexus S y las tabletas Motorola Zoom y Nexus 7 fueron las primeras en utilizar esta versión.



Ilustración 1: AndroidJellyBeanLogo Fuente: ozkrtech. "Que hay de nuevo en Android (Jelly Bean)". tecnotruco.com. 29/06/2012. 21 de Febrero de 2013.

<http://tecnotruco.com/wp/2012/06/que-hay-de-nuevo-en-android-jellybean/>

1.1.1. Características.

Los dispositivos móviles están en constante cambio. Esto se debe a algunos factores que imponen sus usuarios. Por esto es que las plataformas de sus sistemas operativos tienen varias actualizaciones presentando nuevas y modernas características para mayor comodidad de sus consumidores.

1.1.1.1.Optimización de las transiciones en la interfaz (Proyecto Butter).

“Para esto se aplica un gran esfuerzo de Google por mejorar la experiencia en Android aumentando la velocidad de la interfaz y de las animaciones, por lo que se sube la velocidad tan pronto como el usuario toque la pantalla. Además esta versión, predice lo que el usuario toque a continuación; manteniendo al sistema operativo siempre un paso por delante; permitiendo que CPU, GPU y pantalla funcionen de forma independiente”¹.

¹ Autor: Aitor Santana. Fecha de Publicación: 02/07/2012. Nombre del Artículo: Jelly Bean: “Project Butter”, tres características que mejorarán nuestra experiencia de uso y velocidad en Android. Fecha de Consulta: 21/02/2013. Url: <http://www.elandroidelibre.com/2012/07/jelly-bean-project-butter-tres-caracteristicas-que-mejoraran-nuestra-experiencia-de-uso-y-velocidad-en-android.html>

1.1.1.2. Notificaciones.

En cuanto a las notificaciones se puede obtener más información, responder directamente a un comentario o compartir fotos. Todas las notificaciones aparecen agrupadas y se pueden gestionar el bloqueo o la desinstalación de una de ellas directamente desde el móvil.



Ilustración 2: Notificaciones Android. Fuente: "Android 4.2: A new flavor of Jelly Bean". www.android.com. 13/11/2012. 21 de Febrero de 2013. <http://www.android.com/whatsnew/>

1.1.1.3. Widgets Inteligentes.

Al momento de insertar un widget en la pantalla de inicio, todos los iconos se alinean para dejar espacio, en el caso de que no exista este se reducirá automáticamente.



Ilustración 3: Widgets inteligentes Android. Fuente: "Android 4.2: A new flavor of Jelly Bean". www.android.com. 13/11/2012. 21 de Febrero de 2013. <http://www.android.com/whatsnew/>

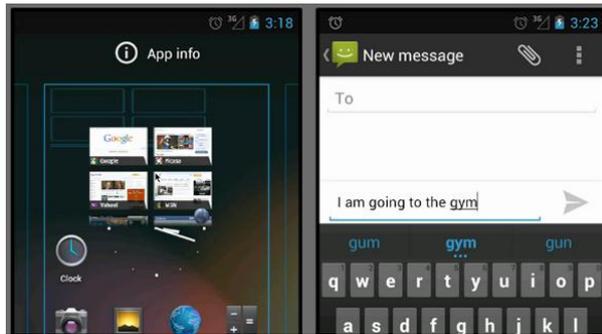


Ilustración 5: Teclado Inteligente. Fuente: "Ice Cream Sandwich vs Jelly Bean, la velocidad de sistema". 21 de Febrero de 2013. www.poderpda.com.
<http://www.poderpda.com/plataformas/android/ice-cream-sandwich-vs-jelly-bean-la-velocidad-de-sistema/>

1.1.1.6. Android Beam (Tecnología NFC).

Esta función ha sido actualizada para poder transferir video por medio de la conexión NFC, de igual manera se pueden conectar con otros dispositivos que cuenten con esta tecnología solo con tocarlos.



Ilustración 6: Android Beam. Fuente: Goga, Arturo. "Especial: ¿Qué es NFC (Near Field Communication) y por qué debería importarnos?". 02/08/2011. 21 de Febrero de 2013. www.arturogoga.com. <http://www.arturogoga.com/2011/08/02/especial-que-es-nfc-near-field-communicat>

1.1.1.7. Google Now.

Esta funcionalidad se enfoca en el historial de búsquedas y navegación, utilizando la posición actual del usuario y comunicando los próximos eventos anotados en el calendario. Además puede enseñar los resultados del equipo de fútbol favorito, así como recomendaciones de restaurantes cercanos.

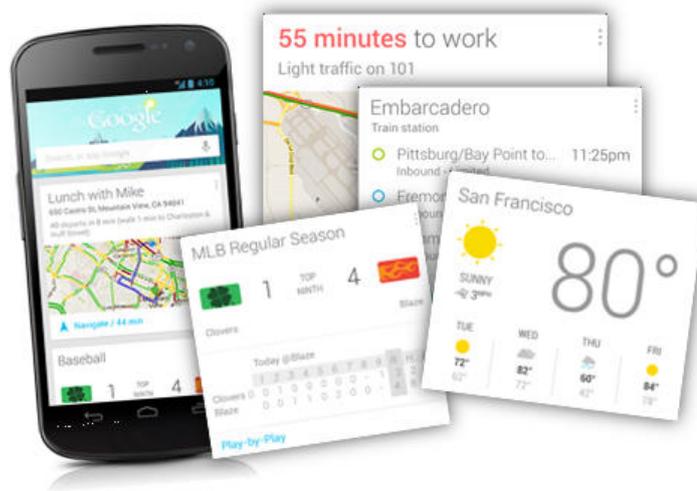


Ilustración 7: Asistente Personal Google Now. Fuente: "Android Jelly Bean release date and major feature updates". www.tapscape.com. 21 de Febrero de 2013.
<http://www.tapscape.com/android-jelly-bean-release-date-major-feature-updates/>

1.1.2. Dispositivos que actualizarán a Android Jelly Bean.

En la actualidad hay muchos fabricantes de teléfonos móviles que empezaron a usar esta versión de Android por las características mencionadas anteriormente que mejoran su interfaz haciéndolo más veloz al momento de usarlo. Aquí se muestran algunas de las marcas con sus respectivos modelos.

Acer

- Icona A700
- Icona A510
- Icona A200

Asus

- Eee Pad Slider
- Transformer Pad 300
- Transformer Prime
- Prime Infinity

Google

- Galaxy Nexus
- Nexus S
- Nexus 7

HTC

- One XH

- One XL
- One S

Motorola

- Xoom
- Atrix 2
- Atrix HD
- RAZR
- RAZR MAXX

LG

- Optimus 4X HD
- Optimus 3D Max
- Optimus L7

Samsung

- Galaxy SII
- Galaxy SIII

- Galaxy SII Skyrocket LTE
 - Galaxy Note
 - Galaxy S Advance
 - Galaxy S DUOS
 - Galaxy Ace Plus
 - Galaxy Ace 2
 - Galaxy Beam
 - Galaxy Music
 - Galaxy Mini II
 - Galaxy Tab 7.0 Plus
 - Galaxy Tab 2 7.0
 - Galaxy Tab 2 10.1
 - Galaxy Note 10.1
 - Galaxy Note 2
- Sony**
- Xperia S
 - Xperia U
 - Xperia P
 - Xperia T
 - Xperia TX

1.2.ASP.NET.

*“Las siglas ASP corresponden a las palabras Active Server Pages (Páginas Activas en el Servidor). ASP es una tecnología desarrollada por Microsoft para crear páginas web de contenido dinámico apoyándose en scripts ejecutados en el servidor. Su funcionamiento se basa, principalmente, sobre servidores Microsoft con IIS (Internet Information Server)”.*⁴

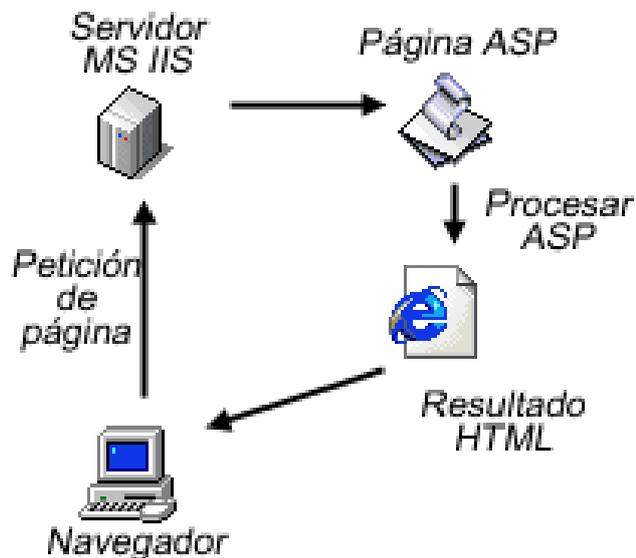


Ilustración 8: Conexión Asp. Fuente: "Conceptos básicos. Manual de ASP. Tutorial de ASP". 21 de Febrero de 2013. www.webestilo.com.
<http://www.webestilo.com/asp/asp00.phtml>

⁴ Autor: Francisco José Calvo Fernández.

ASP es una mezcla entre una página HTML y un programa que da como resultado una página HTML que es enviada al cliente (navegador). Estos scripts o programas pueden ser escritos en uno de estos dos lenguajes de programación VBScript o JavaScript, pero el más extendido es VBScript.⁵

Es una tecnología dinámica funcionando del lado del servidor, lo que significa que cuando un usuario solicita un documento ASP, las instrucciones de programación dentro del script son ejecutadas para enviar al navegador únicamente el código HTML resultante. La ventaja principal de las tecnologías dependientes del servidor radica en la seguridad que tiene el programador sobre su código, ya que éste se encuentra inicialmente en los archivos del servidor que al ser solicitado a través del web, es ejecutado, por lo que los usuario no tienen acceso más que a la página resultante en su navegador.

Entre sus funciones principales están el acceso a base de datos, envío de correo electrónico, creación dinámica de gráficos y otros.

1.2.1. Requerimientos.

“Para procesar una página ASP no existe ninguna restricción especial en el lado del cliente, por lo que es indiferente la utilización del navegador Internet Explorer o Netscape Communicator.

Si el sistema es Windows NT o 2000 hay que contar con el IIS (Internet Information Server). Es posible hacer páginas ASP bajo servidores Unix/Linux, utilizando algún software como puede ser Instant ASP o Chilisoft.

Dado que se utiliza el archivo ASP.DLL para interpretar el código, el servidor más extendido Internet Information Server (más conocido como IIS)”⁶.

1.2.2. ASP .NET.

“ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones

⁵ Autor: Villaverde, Pablo. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP recursos y características.” Fecha de consulta: 21/02/2013. Url: http://tgp0607.awardspace.com/Recursos_ASP.pdf

⁶ Autor: Villaverde, Pablo. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP recursos y características.” Fecha de consulta: 21/02/2013. Url: http://tgp0607.awardspace.com/Recursos_ASP.pdf

*ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic y C#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc”.*⁷



Ilustración 9: Logo ASP.NET. Fuente: "Desarrollo de aplicaciones web con ASP.NET". 21 de Febrero de 2013. www.anasoft.es. <http://www.anasoft.es/es-es/web20/web20conaspnet.aspx>

Una aplicación Asp.net puede ejecutarse de dos maneras:

- *“Aplicaciones cliente/servidor: Estas aplicaciones están típicamente en formato de ejecutables compilados. Estos pueden integrar toda la riqueza de una interfaz de usuario, tal es el caso de las aplicaciones de desempeño y productividad, pero no se reúne la lógica de negocio como un recurso que se pueda reutilizar. Además acostumbran ser menos gestionables y escalables que las demás aplicaciones.”*
- *“Aplicaciones que utilizan el navegador: Dichas aplicaciones están caracterizadas por contar con una interfaz de web rica y muy útil. La interfaz gráfica integra varias tecnologías, las cuales son el HTML,*

⁷ Autor: Microsoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “Información general sobre ASP.NET”. Fecha de consulta: 22/02/2013. Url: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

XHTML, scripting, etc; siempre y cuando el navegador que se esté utilizando soporte estas tecnologías.”⁸

1.2.2.1..NET Framework.

“El .NET Framework es un marco de trabajo multilenguaje, que le permite al desarrollador crear Aplicaciones y Servicios Web con las herramientas básicas para escribir el código.

De forma simple, el .NET Framework está formado por el Common Language Runtime o CLR, la Base Class Library, que funciona como una gran librería de clases unificada, que contiene todas las clases que funcionan dentro del entorno .NET y finalmente la nueva versión de ASP, denominada ASP.NET.”⁹

1.2.2.2.Evolución de ASP a ASP.Net.

