



ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA  
DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE  
LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID

ANDRÉS HUMBERTO VILLAMIZAR VERA  
NELSON EDUARDO PINZÓN ALBORNOZ  
SANDRA IRENE MANTILLA DURÁN  
SERGIO ENRIQUE BATECA PARADA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS  
PAMPLONA  
2015

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA  
DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE  
LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID

ANDRÉS HUMBERTO VILLAMIZAR VERA  
NELSON EDUARDO PINZÓN ALBORNOZ  
SANDRA IRENE MANTILLA DURÁN  
SERGIO ENRIQUE BATECA PARADA

YMMY SYDNEY STEVEZ CARVAJAL  
DIRECTOR

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS  
PAMPLONA  
2015

## AGRADECIMIENTOS

*Agradecemos en primer lugar a Dios por guiarnos y acompañarnos en el transcurso de esta especialización, por brindarnos una vida llena de aprendizajes experiencias y trabajo enriquecedor*

*Gracias, muchas gracias a la Universidad de Pamplona, nuestra casa de estudios y ahora el lugar donde orgullosamente aportamos conocimiento e ideas con nuestra labor diaria.*

*Agradecemos al Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnologías de Información por darnos la oportunidad de participar en este proyecto innovador y que seguramente como es lo esperado tendrá gran impacto en nuestra Universidad de Pamplona.*

*Agradecemos al área de desarrollo tecnológico del Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnologías de Información, a sus líderes, a los compañeros de trabajo que sin duda hacen parte al igual que nosotros de la construcción de estas soluciones de software que beneficia a muchas personas en sus labores diarias.*

*Agradecemos a todos los compañeros que apoyaron siempre el trabajo aportando ideas ayudando directamente en el trabajo o simplemente dieron ese apoyo moral que motiva para continuar adelante.*

*Agradecemos a todos los profesores que compartieron sus conocimientos colocando su mejor empeño dedicación y esmero por el desarrollo de las actividades que nos conducen a desenvolvernos en este amplio camino de los proyectos informáticos.*

## CONTENIDO

1	RESUMEN .....	1
2	INTRODUCCIÓN .....	2
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
4	JUSTIFICACIÓN .....	4
5	OBJETIVOS .....	5
5.1	OBJETIVO GENERAL .....	5
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
6	DELIMITACIÓN Y ALCANCE .....	6
6.1	LIMITACIONES:.....	6
7	MARCO TEÓRICO .....	7
7.1	APLICACIÓN WEB .....	7
7.1.1	ELEMENTOS DE UNA APLICACIÓN WEB.....	8
7.2	ARQUITECTURAS DE APLICACIONES WEB. ....	9
7.2.1	ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR .....	9
7.2.2	ARQUITECTURA EN DOS CAPAS .....	9
7.2.3	ARQUITECTURA EN TRES CAPAS .....	11
7.3	TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB. .	13
7.3.1	HTTP.....	13
7.3.2	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN .....	13
7.3.3	TECNOLOGÍA ACTIVEX .....	15
7.3.4	JAVA APPLET .....	15
7.3.5	CONTENIDO ESTÁTICO.....	16
7.3.6	CONTENIDO DINÁMICO.....	16
7.4	WEB SERVICES.....	17
7.4.1	TIPOS DE SERVICIOS WEB.....	18
7.5	DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES .....	21
7.5.1	DISPOSITIVOS MÓVILES.....	21
7.5.2	TIPOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES .....	22
7.5.3	PLATAFORMA ANDROID .....	24

