



“Responsabilidad con pensamiento positivo”

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: INGENIERIA DE SISTEMAS

TEMA: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE CONSULTA Y REGISTRO ACADÉMICO PARA ANDROID MEDIANTE EL CONSUMO DE SERVICIOS WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO

AUTOR/ A: CHRISTIAN ADRIAN CAMPOS ORTIZ

TUTOR/ A: ING. ESTEBAN CACERES

2013

INDICE

INDICE	2
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
CERTIFICADO DE AUTORIA	7
CAPÍTULO 1	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.3.1. Límites teóricos	9
1.3.2. Límites temporales	10
1.3.3. Límites espaciales	10
1.4. OBJETIVOS	10
1.4.1. Principal	10
1.4.2. Secundario	10
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.6. IDE A DEFENDER	12
1.6.1. Idea del Trabajo de Graduación	12
1.6.2. Variables del trabajo de graduación	12
1.7. MARCO DE REFERENCIA	13
1.7.1. Antecedentes teóricos del tema de investigación	13
1.7.2. Marco conceptual	15
1.7.3. Marco jurídico	17
1.8. METODOLOGIA	19
1.8.1. Métodos generales que se van a utilizar en el trabajo de graduación 19	
1.8.2. Técnicas de Investigación que se van aplicar	19
CAPITULO 2	20
MARCO TEÓRICO	20
CAPITULO 3	23
METODOLOGIA	23
3.1. METODOLOGIAS DE INVESTACION	23
3.1.1. Método de Inducción	23

3.1.2. Método Deductivo	23
Conclusión de la Encuesta.....	24
3.1.3. Método de Análisis	24
3.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	25
Metodología de Desarrollo XP (Programación Extrema).....	25
3.2.1. Historia.....	25
3.2.2. Programación extrema o xp	25
3.2.3. Partes de la programación extrema	25
3.2.4. Roles del desarrollador	26
3.2.5. Métodos de desarrollo básicos de la programación extrema.....	26
3.2.6. Fase de Planeación y Diseño de la Aplicación Mediante UML	26
CAPITULO 4.....	28
DESARROLLO.....	28
PROCESO DE INGENIERIA.....	28
Captura de Datos del Servidor de la Institución	28
Consumo del Servicio web de la Aplicación.....	30
4.1. DESARROLLO DEL SERVICIO WEB A SER CONSUMIDO POR LA APLICACIÓN ANDROID	31
4.1.1. Análisis de la aplicación.....	31
4.1.2. Diagramas del Sistema.....	34
4.1.3. Casos de uso.....	34
4.1.4. Diagrama de clases	39
4.1.5. Tarjetas CRC.....	39
4.2. DISEÑO DE IMPLEMENTACION DE CASOS DE USO	41
4.2.1. Diseño de la interfaz grafica.....	41
4.3. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DE REGISTRO Y CONSULTA DE DATOS EN SISTEMA OPERATIVO ANDROID	41
4.3.1. Análisis de la aplicación.....	41
4.3.2. Diagramas de Subsistemas.....	46
4.3.3. Casos de Uso	46
4.3.4. Diagrama de clases	52
4.3.5. Tarjetas CRC.....	52
4.4. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS	54
4.4.1. Modelo Entidad Relación	54
4.4.2. Diccionario de Datos	55

4.5. DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE CASOS DE USO	57
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA.....	68
ANEXOS.....	70
ESTRUCTURA CODIGO FUENTE SERVICIO WE	70
ESTRUCTURA CODIGO FUENTE APLICACIÓN MOVIL	71
ENCUESTA.....	74
RECOPILACIÓN DE DATOS PARA LA DEFENSA DEL PROYECTO DE TESIS: 82	
MANUAL DE USUARIO	83
CERTIFICACIÓN VIPER.....	87

DEDICATORIA

Un agradecimiento para todas las personas que me han sabido apoyar para la terminación de mi carrera, y uno muy especial para mis padres que han estado conmigo en las buenas y malas gracias por su insistencia para poder culminar mis estudios, a todos y cada uno de nuestros profesores que con esfuerzo nos ha ayudado para no desmayar y seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial para la institución que nos ha dado las pautas para realizar nuestras tareas y proyectos para poder culminar nuestros estudios y poder concluir este proyecto de investigación, ya que con las bases nos han ayudado a tener la capacidad de desenvolvernos de una manera apropiada en el campo laboral.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

CERTIFICADO DE AUTORIA

El documento de tesis con títulos **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE CONSULTA Y REGISTRO ACADÉMICO PARA ANDROID MEDIANTE EL CONSUMO DE SERVICIOS WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO”** ha sido desarrollado por Christian Adrián Campos Ortiz con C.I. No. 00301729729 persona que posee los derechos de Autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de esta tesis sin previa autorización.

Christian Adrián Campos Ortiz

CERTIFICACION

Ing. Esteban Cáceres.
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACION.

CERTIFICA:

Haber revisado el presente trabajo de investigación, que se ajusta a las normas establecidas por la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Tecnológica Israel, por lo tanto, autoriza la presentación para los fines legales pertinentes.

.....
Ing. Esteban Cáceres

Quito, Noviembre del 2013

CAPÍTULO 1

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE CONSULTA Y REGISTRO ACADÉMICO PARA ANDROID MEDIANTE EL CONSUMO DE SERVICIOS WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los estudiantes del Instituto Tecnológico Sudamericano por lo general cuentan con un sistema de consulta de calificaciones que se encuentra en la Web y que es accesible mediante cualquier navegador desde un computador o ya sea en la actualidad desde cualquier tipo de dispositivo que soporte la navegación WEB como puede ser Android, Windows Phone o IOS, lo cual hace que, si se consulta un registro desde un Smartphone o dispositivo móvil mediante el navegador este consuma una gran cantidad de datos de internet, y el costo de un servicio de Datos de las operadoras en la actualidad es bastante alto, sin contar el tiempo de acceso hacia el navegador y hacia la sitio web de consulta, es necesario así desarrollar una aplicación móvil para sistema Android que nos permita loguearnos con un usuario y consultar automáticamente datos solicitados, facilitando el acceso a la información que es de mucha importancia para cada uno de los usuarios.

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Límites teóricos

a. Diagnóstico del problema de investigación

Gran cantidad de Estudiantes del Instituto sudamericano poseen un dispositivo móvil, muchos de los cuales cuentan con un Smartphone, este dispositivo existe actualmente con una serie de sistemas operativos que lo hacen fácil de usar, uno de ellos el sistema operativo Android que es de código Abierto, facilitando el desarrollo de aplicaciones nativas para su interfaz.

Los Smartphone o Teléfonos Inteligentes nos permiten acceder a todo tipo de información en cualquier momento y lugar donde nos encontremos mientras se encuentren conectados a una red de internet, ya sea WiFi o un paquete de datos, lo que facilita el desarrollo y la difusión de aplicaciones que permitan consultar dicha información, por lo cual es necesario el desarrollo de aplicaciones

b. Característica principal

- Desarrollar una aplicación Android, lo más intuitiva y fácil de usar para el usuario en un entorno de desarrollo de código libre, y buscando las maneras más óptimas de acceso a los servicios WEB

c. Característica secundarias

- Desarrollar una aplicación que permita el registro de información del usuario y posteriormente consulta de todo tipo de información que solicite el usuario, mediante la utilización de servicios WEB.
- Desarrollar una interfaz gráfica amigable al usuario.
- Los alumnos del Instituto Sudamericano podrán consultar sus notas mediante sus dispositivos móviles previo un registro de Datos

1.3.2. Límites temporales

a. Tiempo que demorara la investigación de la tesis

El desarrollo de la aplicación está planteado para 6 meses en los cuales se realizara la adquisición de recursos, conocimientos plenos en la materia y desarrollo de la aplicación

1.3.3. Limites espaciales

El tema investigativo se desarrollara enteramente en la ciudad de cuenca en el Instituto Tecnológico Sudamericano, ya que al ser el desarrollo de una aplicación móvil se realizara la consulta mediante el internet de todo lo necesario para el desarrollo.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Principal

Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android que sea compatible desde su versión 2.0 con la Api en la versión 10, que permita el registro y consulta de información mediante servicios WEB para los Estudiantes del Instituto Tecnológico sudamericano

1.4.2. Secundario

- Conocer el sistema operativo Android en su versión 2.0 y las ventajas que posee al utilizar estos sistemas en dispositivos móviles.
- Investigar las mejores herramientas de desarrollo de aplicaciones para Android.

- Investigar la mejor interfaz de recepción de datos desde el internet, (Servicios WEB)
- Desarrollar la aplicación móvil de registro y consulta de información y el servicio WEB a ser consumido por la Aplicación Android
- Permitir que los alumnos del Instituto Tecnológico Sudamericano puedan registrarse en el la Aplicación
- Permitir a Los estudiantes del Instituto Sudamericano Consultar sus Notas mediante La aplicación Android

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- **¿Para qué sirve el trabajo de graduación?**

Trabajo de graduación sirve principalmente para facilitar el acceso de los estudiantes del Instituto Tecnológico sudamericano hacia información almacenada en el internet, principalmente sus notas, mediante la utilización de dispositivos móviles con sistema operativo Android

- **¿Cuál es la relevancia tecnológica?**

Una Empresa, Unidad educativa y cualquier tipo de negocio que muestre su producto, su servicio mediante el internet es una empresa que crece, que quiere estar al día con la tecnología, por los cual el Instituto Tecnológico Sudamericano debe estar presente en todo dispositivo que sea lanzado al mercado, y uno de los principales son los dispositivos con sistema Android, ya sea una Tablet o un teléfono, con el cual pueden tener acceso a consultas de información.

- **¿Ayudará a resolver algún problema práctico?**

El problema principal del uso de dispositivos móviles para el acceso a internet es el consumo de datos, un navegador consume una alta cantidad de Kilobytes cada vez que accede a una página web, al desarrollar una aplicación definida para una u otra tarea el consumo de datos es mínimo, y el acceso a esos datos es fácil y practico, en el Instituto Tecnológico Sudamericano, aparte de reducir el consumo de datos de los dispositivos de los alumnos, ayudara a una fácil y practica consulta de sus Notas.

- **El tema es de actualidad**

El tema es uno de los más actuales al momento, ya que el punto fuerte de la tecnología moderna está orientado hacia la movilidad, hacia los dispositivos móviles, y uno de los grandes que compite por ser el mejor en esta tecnología es el sistema

operativo Android conjuntamente con Apple y su sistema IOS, seguido muy de cerca por Microsoft con el sistema operativo Windows Mobile.

1.6. IDE A DEFENDER

1.6.1. Idea del Trabajo de Graduación

Si se realiza el proyecto de investigación y se desarrolla la aplicación de Registro y Consulta de notas de los estudiantes del Instituto Tecnológico Sudamericano entonces se facilitara el acceso a las notas de los alumnos e información que requiera informar la universidad, agilitando el proceso de consulta, ahorrando el paquete de datos de los usuarios disminuyendo la saturación de acceso a la web y las colas de la secretaria para acceder a dicha información.

1.6.2. Variables del trabajo de graduación

a. Definición Conceptual

- La Primera Variable es el Desarrollo de una Aplicación de Registro y Consulta Académico en Sistema Android mediante el Consumo de Servicios Web para el instituto Tecnológico Sudamericano.

- La segunda Variable es el Instituto Tecnológico Sudamericano

b. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador
Desarrollo de la Aplicación de Consulta y registro Académico en Sistema Android y Desarrollo del Servicio Web	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la Aplicación Android - Desarrollo del Servicio Web 	1 Aplicación Android De consulta y Registro 1 Servicio Web a ser consumido por la aplicación
Instituto Tecnológico Sudamericano	Se aplicara a las Carreras de: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y Diseño de Sistemas - Administración de Empresas - Gastronomía - Diseño Grafico 	400 Alumnos Aproximadamente

1.7. MARCO DE REFERENCIA

1.7.1. Antecedentes teóricos del tema de investigación

Anteriormente las consultas de datos específicamente las notas se las realizaban personalmente en las oficinas de la institución con lo que se entregaba un documento físico con la información requerida, o bien se lo podía realizar mediante el internet en los computadores de escritorio (PC) accediendo a páginas o sitios web de las instituciones.

En la actualidad con la aparición de dispositivos móviles se puede tener acceso a los datos desde cualquier teléfono celular inteligente, y la facilidad de manipulación de los sistemas operativos de dichos dispositivos son el desarrollo de aplicaciones específicas para acceder a la información mediante estas.

No existen libros dedicados específicamente a la consulta de datos mediante el internet ya que el tema de tesis es el desarrollo de una aplicación de consulta de información mediante servicios web para un dispositivo Android. Pero si existen manuales, y guías de los métodos por los cuales se pueden acceder a esta información como son los Servicios Web y las plataformas de desarrollo para Android.

a. Que autores de libros han escrito acerca del tema de investigación (cinco autores de libros con sus respectivos títulos, edición y año de edición)

Nº	Autor	Título	Editorial	año
1	Tomás Gironés, Jesús	El gran libro de Android	MARCOMBO, S.A.	2010
2	Amaro Soriano, José Enrique	El Gran Libro De Programación Avanzada Con Android	MARCOMBO, S.A.	2010
2	Mutial Mobile	Android Design GuideLine	Autoedición	2011
4	Ian F. Darwin	Android CookBook	O'Reilly Media	2011
5	John Ferguson Smart.	Java Power Tools	O'Reilly	2012

b. Tesis existentes en la universidad ecuatoriana

- Tres tesis relacionadas existentes en la universidad Israel

N	Autor	Título	universidad	año
1	Bermúdez Calvopiña,	Aplicación web optimizanda para smartphone para la	Universidad de Israel	2013

	Reinaldo Gabriel	obtención de información de sitios turísticos del ecuador.		
2	Coyago, Janeth	Aplicación Web Para La Administración De Calificaciones Y Notificaciones De Alumnos Via E-Mail Y Celular	Universidad de Israel	2009
3	Marcillo,Raquel/ Cueva,Maria	Implementación De Las Tecnologías Web Services Y Arquitectura De Aplicaciones Orientada A servicios	Universidad de Israel	2010

- Tesis relacionadas con su tema de tesis existentes en universidades extranjeras

N°	Autor	Titulo	Universidad extranjera	año
1	Sergio Sánchez R	Web services	Universidad Técnica Federico Santa maría	2006
2	Mata V, Jaime	Análisis de servicios web XML sobre NET y Java		2008
3	Federico Cristina	Definiciones Básicas y Desarrollo de Aplicaciones	Facultad de Informática, UNLP	2012
4	Emilio Anaya Lopez	Implementación de controles de seguridad en Arquitecturas orientadas a servicios (soa)	Instituto Politécnico Nacional	2011
5	Aguirre Chacón, Luis Teodoro	Diseño de una aplicación móvil para la consulta académica de la Fiis-utp	Universidad Tecnológica del Perú	2013

- Artículos de revistas indexadas existentes en la bases de datos del SENASCYT

N	Autor	Titulo	Nombre Revista	año	Dirección electrónica
1	Scott Brown	Best Mobile Apps for Handheld Librarians	Papers from the Handheld Librarian IV	2012	http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02763877.2012.707467

			Conference		
2	Ta-Chung Chua & Chun-Chi Chena	Application of a fuzzy MCDM method to the evaluation of operating systems of smart phones	Journal of Information and Optimization Sciences	2013	http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2012.722466
3	Sang Min Koa, Won Suk Changa & Yong Gu Jia	Usability Principles for Augmented Reality Applications in a Smartphone Environment	International Journal of Human-Computer Interaction	2013	http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2012.722466
4	Yuyu Yina & Shuiguang Dengb	Analysing and determining substitutability of different granularity Web services	International Journal of Computer Mathematics	2012	http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207160.2012.748902
5	Irene Y H Fan PEnga & Chao Shen Chang PhDb	Service Creation with Web Services and SOA	HKIE Transactions	2013	http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1023697X.2003.10667927