“A pesar de ser una tecnología relativamente nueva, las Active Server Pages han logrado crear un estándar en cuanto a la creación de páginas web dinámicas. Antes de la aparición de las páginas ASP, los desarrolladores debían utilizar la tecnología CGI para comunicarse con el servidor. Si bien CGI ha sido implementado por una gran cantidad de desarrolladores, la utilización de páginas ASP, resulta más sencillo y brinda un mayor rendimiento y seguridad.”¹⁰

Sin embargo, Microsoft ha pasado desarrollando la nueva versión de ASP, solucionando principalmente los siguientes problemas de las páginas ASP:

1.2.2.2.1. Mantenimiento.

“Las aplicaciones Cliente/Servidor en ASP son difíciles de mantener. El código ASP mezclado con la interfaz de usuario hace que muchas veces se pierda demasiado tiempo actualizando toda la aplicación, no pudiendo trabajar

⁸ Autor: Ricárdez Peralta, Edgar. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “Historia ASP.Net”. Fecha de consulta: 22/02/2013. Url: <http://www.infinitumpage.mx/ERICARDEZP74/actividad09/content/aspnet.html>

⁹ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 22/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

¹⁰ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 23/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

*simplemente con el núcleo del código. ASP.Net permite separar la interfaz y el código”.*¹¹

*“La mayoría de todo lo que funciona en una página web debe ser creado por el desarrollador. Cada formulario que ingresa datos a una base de datos conlleva varias líneas de código, obligando al desarrollador a generar desde cero cada aplicación. El entorno de .NET Framework, brinda una extensa cantidad de controles predefinidos, que permiten crear aplicaciones potentes, simplemente escribiendo unas pocas líneas de código”.*¹²

1.2.2.2. Limitación de Lenguajes.

*“ASP.NET incorpora soporte nativo para C#, Visual Basic y JScript. Logrando así dejar atrás las limitaciones ASP que sólo permitía código en VBScript y Jscript”.*¹³

1.2.3. Características de ASP.NET.

Las características que a continuación se presentan, hacen que las páginas creadas pasen de ser estáticas a dinámicas mediante la ejecución del archivo web en el servidor, y este devuelve otro archivo en formato HTML mejorando la navegación del cliente.

1.2.3.1.Eficiencia.

*“Desde el principio, uno de los objetivos más importantes del diseño de .NET ha sido su gran rendimiento y nivelación. Para que .NET tenga éxito, las empresas deben estar capacitadas para migrar sus aplicaciones y no sufrir de un rendimiento deficiente debido a la forma en que CLR ejecuta el código”.*¹⁴

“Para asegurarse un óptimo rendimiento, el CLR compila, en algún punto, todos los códigos de aplicaciones en códigos naturales de máquina. Esta conversión

¹¹ Autor: Yépez, Diego Universidad Técnica del Norte-FICA. Fecha de consulta: 23/02/2013.

¹² Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 23/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

¹³ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 23/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

¹⁴ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 23/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

puede hacerse en el momento en que se ejecuta la aplicación (método por método), o cuando se instala la aplicación por primera vez”¹⁵.

“El proceso de compilación hará uso automáticamente de todas las características del microprocesador, disponibles en diferentes plataformas, algo que las aplicaciones tradicionales de Windows nunca podrían hacer, a menos que se requiera cargar distintos binarios para distintas plataformas”¹⁶.

1.2.3.2.Soporte de Lenguajes.

“Esta es una de las novedades más importantes que vienen de la mano de ASP.NET. La posibilidad de escribir código en diferentes lenguajes no solo en VBScript o JScript.

ASP.NET soporta la programación en lenguajes potentes como, VisualBasic.Net (VB) y C#, el lenguaje creado por Microsoft con la intención de aprovechar la potencia del C++ y combinarlo con las facilidades que brinda a la programación en Internet un lenguaje como Java”¹⁷.

1.2.3.3.Contenido y Código, por separado.

“Muchos desarrolladores de sitios web han tenido que lidiar con el inconveniente de tener que crear la interfaz de usuario y el código ASP todo junto. Esta mezcla de imágenes, botones y tablas en código HTML con pedazos de código en VBScript o Jscript llegaba a ser algo muy molesto para el desarrollador.

ASP.NET viene a solucionar este problema, utilizando un criterio similar al que utiliza Visual Basic, es decir, separar la interfaz de usuario con el código”¹⁸.

1.2.3.4.Compatibilidad con Navegadores.

“ASP.NET permite crear una página web que funcionará correctamente en todos los navegadores. Esta mejora está dada especialmente por los controles de

¹⁵ Autor: Yépez, Diego Universidad Técnica del Norte-FICA. Fecha de consulta: 24/02/2013.

¹⁶ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

¹⁷ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

¹⁸ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

servidor incluidos en ASP.NET".¹⁹ *"Cuando un control es procesado, este automáticamente chequea el tipo de navegador que lo está ejecutando, generando una página adecuada para ese navegador"*.²⁰

1.2.3.5.Código Compilado.

"ASP.NET ya no interpreta el código como la hace la versión anterior de ASP. Dentro del entorno NGWS (New Generation Windows Services) el código es compilado justo a tiempo, logrando un enorme aumento en el rendimiento, a través de soporte nativo y servicios de caché".²¹

1.2.3.6.Controles de Servidor.

"La librería de clases es común en toda la plataforma .NET, lo que le brinda al programador una herramienta ideal para crear aplicaciones multiplataforma, con un considerable ahorro de líneas de código.

Los controles de servidor están divididos en dos categorías: Controles Web y Controles HTML. Posiblemente sean los Controles Web, los más atractivos para el desarrollador, ya que permiten crear automáticamente controles que realicen tareas importantes en el servidor como validar la entrada de formularios, verificar las capacidades de los navegadores o implementar un sistema de banners rotativos".²²

¹⁹ Autor: Yépez, Diego Universidad Técnica del Norte-FICA. Fecha de consulta: 24/02/2013.

²⁰ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: "ASP.NET". Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

²¹ Autor: Yépez, Diego Universidad Técnica del Norte-FICA. Fecha de consulta: 24/02/2013.

²² Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: "ASP.NET". Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

1.2.3.7. Los nuevos Controles Web Forms.

*“ASP.NET adopta el modo de Visual Basic a la hora de utilizar controles. Esto permite separar el código de la interfaz del usuario de forma sencilla y clara”.*²³

“Los Web Forms pueden utilizarse en el servidor para generar páginas Web dinámicamente.

Proporcionan:

- *Capacidad para crear y utilizar controles de la interfaz de usuario reutilizables que puedan encapsular funcionalidades comunes y, así, reducir la cantidad de código de una página.*
- *Comodidad para que los programadores puedan estructurar las páginas de forma ordenada.”*²⁴

1.3. Web Service

“Un Servicio Web es un componente software que puede ser registrado, inventado e invocado mediante protocolos estándares de Internet.

Permiten exponer y hacer disponibles funcionalidades (servicios) de los sistemas informáticos de las organizaciones mediante tecnologías y protocolos web estándar.

Cada Servicio Web se responsabiliza de realizar un conjunto de funciones concretas y bien definidas.

*Actúan como componentes independientes que se pueden integrar para formar sistemas distribuidos complejos”.*²⁵

*“Un Servicio Web (Web Service) es una aplicación software identificada por un URI (Uniform Resource Identifier), cuyas interfaces se pueden definir, describir y descubrir mediante documentos XML. Los Servicios Web hacen posible la interacción entre “agentes” software (aplicaciones) utilizando mensajes XML intercambiados mediante protocolos de Internet.”*²⁶

²³ Autor: Grupo Danysoft. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP.NET”. Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.danysoft.com/free/aspnet.pdf>

²⁴ Autor: Yépez, Diego Universidad Técnica del Norte-FICA. Fecha de consulta: 24/02/2013.

²⁵ <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>

²⁶ Definición de Web Service del World Wide Web Consortium (W3C)

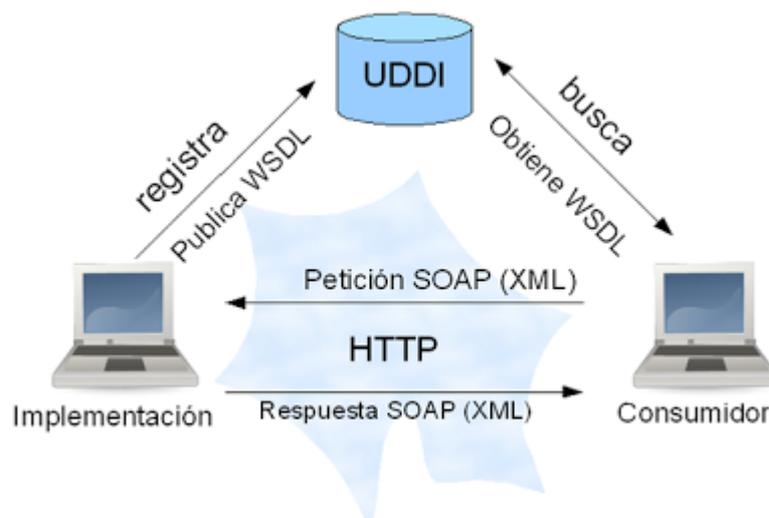


Ilustración 10: Funcionamiento básico de un Web Service. Fuente: Martínez, Carlos. "Listas con SQL y Web Service en Java". 18/03/2013. 22 de Marzo de 2013. <http://carlitoxenlaweb.blogspot.com/2013/03/listas-con-sql-y-web-service-en-java.html>

1.3.1. Tecnología

*“Describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones WEB mediante el uso de XML, SOAP, WSDL y UDDI sobre los protocolos de la Internet. XML es usado para describir los datos, SOAP se ocupa para la transferencia de los datos, WSDL se emplea para describir los servicios disponibles y UDDI se ocupa para conocer cuáles son los servicios disponibles”.*²⁷ *“Los Web Services son funcionalidades que se encuentran dentro de una caja negra, que pueden ser reutilizados sin preocuparse de cómo fueron implementados”.*²⁸ Además permiten una integración de aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes y corriendo en diferentes plataformas.

A continuación se detalla cada uno de los protocolos:

1.3.1.1.SOAP (Simple Object Access Protocol).

Es un protocolo de mensajería construido en XML que sirve para codificar información de los requerimientos de los Web Services y para responder los mensajes antes de ser enviados por la red.

²⁷ Autor: Mario Saffirio

²⁸ http://www.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm

“El modelo de comunicación de SOAP es muy similar al de HTTP. Un cliente hace un requerimiento (request), el servidor que está escuchando los requerimientos lo atiende y responde (response) brindando la información solicitada o enviando un mensaje de error en caso de que el requerimiento no haya sido válido”.²⁹

En cuanto a los mensajes SOAP, contienen una estructura básica:

- Envelope (Envoltura): que contiene en el mensaje y quien va a revisarlo.
- “Header (Cabecera): es un elemento opcional. Contiene información sobre el mensaje a usar por la infraestructura de Servicios Web como: identificadores de transacciones, información de seguridad, prioridades, etc”.³⁰
- “Body (Cuerpo): componente obligatorio. Contiene información específica a usar por las aplicaciones que usan o implementan el Servicio Web”.³¹ Contiene la información a ser intercambiada entre el cliente y el servicio.
- “Fault (Error): campo opcional. Información acerca de los errores ocurridos durante el procesamiento”.³²

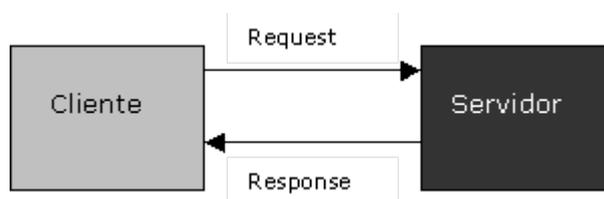


Ilustración 11: Modelo de Mensajes Soap. Fuente: "Web Services". 23 de Marzo de 2013. http://www.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm

²⁹ http://www.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm

³⁰ <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>

³¹ <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>

³² <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>

1.3.1.2.WSDL (Web Services Description Language).

*“Es un lenguaje escrito en XML que se utiliza para describir un Web Service. Un archivo con este formato, presenta información de los métodos que brinda el Web Service, como accederlos y que formatos deben tener los mensajes que se envían y reciben”.*³³

Todo documento WSDL está compuesto por un elemento raíz llamado definitions el cual contiene los siguientes elementos:

- *“Types: define el tipo de esquema a ser utilizado, usualmente XML.*
- *Message: en este se definen los mensajes de entrada y salida en forma abstracta entre el servidor y el cliente. Define los mensajes, que van a ser intercambiados, indicando su nombre y contenido.*
- *portType: define los tipos de mensajes a intercambiar entre el cliente y el servidor. Son de 4 tipos:*
 - *one – way: cliente realiza la petición al servicio enviando un único mensaje.*
 - *Notifications: servidor envía un mensaje.*
 - *Request – response: servidor recibe petición y responde.*
 - *Solicit – response: servidor realiza la petición y espera una respuesta.*
- *Bindings: informa a los usuarios de los Web Services sean estos, clientes o servidores, que protocolos tienen que usar, como estructurar los mensajes XML y que se espera recibir al enviar un mensaje.*
- *Service: en este elemento se informa el punto de acceso a los servicios para cada uno de los protocolos. Especifica una agrupación lógica de puertos”.*³⁴

³³ http://www.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm

³⁴ <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>

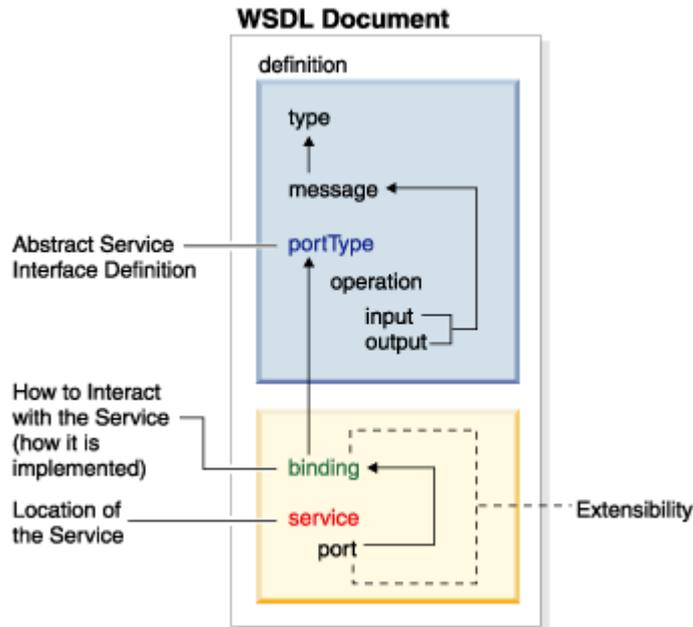


Ilustración 12: Arquitectura de los documentos WSDL. Fuente: "Servicio y WSDL". 23 de Marzo de 2013.
<http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/adiehelp/v5r1m1/index.jsp?topic=%2Fcom.ibm.etools.prodovr.wsinted.doc%2Fhtml%2Fcsrvwsdl.html>

1.3.1.3.UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).