7.5.4	ARQUITECTURA.....	25
7.5.5	MICROSOFT.....	26
7.5.6	GOOGLE MAPS. ....	26
7.5.7	UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.....	26
8	MARCO LEGAL .....	27
9	DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
9.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	29
9.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
10	RECURSOS.....	31
10.1	RECURSOS HUMANOS.....	31
10.2	RECURSOS MATERIALES .....	31
10.3	RECURSOS LOCATIVOS. ....	32
10.4	RECURSOS FINANCIEROS. ....	32
10.5	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	32
10.6	TALENTO HUMANO.....	32
10.7	SOFTWARE.....	33
10.8	OTROS COSTOS .....	33
11	EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	34
11.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	34
11.2	FUNDAMENTACIÓN .....	34
11.3	FASES .....	35
11.3.1	FASE DE ANÁLISIS.....	35
11.3.2	FASE DE DISEÑO .....	35
11.3.3	FASE DE DESARROLLO .....	36
11.3.4	FASE DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO .....	36
11.3.5	FASE DE ENTREGA .....	37
12	CONCLUSIONES .....	38
13	RECOMENDACIONES.....	39
14	BIBLIOGRAFÍA .....	40
15	ANEXOS .....	41

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Arquitectura Cliente/Servidor .....	9
Imagen 2. Arquitectura de dos capas P+L/D .....	10
Imagen 3. Arquitectura de dos capas P/L+D .....	10
Imagen 4. Arquitectura de dos capas P+L/P+D .....	11
Imagen 5. Arquitectura en tres capas .....	12

## 1 RESUMEN

Con este proyecto se busca facilitar el acceso a información a la comunidad universitaria a través de la integración de las nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) para la disposición rápida a datos de interés a través de dispositivos móviles, pues en los últimos años se ha masificado de manera significativa el uso de este tipo de tecnologías. Este proyecto implementa una solución para que las personas involucradas en los procesos académicos de la Universidad de Pamplona puedan mantenerse al día con la información académica (horarios, calificaciones, informes de desempeño, matrícula académica, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

Inicialmente se realiza una revisión sobre las bases teóricas del proyecto, seguidamente, y teniendo en cuenta la problemática presentada, se determina el alcance de la aplicación. Posteriormente se lleva a cabo el proceso de modelado de la aplicación (casos de uso, diagramas de secuencia, modelo de bases de datos y esquemas de interfaces de usuario), de manera que podamos abstraer las ideas principales de la aplicación a través de estos modelos. En la siguiente sección se explica la tecnología utilizada en el desarrollo de la aplicación, en donde se detalla la tecnología utilizada en la construcción del modelo de la base de datos, el lenguaje de programación, la arquitectura del software y demás aspectos técnicos.

En una nueva sección se presenta la aplicación como tal, donde se describen de manera general las principales funcionalidades desarrolladas y el resultado de las pruebas de funcionamiento. Finalmente, se mencionan los resultados obtenidos, las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

Es de resaltar que el producto desarrollado quedará a disposición del área de Desarrollo Tecnológico del Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnologías de Información -CIADTI de la Universidad de Pamplona, quien es el encargado de desarrollar las aplicaciones que brindan solución a la gestión académica y financiera de las Instituciones de Educación Superior.

## 2 INTRODUCCIÓN

Este proyecto se centra en la implementación de una aplicación móvil que permita el acceso a la información académica de la institución de tal forma que proporcione al usuario una visión general de la Universidad en la que pueda conocer y/o estar informado de los eventos, noticias importantes y todo lo necesario para conocer los programas ofertados directamente en su dispositivo móvil. Las aplicaciones móviles están en auge y el impacto esperado en la comunidad universitaria es grande ya que se concibe la aplicación móvil tanto como un medio informativo para los miembros actuales de la Universidad y una ventana publicitaria para las demás personas que pretenden hacer parte de ella.

Las instituciones educativas diariamente están en la búsqueda de la calidad en todos los ámbitos, mejorando las condiciones de su infraestructura, buscando el mejoramiento del talento humano, invirtiendo en procesos de acreditación, entre otros aspectos con el fin de que sus programas educativos y la misma institución sean reconocidas; muchas de estas instituciones invierten también en sitios web donde muestran al público todos sus avances así como su oferta académica, noticias y eventos que se programan a diario. La visualización de una empresa se convierte en pieza fundamental de su crecimiento y reconocimiento en el ámbito en el que se encuentre, por este motivo se hacen grandes inversiones en publicidad que dan a conocer las mejores características y de esa forma ayudan a las personas a elegir la mejor opción, además buscan a través de publicidad atraer más estudiantes, por este motivo es común encontrar en las redes sociales, televisión, radio, etc. ofertas académicas, invitaciones a diversos encuentros como ferias estudiantiles y demás con el fin de mostrar las ventajas de sus instituciones frente a otras.