1.7.2. Marco conceptual

N	Concepto
1	Android es un sistema operativo móvil basado en Linux, que junto con aplicaciones middleware ⁸ está enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. ⁹ Es desarrollado por la Open Han set Alliance, la cual es liderada por Google.
2	Un servicio web (en inglés, Web services) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores

	como Internet.
3	.NET es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. Basado en ella, la empresa intenta desarrollar una estrategia horizontal que integre todos sus productos, desde el sistema operativo hasta las herramientas de mercado.
4	Eclipse es un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores.
5	(Software Development Kit - Kit de desarrollo de software o devkit). Un SDK es un conjunto de herramientas y programas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones para un determinado paquete de software, estructura de software, plataforma de hardware, sistema de computadora, consulta de videojuego, sistema operativo o similar.
6	En informática, un emulador es un software que permite ejecutar programas o videojuegos en una plataforma (sea una arquitectura de hardware o un sistema operativo) diferente de aquella para la cual fueron escritos originalmente.
7	En sentido general, un usuario es un conjunto de permisos y de recursos (o dispositivos) a los cuales se tiene acceso. Es decir, un usuario puede ser tanto una persona como una máquina, un programa, etc.
8	Un teléfono inteligente ¹ (smartphone en inglés) es un teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con una mayor capacidad de computación y conectividad que un teléfono móvil convencional.
9	Instalar , Incorporar en una computadora una aplicación o un dispositivo para poder ser utilizado. Las aplicaciones más elaboradas suelen tener un programa instalador que facilita el proceso.
10	En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos.
11	Un compilador es un programa informático que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación, generando un programa equivalente que la máquina será capaz de interpretar.
12	Un programa informático es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora. Sin

	programas, estas máquinas no pueden funcionar. ^{1 2} Al conjunto general de programas, se le denomina software, que más genéricamente se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital.
13	El desarrollo de sistemas es un proceso que consiste en dos etapas principales de análisis y diseño de sistemas; comienza cuando la gerencia, o en algunas ocasiones el personal de desarrollo de sistemas, se da cuenta de cierto sistema del negocio necesita mejorarse.
14	En programación, la implementación es la programación de un determinado algoritmo en un lenguaje específico. Por ejemplo, un algoritmo en pseudocódigo se implementa en forma de código de un lenguaje de programación.
15	Depuración de programas es el proceso de identificar y corregir errores de programación. En inglés se le conoce como debugging, es que se asemeja a la eliminación de bichos (bugs), manera en que se conoce informalmente a los errores de programación.
16	SOAP (siglas de Simple Object Access Protocol) es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML
17	(Cifrado, codificación). La encriptación es el proceso para volver ilegible información considera importante. La información una vez encriptado sólo puede leerse aplicándole una clave.
18	En el ciclo de vida de un programa, una vez obtenido el código ejecutable de un programa depurado lo máximo posible, hay que comprobar, exhaustivamente, su funcionalidad. Para ello, se deben realizar tantas pruebas como se consideren necesarias.
19	La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.
20	Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

1.7.3. Marco jurídico

¿Legislación ecuatoriana acerca de su tema de investigación?

La legislación actual del Ecuador permite el desarrollo libre de aplicaciones para dispositivos móviles siempre y cuando dicha aplicación no sea maliciosa y no sea

desarrollada para darle mal uso, por ser un aplicación desarrollada en código abierto no tiene restricción de licencias para su desarrollo.

1.8. METODOLOGIA

1.8.1. Métodos generales que se van a utilizar en el trabajo de graduación

Inducción

Por el método de inducción se elaborara el análisis y diseño del sistema, tanto el modulo para dispositivos móviles y el modulo del Servicio Web

Deducción

Por el método de deducción se desarrollara la programación del sistema

Análisis

Se realizara un exhaustivo análisis del sistema a ser desarrollado.

1.8.2. Técnicas de Investigación que se van aplicar

Observación

Se observara los diferentes métodos de consulta de información de los usuarios de dispositivos móviles son sistema operativo Android

Cuestionarios

Se elaborara cuestionarios o encuestas para el desarrollo de la interfaz de usuarios, para poder diseñar una aplicación amigable al usuario

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO			
Teoría Aplicada	Dónde fue aplicada	Cómo se aplicó	Qué resolvió
<p>Metodología de Desarrollo de Software XP (Extreme Programming)</p> <p>Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software, pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad (http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html)</p>	<p>En el Desarrollo del sistema de consulta de notas, tanto en el análisis, Diseño y desarrollo de la Aplicación móvil y el Servicio Web</p>	<p>Siguiendo los pasos que propone la metodología, Análisis, Diseño, Implementación, y Pruebas.</p>	<p>Se resolvió usar este método de desarrollo ya que el sistema es cambiante, surgen nuevas propuestas de desarrollo, nuevas el funcionalidades</p>
<p>UML (Lenguaje Unificado de Modelado)</p> <p>(http://www.docirs.cl/uml.htm)</p>	<p>Se aplicó en el Análisis y Diseño de la aplicación, para el Modelado de Objetos diagramas de proceso y diseño de clases de la Aplicación y el Servicio Web</p>	<p>Siguiendo paso a paso lo que nos propone la metodología, Recursos, Entidades, Flujos de Datos, Diagramas, Casos de Uso, Detalles, Clases.</p>	<p>Se resolvió usar UML ya que este me permitió hacer múltiples actualizaciones y modificaciones en el desarrollo del sistema</p>
<p>Desarrollo Orientación a Objetos</p> <p>Es el lenguaje de</p>	<p>En el Modelado de Objetos y la Creación de Diagramas, al igual que en el</p>	<p>Elaborando Clases, Objetos, Interfaces, Diagramas,</p>	<p>El desarrollo Orientado a Objetos me permitió</p>

<p>modelado de sistemas de software más conocido y utilizado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema (http://www.monografias.com/trabajos14/progorie/progorie.shtml)</p>	<p>desarrollo de la aplicación en el Modelado de Objetos, la Interacción de entre los mismos y la funcionalidad de la POO</p>	<p>Servicios, Etc.</p>	<p>desarrollar la aplicación en una plataforma para así implementarla en múltiples plataformas</p>
<p>Sistema Operativo Android Android es un sistema operativo basado en Linux diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas. (http://es.wikipedia.org/wiki/Android)</p>	<p>En la Elección de la mejor versión de desarrollo de la aplicación, y la más usada.</p>	<p>Analizando todas las versiones del sistema operativo desde sus inicios hasta su versión actual</p>	<p>Se resolvió que al analizar la el sistema operativo Android la versión más factible para su desarrollo es la versión 2.0 ya que es la más usada por los dispositivos convencionales.</p>
<p>Análisis de Plataformas de Desarrollo (http://www.slideshare.net/joselcs/lenguajes-y-plataformas-de-desarrollo)</p>	<p>Fue Aplicada para conocer la mejor plataforma de Desarrollo para android, la cual fue Html5, en ICEIUM Grpahite de la Empresa Telerik, y para el Desarrollo del Servicio Web se concluyó con Visual Studio 2012 de la</p>	<p>En un análisis de las múltiples plataformas y aplicaciones que ofrece el mercado para el desarrollo de aplicaciones Móviles, como el empaquetado que permite las plataformas de</p>	<p>Se resolvió Usar Visual Studio 2012 para el desarrollo del servicio de consulta, ya que por su versatilidad facilita el desarrollo, además que permite la implementación de nuevas</p>

	empresa Microsoft	pago,	tecnologías como los servicio ODATA
<p>HTML 5</p> <p>Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML, especifica dos variantes de sintaxis para HTML es una variante de XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML. (http://es.wikipedia.org/wiki/HTML5)</p>	<p>Fue aplicada en Su totalidad para el Desarrollo de la Aplicación Móvil, ya que el desarrollo en Icenium permite solo programación en código HTML5</p>	<p>Se la aplico con todos los conocimientos adquiridos de los manuales y aprendizajes de tutoriales de ayuda de HTML5</p>	<p>Se resolvió que HTML 5 es la manera más versátil de desarrollar aplicaciones móviles ya que su desarrollo se la hace una sola vez y su empaquetado puede ser en múltiples plataformas</p>

CAPITULO 3

METODOLOGIA

3.1. METODOLOGIAS DE INVESTACION

3.1.1. Método de Inducción

La Inducción, como una de las formas más importantes de razonamiento, es uno de los principales descubrimientos de la Lógica, como ciencia del conocimiento. En su estructura, es estudiado por la Lógica Formal; en su desarrollo es examinado por la Lógica Dialéctica, como ciencia del cómo del conocimiento, lo incorpora a su corpus, como uno de los más importantes métodos de investigación. Como asunto metodológico es que me interesa exponerlo en el presente artículo.¹

Los métodos por los cuales los estudiantes realizan consultas de sus notas puede ser variado, según las necesidades y facilidades que se den para el caso, esta puede ser mediante un acercamiento directo con los involucrados del caso o si la Institución lo permite mediante accesos rápidos sin restricción de tiempo de acceso como es el internet, con lo cual nos permitirá acceder en cualquier momento y tiempo a los Datos que la Institución nos facilite, para lo cual los teléfonos móviles solo los más usados en la actualidad, la mayoría de las personas posees un dispositivo de estos y en su gran mayoría estos son dispositivos inteligentes o Smartphone lo cual nos facilita el acceso a datos con una aplicación dedicada para estos dispositivos

3.1.2. Método Deductivo

El método deductivo es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas. Esto quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las premisas: cuando las premisas resultan verdaderas y el razonamiento deductivo tiene validez, no hay forma de que la conclusión no sea verdadera. Las primeras descripciones del razonamiento deductivo fueron realizadas por filósofos en la Antigua Grecia.

¹ <http://www.lizardo-carvajal.com/la-induccion-como-metodo-de-investigacion-cientifica/>

El método deductivo logra inferir algo observado a partir de una ley general, si partimos de la afirmación de que todos los ingleses son puntuales y sabemos que John es inglés, podemos concluir diciendo que, por tanto, John es puntual.²

Se deduce que el desarrollo de una aplicación móvil de consulta de notas para los estudiantes del Instituto tecnológico Sudamericano es una necesidad de automatización del Instituto ya que según las encuestas realizadas a los estudiantes la mayoría de ellos coinciden en que sería de mucha utilidad.

Conclusión de la Encuesta

Como conclusión final de la encuesta se puede decir que más del 80% de los estudiantes que poseen un teléfono inteligente o Smart Phone consultan sus notas mediante internet y más del 85 % de ellos coinciden que una aplicación para dispositivo móvil les sería de mucha utilidad, a la vez también se logró averiguar que el 77% de los estudiantes cree que en la página web debería modificarse la manera de acceder a las calificaciones.

Ver Anexo de Encuestas.

3.1.3. Método de Análisis

Se emplea para conocer mejor los objetos (cosas físicas que se encuentran entorno a nosotros).

Se trata de hacer un estudio pormenorizado y de forma organizada de un objeto cualquiera.³

División:

- Análisis global.
- Análisis anatómico.
- Análisis técnico.
- Análisis funcional.

El Análisis del Sistema se lo Realizo Conjuntamente con los estudiantes de la institución, y basado en la experiencia de ellos y la propia del desarrollador se

² <http://definicion.de/metodo-deductivo/>

³ <http://www.slideshare.net/furuca/mtodo-de-analisis>

concluyó que es necesario una aplicación de consulta de notas, a laves que es indispensable tecnologizar los procesos de la institución.

3.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Metodología de Desarrollo XP (Programación Extrema)

3.2.1. Historia

La programación extrema o eXtreme Programming (XP) es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck. Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Se consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista. ⁴

3.2.2. Programación extrema o xp

- Metodología software para el desarrollo de Software Liviano
- Basada en el desarrollo de Software cambiante, de desarrollo sobre la marcha.
- A la hora de desarrollar el sistema este se va Analizando diseñando, planificando y desarrollando por partes al mismo tiempo
- Cliente beneficiado directamente con la Aplicación.
- Requisitos cambiantes durante el desarrollo.
- Metodología Fundamentada en Valores y Practicas de los desarrolladores, (Prueba / Error)

3.2.3. Partes de la programación extrema

- **Planeación**
- **Diseño**
- **Desarrollo**
- **Pruebas**

⁴ http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html

3.2.4. Roles del desarrollador

- **Programador**
- **Jefe de proyecto**
- **Cliente**
- **Encargado de Pruebas**
- **Entrenador**

3.2.5. Métodos de desarrollo básicos de la programación extrema

- **Equipo completo de Trabajo:** Desarrollador, Analista, Cliente, todos los responsables del proyecto.
- **Planificación:** Planificación de Mini-versiones del sistema.
- **Test del cliente:** El cliente valida las mini-versiones conjuntamente con el desarrollador.
- **Versiones pequeñas:** Versiones visibles y útiles al usuario final y no esquemas de código que procese por detrás.
- **Desarrollo guiado por las pruebas automáticas:** Cuantas más pruebas se hagan, mejor.
- **Integración continua:** En cuanto se tenga una nueva funcionalidad, debe recompilarse y probarse.
- **El código es de todos:** Cualquiera puede y debe tocar y conocer el código
- **Normas de codificación:** Debe haber un estilo común de codificación.

3.2.6. Fase de Planeación y Diseño de la Aplicación Mediante UML

Análisis de la Aplicación

- **Requisitos, restricciones características a tener el sistema**

- **Recursos**
 - Hardware
 - Software
 - Implementación

- **Descripción de Entidades**
 - Externas
 - Flujos de Datos
 - Procesos de Aplicación

- **Diagramas de Estructura de la Aplicación**
 - **Descripción de Subsistemas**

Diseño de la Aplicación

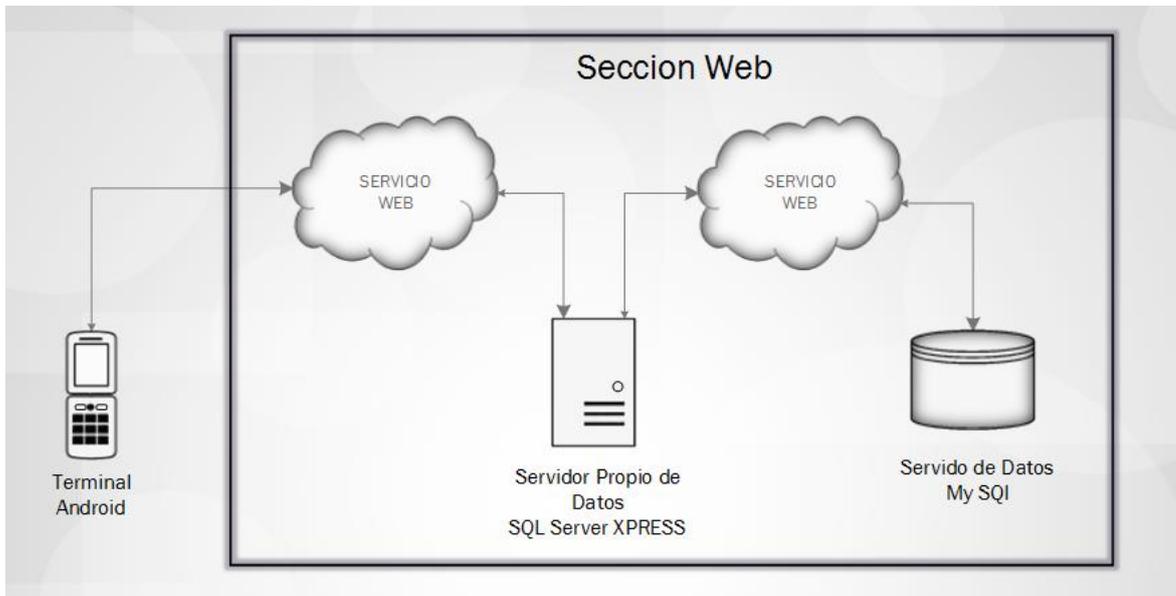
- Diagramas de Subsistema
- Casos de Uso
- Diagrama de Casos de Uso
- Descripción de Casos de Uso
- Diagrama de Clases
- Diseño de implementación de Casos de Uso
- Diseño de Interfaces Graficas

Para las 2 partes de la aplicación tanto el Servicio Web como la Aplicación Móvil, se emplearan los mismos principios de Análisis, Diseño y Desarrollo, el Cual se especifica en el desarrollo del sistema en el siguiente Capítulo.