*“Es un directorio distribuido que opera en la Web que permite a las empresas publicar sus Web Services, para que otras empresas conozcan y utilicen lo que publican”.*³⁵

“Provee una forma estándar de publicar, categorizar y buscar Web Services. Cada servicio se registra con su nombre y una breve descripción del mismo.

Se compone de tres tipos de información:

- *Páginas blancas: Identificador y dirección de contacto de la empresa/organización que publica el Servicio Web.*
- *Páginas amarillas: Descripciones de los Servicios Web ofrecidos usando diferentes tipos de categorizaciones como: especialidad, ubicación, etc.*
- *Páginas verdes: información Técnica sobre los servicios web.”*³⁶

³⁵ Autor: Mario Saffirio.

³⁶ Autor: INCO. Facultad de Ingeniería. Montevideo Uruguay.



Ilustración 13: Funcionamiento UDDI. Fuente: Puma, Raúl. "UDDI". 02/09/2010. 24 de Marzo de 2013. <http://vrpuma.blogspot.com/2010/09/uddi.html>

1.3.2. Seguridad en Web Service.

“La creciente tendencia de las organizaciones a escala mundial de proveer Web Services para aumentar su capacidad de interacción con los usuarios y principalmente con otras organizaciones en un modelo de integración de aplicaciones y servicios (SOA, Service Oriented Architecture), y los riesgos a la seguridad de la información derivados de esta tendencia son un nuevo desafío para desarrollar nuevos modelos de evaluación de la seguridad en una organización y la consecuente mitigación de sus vulnerabilidades.”³⁷

Para tener éxito en los escenarios de negocio los Web Services tienen que ser adecuados para ofrecer una comunicación segura.

*“Los Web Services se utilizan bajo el protocolo HTTP o HTTPS en los puertos TCP 80 y 443, respectivamente, por lo que presenta los mismos problemas que cualquier otra aplicación web dentro de la red, como: robo de sesiones, denegación de servicio, errores de configuración, etc. Los archivos XML que conforman la estructura de los ficheros WSDL y mensajes SOAP que se utilizan en el funcionamiento de un Web Service se intercambian entre el equipo cliente del usuario y el servidor en forma de formularios, incluso se ejecutan en el servidor web siendo vulnerables ante cualquier ataque”.*³⁸

³⁷ Autor: Ricardo Seguel P.

³⁸ Autor: Vaxman. HackTimes. Fecha de publicación: 27/06/2011. Nombre del artículo: “Seguridad en Web Services (WS)”. Fecha de consulta: 25/02/2013. Url: http://www.hacktimes.com/seguridad_en_web_services/

1.3.2.1. Parámetros de seguridad.

Dadas las características que ofrecen los Web Services es necesario tomar medidas de seguridad para disminuir las vulnerabilidades y ataques que se puedan dar a las mismas.

A continuación se van a citar los niveles básicos a tomar en cuenta.

- **“Autenticación:** *La persona que solicita cualquier servicio en la web debe ser autenticada por el proveedor de servicio antes de que la información sea enviada. Para esto se deben realizar las siguientes interrogantes ¿Quién es la persona que realiza la petición? ¿Cómo va a demostrar su identidad?*

Con esto se previene:

- *Que los usuarios se hagan pasar por otros.*
- *Que se robe información de autenticación de los Web Service.*
- *Que se pierda la integridad de los datos.*
- **Autorización:** *Con este parámetro se pueden marcar los niveles de acceso a los Web Services, permitiendo o no la utilización de determinadas funciones o métodos que este pueda brindar según sea los privilegios que tenga cada usuario.*
- **Confidencialidad:** *Esto se puede lograr haciendo que el usuario compruebe que los datos no puedan ser leídos durante el paso de la información, por medio de un cifrado de mensajes. Los mensajes SOAP pueden ser encriptados con sus encabezados, los bloques del cuerpo y las subestructuras.*
- **Integridad:** *se aplica para los mensajes usando firmas criptográficamente, asegurando al usuario de que los datos que recibe no han sido alterados durante su trayecto. También puede comprobar la validez del mensaje usando un algoritmo para decodificarlo.*
- **Ataques maliciosos:** *las interfaces de los servicios web son mucho más complejas que las interfaces de los sitios web, porque las interfaces como ficheros y entradas proporcionan información detallada de cómo acceder.*

*Dicha información podría ser utilizada por hacker para: Negación de servicio o lo que es lo mismo impedir que el servicio se pueda ejecutar”.*³⁹

1.3.3. Recomendaciones al uso de Web Services.

- *“Es recomendable utilizar un nuevo puerto para los Web Services, esto con el fin de crear en el firewall una tabla con únicamente las ip que si deben tener acceso a las mismas.*
- *No entregar el WSDL a personas que no estén en el proyecto, ni mandarlo al azar por correo electrónico.*
- *La documentación del Web Service, no debe navegar libremente en el trabajo ni por correo electrónico, ya que esta posee información importante, tal como, los métodos que recibe entre otras cosas.*
- *Utilizar el principio de esconder para obtener mayor seguridad, nadie puede atacar algo que no conoce.*
- *Utilizar la seguridad por medio de llaves entre cliente y Web Service para evitar que otra persona tenga acceso al mismo sin permiso previo.*
- *El canal de comunicaciones con el web Service debe ser por medio de una VPN (Virtual Private Network), esto debido a que la VPN ya maneja los datos encriptados.*
- *No esperar hasta ser atacados para aplicar la seguridad en un Web Service”.*⁴⁰

³⁹ Autor: Ruíz, Hjalmar. Fecha de publicación: 15/08/2009. Nombre del artículo: “La seguridad en los Web Services”. Fecha de consulta: 25/02/2013. Url: <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2009/08/15/informatica/107164>

⁴⁰ Autor: Zepeda, Benjamín. Fecha de publicación: 16/04/2010. Nombre del artículo: “Consejos para la seguridad en un Web Service”. Fecha de consulta: 24/02/2013. Url: <http://www.probandocodigo.com/2010/04/consejos-para-la-seguridad-en-un-web-service.html>

1.3.4. Ventajas de los Web Services.

Entre las más importantes están las siguientes:

- *“Brindan interoperabilidad, ya que cualquier Web Service puede interactuar con otro, a su vez pueden ser implementados en cualquier lenguaje y los desarrolladores no necesitan cambiar sus ambientes de desarrollo para producir o consumir Web Service.*
- *Facilitan su uso puesto que son fáciles de entender, inclusive existen toolkits de vendedores como IBM o Microsoft que permiten a los desarrolladores crear Web Services en forma rápida y fácil.*
- *Ofrecen una tecnología distribuida de componentes optimizada.*
- *Evitan los constantes problemas sujetos a la existencia de firewalls, ya que SOAP utiliza HTTP como protocolo de comunicación.*
- *Permiten un llamado sencillo de métodos, mediante SOAP.*
- *Los clientes o “consumidores de servicios” pueden estar en cualquier plataforma.*
- *Admiten centralizar los datos, independientemente de si los Web Services están distribuidos o no”.⁴¹*

1.3.5. IIS (Internet Information Services).

“Es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT.

Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows 8 incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

⁴¹ Autores: Marco Besteiro, Miguel Rodríguez



Ilustración 14: Logo IIS7. Fuente: Tihova, Irina."Important IIS Counters". 02/04/2012. 24 de Marzo de 2013. <http://blog.monitis.com/index.php/2012/04/02/important-iis7-counters/>

Este servicio convierte a un computador en un servidor de internet o Intranet, es decir que en los ordenadores que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web).

*El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl”.*⁴²

1.3.5.1.Características.

- *“IIS tiene la forma de asegurar los datos es mediante SSL (Secure Sockets Layer). Esto proporciona un método para transferir datos entre el cliente y el servidor de forma segura, permitiendo también que el servidor pueda comprobar al cliente antes de que inicie una sesión de usuario.*
- *La autenticación implícita que permite a los administradores autenticar a los usuarios de forma segura a través de servidores de seguridad y proxy.*
- *IIS también es capaz de impedir que aquellos usuarios con direcciones IP conocidas obtengan acceso no autorizado al servidor, permitiendo especificar la información apropiada en una lista de restricciones.*
- *En cuanto a la seguridad, IIS tiene integrado el protocolo Kerberos v5. El almacenamiento de certificados se integra ahora con el almacenamiento Crypto API de Windows. Se puede utilizar el administrador de certificados*

⁴² Autor: Villaverde, Pablo. Fecha de publicación: nn. Nombre del artículo: “ASP recursos y características.” Fecha de consulta: 21/02/2013. Url: http://tgp0607.awardspace.com/Recursos_ASP.pdf

*de Windows para hacer una copia de seguridad, guardar y configurar los certificados”.*⁴³

1.3.5.2. Versiones.

En 1995 apareció la primera versión de IIS que viene incluido con windows NT 3.51 y su uso es exclusivamente con el servidor de páginas web en ASP.

- IIS 1.0: Windows NT 3.51, disponible como add-on gratuito.
- IIS 2.0: Windows NT 4.0.
- IIS 3.0: Windows NT 4.0 Service Pack 3.
- IIS 4.0: Windows NT 4.0 Option Pack.
- IIS 5.0: Windows 2000.
- IIS 5.1: Windows XP Professional.
- IIS 6.0: Windows Server 2003 y Windows XP Professional x64 Edition.
- IIS 7.0: Windows Vista y Windows Server 2008.

1.3.5.3. Apache vs IIS

Con el servidor IIS se tienen ventajas y desventajas en comparación a otros servidores ya que se pueden usar como entorno de alojamiento de aplicaciones integradas con compatibilidad total, a continuación se presenta una comparación con el servidor Apache

⁴³ Autor: Esparza, Alberto Josué.

Ventajas	
Apache	IIS
<p>Es altamente configurable. Tiene amplia aceptación en la red. Posee licencia freeware, gracias a su amplio nivel de capacitación, su costo y su compatibilidad con los sistemas operativos. Posee código abierto y es fácil de conseguir soporte.</p>	<p>Es confiable, seguro y administrable en internet. Proporciona capacidades de Servidor Web integrado. Al momento de la instalación, permite elegir sobre que servidor web va a correr. Desarrolla y es compatible con las aplicaciones, beneficiándose con un único entorno de alojamiento de aplicaciones integrado con compatibilidad total.</p>
Desventajas	
<p>Incluye formatos de configuración no estándar. No cuenta con una buena administración. Falta de integración.</p>	<p>Tiende a limitarse en las versiones que no son Server. Posee vulnerabilidades. Este servidor no es multiplataforma, solo funciona bajo Windows.</p>

Tabla 1: Ventajas y Desventajas entre el Servidor Apache y el Servidor IIS. Autor: Anthony Mejías-Universidad Fermín Toro

Capítulo II: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.

2.1. Especificación de Requisitos de Software. (ERS).

Aplicación móvil para la Gestión de Pedidos de la empresa Ferretería Nacional.

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software de la Aplicación móvil para la gestión de los pedidos de la empresa Ferretería Nacional. Todo su contenido ha sido elaborado con la colaboración de los directivos de esa empresa.

2.1.1. Propósito.

El objetivo de la especificación es definir de manera clara y precisa las funcionalidades y condiciones técnicas de la aplicación móvil que se desea desarrollar. Este documento va dirigido a los directivos para que, conjuntamente con los desarrolladores de la aplicación, revisen que todo se esté desarrollando conforme a lo planificado.

2.1.2. Ámbito del Sistema.

Nombre de la Aplicación Móvil: Pedidos Ferretería Nacional.

La aplicación móvil contempla lo siguiente:

- Control y registro de clientes.
- Búsqueda de productos por descripción.
- Control de existencia de productos.
- Paginación de productos.
- Soporte al cliente.
- Gestión de pedidos.

El objetivo del proyecto consiste en la construcción de una aplicación móvil capaz de controlar la gestión de pedidos de los productos de la empresa.