Las instituciones educativas deben estar a la par con la tecnología por ello se debe estar innovando continuamente y el desarrollo de aplicaciones móviles se encuentra en auge. Partiendo de esto nace la idea de incluir una opción informativa que facilite el acceso a los datos a los usuarios aportando a la toma de decisiones. Por medio de la aplicación se puede dar a conocer la información más relevante de la institución. Sabemos que un celular o Smartphone sirve como almacenamiento de datos, una biblioteca, un asistente personal, una cámara para grabar audio y video, se guardan memos, fotos, es un computador de bolsillo, sería un error no aprovechar la oportunidad de utilizarlo como estrategia para difundir información sobre la institución a través de una aplicación móvil ya que casi todos los prospectos de estudiantes poseen un Smartphone.

### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Reconocer los beneficios que la tecnología otorga es una forma de facilitar la plena evolución de los sistemas de información y su impacto en la vida diaria de todo usuario ya que los sistemas de información se componen de una serie integrada de procesos y transacciones que nos permiten tomar decisiones lo cual hace busquemos los medios para que estos procesos no sean repetitivos y cada día se abran caminos hacia desarrollos tecnológicos y así lograr ventajas competitivas a través de su uso, generando un valor agregado para los diferentes procesos.

Como todos sabemos en los últimos años se ha producido un crecimiento significativo en las ventas de dispositivos móviles, esto es uno de los motivos por el que las aplicaciones para dispositivos móviles han generado un nuevo mercado con grandes posibilidades de éxito y sobre todo con gran impacto para las organizaciones que incorporen este tipo de aplicaciones como parte de su estrategia. Es por ello que en nuestro ámbito las instituciones educativas, como parte de sus constantes procesos de innovación y desarrollo de soluciones, se han visto en la necesidad de innovar y estar a la vanguardia en el uso de tecnologías para satisfacer las necesidades de los usuarios ya que con esto siempre estarán conectados, llevando a la mano la información que requieran.

La Universidad de Pamplona cuenta con diferentes medios publicitarios donde se da a conocer la información institucional. La oficina de prensa hace un esfuerzo grande para mantener informada a toda la comunidad universitaria por medio de diferentes estrategias como el portal web, la emisora, las redes sociales, aplicaciones institucionales, pancartas, volantes entre otros canales de comunicación, sin embargo no cuenta con una aplicación móvil mediante la cual los usuarios puedan acceder de manera rápida y sencilla a la dicha información.

## 4 JUSTIFICACIÓN

Delegar el manejo de información a los sistemas informáticos es una gran ventaja para cualquier organización, debido a que los usuarios podrán acceder a la información en cualquier instante, la cual les permitirá realizar una efectiva toma de decisiones para las empresas. Es por ello que se hace necesario destacar la importancia de presentar la información adecuada en el momento que se requiera para los propósitos que los usuarios de estas aplicaciones determinen. En esta parte cobra gran importancia las aplicaciones móviles que se ofrecen a los usuarios, pues es allí donde se presenta información que muestra los avances y visión general de la universidad en términos de la oferta académica y termina por convertirse en una ventana publicitaria que con el tiempo atrae más personas haciendo que la institución crezca y sea reconocida.

El mayor beneficio de tener una aplicación móvil para la Universidad de Pamplona es el de mantener informada a la comunidad educativa (estudiantes, trabajadores, padres, egresados, etc.) sobre la institución y acerca de los acontecimientos más importantes e involucrarlos de forma activa, con ello se crea mayor sentido de pertenencia y a la vez atrae estudiantes potenciales lo que al final representa mayores ingresos, fortalecimiento y crecimiento de la institución.