CAPITULO 4

DESARROLLO

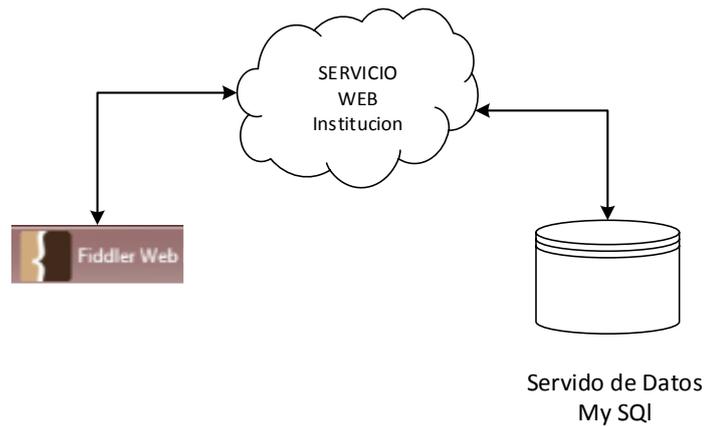
PROCESO DE INGENIERIA



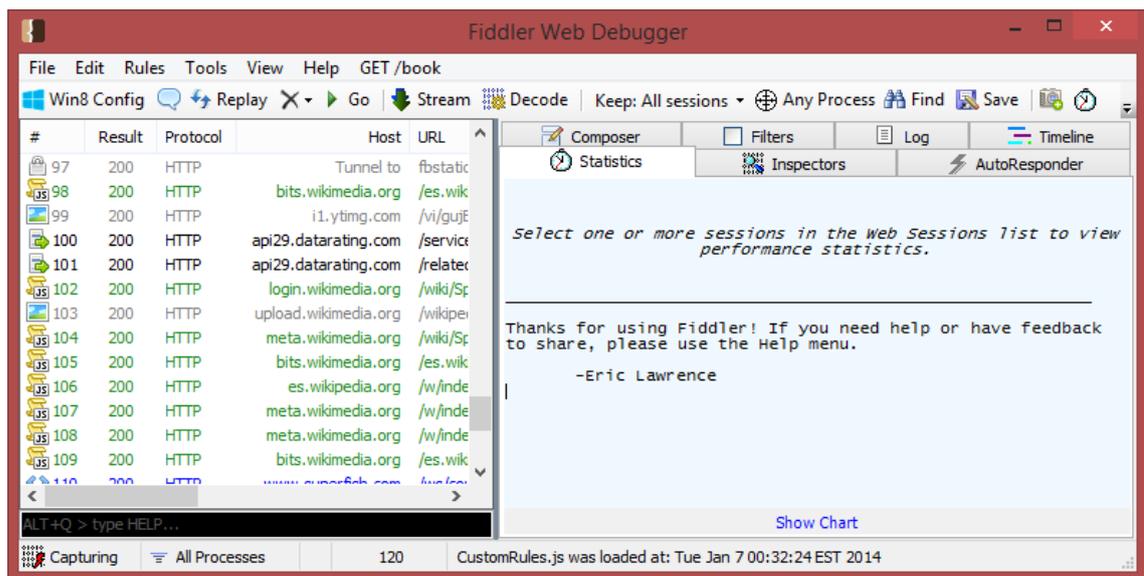
Captura de Datos del Servidor de la Institución

Los datos del Instituto Tecnológico Sudamericano están en una Base de Datos MySQL en un Tercer Servidor contratado por la Institución para manejar los datos de estudiantes, profesores y personal administrativo.

Por este motivo no se puede tener acceso a la información de manera directa, y tampoco se permite implementar un servicio web en el mismo servidor, por lo que es necesario Implementar el Servicio Web en una Servidor Externo y luego este consuma el servicio de la institución.



Para la captura de datos del servidor de la institución se realizó un análisis de la cadena de Información que proporciona el servicio, esta cadena es capturada mediante el programa **Fiddler2**, Fiddler es una aplicación proxy o puente para depuración de programas que utilicen el protocolo HTTP, permitiendo Capturar y registrar la trama para que se pueda analizada.



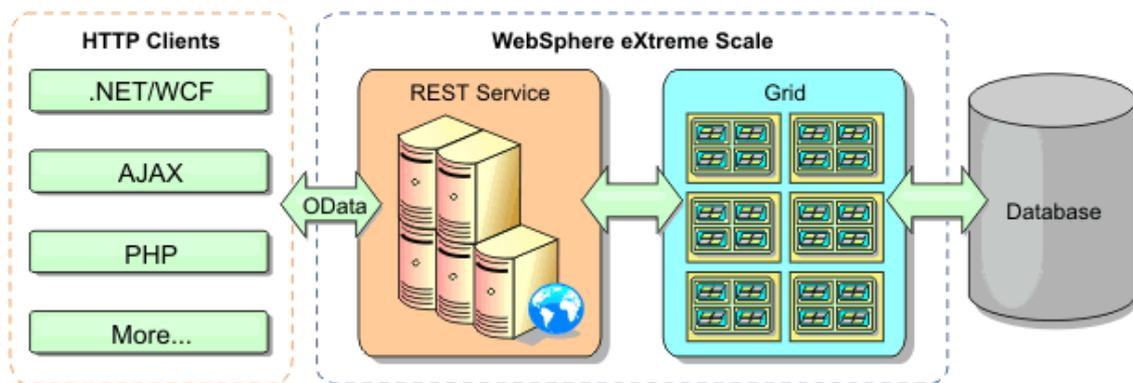
Fiddler permite recuperar la información de varias maneras, en la sección "RAW" permite obtener la cadena de datos en código XML, que es el formato el cual devuelve el servidor de la Institución mediante una petición de Usuario enviado el número de cedula la contraseña y una serie de datos según la necesidad de la petición.

Una vez obtenido el código XML este es decodificado y mediante varios métodos de validación y control son redistribuidos en la Base de datos propia de la aplicación.

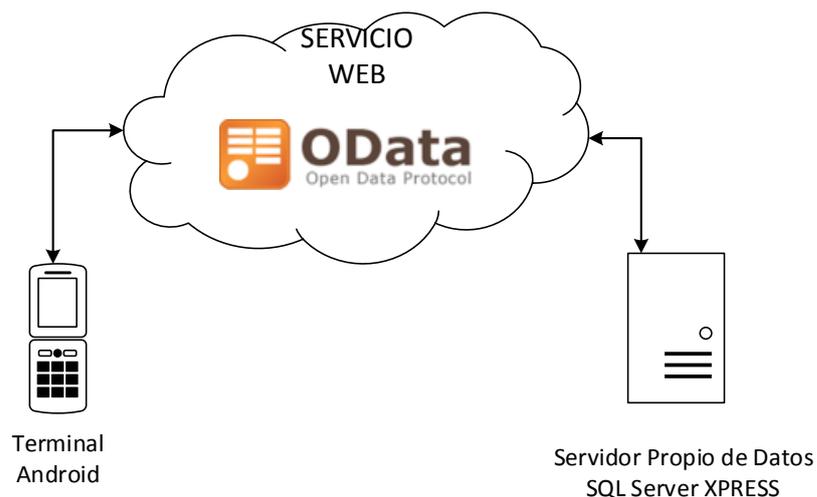
Para el consumo del servicio web de la institución se desarrolló un “bot” un bot es un método de ejecución autónoma el cual permite al sistema actualizarse de manera automática en el momento que el Usuario Inicia sesión, permitiendo así disminuir el tiempo de consulta del usuario al servicio de la aplicación, este bot se ejecuta solo en el servidor siendo completamente transparente al Usuario que maneja la aplicación android.

Consumo del Servicio web de la Aplicación

El servicio de la aplicación está desarrollado enteramente en servicios OData, el cual es un protocolo Web para consultar y actualizar los datos que proporciona, permite la creación de servicios de datos basados en HTTP, que permiten a los recursos identificados mediante identificadores de recursos uniformes (URI) y definido en un modelo abstracto de datos, que se publicarán y editados por los clientes Web usando mensajes HTTP simples.



El servicio OData es consumido por la aplicación mediante mensajes, se envía una los parámetros de retorno y el servicio devuelve los datos abstractos hacia la aplicación la cual es procesada y es mostrada en la pantalla de la aplicación.



4.1. DESARROLLO DEL SERVICIO WEB A SER CONSUMIDO POR LA APLICACIÓN ANDROID

4.1.1. Análisis de la aplicación

a. Descripción del problema

El objetivo principal es desarrollar un Servicio Web en la plataforma .NET, mediante una aplicación Web de ASPNET MVC 3, el cual será alojado en un servidor que soporte la publicación de servicios con estas características, el cual será consumido por la aplicación Android previamente desarrollada.

Los requisitos, restricciones características del Servicio son los siguientes:

Servicio Web:

- El servicio web deberá conectarse a un servicio de la institución para consultar los datos, los cuales serán almacenados en una Base de datos SQL Server Local.
- El servicio deberá tener un método de registro y modificación de datos, los cuales son enviados desde la aplicación móvil, y estos almacenados en la base de datos Local manipulada por la aplicación Web.
- El servicio deberá contener un método de consulta recibiendo una petición de que consultara los datos del usuario que esta Iniciado Sesión para devolver solo los datos solicitados, ya sea Horarios, Notas o Materias.

b. Recursos Hardware y Software

Recursos para el Desarrollo

Hardware:

- Computador Gateway NV59C (Portátil)
- o Pantalla 15"
- o Procesador Intel Core I3 1.8Ghz
- o Memoria Ram 4 GB
- o Disco Duro Samsung 500GB 7200 Rpm
- o Puertos de conexión a Internet LAN y WAN

Software:

- Sistema Operativo Windows 8 / 7.
- Microsoft Visual Studio 2012.
- Microsoft SQL Server 2008 Xpress Edition
- SQL Server Management Studio 2008
- Icenium Graphite
- Microsoft Office (Word, Excel, Visio)

Recursos Para la Implementación y Publicación

- Servidor ASP.NET que aloje la Aplicación Web

Entidades Externas

Web:

Representa al servicio Web que es consumido por la aplicación mediante la petición y envío de mensajes bajo el protocolo KSOAP.

Dispositivo Usuario:

Representa un teléfono Smartphone o Dispositivo que es usado por un usuario registrado y logueado en el sistema, es este dispositivo que recibirá la información solicitada al Servicio Web.

Proceso del Servicio:

Encargado de gestionar el registro de usuarios, logueo y consulta de datos a la Base de datos y, controlar el número de peticiones, control de altas bajas de usuarios, modificaciones de datos de registro directamente con la Base de Datos.

Flujo de Datos de Registro:

Contiene el formulario de registro enviado desde el dispositivo Usuario para que los procesos de la aplicación registren al usuario, esta información es recibida de forma serializada, y decodificada en el servicio Web

Flujo de Datos de Modificación

Contiene el formulario con la información actualizada para ser modificada en la Base de Datos.

Flujo de Datos de Logueo

Contiene Información de Usuario y Contraseña a ser verificado y controlado en directamente en la Base de Datos para que El Dispositivo Móvil inicia sesión en el Sistema.

Flujo de datos LogOut

Contiene información para un cierre de sesión de la aplicación de un usuario Previamente Logueado.

Flujo de datos de Consulta

Posee información para solicitar los datos al servicio Web, esta información es recibida desde el dispositivo móvil y es descifrada en el servicio Web.

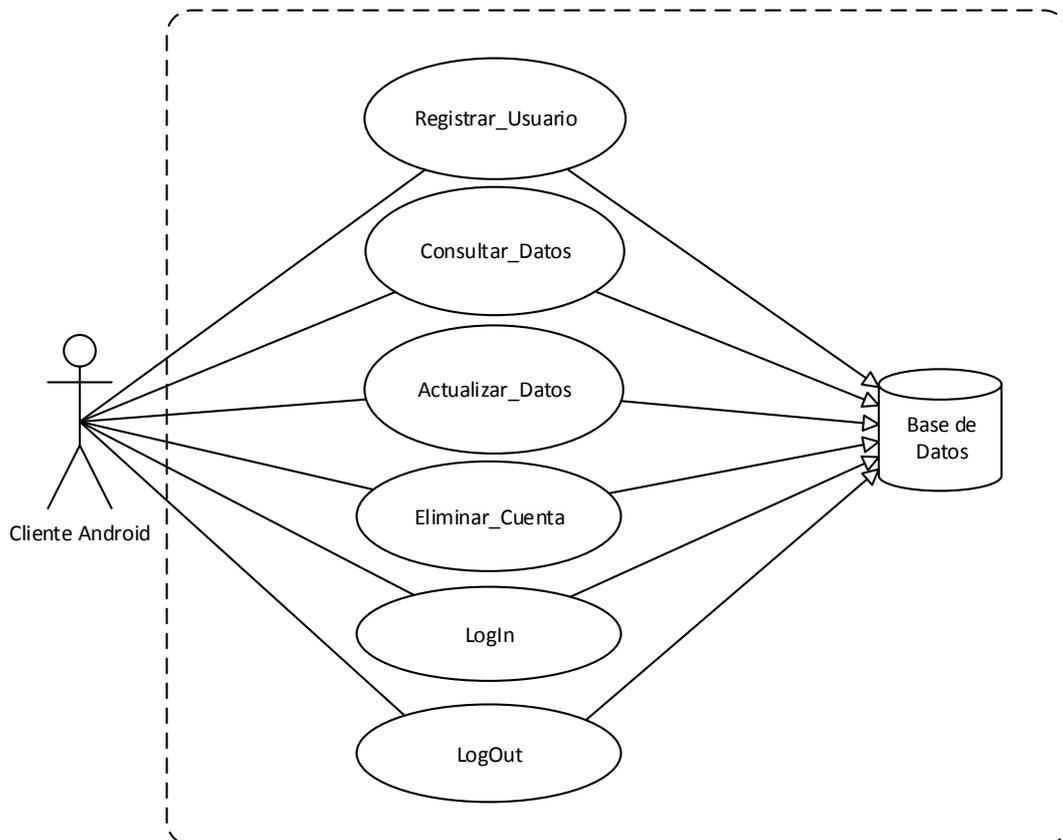
Flujo de datos de Baja de Usuario

Contiene datos para poder dar de baja al usuario que lo solicite, esta información no permite eliminar físicamente al usuario sino es un borrado lógico de la Base de Datos.