2.1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

Definiciones, acrónimos y abreviaturas ayudará a los directivos de la empresa y a los desarrolladores a tener claro todos los términos que se tratarán en el documento a fin de no tener inconvenientes con interpretaciones erróneas de los procesos que se van a desarrollar en la aplicación.

Control y registro de clientes	Se refiere al control que presenta la aplicación. Acceso con un nombre de usuario y contraseña y un registro con la información necesaria para que los clientes puedan utilizarla
Búsqueda de productos.	Hace referencia a la forma como el cliente ingresa información para realizar la búsqueda de los productos.
Control de existencias	Se refiere a la cantidad de productos en el inventario.
Paginación de productos	Se refiere a la forma en la que se presentará la lista de los productos. Se utilizará una paginación para la misma el cliente podrá escoger el número de páginas.
Soporte al cliente	Es una ayuda telefónica para el cliente. Este podrá comunicarse con un empleado de la empresa.
Gestión de pedidos	Realiza todo el proceso del pedido que fue solicitado por el cliente.

Tabla 2: ERS. Definiciones, acrónimos y abreviaturas. Fuente: Autoría propia.

2.1.4. Referencias.

Levantamiento de la información: Christian Contreras – Juan Tigre.

Participantes en el levantamiento de la información:

Gerente – Propietario: Sr. Edgar Cedillo Tapia.

Jefe de Ventas: Sr. Paúl Cedillo Zambrano.

2.1.5. Visión general del documento.

Este documento consta de tres partes. La primera trata de una breve introducción y una síntesis de lo que se pretende realizar en la Especificación de Requisitos del Software. La segunda parte consta de una descripción general de lo que se pretende realizar en la aplicación móvil sin entrar en muchos detalles. En la tercera parte se detallan los requisitos que debe cumplir la aplicación móvil.

2.1.6. Descripción General.

La aplicación móvil permitirá a los clientes realizar sus pedidos ágilmente. Se contará con un control de clientes: inicio de sesión y registro. Además de un formulario de pedido para que el cliente pueda seleccionar que producto desea, así como, la cantidad del mismo.

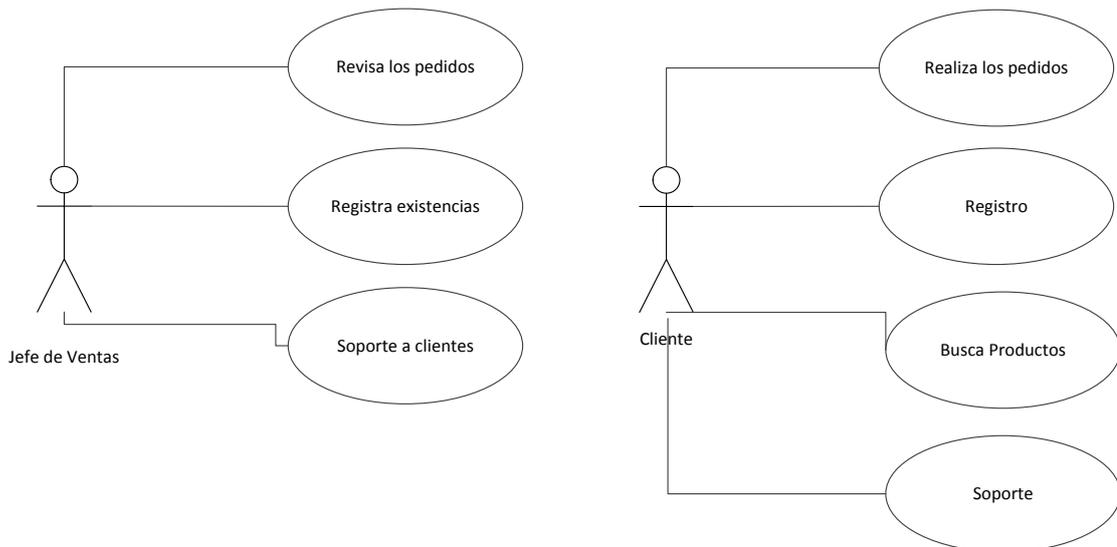


Ilustración 15: Descripción gráfica general de la aplicación Fuente Autoría Propia.

2.1.7. Requerimientos específicos.

2.1.7.1. Funcionalidad.

La aplicación móvil provee todas las herramientas necesarias, para que los clientes, puedan realizar los pedidos de los productos.

- Control y registro de clientes.
 - Control de acceso a Usuarios.

Para los clientes registrados a la empresa, se tiene un control de acceso, para permitirles realizar los pedidos. Se debe llenar la siguiente información:

- Usuario.
- Contraseña.

- Registro de Usuarios.

Los clientes que no estén registrados a la empresa pueden hacerlo; simplemente tienen que llenar los siguientes campos:

- Nombres.
- Apellidos.
- Dirección.
- Teléfonos.
- Email.
- Nombre de usuario.
- Contraseña.
- Repetir Contraseña.

- Búsqueda de productos por descripción.

Para este proceso el cliente podrá realizar una búsqueda inteligente ingresando el nombre o descripción del producto. La aplicación estará en la capacidad de reconocer la búsqueda de los ítems ya sea por la letra, número o signo que se digite.

- Control de existencia de productos.

El cliente puede ver la existencia de cada producto. Al momento de que escoja cuantos productos desee, se hará un control para que no se pueda exceder, con respecto al inventario. Se le mostrará un mensaje informativo del mismo.

- Paginación de productos.

Debido al reducido tamaño que se tiene para la aplicación, se presentará una lista paginada de los productos se contará con una casilla para que el cliente ingrese el número de páginas que desea observar.

- Soporte al cliente.

El cliente tendrá la posibilidad de comunicarse telefónicamente con la empresa, por intermedio del jefe de ventas, al cual podrá pedirle ayuda sobre características de un producto o asesoramiento para elegirlos correctamente.

- Gestión de pedidos.
Permitirá grabar el pedido que realiza el cliente, con toda la información necesaria, para que no exista ninguna inconsistencia tanto por la empresa, como por el cliente.

2.2. Diagrama Entidad Relación.

Se ha elaborado el diagrama en base a los requerimientos obtenidos previo a un análisis con los directivos de la empresa.

Simbología.

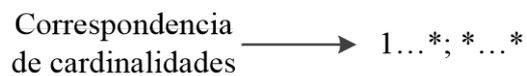
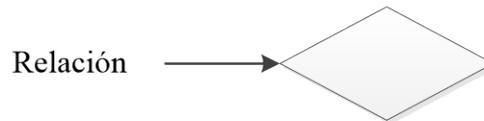
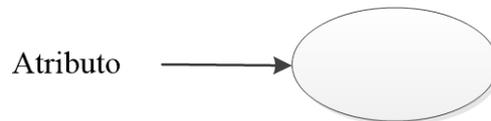
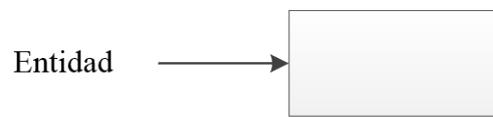


Ilustración 16: Simbología utilizada en Diagrama Entidad Relación. Fuente: Autoría propia.

Para los atributos que se encuentran subrayados son los que se han elegido para ser las claves primarias de cada entidad para así identificarlas de las demás.

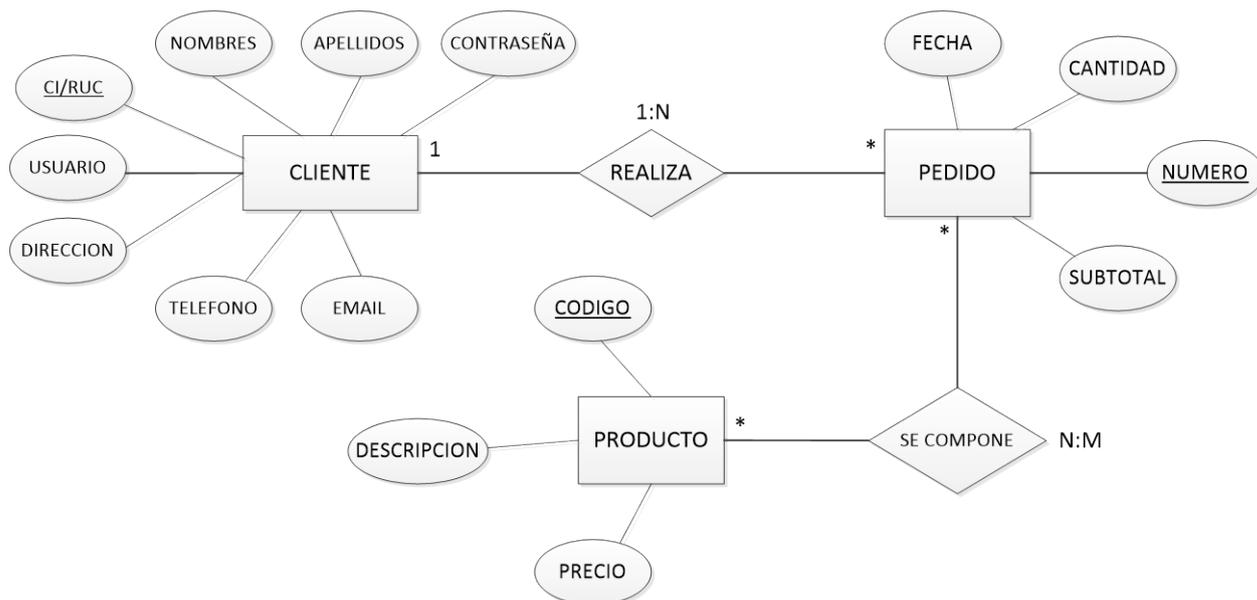


Ilustración 17: Diagrama Entidad Relación Fuente Autoría Propia.

2.3. Diccionario de Datos.

En base al Diagrama Entidad Relación se ha desarrollado la especificación de las características de cada una de las entidades, atributos y relaciones.

TABLA: t_clientes

Comentarios de la tabla: TABLA DE CLIENTES DE LA EMPRESA

FERRETERÍA NACIONAL

CLAVE PRIMARIA: CLI_CEDULA_RUC

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
CLI_CEDULA_RUC	varchar(13)	No		CEDULA O RUC DEL CLIENTE
CLI_NOMBRE	varchar(50)	No		PRIMER NOMBRE DEL CLIENTE
CLI_APELLIDO	varchar(50)	No		APELLIDOS DEL CLIENTE
CLI_DIRECCION	varchar(100)	No		DIRECCION DEL DOMICILIO DEL CLIENTE
CLI_EMAIL	varchar(100)	No		DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO DEL CLIENTE
CLI_TELEFONO	varchar(15)	No		NÚMERO DE TELÉFONO DEL CLIENTE
CLI_USUARIO	varchar(50)	Sí	NULL	NOMBRE DE USUARIO DEL CLIENTE
CLI_CONTRASENA	varchar(32)	Sí	NULL	CONTRASEÑA DEL CLIENTE

Tabla 3: Tabla Clientes Fuente: Autoría Propia.

Índices: Índice de la tabla clientes.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	CLI_CEDULA_RUC	2	A		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA CLIENTES

Tabla 4: Índice Clientes Fuente: Autoría Propia.

TABLA: t_productos

Comentarios de la tabla: TABLA DE PRODUCTOS DE FERRETERÍA

NACIONAL

LLAVE PRINCIPAL: PRO_CODIGO.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace	Comentarios
PRO_CODIGO	int(11)	No			CODIGO DEL PRODUCTO
PRO_DESCRIPCION	varchar(200)	No			DESCRIPCION DEL PRODUCTO
PRO_STOCK_MAXIMO	double(5,2)	No			STOCK MAXIMO DEL PRODUCTO
PRO_PRECIO_VENTA	double(5,2)	No			PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO

Tabla 5: Tabla Productos Fuente: Autoría Propia.

Índices: Índice de la tabla productos.

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	PRO_CODIGO	4	A		CLAVE PRIMARIA DE LA TABLA PRODUCTOS

Tabla 6: Índice Tabla Productos Fuente: Autoría Propia.

TABLA: t_pedidos_movil_cabecera

Comentarios de la tabla: TABLA DE LA CABECERA DEL PEDIDO DE FERRETERÍA NACIONAL.

LLAVE PRINCIPAL: PMC_NUMERO.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
PMC_NUMERO	int(11)	No		NUMERO DE PEDIDO
PMC_CLIENTE	varchar(13)	No		CEDULA O RUC DEL CLIENTE
PMC_FECHA	Date	No		FECHA DEL PEDIDO
PMC_SUBTOTAL	decimal(9,2)	No		VALOR TOTAL DEL PEDIDO
PMC_ESTADO	varchar(50)	No	INGRESADO	VERIFICA EL ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRA EL PEDIDO

Tabla 7: Tabla Pedidos Cabecera Fuente: Autoría Propia.

Índices: Índice de la tabla cabecera de pedido

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARIO	BTREE	Sí	No	PMC_NUMERO	0	A		CLAVE PRIMARIA DE LA CABECERA DEL PEDIDO

Tabla 8: Índice Tabla Pedidos Cabecera Fuente: Autoría Propia.

TABLA: t_pedidos_movil_detalle

Comentarios de la tabla: TABLA DETALLE DEL PEDIDO DE FERRETERÍA NACIONAL.

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
PMD_PEDIDO	int(11)	No		NUMERO DEL PEDIDO
PMD_ARTICULO	int(11)	No		CODIGO DEL PRODUCTO
PMD_CANTIDAD	int(11)	No		CANTIDAD DEL PRODUCTO
PMD_TOTAL	decimal(9,2)	No		VALOR TOTAL DE CADA ITEM DEL PEDIDO

Tabla 9: Tabla Pedidos Detalle Fuente: Autoría Propia.

2.4. Diseño de Interfaz.

2.4.1. Plano Estrategia.

2.4.1.1. Objetivos del producto o servicio.

- Permitir a los clientes de la empresa “Ferretería Nacional” realizar pedidos de los productos.
- Gestionar el formulario de registro para nuevos clientes de la empresa.

2.4.1.2. Metas del producto.

Se ha planteado las siguientes metas:

- Colocar noticias sobre promociones, nuevas marcas de productos e información útil para los clientes.
- Ubicar un botón de contacto para que los clientes puedan llamar para consultar cualquier información que necesiten.

2.4.1.3. Necesidades de los clientes.

Para el desarrollo de este punto se realizaron encuestas a un grupo muestral de 50 personas, con el objetivo de poder obtener un análisis de a que usuarios vamos a llegar con nuestro servicio.

2.4.1.4. Resultados de la Encuesta.

Como resultado de la encuesta se mencionan los siguientes resultados:

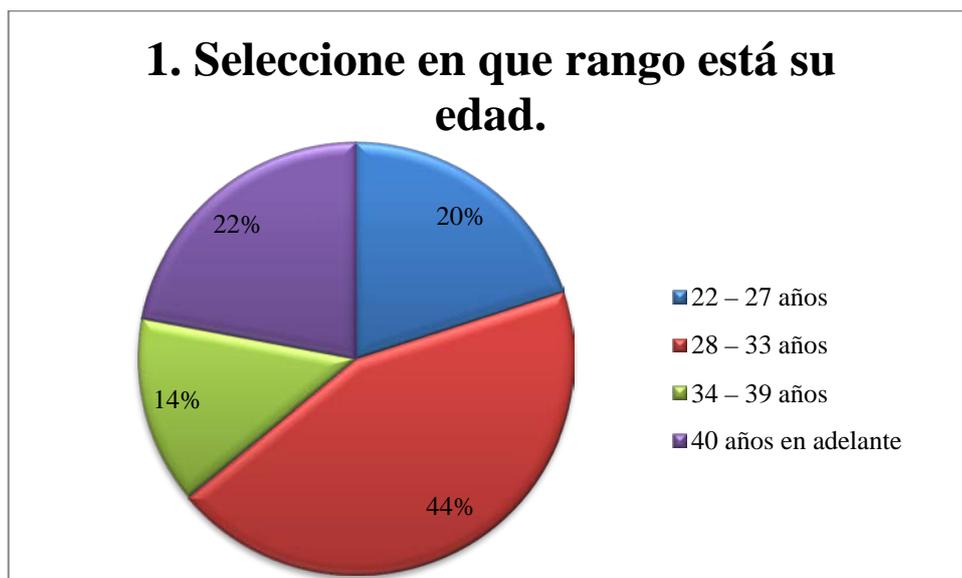


Ilustración 18: Gráfico Rango de Edad Fuente: Autoría Propia.

Los clientes de “Ferretería Nacional” son ingenieros civiles. Por eso el rango total de edad escogido fue desde los 22 años hasta los 40 años en adelante, tomando en cuenta que, se puede obtener el título de Ingeniero civil en 5 años y existen un buen número de personas que empiezan su carrera universitaria a los 17 años. De ahí se obtuvo que los encuestados están en un buen porcentaje en el rango de 28 a 33 años de edad.

2. ¿Posee usted un Smartphone (Teléfono Inteligente)?

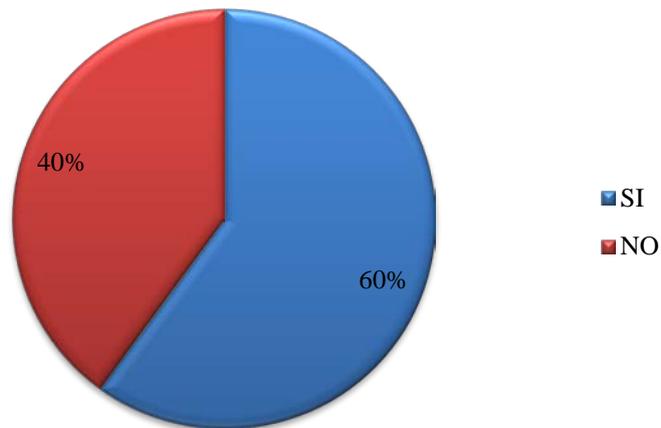


Ilustración 19: Gráfico Rango de posesión de un Smartphone Fuente: Autoría Propia

Se puede observar que más de la mitad de los encuestados tiene un Smartphone, esto se debe a que, hoy en día en el mercado tecnológico se fabrican teléfonos inteligentes y para el trabajo de los ingenieros civiles existe mucha demanda en la utilización de los mismos.

3. ¿Con que tecnología cuenta su smartphone?

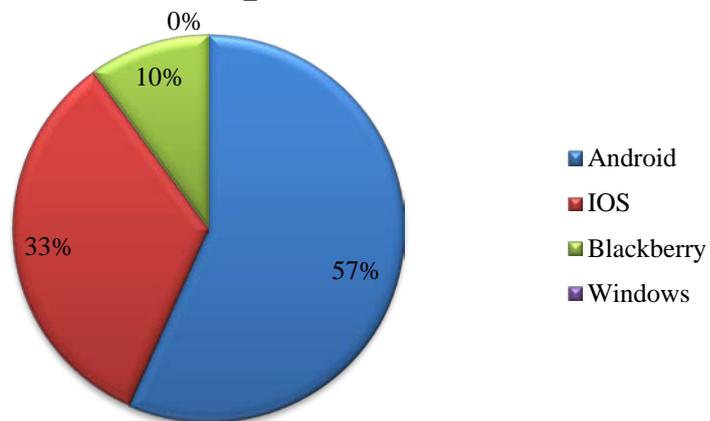


Ilustración 20: Gráfico Rango Tecnología Smartphone Fuente: Autoría Propia

De la muestra obtenida en la pregunta anterior, el 60% de clientes (30 clientes) que poseen Smartphone; en su mayoría poseen teléfonos con tecnología Android. Con un valor del 57%, equivalente a 17 clientes.

4. ¿Con que frecuencia utiliza aplicaciones móviles de gestión empresarial?

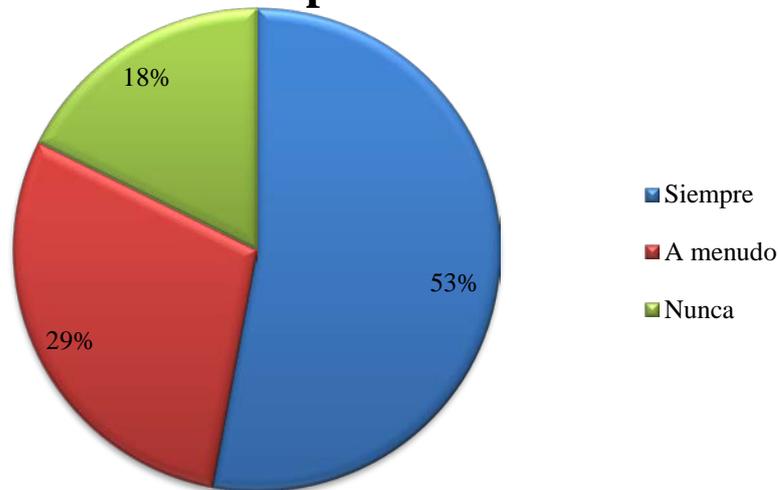


Ilustración 21: Gráfico Rango Uso Aplicaciones Móviles de Gestión Empresarial Fuente: Autoría Propia

Del resultado anterior de 17 clientes que usan Android. El 53% (9 clientes) utilizan siempre aplicaciones móviles de gestión empresarial, el 29% (5 clientes) utilizan a menudo y el 18% (3 clientes) nunca han utilizado una aplicación móvil de gestión empresarial.

5. ¿Conoce Ud. de alguna Ferretería que cuente con una Aplicación Móvil para realizar los pedidos de sus productos?

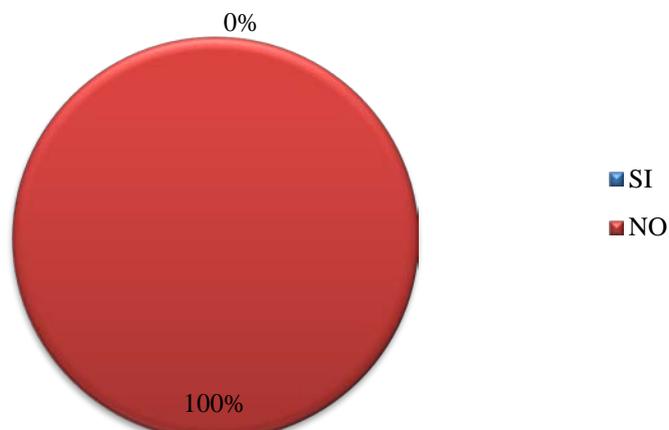


Ilustración 22: Gráfico Rango de Ferretería Cuentan con una aplicación móvil Fuente: Autoría Propia

De la muestra resultante de la encuesta, podemos ver que se desconoce completamente de alguna aplicación existente en una ferretería.

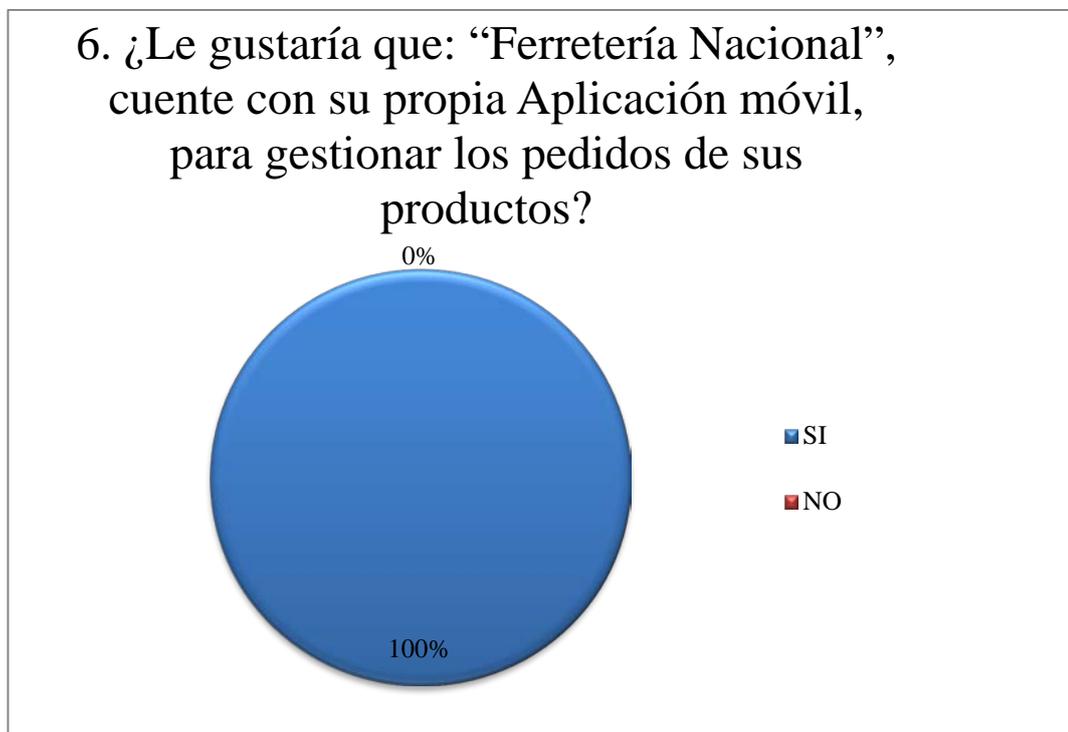


Ilustración 23 Grafico Rango Ferretería Nacional cuenta con su aplicación móvil Fuente: Autoría Propia

Se puede corroborar que existe un total apoyo para la creación de la aplicación móvil ya que de la muestra de 17 clientes todos apoyan el desarrollo de la misma, obviamente para la tecnología Android.

2.4.1.5. Segmentación de usuarios.

En base a este análisis por encuestas se ha determinado demográficamente que los clientes son:

- Ingenieros civiles con un rango de edad entre 28 y 33 años que tengan un Smartphone con tecnología Android.

2.4.1.6. Creación de usuarios.

Se han creado tres usuarios ficticios que servirán de apoyo para la realización de pruebas de la aplicación.

Ing. Diego Carrión.

“Deseo no tardarme mucho en comprar los productos”

Edad: 42 años

Ocupación: Desarrollo de proyectos en IS Soluciones.

Estado civil: Casado.