4.1.2. Diagramas del Sistema



4.1.3. Casos de uso



CASO DE USO 1	
Nombre:	Registrar_Usuario
Funcionalidad:	Ninguno
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Cliente Android
Precondiciones:	Ninguna
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la información y procede a Almacenar en la Base de Datos el Nuevo usuario, previamente una verificación de que el Usuario no esté ya registrado en el sistema.
Descripción:	El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y de construir un objeto <i>Nuevo_Usuario</i> de tipo <i>Student</i> el cual es Consultado en la Base de Datos para verificar si existe o no un usuario con esa información, caso contrario lo almacena en la Base de Datos, una vez registrado el nuevo usuario el Servicio retorna al Cliente una constatación de que se realizaron exitosamente las Transacciones.

CASO DE USO 2	
Nombre:	Consultar_Datos
Funcionalidad:	Consulta las Notas, Materias y Horarios en la Base de Datos según los requisitos recibidos del Cliente Android
C. U. Relacionados	Ninguno
Actores:	Cliente Android
Precondiciones:	Ninguno
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la información y procede a consultar las notas según las especificaciones enviadas por el cliente en la Base de Datos, la serializa y la retorna al Cliente
Descripción:	El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y retornar los parámetros

	<p>requeridos hacia el método de consulta.</p> <p>Según los parámetros requeridos es consultada la información a la Base de Datos, esta información es construida en un objeto de tipo <i>Grade</i> el cual es Serializado a una cadena de <i>Strig</i>, para ser retornado mediante el Servicio Web al Cliente Android el cual está esperando la respuesta del servicio para ser procesada la información.</p>
--	---

CASO DE USO 3	
Nombre:	Actualizar_Datos
Funcionalidad:	Actualiza los datos de un Usuario directamente en la Base de Datos
C. U. Relacionados	Ninguno
Actores:	Cliente Android
Precondiciones:	Ninguno
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la información y procede a buscar el Usuario en la Base de datos para actualizar su nueva información.
Descripción:	El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y de construir un objeto <i>Nuevo_Usuario</i> de tipo <i>Student</i> el cual será Consultado en la Base de Datos, la cual nos retornara el Usuario a ser Modificado, luego los datos nuevos son Remplazados por los Datos del <i>Nuevo_Usuario</i> lo que permitirá al servicio retornar al Cliente una constatación de que se realizaron exitosamente las Transacciones.

CASO DE USO 4	
Nombre:	Eliminar_Cuenta
Funcionalidad:	Actualiza el estado del Usuario en la Base de Datos
C. U. Relacionados	Ninguno
Actores:	Cliente Adroid
Precondiciones:	Ninguno
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la

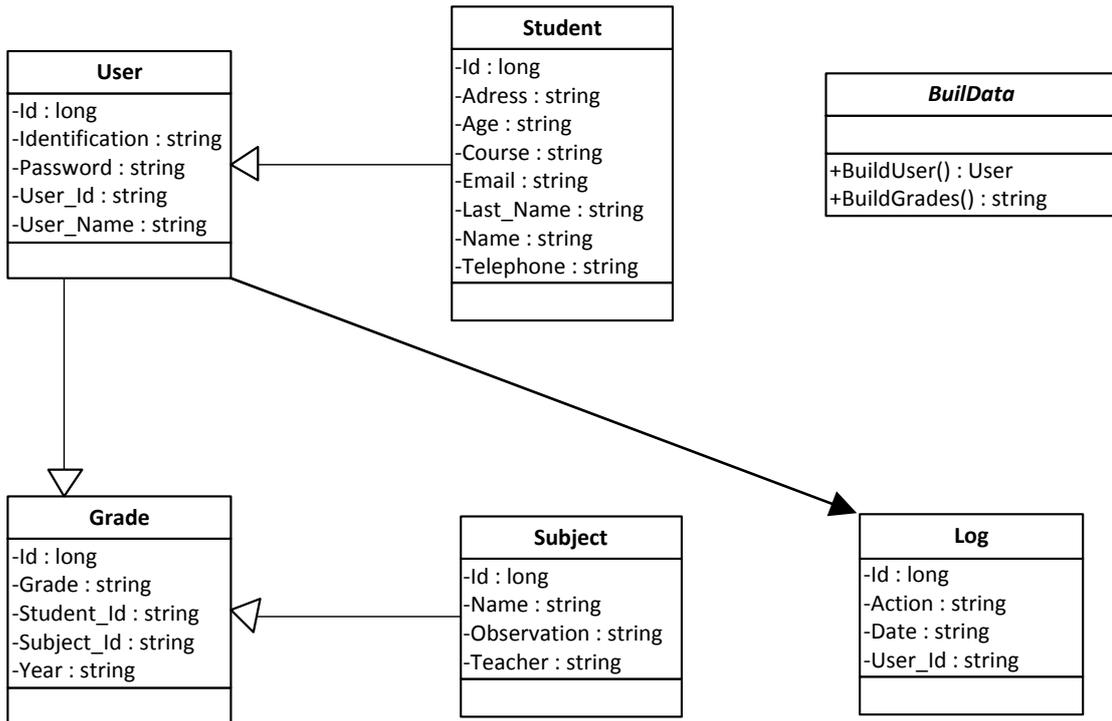
	información y procede a actualizar el estado del Usuario en la Base de Datos
Descripción:	<p>El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y retornar los parámetros necesarios para la actualización del usuario.</p> <p>El Usuario es consultado a la Base de Datos según los parámetros del Cliente y es actualizado el estado el Usuario de activo a inactivo (<i>True/False</i>), y retornar al cliente un confirmación positiva de las transacciones.</p>

CASO DE USO 5	
Nombre:	Login
Funcionalidad:	Verifica Si los datos recibidos del Servicio son Validos
C. U. Relacionados	Ninguno
Actores:	Cliente Android
Precondiciones:	Ninguno
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la información y consulta en la Base de Datos si los datos enviados por el Cliente son válidos para el ingreso al Sistema
Descripción:	<p>El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y de retornar un objeto de tipo <i>User</i>, el cual es consultado en la Base de Datos, Si el objeto consultado coincide con los datos enviados por el usuario, el servicio retornara una validación positiva de las transacciones, permitiendo el acceso al sistema del usuario en cuestión.</p> <p>A la vez se registra un objeto <i>Log</i> en la Base para almacenar información de fechas de Inicio y Salida de sesión del Usuario.</p>

CASO DE USO 6	
Nombre:	LogOut
Funcionalidad:	Cierra la sesión del sistema
C. U. Relacionados	Ninguno

Actores:	Cliente Android
Precondiciones:	Ninguno
Sinopsis:	El Servicio recibe los datos del Cliente Android, deserializa la información y Cierra la sesión del Sistema
Descripción:	El Servicio Web recibe la Información del Cliente Android, esta cadena de datos son envidas al Método Deserializar el cual se encarga de decodificar la información y de retornar un objeto de tipo <i>Log</i> , el cual es Almacenado en la Base de Datos para un registro de cierre de Sesión.

4.1.4. Diagrama de clases



4.1.5. Tarjetas CRC

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: User	
Responsabilidades	Colaboradores
Vincula las notas de los Usuarios	Grade
Relaciona los estudiantes Registrados	Student
Permite el Logeo de Usuarios al sistema	Log

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Student	
Responsabilidades	Colaboradores
Vincula Usuarios de logeo del sistema	User

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: BuildData	
Responsabilidades	Colaboradores
Realiza la conversión de Datos Base a datos Entendibles al Usuario	Servicio Web, Aplicación
Convierte las cadenas de datos del servicio a Datos entendibles de la aplicación	Servicio Web, Aplicación

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Grade	
Responsabilidades	Colaboradores
Registra la nota de los Estudiantes	Métodos de Almacenamiento
Relaciona a los estudiantes con los Usuarios	User
Relaciona las notas con las materias	Subject

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Subject	
Responsabilidades	Colaboradores
Registra las Materias de los estudiantes	Métodos internos de la aplicación
Relaciona la nota con la Materia y el Estudiante	Grade, Student

Tarjeta CRC	
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ANDROID DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB	

Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Log	
Responsabilidades	Colaboradores
Registra el Llogeo de Usuario	User

4.2. DISEÑO DE IMPLEMENTACION DE CASOS DE USO

4.2.1. Diseño de la interfaz grafica

No existe una interfaz gráfica del servicio web ya que son solo procesos internos que realiza el servicio para procesar la información recibida de la aplicación Android.

AndroidConsult Service

You have created a service.

To test this service, you will need to create a client and use it to call the service. You can do this using the svcutil.exe tool from the command line

```
svcutil.exe http://localhost:9112/Services/AndroidConsult.svc?wsdl
```

You can also access the service description as a single file:

```
http://localhost:9112/Services/AndroidConsult.svc?singleWsdl
```

This will generate a configuration file and a code file that contains the client class. Add the two files to your client application and use the generate C#

```
class Test
{
    static void Main()
    {
        AndroidConsultClient client = new AndroidConsultClient();

        // Use the 'client' variable to call operations on the service.

        // Always close the client.
        client.Close();
    }
}
```

VER ANEXO CODIGO DEL SERVICIO.

4.3. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DE REGISTRO Y CONSULTA DE DATOS EN SISTEMA OPERATIVO ANDROID

4.3.1. Análisis de la aplicación

a. Descripción del problema

El objetivo principal es desarrollar una aplicación para dispositivos Móviles con sistema operativo Android el cual permita un registro de usuarios con los datos principales de una persona y consulta de datos después de dicho registro, a la vez desarrollar un Servicio Web que sea consumido desde la aplicación en sistema Android.

Los requisitos, restricciones características del sistema son los siguientes:

Aplicación Móvil:

- El sistema permitirá dar de alta a una persona mediante el ingreso en un formulario con sus datos personales, Cedula, Nombre, Apellido, Email, Teléfono, Nombre de Usuario y Contraseña. Si el usuario ya se encuentra registrado el sistema permitirá el acceso al mismo mediante el nombre de usuario y la contraseña.
- El sistema deberá funcionar solo con una conexión a internet, caso contrario no permitirá el acceso a consulta ni registro de datos.
- El sistema deberá constatar que el dispositivo se encuentra en línea continuamente, caso contrario enviara notificaciones de perdida de conexión.
- El usuario podrá darse de baja en el momento que lo desee, sin la necesidad de consultar con los administradores del sistema.
- Para que el usuario pueda realizar las consultas de datos este debe estar dado de alta y estar logueado a sistema.
- El sistema deberá permitir una configuración o modificación de los datos de registro del usuario, permitiendo modificar Nombre, Apellido, Teléfono, Email y Contraseña.
- El sistema deberá permitir consultar las notas de los estudiantes, sin la solicitud de ninguna información adicional, ya que la aplicación ya está logueada con el usuario actual.
- El sistema deberá mostrar una pantalla de espera mientras la aplicación realiza la consulta de datos mediante los servicios web a los servidores.

b. Recursos Hardware y Software

Recursos para el Desarrollo

Hardware:

- Computador Asus Q400A (Portatil)
 - o Pantalla 14"
 - o Procesador Intel Core I7 2.4Ghz
 - o Memoria Ram 8 GB
 - o Disco Duro Seagate 700GB 7200 Rpm
 - o Puertos de conexión a Internet LAN y WAN

- Celular Sony Ericcson Xperia Neo Mt15a
- Procesador 832 MHZ
- Memoria RAM 700 MB
- Memoria Interna de 500 MB
- Memoria Externa 2GB
- Sistema Operativo Android v2.3.4.

Software:

- Sistema Operativo Windows 8.
- Microsoft Visual Studio 2010.
- Microsoft SQL Server 2008 Xpress Edition
- SDK de desarrollo de aplicaciones Android
- Management Studio 2008
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (Word, Excel, Visio)

Recursos Para la Implementación y Publicación

- Cualquier Smartphone o Tablet con sistema operativo Android v 2.0 o superior.
- Como una segunda parte de la implementación se puede compilar la aplicación en código nativo para Iphone y BlackBerry

Entidades Externas

Usuario:

Es la persona que interactúa con el sistema, mediante el uso de un dispositivo móvil, ya sea para registro o consulta de datos.

Web:

Representa al servicio Web que es consumido por la aplicación mediante la petición y envío de mensajes bajo el protocolo KSOAP.

Dispositivo Usuario:

Representa un teléfono Smartphone que es usado por un usuario registrado y logueado en el sistema, es a este dispositivo que recibirá la información solicitada al Servicio Web.

Proceso de la Aplicación:

Encargado de gestionar el registro de usuarios, logueo y consulta de datos al servicios Web, controlar el número de peticiones, control de altas y bajas de usuarios, modificaciones de datos de registro.

Se encarga además de controlar y generar mensajes de error ya ambas vías de subida y bajada.

Flujo de Datos de Registro:

Contiene el formulario de registro enviado desde el dispositivo Usuario para que los procesos de la aplicación registren al usuario.

Flujo de Datos de Modificación

Contiene el formulario con la información cambiada para una actualización de datos de Usuario.

Flujo de Datos de Logueo

Contiene Información de Usuario y Contraseña a ser verificado y controlado por los procesos del sistema para iniciar sesión.

Flujo de datos de Consulta

Posee información para solicitar las notas al servicio Web.

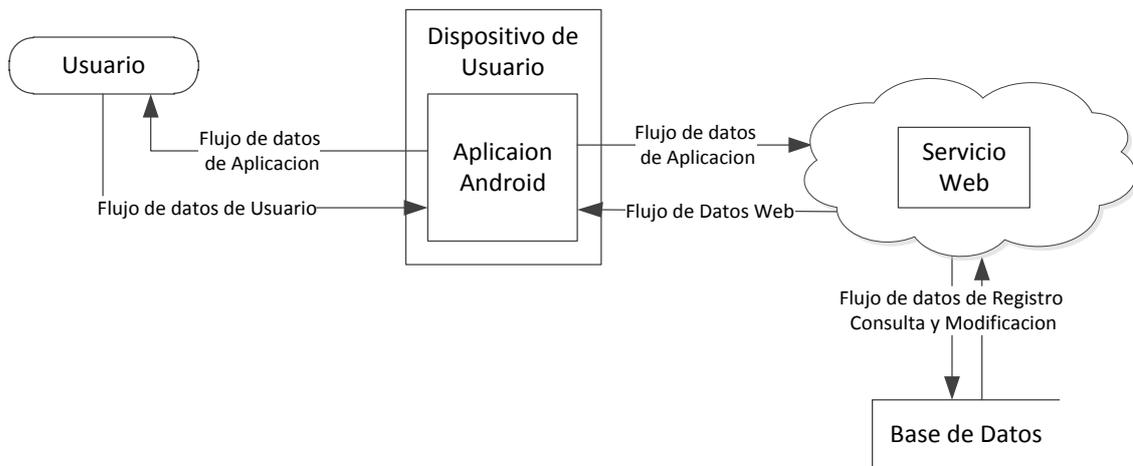
Flujo de datos LogOut

Contiene información para un cierre de sesión temporal de la aplicación.

Flujo de datos de Baja de Usuario

Contiene datos para poder dar de baja al usuario que lo solicite.

Diagrama de Estructura de la aplicación



Definición de subsistemas de la aplicación que acceden desde el usuario hacia la información.

Sub Sistema de Registro

Este sub sistema gestiona las solicitudes que realiza el usuario mediante la aplicación Android hacia el Servicio Web, enviando los datos de registro, Nombre, Apellido, Cedula, Teléfono, Email, Usuario y Contraseña.

Sub Sistema de Modificación

El sub sistema de modificación gestiona la solicitud de cambio de datos del usuario, Permitiendo la modificación de Nombre, Apellido, Dirección, Teléfono y Contraseña, recibiendo los datos y procesándolos en el Servicio Web.

Sub Sistema de Consulta

Controlas las peticiones de Usuario de consulta de Datos.