Ingresos anuales: \$ 30000

Perfil: Le gusta utilizar su Smartphone para organizar cronológicamente sus proyectos.

Ing. Esteban Pauta.

“Prefiero utilizar mi Smartphone para realizar compras”

Edad: 23 años.

Ocupación: Analista de Control.

Estado civil: Soltero.

Ingresos Anuales: \$ 12000

Perfil: Utiliza muchas aplicaciones móviles para su trabajo, le gusta estar a la par con la tecnología.

Ing. Luis Puma.

“Me gusta desenvolverme con la tecnología”

Edad: 35 años.

Ocupación: Diseñador.

Estado civil: Soltero.

Ingresos Anuales: \$ 22000

Perfil: Trabaja a diario por desarrollar aplicaciones que pueda utilizar con su Smartphone, para así, obtener mayores beneficios en su trabajo.

2.4.2. Plano Alcance.

2.4.2.1. Definición de alcance.

La aplicación móvil, creada bajo la plataforma Android Jelly Bean versión 4.2, y mediante un servicio web en ASP.NET, accederá a la base de datos desarrollada en Mysql.

El formulario principal será de inicio de sesión de los clientes, los cuales deberán llenar los campos a continuación. Como ejemplo se llenaran los campos con los usuarios de prueba creados anteriormente.

Ingresar Usuario:

dcarrion

Ingresar Contraseña:

Iniciar Sesión

Registrarse

Ilustración 24: Plano Alcance Ejemplo Formulario Principal Fuente: Autoría Propia.

A su vez los clientes que no estén registrados pueden hacerlo mediante el botón de “Registrarse” el cual nos despliega otro formulario para que el usuario pueda realizar el respectivo proceso.

Formulario de Registro:

Cedula/RUC:

0103774295

Nombre:

Luis

Apellidos:

Puma Sotomayor

Dirección:

José Rivera 1-35

Email:

lpumasoto@gmail.com

Teléfono:

0988764532

Usuario:

lpuma

Contraseña:

Ilustración 25: Plano Alcance. Ejemplo Formulario de Registro. Fuente: Autoría Propia

Al iniciar sesión se presenta otro formulario que tiene la información necesaria para que el cliente pueda realizar el pedido.

El cliente puede buscar el producto, ingresando la descripción del mismo. A continuación se cargará una lista con la información que solicitó.

2.4.3. Plano Estructura.

2.4.3.1. Diseño de la Interacción.

2.4.3.1.1. Diseño Iterativo.

- **Retroalimentación:**

Se implementará un buscador de los productos para que el cliente encuentre con rapidez los artículos que necesita pedir, también se creará la paginación de los productos para evitar la saturación de información en el móvil.

- **Creatividad:**

Se realizará una búsqueda de tipo remota, esto se refiere a que cuando el cliente escriba en el cuadro de búsqueda, se presentará en la lista de los productos las 5 primeras coincidencias con lo que haya escrito el cliente.

- **Co-creatividad:**

Como el desarrollo de la aplicación se la realizará entre dos personas, se obtendrán opiniones sobre, ¿qué es lo que falta? O, ¿qué es lo que está demás?; y así, brindar un correcto servicio a los clientes con una aplicación sencilla, entendible; que cumpla con su función principal, pero sobre todo, bien ordenada en cuanto a los elementos a presentarse haciendo que el usuario este satisfecho al momento de usar la aplicación.

- **Productividad:**

Al ser la empresa “Ferretería Nacional pionera en la implementación de esta aplicación, se pretende mejorar la productividad del negocio, así como reducir los costos de perder un cliente o mantenerlo insatisfecho.

- **Comunicación:**

Al contar con el levantamiento de la información y con el documento de la especificación de requerimientos de software, se pretenderá mantener comunicados tanto a los directivos de la empresa como a los

desarrolladores del software sobre cualquier inquietud, solicitud o cambio que se presente en el transcurso del desarrollo de la aplicación.

2.4.3.1.2. Diseño Sensorial.

La iconografía será simple e intuitiva para que los usuarios puedan interactuar con mucha facilidad sobre la aplicación, además por medio del buscador que se quiere implementar se dará la opción al usuario para que busque el producto que necesite y así lograr el acceso a la información requerida en un tiempo prudente.

Va a tener una buena tipografía porque todos los elementos están distribuidos de manera uniforme y todo se lo encuentra de manera rápida y sencilla.

2.4.3.2. Diseño de la Información.

La parte en la que existirá mayor manejo de la información por parte del usuario es la de la descripción del producto entonces para realizar la presentación de la información se mantendrá clasificado alfabéticamente por el nombre del producto.

2.4.3.3. Modelo conceptual.

Este modelo se ha obtenido de la base de datos a partir de la lista descriptiva de los objetos y relaciones determinadas por las partes en el proceso de análisis de requisitos.

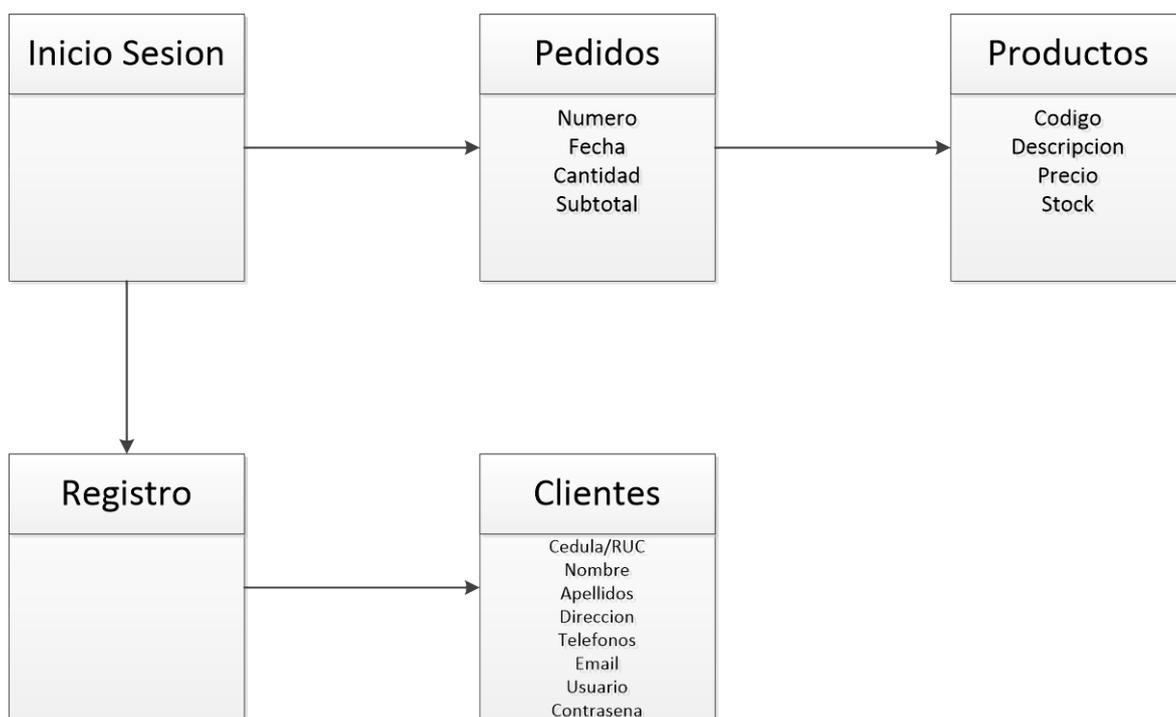


Ilustración 26: Modelo Conceptual Fuente: Autoría Propia

2.4.3.4. Control de Errores

Se utilizará el control de errores de recuperación. Esto significa que, al momento de realizar una búsqueda de un producto, como por ejemplo: el usuario quiere ubicar el producto tubo de cobre de ½ pero si en el buscador solo colocase “cobre” se filtrará las coincidencias con ese nombre y así ayudar al cliente a encontrarlo más rápido.

También se usará el control de prevención, al momento del registro del cliente y al hacer el pedido, los campos deben estar validados. Y por último se implementará el control de corrección, al momento que el cliente ponga la cantidad de productos que desea pedir la aplicación validará que esos productos estén en stock y mostrará una alerta informándole si digitó erróneamente un número de productos mayor al stock que tiene la empresa.

2.4.3.5. Arquitectura de la información.

Esta parte está orientada a los usuarios de la empresa “Ferretería Nacional”, representa una ayuda para que se puedan entender y utilizar la información.

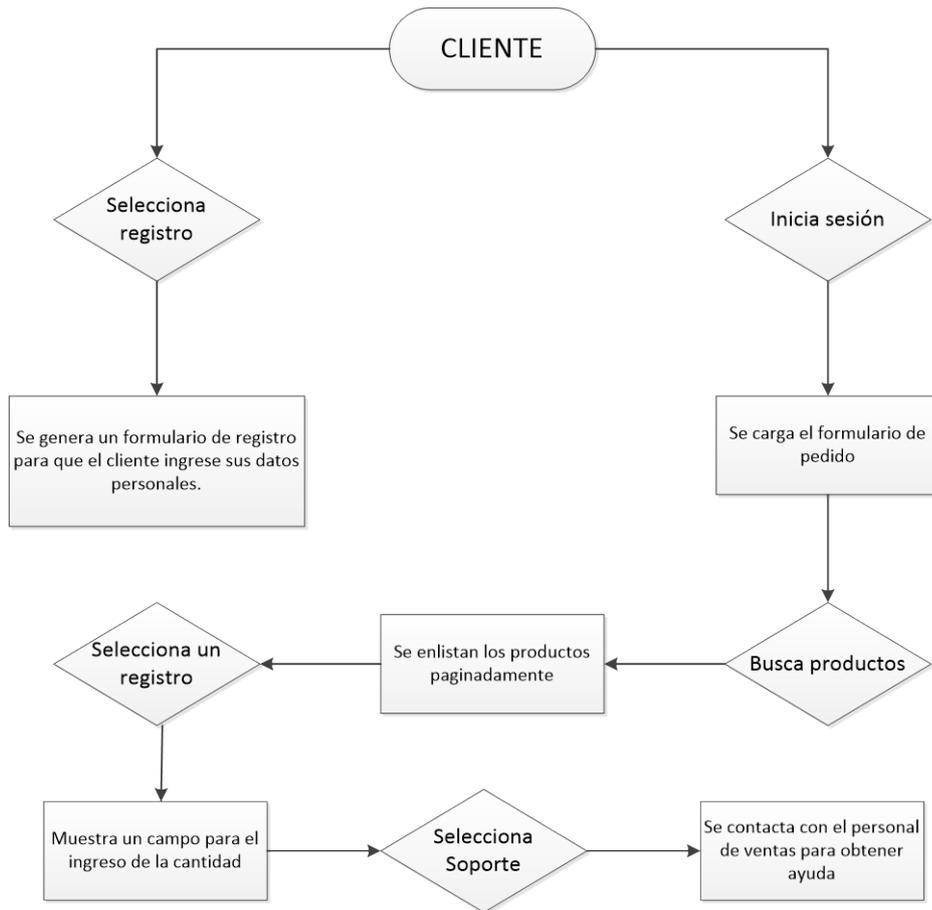


Ilustración 27: Arquitectura de la información Fuente: Autoría Propia

2.4.3.6. Estructuración de contenido.

Se ha desarrollado un enfoque de arquitectura de arriba hacia abajo siguiendo el plan estrategia.



Ilustración 28: Estructura de Contenido Fuente: Autoría Propia

2.4.3.7. Lenguaje y Metadatos.

Vocabulario Controlado.

A		N	
	Apellidos		Nacional
B			Nombres
	Buscar	O	
	Buscar Producto		
C		P	
	Contraseña		Pedidos
	Cedula/RUC		Producto
	Cliente		Precio
	Código	Q	
	Cantidad		
D		R	
	Dirección		Registro
	Descripción		Repetir
E			Registrarse
	Email		Realizar
F		S	
	Ferretería		Sesión
	Formulario de Registro		Soporte
	Fecha	T	
	Financiamiento		Teléfonos
G, H			Total
I		U	
	Ingresar		Usuario
	Inicio	V	
	Iniciar		Valor Total
J, K, L, M		W, X, Y,	

2.4.4. Plano Esqueleto.

2.4.4.1. Diseño de Navegación.

Se utilizará un diseño de navegación local, puesto que, el cliente accede a la información que está cerca.