Sub Sistema de Login

Controla el inicio de sesión de usuarios registrados en el sistema

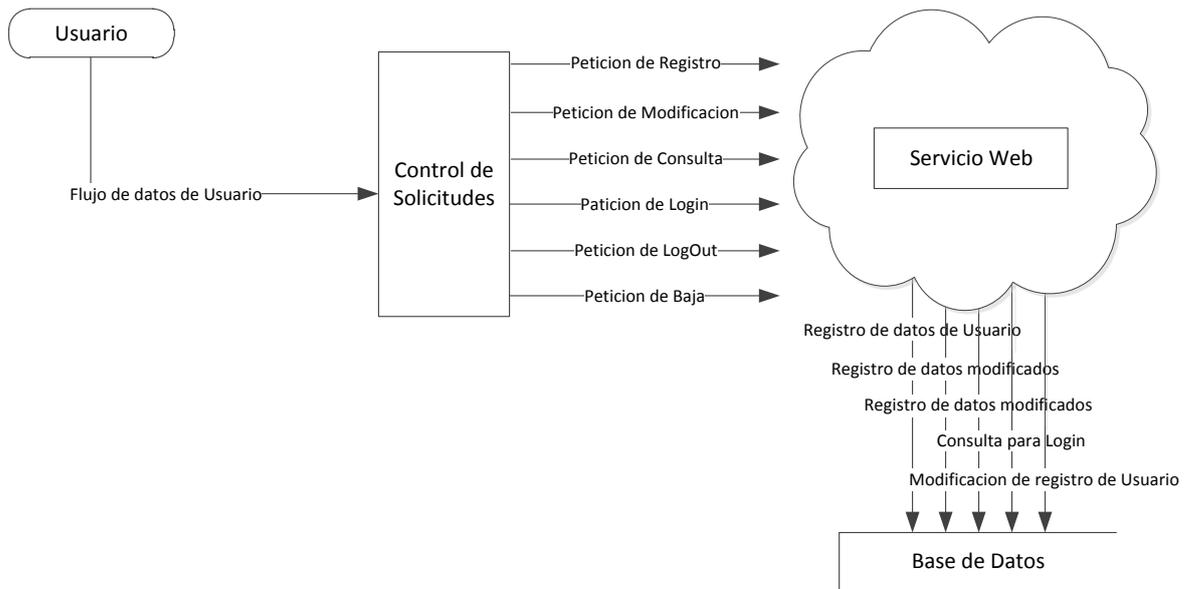
Sub Sistema de LogOut

Controla la salida del sistema de usuarios que previamente se está logueado al sistema con un nombre de usuario y contraseña

Sub Sistema Baja de Usuario

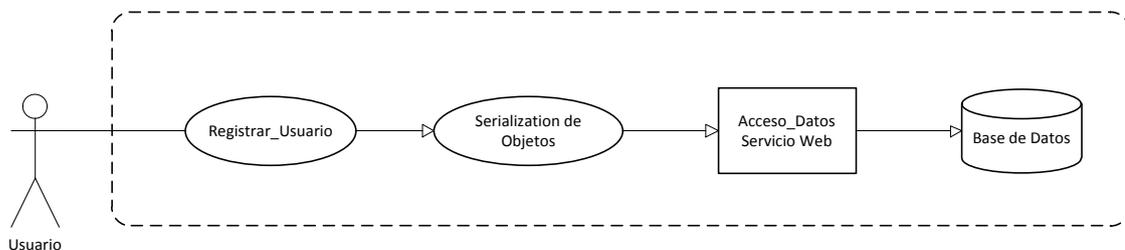
Este sub sistema gestiona las solicitudes que realiza el usuario mediante la aplicación Android hacia el Servicio Web, enviando los datos de Baja de usuario solicitando una doblemente la Contraseña para una confirmación de Baja.

4.3.2. Diagramas de Subsistemas

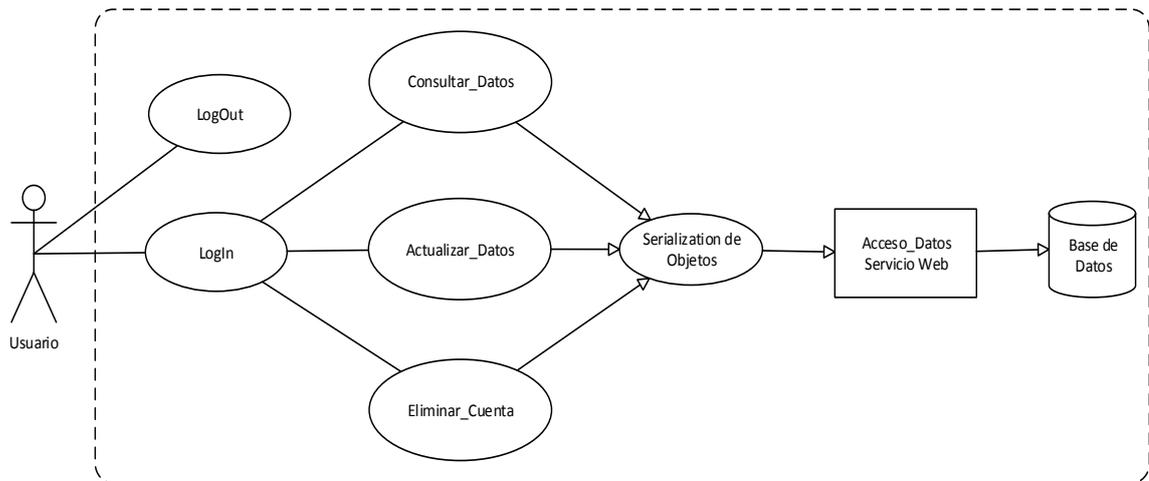


4.3.3. Casos de Uso

a. Caso de Uso Registro



b. Caso de Uso Mantenimiento Consulta



CASO DE USO 1	
Nombre:	Registrar_Usuario
Funcionalidad:	Registra el nuevo Usuario del sistema
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado la aplicación e ingresar a la opción de Registro
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>Registro</i> , luego de eso ingresa su <i>Cedula, Nombre, Apellido, Email, Teléfono, Nombre de Usuario y Contraseña</i> , estos datos son serializados y enviados al Servicio Web el cual se encarga de validar los mismos y de devolver un resultado positivo o negativo (true/false), según el caso del registro.
Descripción:	Al iniciar la aplicación esta mostrara la pantalla de bienvenida la cual posee dos opciones <i>Registrar e Iniciar Sesión</i> . Al ingresar a la primera opción <i>Registrar</i> esta nos conducirá a la siguiente pantalla en la cual el usuario deberá introducir los siguientes datos: <i>Cedula, Nombre, Apellido, Email, Teléfono, Nombre de Usuario y Contraseña</i> , la aplicación creara una instancia de la clase Usuario Esta instancia será pasada por parámetros hacia la clase <i>Serializer</i> la cual mediante el método <i>SeriaRegister</i> se encargara de convertir el objeto Usuario a String, el cual será enviado al Servicio Web

	<p>para su procesamiento.</p> <p>Una vez realizados los procesos del servicio este retornara un True/False, dependiendo de la validación, si el resultado es <i>true</i> la aplicación emitirá un mensaje de “Usuario Registrado Correctamente”, caso contrario si la respuesta es <i>false</i> emitirá “Usuario incorrecto, Verifique datos” y se le permitirá al usuario que rectifique los datos e intente nuevamente con el registro.</p>
--	---

CASO DE USO 2	
Nombre:	Login
Funcionalidad:	Inicia sesión en el sistema
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado la aplicación y estar registrado en el sistema
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>Login</i> , luego ingresa su nombre de usuario y contraseña, los cuales son validados mediante el servicio Web y retornando una validación positiva se ingresa al sistema mostrando la pantalla de usuario Logueado.
Descripción:	<p>Cuando el Usuario Ya este registrado en la Base de Datos el Usuario podrá iniciar sesión en la aplicación e ingresar a las opciones de consulta y modificación de la misma.</p> <p>En la pantalla principal de la aplicación el usuario deberá elegir la opción “Iniciar Sesión”, esta opciones nos mostrara una pantalla en la cual deberemos ingresar el usuario y la contraseña con la cual nos registramos anteriormente.</p> <p>Una vez ingresados los datos se deberá dar <i>click</i> en <i>Iniciar</i>, esto hará que los datos, usuario y contraseña sean enviados a la clase serializer al método <i>SerialLogin</i>, este serializara los datos y los enviara al servicio para ser procesados los datos.</p> <p>El servicio retornara dos opciones true, la cual nos permitirá desplazarnos a la siguiente pantalla la cual contiene más opciones de usabilidad de la aplicación y la segunda <i>false</i>, la cual nos mostrara un mensaje de error “<i>Usuario o Contraseña incorrectos, intente nuevamente</i>”, este mensaje nos permitirá corregir los datos</p>

	e intentar nuevamente, una vez mostrado el mensaje el cuadro de texto de Contraseña deberá ser limpiado para ser re-ingresado.
--	--

CASO DE USO 3	
Nombre:	LogOut
Funcionalidad:	Cierra la sesión del sistema
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado la aplicación y estar iniciado sesión
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>LogOut</i> , cierra la sesión de usuario, mostrando la pantalla de bienvenida de la aplicación.
Descripción:	El usuario una vez iniciado sesión podrá cerrarla en cualquier momento que lo deseen, debe acceder a esta opción mediante la el botón Cerrar sesión del menú principal, una vez dado clic, el usuario será des autenticado, y una vez comprobado con el servicio la aplicación regresar a la pantalla de bienvenida de la aplicación.

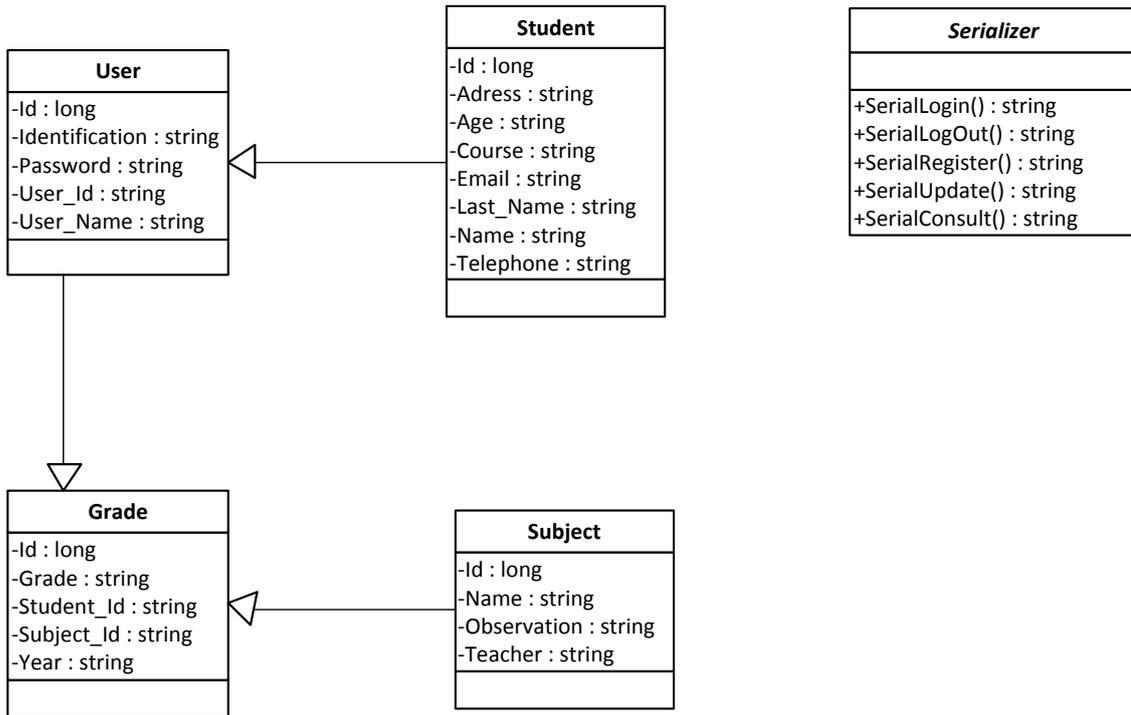
CASO DE USO 4	
Nombre:	Actualizar_Datos
Funcionalidad:	Modifica los datos de usuario previamente registrado
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en la Base de datos y a la vez Iniciado sesión.
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>Actualización</i> de Datos, esta opción le permitirá modificar <i>Nombre, Apellido, Teléfono, Email, y Contraseña</i> , estos datos son serializados y enviados al Servicio Web que valida los mismos y retorna resultado (true/false), según el caso de la actualización.
Descripción:	Todos los usuarios tendrán la posibilidad de modificar sus datos, <i>Nombre, Apellido, Email, Teléfono, y Contraseña</i> , para esto el usuario deberá estar logueado y seleccionar la opción Actualizar Datos que mostrara el menú de usuario Logueado, para poder

	<p>confirmar la veracidad el usuario este deberá ingresar la contraseña actual la cual será verificada para establecer los cambios solicitados.</p> <p>Una vez modificado los datos a ser actualizados, estos serán enviados a la clase <i>Serializer</i> al método <i>Serial Update</i> y convertirá el objeto en una cadena <i>string</i>, esta será enviada al servicio para el procesamiento respectivo de actualización.</p> <p>El servicio <i>true</i> si ha sido actualizada correctamente la información, lo cual nos regresara automáticamente al menú anterior de la aplicación, y retornara un <i>false</i> si hubo algún error en el proceso, y permitirá al usuario intentar nuevamente con la actualización de sus datos.</p>
--	---

CASO DE USO 5	
Nombre:	Consultar_DAtos
Funcionalidad:	Consulta las notas del estudiante que esta iniciado Sesión
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en la Base de datos y a la vez Iniciado sesión.
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>Consultar</i> , esta opción le permitirá consultar al usuario todas las notas y las materias que posee en su registro, luego esa información será presentada en una nueva pantalla en el dispositivo, estos datos son serializados y enviados al Servicio Web que valida los mismos y retorna resultado (<i>true/false</i>), según el caso de la actualización.
Descripción:	Los usuarios que están registrado en el sistema y que previamente realizaron un inicio de sesión en la aplicación pueden consultar las notas que le corresponden, Los usuarios realizan la cónsula de notas enviado el servicio web los datos necesarios para la misma, tipo alumno consultan sus propias notas, mientras que los usuarios tipo padre consultan las notas del alumno que tengan asociado. Al ejecutar esta opción el servicio nos devolverá un conjunto de datos serializados los cuales son descifrados y ordenados en forma de tablas con todas las notas del estudiante.

CASO DE USO 6	
Nombre:	Eliminar_Cuenta
Funcionalidad:	Solicita al sistema la eliminación de los datos del usuario
C. U. Relacionados	Serialización de Objetos
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en la Base de datos y a la vez Iniciado sesión.
Sinopsis:	El usuario ingresa a la opción de <i>Eliminar Cuenta</i> , esta opción le permitirá Eliminar el usuario con el cual se registró, los datos no serán eliminados físicamente de la base de datos pero estos cambiarán de estado (Activo Inactivo), estos datos son serializados y enviados al Servicio Web que valida los mismos y retorna resultado (true/false), según el caso de la eliminación.
Descripción:	<p>Cualquier Usuario que este registrado en el sistema podrá darse de baja del mismo, Esta opción se encontrara en el menú principal de la aplicación una vez se inicie sesión.</p> <p>Esta opción no significa que existirá un borrado físico de datos sino que se realizara un borrado lógico cambiando de estado al usuario de un estado Activo a Inactivo.</p>

4.3.4. Diagrama de clases



4.3.5. Tarjetas CRC

Tarjeta CRC	
DESARROLLO LA APLICACIÓN DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB DE LA INSTITUCION	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: User	
Responsabilidades	Colaboradores
Vincula el Usuario del sistema con los datos del servicio Web	Grade, Student, Subjects

Tarjeta CRC	
DESARROLLO LA APLICACIÓN DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB DE LA INSTITUCION	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Student	
Responsabilidades	Colaboradores
Relaciona Datos de Estudiantes con los	User

datos obtenidos del servicio	
------------------------------	--

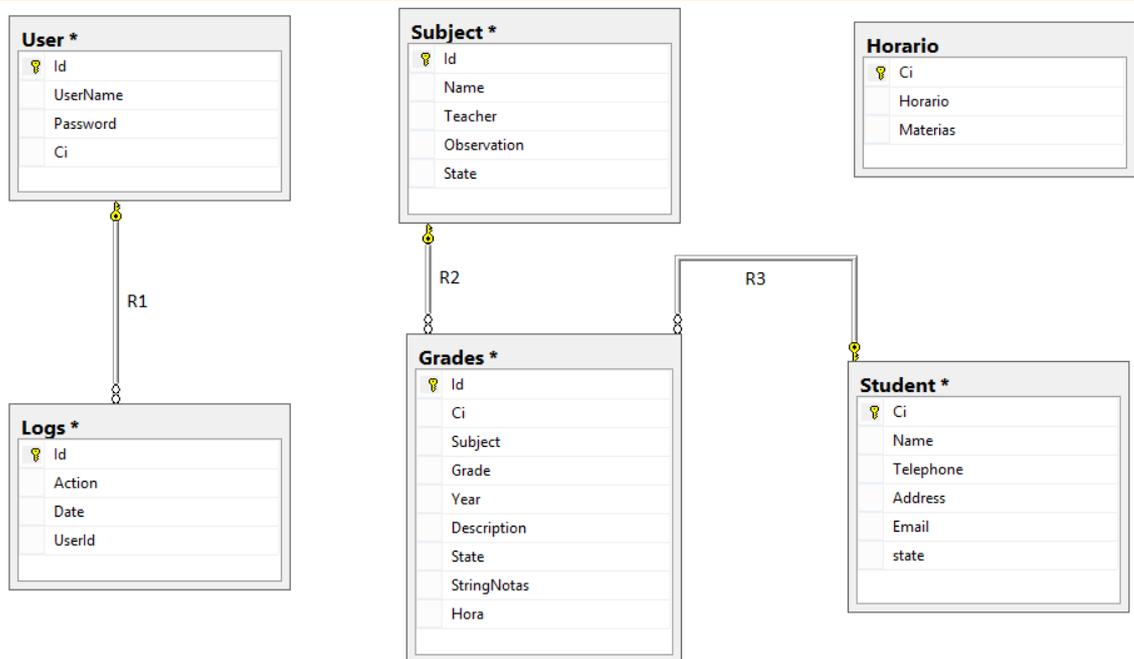
Tarjeta CRC	
DESARROLLO LA APLICACIÓN DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB DE LA INSTITUCION	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Serializer	
Responsabilidades	Colaboradores
Recupera y Envía información del Servicio WEB	Web Service
Decodifica información del servicio Web a ser enviada y recibida	User, Student, Subject, Grade

Tarjeta CRC	
DESARROLLO LA APLICACIÓN DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB DE LA INSTITUCION	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Grade	
Responsabilidades	Colaboradores
Registra la nota de los Estudiantes	Métodos de Almacenamiento

Tarjeta CRC	
DESARROLLO LA APLICACIÓN DE CONSUMO DEL SERVICIO WEB DE LA INSTITUCION	
Fecha sesión: Noviembre 2013	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Subject	
Responsabilidades	Colaboradores
Registra las Materias de los estudiantes	Métodos internos de la aplicación
Relaciona la nota con la Materia y el Estudiante	Grade, Student

4.4. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

4.4.1. Modelo Entidad Relación



- *R1: Relación Usuario – Logs*
Permite relacionar al usuario con un registro histórico de movimientos del Usuario
- *R2: Relación Materia – Notas*
Permite Relacionar la materia con las notas de los alumnos
- *R3: Relación Nota – Estudiante*
Permite relacionar al Estudiante con Nota y a la vez con la Materia Previamente Relacionada.

4.4.2. Diccionario de Datos

Base de Datos: NoteDB

Tabla: User

Descripción: Tabla de los Usuarios del sistema, contendrá Información Principal de cada uno de ellos

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id	Numérico	4	Número de Registro único de Usuario
UserName	Caracter	20	Nombre de Usuario
Password	Caracter	20	Contraseña del Usuario
Ci	Caracter	15	Cedula del Usuario

Tabla: Logs

Descripción: Tabla de Registro de operaciones y movimientos históricos de los usuarios del sistema.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id	Numérico	4	Número de Registro único de Log
Action	Caracter	50	Acción que realiza el Usuario del sistema
Date	Tiempo Fecha	8	Fecha de realización de la acción
UserId	Numérico	4	Código único del Usuario

Tabla: Subject

Descripción: Tabla de Materias de los Estudiantes Registrados

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id	Numérico	4	Número de Registro único de las Materias
Name	Caracter	50	Nombre o título del a materia
Teacher	Caracter	50	Nombre del profesor que dicta la materia
Observation	Caracter	200	Observación, campo extra, de ayuda
State	Caracter	20	Estado en el que se encuentra la materia

Tabla: Grades**Descripción:** Tabla de Materias de los Estudiantes Registrados

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id	Numérico	4	Número de Registro único de las Materias
Ci	Caracter	50	Nombre o título del a materia
Subject	Numérico	4	Nombre del profesor que dicta la materia
Grade	Caracter	50	Observación, campo extra, de ayuda
Year	Numérico	4	Estado en el que se encuentra la materia
Description	Carácter	100	Descripción u Observación de la Nota
State	Carácter	20	Estado que se encuentra la nota

Tabla: Student**Descripción:** Tabla de Materias de los Estudiantes Registrados

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id	Numérico	4	Número de Registro único del Estudiante
Name	Caracter	100	Nombre del estudiante
Telephone	Caracter	20	Teléfono del estudiante
Address	Caracter	100	Dirección del estudiante
Email	Caracter	40	Correo electrónico del estudiante
State	Caracter	20	Estado del estudiante

Tabla: Horario**Descripción:** Tabla de registro de Datos Cadena proporcionados por el servidor de la Institución

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Ci	Caracter	15	Número de Registro único de las de Horarios y Materias
StringNotas	Carácter	700	Cadena de Notas de los Alumnos
Hora	Caracter	700	Cadena de los horarios de los estudiantes

4.5. DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE CASOS DE USO

a. DISEÑO DE LA INTERFAZ GRAFICA

- PANTALLA DE BIENVENIDA



NOTAS DROID

TECNOLOGICO SUDAMERICANO
GENUINA EDUCACION SUPERIOR

Inicio de Sesion

Numero de Cedula:

Contraseña:

Iniciar

[Nuevo Usuario](#)

Esta es la pantalla de bienvenida, la primera pantalla que nos mostrara la aplicación al iniciarla, Esta pantalla cuenta con el logo principal de la aplicación, y debajo 2 Botones, el primero Iniciar sesión, que nos cargara la pantalla de *Iniciar Sesión* y el segundo que nos cargara la pantalla de registro de nuevo *Usuario*.

- PANTALLA DE REGISTRO DE USUARIO

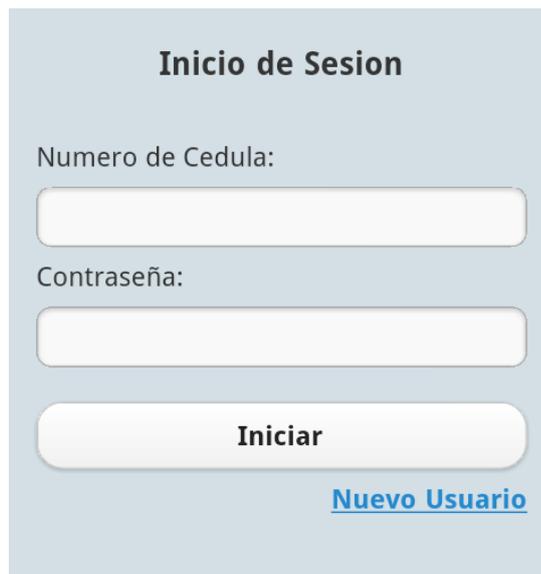
The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a dark blue header bar with a white back arrow and the text "Regresar" in white, followed by "Nuevo Usuario" in white. Below the header, the screen is light blue and contains seven input fields, each with a label above it: "Nombre", "Apellido", "Email", "Contraseña", and "Repetir Contraseña". Each input field is a white rounded rectangle with a thin grey border. At the bottom of the screen is a large, white, rounded button with the text "Registrar" in bold black font.

La pantalla de Registro de Usuario nos permite ingresar los datos de las personas que desean utilizar la aplicación, consta de 7 campos de texto divididos en 2 secciones, de 4 y 3 respectivamente, en la primera debemos ingresar La cedula, Nombre, Apellido, Email, que son los datos principales de la persona.

En la segunda sección que es la de datos del usuario para iniciar sesión, consta de 3 cuadros de texto los cuales son: Usuario, Contraseña, y un campo adicional para una escritura correcta y validación de la contraseña.

Al final y el inicio de la pantalla se colocaran botones Uno de regresar al menú anterior en la parte superior Izquierda  y uno en el centro inferior, este segundo botón validara los datos ingresados y los guardara en el sistema.

- **PANTALLA DE INICIO DE SESION**



Inicio de Sesion

Numero de Cedula:

Contraseña:

Iniciar

[Nuevo Usuario](#)

Esta es la pantalla de Inicio de Sesión de la aplicación, para acceder a la aplicación el usuario debe ser previamente registrado, al cerrar sesión de la aplicación se regresara a esta pantalla.

Constará del logo principal de la aplicación en la parte superior, 2 cuadros de texto el primero para ingresar el Usuario y el segundo para ingresar la contraseña, este campo mostrar asteriscos (*) para proteger la identidad del usuario al digitar la misma, una vez ingresados los datos se procede a validarlos mediante el botón *Iniciar*, si los datos son correctos nos dirigimos a la pantalla *Menú Principal*

En la parte superior Izquierda se colocara un segundo botón , el cual nos regresara a la pantalla anterior para el uso de las otras opciones.

- PANTALLA DEL MENU PRINCIPAL



El menú principal de la aplicación contara con un logo en l aparte superior de la pantalla, y debajo del logo se colocaran 4 Botones con todas las características de la aplicación.

El primer botón *Consultar Notas*, nos guiara a la pantalla de consulta y visualización de las Notas del usuario Logueado.

El segundo botón nos dará una información de las materias que está cursando actualmente el estudiante.

El Tercer botón nos permitirá consultar los horarios de las materias las cuales están cursando los estudiantes.

El segundo botón contendrá Actualizar Datos, lo cual nos llevar la pantalla de Actualización de datos.

El cuarto y último botón nos permitirá darnos de baja de la aplicación,

- PANTALLA DE ACTUALIZACION DE DATOS



La pantalla de Actualización de Datos del Usuario nos permite modificar datos ya ingresados con el registro del Usuario, se podrá actualizar solo algunos de los campos, ya que modificar todos se perdería referencias de usuarios que utilizan la aplicación, estos campos son: Nombre, Apellido, Email, y además permite la opción de cambiar la contraseña, pidiendo primero que ingrese la contraseña actual y luego en los dos campos siguientes se solicita la nueva contraseña y una confirmación de la misma.

Al final y el inicio de la pantalla se colocaran botones. Uno de regresar al menú anterior en la parte superior izquierda  y uno en el centro inferior, este segundo botón validará los datos ingresados y los actualizará en el sistema.

- PANTALLA DE NOTAS

The screenshot shows a mobile application interface for viewing grades. At the top, there is a header with a blue button labeled 'Regresar' and the title 'Mis Notas'. Below the header, there are two data tables. The first table, titled 'Totalizados', shows a list of subjects with their respective notes, attendance status, and attendance percentage. The second table, titled 'Momentos', shows the same subjects with their scores in different stages: 1er, 2do, PFin, and Proy.

Totalizados			
Mat	Nota	Estado	Asist
Mate	20	PEND	100%
Ext1	18	PEND	94%
Se y Al	18	PEND	100%
Broma	16	PEND	96%

Momentos				
Mat	1er	2do	PFin	Proy
Mate	20	0	0	0
Ext1	18,3	0	0	0
B y A	18	0	0	0
Broma	15.7	0	0	0

En esta pantalla se podrá consultar las notas de los alumnos, el cual es el objetivo principal de este trabajo de tesis.

Para ello se muestra un listado de las materias del Usuario con su respectiva nota y año de las mismas, la pantalla también contara con el botón regresar en la parte superior izquierda.

- PANTALLA DE MATERIAS

Materia	Nota	Estado
Mat Aplic	20	PEND
Extra1	18	PEND
Serv Alime	18	PEND
Bromat	16	PEND

Materia	Nota	Estado
Cocin1	-	PEND
Extra2	-	PEND
Informat	-	PEND
Tec Est	-	PEND

En esta pantalla se podrá consultar todas materias de los alumnos en las cuales se han matriculado, con información extra de Estado y Nota.

Para ello se muestra un listado de las materias del Usuario con su respectiva nota y año de las mismas, la pantalla también contara con el botón regresar en la parte superior izquierda.

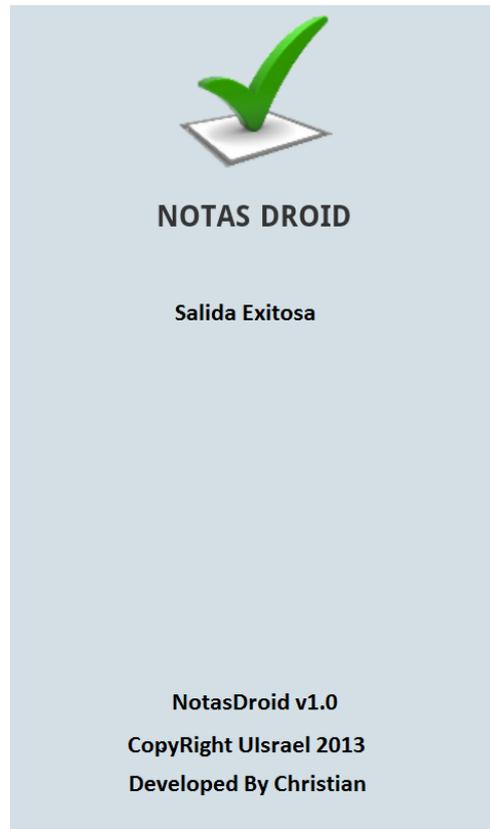
- **PANTALLA DE HORARIOS**

← Regresar Horarios	
Diurno	
Hora	Lun Mar Mie Jue
7:00 / 7:50	Mate A y B Ext1 A y B
7:50 / 8:40	Mate A Y B Ext1 A y B
8:04 / 9:30	Ext1 Ext1 Mate A y B
9:30 / 10:20	Broma Broma Mate A y B
10:20 / 11:10	Broma Broma Broma A y B
11:10 / 12:010	- - - -
12:00 / 12:50	- - - -
Nocturno	
Hora	Lun Mar Mie Jue
6:00 / 6:50	- - - -

En esta pantalla se podrá consultar los horarios de los alumnos tanto de la sección Diurna como Nocturna.

Para ello se muestra un listado de los horarios del alumno con sus horas y materia asignada, la pantalla también contara con el botón regresar en la parte superior izquierda.