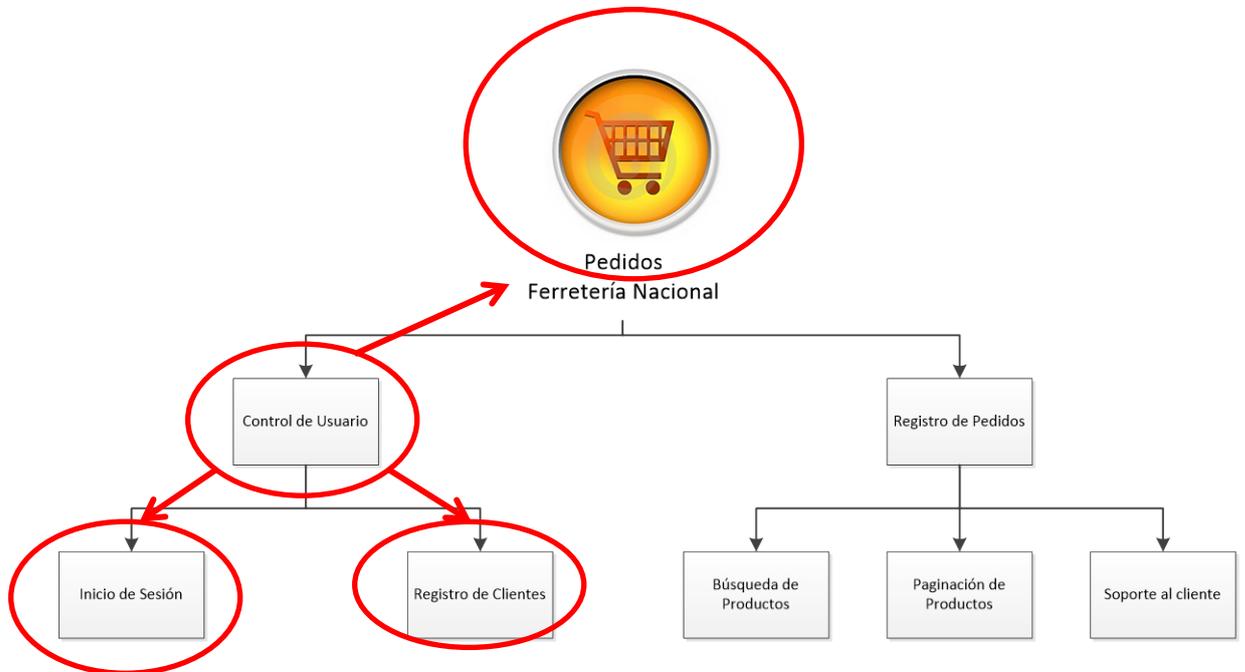


Ilustración 29: Diseño Navegación Fuente Autoría Propia

2.4.4.2. Maquetación.

2.4.4.2.1. Formulario Principal.

Es el formulario de inicio de la aplicación móvil. Aquí el cliente digitará su nombre de usuario y su contraseña previamente creada en el formulario de registro.



El formulario principal de inicio de sesión para Pedidos Ferreteria Nacional. En la parte superior izquierda hay un logo con un círculo verde y azul, y el texto "LOGO Pedidos Ferreteria Nacional". Debajo del logo, hay un campo de texto etiquetado "Ingrese Usuario:". A continuación, hay otro campo de texto etiquetado "Ingrese Contraseña:". En la parte inferior del formulario, hay dos botones: "Iniciar Sesion" y "Registrarse".

Ilustración 30: Formulario Principal Fuente: Autoría Propia

2.4.4.2.2. Formulario de Registro.

Al momento de elegir “Registrarse” en el formulario principal se dirigirá a este formulario. Aquí el cliente tendrá que llenar la información con sus datos personales para poder acceder al sistema.

LOGO Pedidos Ferreteria Nacional

Formulario de Registro:

Cedula/RUC:

Nombres:

Apellidos:

Direccion:

Email:

Telefonos:

Usuario:

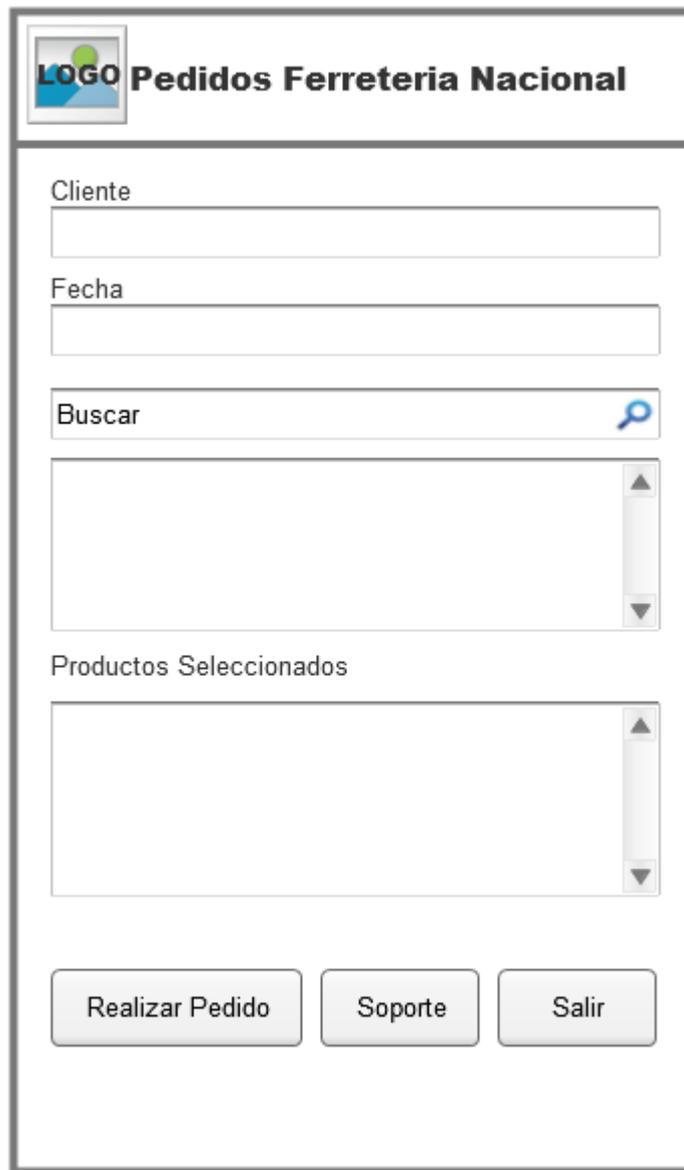
Clave:

Repetir Clave:

Ilustración 31: Formulario Registro Clientes Fuente: Autoría Propia

2.4.4.2.3. Formulario Registro de Pedidos.

Mediante este formulario el cliente podrá gestionar el pedido realizando una búsqueda por descripción del producto y seleccionando los ítems que desee.



The image shows a web form titled "Pedidos Ferreteria Nacional". At the top left is a logo with a green circle and a blue square. The form contains the following elements:

- A text input field labeled "Cliente".
- A text input field labeled "Fecha".
- A search input field labeled "Buscar" with a magnifying glass icon on the right.
- A large empty scrollable area, likely for displaying search results.
- A section labeled "Productos Seleccionados" with another empty scrollable area below it.
- Three buttons at the bottom: "Realizar Pedido", "Soporte", and "Salir".

Ilustración 32: Formulario Registro de Pedidos Fuente: Autoría Propia

Conclusiones.

Al finalizar el desarrollo de la monografía se han cumplido con los objetivos planteados. Se ha realizado una investigación corta pero clara de las herramientas usadas para la correcta elaboración de la aplicación.

En la investigación de Android Jelly Bean se identificaron las nuevas características que presenta, que facilitaron el desarrollo de nuestra aplicación. Como por ejemplo el “Project Butter” que ayuda a que la velocidad de la interfaz aumente según como el usuario toque la pantalla. Así los usuarios pueden acceder rápidamente a la aplicación para realizar las diferentes gestiones en el proceso del pedido beneficiando tanto a la empresa como a los clientes. También se puede citar que las mejoras en el teclado, mediante un mecanismo integrado de voz fueron de gran ayuda pero, como solo están en el idioma inglés de Estados Unidos, no pudieron ser usados en la aplicación. Además se cuentan con varios dispositivos como tabletas y celulares en los cuales puede funcionar satisfactoriamente.

En cuanto a ASP.NET se han estudiado brevemente los requerimientos, evolución y características que han servido para implementar el Servicio Web. Pero se debe tener en cuenta los factores de seguridad que se tomaron del artículo de *Hjalmar Ruíz*, puesto que, se pueden disminuir vulnerabilidades y ataques al mismo.

Para el servidor web se ha utilizado el IIS (Internet Information Services) versión 7 ya que se integra con el Servidor Web de ASP.NET, creándose un entorno de alojamiento de aplicaciones integrado con compatibilidad total.

En la parte del análisis, diseño, desarrollo e implementación del sistema fueron de mucha ayuda las encuestas, debido a que fueron una guía para conocer la aceptación de la aplicación por parte de los clientes, así como la base para implementar en otras empresas puesto que esta rama de comercio no está explotada. Además se aplicaron los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería de Sistemas, materias como: análisis de sistemas, base de datos, ingeniería de software, diseño de interfaz y visual.net; fueron un aporte significativo en el desarrollo de la aplicación. Pero si se presentaron

inconvenientes con el desarrollo en Android con java, ya que este lenguaje no se profundizó en el estudio de la carrera.

Bibliografía.

Fuentes electrónicas de consulta:

Computerworld Blogs. “Android 4.1, Jelly Bean: The complete FAQ”.
<http://blogs.computerworld.com/mobile-and-wireless/20661/android-41-jelly-bean>. Recopilado: 21/02/2013.

Chang, Tommy. “Conoce las características que trae el Android 4.1 Jelly Bean”.
<http://muyandroid.net/conoce-las-caracteristicas-que-trae-el-android-4-1-jelly-bean/>. Recopilado: 21/02/2013.

Tapscape. “Android Jelly Bean Release Date and Major Feature Updates”.
<http://www.tapscape.com/android-jelly-bean-release-date-major-feature-updates/>.
Recopilado: 21/02/2013.

Criado, Mario. “Android 4.1 Jelly Bean ya está aquí”.
<http://androidayuda.com/2012/06/27/android-4-1-jelly-bean-ya-esta-aqui/>.
Recopilado: 21/02/2013.

Gómez, J. “Android 4.1 Jelly Bean : Características al detalle”.
<http://www.adslzone.net/article8919-android-41-jelly-bean--caracteristicas-al-detalle.html>. Recopilado: 18/02/2013.

Ulloa, Rubén. “Posible lanzamiento de Android Jelly Bean 4.2.2 entre febrero y marzo”.
<http://andro4all.com/2013/02/posible-actualizacion-android-jelly-4-2-2>.
Recopilado: 18/02/2013.

Duarte Roa, Ericka. “Jelly Bean ya está en el 14% de los dispositivos Android”.
<http://www.enter.co/universoandroid/jelly-bean-ya-esta-en-el-14-de-los-dispositivos-android/>. Recopilado: 18/02/2013.

Developers Android. “Android 4.2 APIs”.
<http://developer.android.com/about/versions/android-4.2.html>. Recopilado:
19/02/2013.

Android. “Android 4.2: A new flavor of Jelly Bean”.

<http://www.android.com/whatsnew/>. Recopilado: 19/02/2013.

Android. “Android 4.2, Jelly Bean”. <http://www.android.com/about/jelly-bean/>.

Recopilado: 19/02/2013.

Goga, Arturo. “Especial: ¿Qué es NFC (Near Field Communication) y por qué debería importarnos?” <http://www.arturogoga.com/2011/08/02/especial-que-es-nfc-near-field-communication-y-por-que-deberia-importarnos/>.

Recopilado: 21/02/2013.

Rivera, Nicolás. “Las siete funciones que posiblemente no conozcas de Jelly Bean”. <http://www.elandroidelibre.com/2012/12/las-siete-funciones-que-posiblemente-no-conozcas-de-jelly-bean.html>.

Recopilado: 21/02/2013.

PC World. “Todos los detalles de Android 4.1 Jelly Bean”.

<http://www.pcworld.com.mx/Articulos/23930.htm>. Recopilado: 22/02/2013.

Tablet Zona. “Jelly Bean: ¿qué te ofrece?”. <http://tabletzona.es/2012/08/07/jelly-bean-que-te-ofrece/>.

Recopilado: 22/02/2013.

Google Android. “Ice Cream Sandwich vs Jelly Bean, la velocidad de sistema”.

<http://www.poderpda.com/plataformas/android/ice-cream-sandwich-vs-jelly-bean-la-velocidad-de-sistema/>. Recopilado: 22/02/2013.

Bárceñas, Javier. “¿Qué dispositivos Sony recibirán Android Jelly Bean?”.

<http://www.unocero.com/2012/12/19/que-dispositivos-sony-recibiran-android-jelly-bean/>. Recopilado: 22/02/2013.

Martin, Iván. “Conoce la lista de dispositivos que, por ahora, tiene confirmada la actualización a Jelly Bean”. <http://androidayuda.com/2012/08/01/conoce-la-lista-de-dispositivos-que-por-ahora-tiene-confirmada-la-actualizacion-a-jelly-bean/>.

Recopilado: 22/02/2013.

Android Zone. “Que Telefonos Moviles se actualizarán a Android 4.1 Jelly Bean?”. <http://androidzone.org/2012/08/que-telefonos-moviles-se-actualizaran-a-android-4-1-jelly-bean/>.

Recopilado: 23/02/2013.

Salveti, Mariano. “Android: Analisis de Android 4.2, Jelly Bean”.
<http://www.muchoandroid.com.ar/2013/01/android-analisis-de-android-42-jelly.html>. Recopilado: 23/02/2013.

Calvo, Francisco. “Tutorial ASP”.
<http://www.uco.es/~i72cafef/tiagdi/introduccion.html>. Recopilado: 25/02/2013.