- **PANTALLA ABOUT**



Esta pantalla de Información de aplicación, nos brindara una información mínima sobre las ventajas de la aplicación, versiones y condiciones de la aplicación.

VER ANEXO CODIGO DE LA APLICACIÓN.

CONCLUSIONES

Se cumplió a Cabalidad el Objetivo principal del proyecto de investigación, se desarrolló una aplicación para dispositivo móvil con sistema operativo Android que nos permita el registro y consulta de información mediante servicios Web, a la vez que está desarrollado el código a ser compilado para dispositivos móviles con sistema IOS de Apple y Blackberry.

- Se conoce a profundidad el sistema operativo Android 2.0y su principal razón por que se eligió esta versión para su desarrollo base es que la mayor cantidad de dispositivos actualmente posee desde esa versión del sistema.
- Se conoce que las mejores herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles son los CMS, como el que usamos para esta aplicación el ICENIUM GRAPHITE, que es uno de los más usados en el mercado. Facilitando el desarrollo y la encapsulación en código Nativo.
- Se considera que la forma más óptima de acceso a datos desde internet para nuestro sistema son los Servicios Web ODATA.
- Con la ayuda de aplicativos de terceros como Telerik y las últimas versiones de plataformas de desarrollo como visual Studio 2012 se logró crear el servicio Web a ser consumido por la aplicación Android.
- El servicio Web desarrollado permite a los usuarios del sistema Registrarse en la aplicación para tener acceso a sus funciones
- La aplicación Android permite a los estudiantes Consultar sus Notas, Horarios y materias en curso.

RECOMENDACIONES

Como recomendación principal de este proyecto de investigación puedo decir que para agilizar el proceso de desarrollo de aplicaciones móviles es recomendable usar aplicativos de terceros como Telerik Open Access, ICENIUM Graphite, que permiten una optimización más adecuada del sistema y un desarrollo mucho más rápido respecto al desarrollo en código nativo JAVA, permitiendo además un empaquetado y una reutilización de código para otras plataformas.

- Se recomienda usar aplicaciones de terceros de bajo coste, ya que las suscripciones a cierto tipo de aplicativos varía considerablemente y la función a utilizarse es similar.
- Se recomienda mantener respaldos de información en centros de Datos web, como DropBox, permitiendo un acceso a la información desde cualquier parte con conexión a internet.
- Recomiendo el Uso de servicios ODATA, para acceso directo hacia Tablas de una Base de datos ya que este servicio encripta y envía datos de forma segura y directa, permitiendo una interfaz de desarrollo en un solo Nivel.
- Si el sistema se basa enteramente del consumo de un servicio Web consultar previamente que dicho servicio no cambiara ni modificara su forma de acceso.

BIBLIOGRAFIA

- JOSE M. BAUTISTA Q, PROGRAMACION EXTREMA XP, tomada en Julio del 2013, desde <http://ingenieriadesoftware.mex.tl/images/18149/PROGRAMACION%20EXTREMA.pdf>
- González Cornejo J. E. (2008). ¿Qué es UML? Recuperado en Febrero del 2012, desde <http://www.docirs.cl/uml.htm>
- Tejerina M. Usuario mtejerina, (2008), Programación Orientada a Objetos (OOP, Object Oriented Programming), Recuperado el 15 de Febrero del 2013 de <http://www.monografias.com/trabajos14/progorie/progorie.shtml>
- Android, Consultado en Enero del 2013, desde <http://es.wikipedia.org/wiki/Android>
- Calvo, J. L (2010) Lenguajes y plataformas de desarrollo. Recuperado en junio del 2013, desde <http://www.slideshare.net/joselcs/lenguajes-y-plataformas-de-desarrollo>
- Icenium Documentation, (2013), Developing Your Project. Recuperado en Agosto del 2013, desde <http://docs.icenium.com/creating-your-project/developing-project>
- Teletik Open Access (2013), Get Started with OpenAccess ORM, Recuperado en Agosto del 2013, desde <http://www.telerik.com/products/orm/getting-started.aspx>
- Microsoft Developer Network (2013), Tutorial: Obtener acceso a un servicio OData mediante proveedores de tipo (F#), Recuperado en Septiembre del 2013, desde <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh156504.aspx>
- Microsoft Developer Network (2013), Uso de orígenes OData con los Servicios de conectividad empresarial en SharePoint 2013, Recuperado en Septiembre del 2013, desde <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/jj163802.aspx>
- NicName @rem, (2010), HTML 5 Demos and Examples Recuperado en Noviembre del 2013, desde <http://html5demos.com/>

- W3Schools, (2010), JavaScript Tutorial, Recuperado en Octubre y Noviembre del 2013, desde <http://www.w3schools.com/js/>
- Javascriptkit, (2013), Manipulating CSS3 transitions using jQuery- creating a dropping text effect, Recuperado en Noviembre del 2013, desde <http://www.javascriptkit.com/dhtmltutors/css3-transitions-and-jquery.shtml>
- ThemeRoller, (2013), ThemeRoller for jQuery Mobile, Recuperado en Noviembre del 2013, desde <http://jquerymobile.com/themeroller/>
- JQery write less, do more (2013), JQuery API, Recuperado en Noviembre del 2013, desde <http://api.jquery.com/>
- MundoNets (2013), Normas APA actualizadas, Recuperado en Noviembre del 2013, desde <http://www.mundonets.com/normas-apa/>

ANEXOS

ESTRUCTURA CODIGO FUENTE SERVICIO WE

```
namespace NotesService
{
    using System.Data.Services;
    using System.Data.Services.Common;
    using Telerik.OpenAccess.DataServices;
    using System;
    using System.Linq;
    using System.Linq.Expressions;
    using System.Collections;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Runtime.Serialization;

    /// <summary>
    /// NotesEntitiesModelService service class handler.
    /// </summary>
    [System.ServiceModel.ServiceBehavior(IncludeExceptionDetailInFaults = true)]
    public partial class NotesEntitiesModelService :
OpenAccessDataService<DAL.DataEntitiesModel>
    {
        /// <summary>
        /// Initializes the service.
        /// </summary>
        /// <param name="config">The configuration object.</param>
        public static void InitializeService(DataServiceConfiguration config)
        {
            config.SetEntitySetAccessRule("Grades", EntitySetRights.All);
            config.SetEntitySetAccessRule("Logs", EntitySetRights.AllRead |
EntitySetRights.WriteAppend);
            config.SetEntitySetAccessRule("Students", EntitySetRights.All);
            config.SetEntitySetAccessRule("Subjects", EntitySetRights.All);
            config.SetEntitySetAccessRule("Users", EntitySetRights.All);

            // TODO: Set service behavior configuration options
            // Examples:
            // config.DataServiceBehavior.AcceptCountRequests = true;
            // config.DataServiceBehavior.AcceptProjectionRequests = true;
            config.DataServiceBehavior.MaxProtocolVersion =
DataServiceProtocolVersion.V3;
        }
    }
}
```

ESTRUCTURA CODIGO FUENTE APLICACIÓN MOVIL

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title></title>
    <meta charset="UTF-8" />
    <link href="jquery-mobile/jquery.mobile-1.3.1.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css" />
    <!-- uncoment viewport meta tag, if targeting Android 4.x.x
devices -->
    <!-- <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1"> -->
    <script src="cordova.js" type="text/javascript"></script>
    <script src="jquery-mobile/jquery.min.js"
type="text/javascript"></script>
    <script src="jquery-mobile/jquery.mobile-1.3.1.min.js"
type="text/javascript"></script>
    <script>
      $(function() {
        $.mobile.defaultHomeScroll = 0;
      });
    </script>
    <script src="scripts/airlinedata.js"
type="text/javascript"></script>
    <script src="scripts/seatmapdrawing.js"
type="text/javascript"></script>
    <script src="scripts/main.js"
type="text/javascript"></script>

    <!-- Default Stylesheet -->
    <link rel="stylesheet" href="styles/main.css" />
    <!-- Phone 320x480 High DPI (aka Retina) -->
    <link rel="stylesheet" media="only screen and (min-device-
width: 320px) and (max-device-width: 480px) and (-webkit-device-pixel-
ratio:2)" href="styles/phone-480.css" type="text/css" />
    <!-- Phone 480x800 Medium DPI (aka Samsung Galaxy S II
Skyrocket) -->
    <link rel="stylesheet" media="only screen and (min-device-
width: 320px) and (max-device-width: 508px) and (-webkit-device-pixel-
ratio:1.5)" href="styles/phone-800.css" type="text/css" />
    <!-- Tablet 768x1024 Low DPI (aka iPad 1 & 2)" -->
    ...
  </head>
  <body>

    <!-- home page -->
    <div id="home" data-role="page" data-mini="true">
      <div data-role="header" data-position="fixed" data-
tap-toggle="false">
        <h1>Hola <span id="ffname"></span>!</h1>
      </div>
      <div class="info-wrapper">
        <div class="info-wrapper-left">
          <img class="ice-logo"/>
        </div>

        <div class="info-wrapper-right">
          <div class="info">
            <div class="info-data" id="ffnum"></div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

```

                                <div class="info-label"
for="ffnum">Curso:</div>
                                <div class="clear"></div>
                                </div>
                                <div class="info">
                                <div class="info-data" id="miles"></div>
                                <div class="info-label"
for="miles">Cedula:</div>
                                <div class="clear"></div>
                                </div>
                                <div class="info">
                                <div class="info-data"
id="currentStatus">&nbsp;</div>
                                <div class="info-label"
for="currentStatus">Estado:</div>
                                <div class="clear"></div>
                                </div>
                                </div>
                                <div class="clear"></div>
                                </div>
                                <div data-role="content">
                                <ul data-role="listview" id="myTripsView" data-
inset="true" data-theme="d">
                                <li>
                                <a href="#myTrips" data-
transition="slide">
                                Mis Notas <span
id="numberOfFlights"></span>
                                </a>
                                </li>
                                </ul>
                                <ul data-role="listview" id="flightStatusView"
data-inset="true" data-theme="d">
                                <li>
                                <a href="#flightStatus" data-
transition="slide">Actualizacion</a>
                                </li>
                                </ul>
                                <ul data-role="listview" id="bagTrackView"
data-inset="true" data-theme="d">
                                <li>
                                <a href="#bagTrack" data-
transition="slide">Cerrar Sesion</a>
                                </li>
                                </ul>
                                </div>
                                </div>
                                ...
                                </div>
                                <!-- logon page -->
                                <div id="logon" data-role="page">
                                <div data-role="content">
                                <div style="">
                                
                                </div>

```

```

        </div>
        <div data-role="header" data-position="fixed" data-
tap-toggle="false">
            <h1>NOTAS DROID</h1>
        </div>
        <div data-role="content">
        <div data-role="content" align=center>
            <h3>
                Inicio de Sesión
            </h3>
        </div>
            <form id="login">
                Número de Cedula:
                <input type="text" id="userName" value=""
/>
                Contraseña:
                <input type="password" id="pwd" value=""
/>
                <input type="submit" value="Iniciar" />
            <div align=right>
                <a href="#programProgress" data-
transition="slide">
                    Nuevo Usuario
                </a>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>

```

ENCUESTA



Modelo de Encuesta

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Entrevista de consulta a los estudiantes del Instituto Tecnológico Sudamericano

Objetivo: Identificar el método por la cual la mayoría de los estudiantes consultan sus calificaciones y si una aplicación dedicada a un dispositivo móvil ayudaría a este proceso.

1. ¿Posee Usted un Smartphone (Teléfono Inteligente)?
 - a. SI
 - b. NO

Si su respuesta es **NO**, Gracias, Finaliza la encuesta.
2. ¿Si usted posee un Smartphone que teléfono Posee?
 - a. Android
 - b. Iphone
 - c. Windows Mobile
 - d. BlackBerry
 - e. Otros
3. ¿En qué operadora de celular se encuentra usted Actualmente?
 - a. Movistar
 - b. Claro
 - c. CNT
4. ¿Qué tipo de contrato de servicio celular posee usted?
 - a. Prepago
 - b. PostPago
5. ¿En su dispositivo Móvil cuenta usted con servicio de Internet?
 - a. SI
 - b. No
6. ¿Con que paquete de internet cuenta su dispositivo?
 - a. Paquete Diario
 - b. Paquete con límite de Días
 - c. Paquete Mensual
 - d. Otros
7. ¿Sabe usted de cuantos MB es su paquete de Internet?
 - a. SI, ¿Cuantos? _____
 - b. No

8. ¿Porque método usted realiza la consulta de notas?
- a. Directamente Preguntando en Secretaria
 - b. Espera a que salgan los cuadros de Notas
 - c. Mediante Internet (Acceso al sistema de consulta de la Institución)
 - d. Otro. _____
9. Si usa la página web de la institución, ¿Qué tan útil cree usted que es la página?
- a. Buena
 - b. No muy buena
 - c. Mala
 - d. Muy Mala
- ¿Porque?
- _____
- _____
10. ¿Cree usted que la interfaz de consulta de notas de la institución es fácil de usar y de rápido Acceso?
- a. Si
 - b. No
- ¿Porque?
- _____
- _____
11. ¿Cree Usted que debería Mejorar la manera de acceder a sus Calificaciones?
- a. Si
 - b. No
12. ¿Cree usted que una aplicación para su teléfono le facilitaría el acceso a sus calificaciones?
- a. Si
 - b. No
- ¿Porque?
- _____
- _____

GRACIAS POR SU COLABORACION

Datos para realizar la encuesta

Formula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Porcentaje de Error aceptable: 10%

Nivel de confianza deseado: 95%

Tamaño de la Población: 450

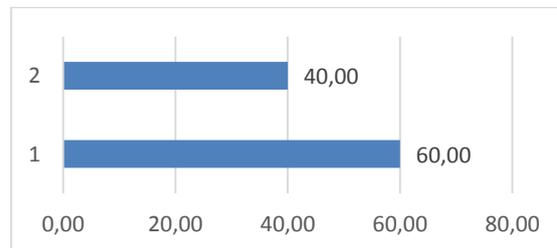
Distribución de las respuestas: 50%

Con un porcentaje de error del 10% la muestra es de 80.

RESULTADOS

1. ¿Posee Usted un Smartphone (Teléfono Inteligente)?

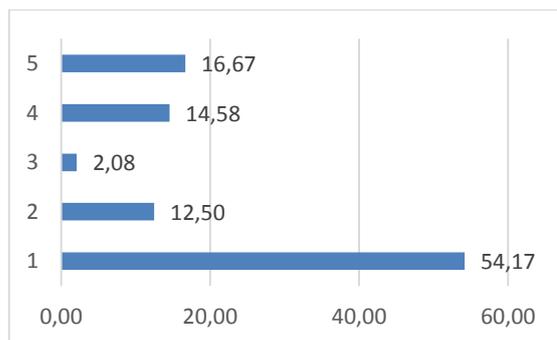
- a. SI
- b. NO



- Conclusión: Existe un 10% más personas que poseen un dispositivo inteligente (Smartphone).

2. ¿Si usted posee un Smartphone que teléfono Posee?

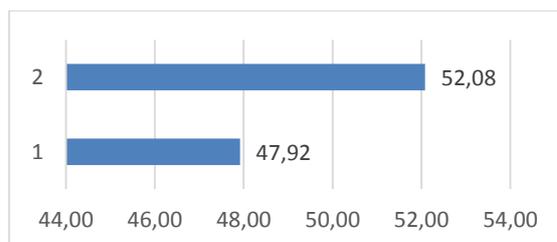
- a. Android
- b. Iphone
- c. Windows Mobile
- d. BlackBerry
- e. Otros



- Conclusión: Más del 50% de las Personas poseen un Dispositivo Móvil con Sistema Operativo Android, seguido por dispositivos con otro Sistema Operativo

3. ¿En qué operadora de celular se encuentra usted Actualmente?

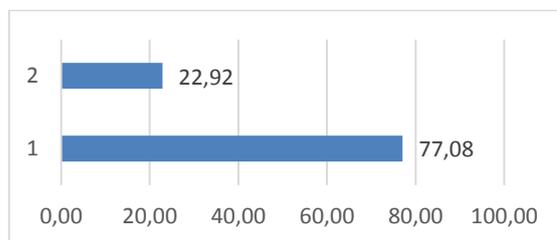
- Movistar
- Claro
- CNT



- Conclusión: La mayor cantidad de personas prefiere la Operadora Claro para su dispositivo, mientras que el Operador CNT no posee Abonados en la muestra de esta Encuesta

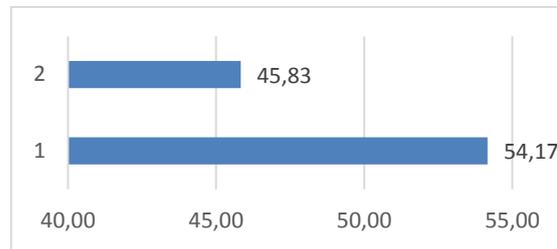
4. ¿Qué tipo de contrato de servicio celular posee usted?

- Prepago
- PostPago



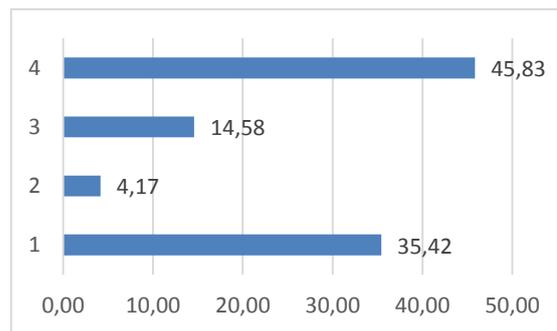
- Conclusión: El 77% de las personas prefiere un servicio celular sin ataduras ni contratos, mientras que solo el 22% de los usuarios posee un Plan Postpago

5. ¿En su dispositivo Móvil cuenta usted con servicio de Internet?
- SI
 - No



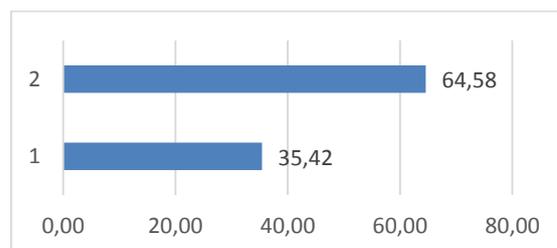
- Conclusión: Más del 50% de dispositivos cuentan con servicio de internet. Ya sea WIFI o Plan de Datos

6. ¿Con que paquete de internet cuenta su dispositivo?
- Paquete Diario
 - Paquete con límite de Días
 - Paquete Mensual
 - Otros



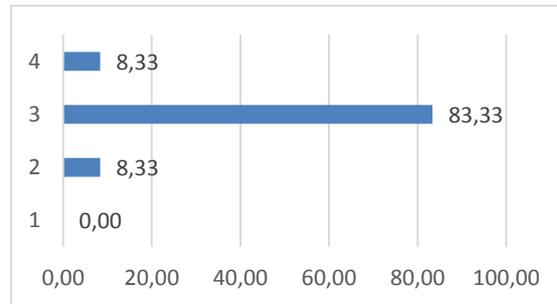
- Conclusión: el 35% de los usuarios prefiere un paquete diario de datos que equivale a 15Mb x día a un costo de 1\$, mientras que el 45 % de los Usuarios no conoce su tipo de contratación de Internet

7. ¿Sabe usted de cuantos MB es su paquete de Internet?
- SI
 - No



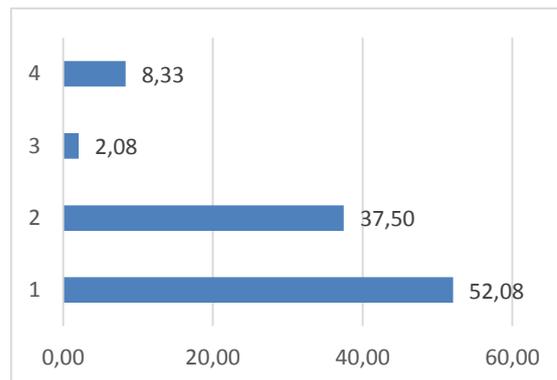
- Conclusión: Más del 60% de los usuarios no conoce la cantidad de MB que le ofrece su Operadora.

8. ¿Porque método usted realiza la consulta de notas?
- Directamente Preguntando en Secretaria
 - Espera a que salgan los cuadros de Notas
 - Mediante Internet (Acceso al sistema de consulta de la Institución)
 - Otro. _____



- Conclusión: Más del 80% de los Estudiantes consulta sus Notas mediante Internet, mientras que solo el 8% espera a que se muestren las notas en las carteleras de la Institución

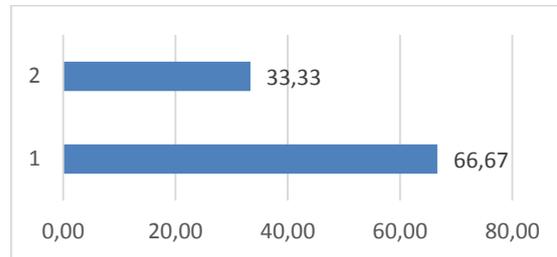
9. Si usa la página web de la institución, ¿Qué tan útil cree usted que es la página?
- Buena
 - No muy buena
 - Mala
 - Muy Mala



- Conclusión: el 52% de los Alumnos coincide que la página Web de la institución es útil y de fácil acceso, y solo 8% de los alumnos considera que la página es muy mala.

10. ¿Cree usted que la interfaz de consulta de notas de la institución es fácil de usar y de rápido Acceso?

- a. Si
- b. No

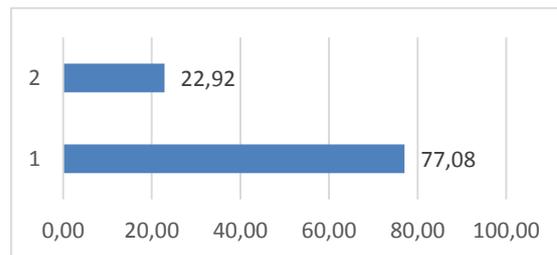


- Consulta: el 33% de los estudiantes no le gusta la interfaz de Usuario del Sistema de la Institución, mientras que el 66 % está contento con el Sistema Actual.

-

11. ¿Cree Usted que debería Mejorar la manera de acceder a sus Calificaciones?

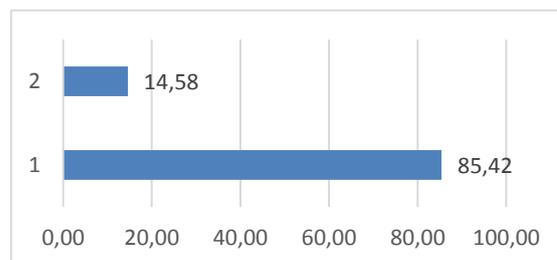
- a. Si
- b. No



- Conclusión: el 77% de los alumnos cree que debería mejorarse la manera en que consultan sus notas mediante otras maneras de Consulta. Y el 22% restante está conforme con el método actual

12. ¿Cree usted que una aplicación para su teléfono le facilitaría el acceso a sus calificaciones?

- a. Si
- b. No



- Conclusión: el 85% de los alumnos cree que una aplicación dedicada a un dispositivo Móvil sería una Excelente opción que les facilite el acceso a sus Calificaciones.

RECOPIACIÓN DE DATOS PARA LA DEFENSA DEL PROYECTO DE TESIS:

Encuestas

- Se realizaran encuestas a los estudiantes del Instituto Sudamericano

Para defender el proyecto de tesis realizare encuestas a los estudiantes del instituto basado en que si actualmente consultan sus notas en su mayoría dentro de la institución es porque no existe una aplicación móvil dedicada para este fin mediante la cual los estudiantes puedan consultar sus notas e información de la institución de última hora de la institución.

Me basare también en el consumo de datos de una consulta Web vs Aplicación dedicada para dispositivo Android.

Actualmente un Plan de datos de una modalidad PostPago de una empresa telefónica esta desde los \$ 6.71 con una capacidad de consumo de 200MB hasta los \$ 56.00 con una capacidad de consumo de 5000Mb, y de un plan PrePago va desde \$ 1.00 los 15 MB de consumo para un solo día hasta los \$ 22.39 por mes. Tomando en cuenta que ingresar a la página Web de la institución toma un consumo promedio de 1MB por ingreso dependiendo del tipo de Dispositivo, Navegador y Configuraciones del ya que dependiendo del mismo se puede guardar en el historial de navegación ya que la pagina es interactiva y cuenta con imágenes que aumentan el consumo de datos, respecto a los que una aplicación Móvil dedicada a la consulta de Notas consume no más de 50KB, y Optimizando la información solicitada por la aplicación no sobrepasaría los 25KB por consulta esta variación de consumo es bastante amplia y el tiempo que se demoraría entre abrir la aplicación y obtener los datos no sobrepasaría los 15sg tomando en cuenta que la mayoría de estudiantes cuenta con un Plan PrePago de Telefonía y si se activa el plan de 15 MB un descuento de 1M por ingreso es un consumo bastante amplio.

A la vez una aplicación móvil propiamente de la institución podría ser el preámbulo de una funcionalidad plenamente móvil para todos los estudiantes profesores y administrativos de la institución como lo hizo en el mes de Abril del 2013 La Universidad del Azuay que realizo la implementación de su plataforma Móvil.

MANUAL DE USUARIO

Registro de Usuarios

Al abrir la aplicación Notas Droid nos mostrara la pantalla principal.



NOTAS DROID

TECNOLOGICO SUDAMERICANO
GENUINA EDUCACION SUPERIOR

Inicio de Sesión

Numero de Cedula:

Contraseña:

Iniciar

[Nuevo Usuario](#)

La primera vez que usemos la aplicación debemos registrarnos, dando tap en la opción [Nuevo Usuario](#), que nos conducirá a la pantalla de Registros.



Nombre

Apellido

Email

Contraseña

Repetir Contraseña

En esta pantalla debemos ingresar el Nombre, Apellido, Email, Contraseña, solo el Campo Email no es Obligatorio, una vez ingresado los datos debemos darle Tap a



, que nos guardara los datos en el Sistema.

Una vez registrado el usuario podemos ingresar normalmente al sistema

Ingreso al Sistema

Ingresamos nuestro nombre de usuario y la contraseña, y luego le damos tap en



, lo que nos permitirá acceder al sistema.

Menú Principal

En el Menu principal, en la parte superior nos mostrara el Nombre del Usuario que se ha Logueado correctamente, y una información adicional sobre el estudiante.



Consultar Notas.

Una vez ingresados al menú principal, solo debemos hacer Tap sobre la el botón



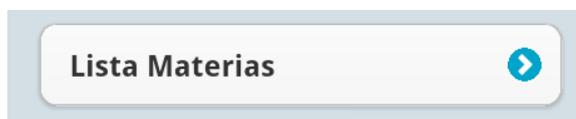
EL cual nos desplegara en pantalla las notas del estudiante que se encuentra actualmente en el Sistema.

Para regresar al Menú Principal solo debemos darle Tap en la opción en la parte superior izquierda de todas las pantallas de la aplicación.



Consulta de Materias

Una vez ingresados al menú principal, solo debemos hacer Tap sobre la el botón



EL cual nos desplegara en pantalla las Materias del periodo actual del estudiante que se encuentra actualmente en el Sistema.

Para regresar al Menú Principal solo debemos darle Tap en la opción  en la parte superior izquierda de todas las pantallas de la aplicación.

Consulta de Horarios

Una vez ingresados al menú principal, solo debemos hacer Tap sobre la el botón

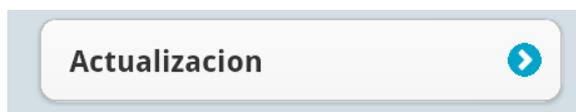


EL cual nos desplegara en pantalla los horarios de las materias del periodo actual del estudiante que se encuentra actualmente en el Sistema.

Para regresar al Menú Principal solo debemos darle Tap en la opción  en la parte superior izquierda de todas las pantallas de la aplicación.

Actualización de Datos

Una vez ingresados al menú principal, solo debemos hacer Tap sobre la el botón



EL cual nos desplegara en pantalla un formulario de actualización de los Datos actuales del Usuario que se encuentra actualmente en el Sistema.



Regresar Actualizar Datos

Nombre

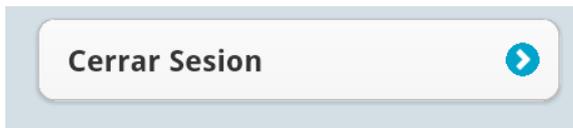
Apellido

Email

Para regresar al Menú Principal solo debemos darle Tap en la opción  en la parte superior izquierda de todas las pantallas de la aplicación.

Cerrar Sesión

Una vez ingresados al menú principal, solo debemos hacer Tap sobre la el botón



El cual nos permitirá cerrar sesión del usuario Actual

CERTIFICACIÓN VIPER



Viper
The Anti-plagiarism Scanner

Accurate • Easy • Free

Plagiarism Report For 'Tesis Viper.docx'

How does Viper work.....?

[+] Read more..

Location	Title	Words Matched	Match (%)	Unique Words Matched	Unique Match (%)
0	0	0	0	0	0

Documents found to be plagiarised

Matching Content: No Plagiarised Text Found

Master Document Text

"Responsabilidad con pensamiento positivo"UNIVERSIDAD TECNOLOGICA ISRAELTRABAJO DE TITULACIONCARRERA: INGENIERIA DE SISTEMASTEMA: DESARROLLO DE UNA APLICACION DE CONSULTA Y REGISTRO ACADMICO PARA ANDROID MEDIANTE EL CONSUMO DE SERVICIOS WEB PARA EL INSTITUTO TECNOLOGICO SUDAMERICANO AUTOR/ A: CHRISTIAN ADRIAN CAMPOS ORTIZTUTOR/ A:ING. ESTEBAN CACERES2013INDICEINDICE2DEDICATORIA5AGRADECIMIENTO6CERTIFICADO DE AUTORIA7CAPITULO 191. 1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA91.2.DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION91.3.DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION91.3.1.Limites teóricos91.3.2.Límites temporales101.3.3.Limites espaciales101.4.OBJETIVOS101.4.1.Principal101.4.2.Secundario101.5.JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION111.6.HIPOTESIS121.6.1.Hipótesis del Trabajo de Graduación121.6.2.VARIABLES del trabajo de graduación121.7.MARCO DE REFERENCIA131.7.1.Antecedentes teóricos del tema de investigación131.7.2.Marco conceptual151.7.3.Marco jurídico171.8.METODOLOGIA191.8.1.M, todos generales que se van a utilizar en el trabajo de graduación191.8.2.T, cnicas de Investigación que se van aplicar19CAPITULO 220MARCO TEORICO20CAPITULO 323METODOLOGIA233.1.METODOLOGIAS DE INVESTACION233.1.1.M, todo de Inducción233.1.2.M, todo Deductivo23Conclusión de la Encuesta243.1.3.M, todo de An lisis243.2.METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE25Metodología de Desarrollo XP (Programación