Cook, Justin. “What are Active Server Pages?”.
<http://www.aspfree.com/c/a/ASP/What-are-Active-Server-Pages/>. Recopilado: 25/02/2013.

Nieves, Walter. “Conceptos básicos de ASP”.
http://www.programacion.com/articulo/conceptos_basicos_de_asp_50/1.
Recopilado: 25/02/2013.

EcuRed. “ASP.NET”. <http://www.ecured.cu/index.php/ASP.NET>. Recopilado: 25/02/2013.

Thomas, Eduard. “ASP.NET MVC es el nuevo framework que ha sacado Microsoft para desarrollar aplicaciones web, usando tecnología .NET.”
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-asp-net-mvc-dotnet.html>.
Recopilado: 25/02/2013.

Mossberg, Daniel. “ASP.NET Web Forms, MVC o Web Pages - ¿Cuál es el adecuado para mí?” <http://msdn.microsoft.com/es-es/asp.net/hh984851>.
Recopilado: 25/02/2013.

Grupo Anasoft Solutions. “Desarrollo de aplicaciones Web 2.0 con ASP .NET”.
<http://www.anasoft.es/es-es/web20/web20conaspnet.aspx>. Recopilado: 21/02/2013.

WebEstilo. “Conceptos básicos. Manual de ASP. Tutorial de ASP”.
<http://www.webestilo.com/asp/asp00.phtml>. Recopilado: 21/02/2013.

Saffirio, Mario. “¿Qué son los Web Services?”
<http://msaffirio.wordpress.com/2006/02/05/%C2%BFque-son-los-web-services/>.
Recopilado: 24/02/2013.

Gxtechnical. “Web Services”.

http://www.gxtechnical.com/gxdisp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_services.htm. Recopilado: 24/02/2013.

Zepeda, Benjamín. “Que es un Web Service”.

<http://www.probandocodigo.com/2009/05/que-es-un-web-service.html>.

Recopilado: 25/02/2013.

INCO – Facultad de Ingeniería – Montevideo Uruguay. “Web Services”.

<http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/middleware/teorico/2011/05-WebServices.pdf>.

Recopilado: 25/02/2013.

Rossel, Richard. “Web Services”.

<http://www.alumnos.inf.utfsm.cl/~rrossel/Papers/ws.pdf>. Recopilado: 25/02/2013.

Rodríguez, Francisco. “Servicios WEB”.

<http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/0910/transparencias/Tema4.pdf>. Recopilado:

25/02/2013.

Sánchez, Sergio; Vásquez, Ricardo. “Web Services”.

<http://www.slideshare.net/thejandj/web-services-7389690>. Recopilado:

24/02/2013.

Besteiro, Marco; Rodríguez Miguel. “Web Services”.

<http://www.ehu.es/mrodriguez/archivos/csharp/pdf/ServiciosWeb/WebServices.pdf>.

Recopilado: 24/02/2013.

Ruiz, Hjalmar. “La seguridad en los Web Services”.

<http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2009/08/11/informatica/107164>. Recopilado:

24/02/2013.

HackTimes. “Seguridad en Web Services (WS)”.

http://www.hacktimes.com/seguridad_en_web_services/. Recopilado: 25/02/2013.

Zepeda, Benjamín. “Consejos para la seguridad en un web Service”.

<http://www.probandocodigo.com/2010/04/consejos-para-la-seguridad-en-un-web-service.html>.

Recopilado: 24/02/2013.

Seguel, Ricardo. “Seguridad en Web Services”.

<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r52946.PDF>.

Recopilado: 24/02/2013.

CodeProject. “An introduction to Web Service Security using WSE - Part I”.

<http://www.codeproject.com/Articles/7062/An-introduction-to-Web-Service-Security-using-WSE#Integrity>. Recopilado: 25/02/2013.

IBM WebSphere Help System. “Servicio y WSDL”.

<http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/adiehelp/v5r1m1/index.jsp?topic=%2Fcom.ibm.etools.prodovr.wsinted.doc%2Fhtml%2Fcsrvwsdl.html>. Recopilado: 25/02/2013.

Puma, Raúl. “UDDI”. <http://vrpuma.blogspot.com/2010/09/uddi.html>.

Recopilado: 24/02/2013.

ANEXOS

Anexo 1: Glosario de términos.

Apache: es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras.

CLR: El Common Language Runtime ("entorno en tiempo de ejecución de lenguaje común") es un software que provee servicios para los códigos de los programas que corren sobre la plataforma Microsoft .NET.

CPU: Central Processing Unit (CPU/Unidad Central de Procesamiento) también llamado microprocesador o simplemente procesador, es el componente principal del ordenador y otros dispositivos programables, que interpreta las instrucciones contenidas en los programas y procesa los datos.

GPU: unidad de procesamiento gráfico o GPU (acrónimo del inglés graphics processing unit) Unidad dedicada exclusivamente al procesamiento de gráficos.

HDR: (Imagen de alto rango dinámico) es un conjunto de métodos que se utilizan en la formación de imágenes y la fotografía para capturar un mayor rango dinámico entre las zonas más claras y las más oscuras de una imagen que los métodos de imagen digital estándar o métodos fotográficos actuales.

HTTP: (en español protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

HTML: siglas de HyperText Markup Language (lenguaje de marcado hipertextual), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

Iconografía: Iconografía es la descripción del tema o asunto representado en las imágenes artísticas, así como de su simbología y los atributos que identifican a los personajes representados.

ICS: Ice Cream Sandwich, versión 4.0 de Android.

NFC: Near Field Communication, tecnología de comunicación inalámbrica entre dispositivos, de corto alcance.

SSL: Secure Sockets Layer (en español capa de conexión segura) son protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras por una red, comúnmente Internet.

URI: Un Uniform Resource Identifier (en español identificador uniforme de recursos) es una cadena de caracteres corta que identifica inequívocamente un recurso (servicio, página, documento, dirección de correo electrónico, enciclopedia, etc.).

VPN: en inglés de Virtual Private Network Permite que la computadora en la red envíe y reciba datos sobre redes compartidas o públicas como si fuera una red privada con toda la funcionalidad, seguridad y políticas de gestión de una red privada.

Widget: elemento de una interfaz, que muestra información con la cual el usuario puede interactuar. Por ejemplo: ventanas, cajas de texto, checkbox, listbox, entre otros.

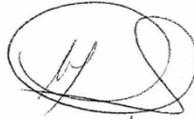
XML: siglas en inglés de eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). que sirve para transportar y almacenar los datos.

Doctora Jenny Ríos Coello, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay,

CERTIFICA:

Que, el H. Consejo de Facultad en sesión realizada el 7 de febrero de 2013, conoció la petición de los señores **Christian Esteban Contreras Zambrano** (36309) y **Juan Carlos Tigre Déleg** (39960) que denuncian su trabajo de monografía previo a obtención del título de Ingeniero en Sistemas, con el tema: **“Aplicación móvil para la gestión de pedidos, aplicada a la Empresa Ferretería Nacional”**. El Consejo de Facultad aprueba la denuncia de la monografía. Designa como Director al ingeniero Esteban Crespo Martínez y como miembro del Tribunal Examinador al ingeniero Fernando Balarezo Rodríguez.- De conformidad a las disposiciones reglamentarias los denunciados deberán presentar su trabajo de graduación en un plazo máximo de **TRES MESES** contados a partir de la fecha de aprobación, esto es hasta el 7 de mayo de 2013.

Cuenca, febrero 18 de 2013



SECRETARIA
DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
UNIVERSIDAD DEL AZUAY



Cuenca, 5 de Febrero de 2013

Ingeniero

Oswaldo Merchán Manzano.

Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración

Ciudad

De mis consideraciones:

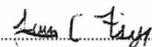
Nosotros, CHRISTIAN ESTEBAN CONTRERAS ZAMBRANO con código 36309 y JUAN CARLOS TIGRE DELEG con código 39960, estudiantes de la escuela de Ingeniería de Sistemas, solicitamos a usted de la manera más respetuosa y por su intermedio al Honorable Consejo de Facultad, se sirvan revisar el diseño de monografía titulado "Aplicación móvil para la gestión de pedidos, aplicada a la empresa Ferretería Nacional" previa a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas.

Nos permitimos sugerir el nombre del Ing. Lenin Erazo Garzón como director por cuanto nos ha asesorado en la elaboración del presente diseño y además contamos con su aceptación.

Por la favorable acogida que se sirva a la presente, nos suscribimos de usted.

Atentamente


Christian Contreras Zambrano.


Juan Tigre Deleg.



Cuenca, 05 de febrero de 2013

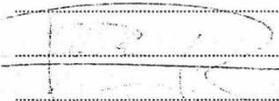
Señor Ingeniero
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Presente

De mi consideración:

Por medio del presente, me permito comunicar que he procedido a revisar el Diseño de la Monografía de los señores egresados de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, Christian Esteban Contreras Zambrano y Juan Carlos Tigre Deleg, cuyo tema es: "APLICACION MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS APLICADA A LA EMPRESA FERRETERÍA NACIONAL", el mismo que cumple con todos los requisitos metodológicos y técnicos requeridos, en tal virtud no tengo ningún inconveniente en dirigir la mencionada monografía.

Por las consideraciones anotadas me permito recomendar la aprobación.

Atentamente:


Lenin Erazo Garzón
PROFESOR DE LA FACULTAD



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

DISEÑO DE MONOGRAFÍA

"Aplicación móvil para la gestión de pedidos, aplicada a la empresa Ferretería Nacional"

Autores:

Christian Contreras Zambrano.

Juan Tigre Deleg.

Director:

Ing. Lenin Erazo Garzón

Cuenca, Ecuador

2013

Edición autorizada de 20.000 ejemplares
Del 598.501 al 598.500

Nº

0571843



1. Tema.

Aplicación móvil para la gestión de pedidos, aplicada a la empresa Ferretería Nacional

2. Resumen

Una aplicación móvil es un software desarrollado para ejecutarse en dispositivos portátiles, como teléfonos inteligentes, tablets, etc. Están diseñadas para educar, entretener o ayudar en la vida diaria a sus usuarios o consumidores. Funcionalidades que antes estaban disponibles solo en PC pueden ser ejecutadas en estas aplicaciones con un amplio nivel de prestaciones. Hoy en día son un requerimiento moderno para el mercado competitivo.

El presente trabajo de graduación pretende desarrollar una aplicación móvil para la gestión de los pedidos de productos, utilizando las herramientas Android Jelly Bean, ASP .NET y el gestor de base de datos MYSQL.

3. Justificación.

Al momento los clientes para realizar los pedidos tienen que acudir al local de la ferretería, por lo que se presentan problemas como: movilización por parte de los clientes, falta de atención inmediata a sus necesidades, dada la aglomeración que se genera en el local, lo cual ocasiona insatisfacción en el cliente y posterior pérdida del mismo.

La creación de la aplicación móvil atacará de manera directa estos problemas, ya que con su fácil uso los clientes podrán realizar sus pedidos ágilmente, desde donde se encuentren.



El uso de la tecnología se vuelve cada vez más necesaria en nuestra sociedad. Hoy en día las aplicaciones móviles no solo son juegos también se han desarrollado en bancos para realizar transacciones, en negocios para realizar compras consultar catálogos, etc.

De cierta forma para facilitar la vida de las personas.

Una de las tecnologías en las que se desarrollan estas aplicaciones es, Android, el cual es un sistema operativo móvil de Google que está basado en Linux, junto con un conjunto de aplicaciones middleware y nativas. Actualmente lidera el mercado mundial ya que aproximadamente 217 millones de teléfonos inteligentes usan este sistema.

7. Esquema Tentativo.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.

Android Jelly Bean

ASP.NET

Webservice

CAPITULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.

Especificación de requisitos de software – ERS.

Diseño de procesos.

Diagrama Entidad – Relación.

Diccionario de Datos.

Diseño de Interfaces.

Diseño arquitectónico.

CAPITULO III: INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA.

Instalación y configuración del sitio web.

Pruebas del sistema.



- Usuarios de la empresa Ferretería Nacional:

Sr. Edgar Cedillo Tapia.

Sr. Paul Cedillo Zambrano.

Recursos Técnicos.

Para la elaboración del estudio se requerirá lo siguiente:

- Hardware

2 equipos de cómputo para el desarrollo.

- Software

Android Jelly Bean versión 4.2.

ASP.NET.

MYSQL.

- Tecnológicos.

Internet.

Recursos financieros.

Se han tomado en consideración los siguientes recursos:

Elaboración y realización de encuestas.	\$20
Investigación bibliográfica.	\$80
Elaboración escrita de la monografía.	\$25



Fecha de consulta: 29/01/2013.

Nombre de la página: Métodos y Procedimientos de Investigación.

Autor: Lucelly Rodriguez Narvaez.

Url: <http://metodoyprocedimientodeinvestigacion.blogspot.com/2010/05/metodos-y-procedimientos-de.html>

Fecha de consulta: 29/01/2013.

Nombre de la página: Supervisión de la tecnología.

Autor: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Url: <http://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/06/04-es.aspx>

Fecha de consulta: 29/01/2013.

Nombre de la página: The Official Microsoft ASP.NET Site

Autor: Microsoft ASP.NET.

Url: <http://www.asp.net/>

Fecha de consulta: 29/01/2013.