La aplicación móvil desarrollada para la Universidad de Pamplona enmarca una cantidad de ventajas para la usuarios referente al acceso a la información y datos de interés, pero a su vez se convierte en un valor agregado para el software que comercializa la universidad mediante su spin-off, "CIADTI", ya que se integra con Academusoft de donde se obtiene gran parte de los datos; el desarrollo en nuevas tecnologías es un indicador de que el software que se produce está en constante evolución lo que al final se convierte en fuentes de ingresos y desarrollos a futuro en estas tecnologías y posibles convenios con las instituciones que han adquirido previamente los sistemas de información de nuestra institución.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar, diseñar e implementar una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar material bibliográfico de los proyectos actuales referentes a la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Estudiar la documentación existente para el desarrollo de aplicaciones móviles en el sistema operativo Android basadas en html5.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación en dispositivos móviles bajo ambiente Android.
- Definir el modelo de análisis y diseño de la aplicación móvil de acuerdo a los requerimientos establecidos por la Universidad de Pamplona.
- Implementar los modelos lógico y físico para el desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles de acuerdo a lo definido en las fases anteriores.
- Socializar a un grupo interdisciplinar de la comunidad universitaria la aplicación móvil en funcionamiento.

## **6 DELIMITACIÓN Y ALCANCE**

El diseño de la aplicación móvil está proyectado para el uso de toda la comunidad educativa de la Universidad de Pamplona (estudiantes, trabajadores, padres y egresados) o en su defecto todo aquel que tengan algún vínculo con ella; el usuario que descargue la aplicación podrá mantenerse al día con la información académica (calendario, datos de inscripción, mallas curriculares, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

### **6.1 LIMITACIONES:**

El diseño e implementación del aplicativo móvil se estará ajustado a las siguientes limitaciones:

- Los recursos limitados que presenta el celular
- Las funcionalidades a desarrollar corresponderán a las más utilizadas o frecuentadas por los usuarios finales de la siguiente manera:
- Temática: la temática girará en torno a la información de interés sobre la Universidad de Pamplona para los usuarios como calendario, datos de inscripción, mallas curriculares, entre otros, además de noticias, eventos y sitios de interés.
- Espacial: el espacio corresponderá a los dispositivos móviles de los usuarios que estén interesados en descargarla. Para ello deben cumplir ciertas especificaciones ya que la aplicación será desarrollada para ser instalada y probada en los modelos que cumplan con los requerimientos mínimos definidos durante el desarrollo del proyecto. En este sentido, el software funcionará en sistemas operativos Android cuyas versiones sean iguales o superiores a 4.0.
- Temporal: se estima un tiempo de 8 meses para la ejecución del proyecto.

## 7 MARCO TEÓRICO

### 7.1 APLICACIÓN WEB

Según el portal de Adobe Systems Incorporated, una aplicación Web es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. Dado que el contenido final de la página varía de una petición a otra en función de las acciones del visitante, este tipo de página se denomina página dinámica<sup>1</sup>.

En las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las arquitecturas cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (el Servidor web).

Un aplicación web (web-based-application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.

El protocolo HTTP<sup>2</sup> forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP, que son empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. HTTP se sitúa en el nivel 7 (aplicación) del modelo OSI.

---

<sup>1</sup> ADOBE SYSTEMS INCORPORATE, Adobe Dreamweaver. [Online]. Disponible en Internet. <URL: <http://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>>

<sup>2</sup> HTTP de **HyperText Transfer Protocol** (Protocolo de transferencia de hipertexto) es el método más común de intercambio de información en la world wide web, el método mediante el cual se transfieren las páginas web a un ordenador.

## **7.1.1 ELEMENTOS DE UNA APLICACIÓN WEB**

### **7.1.1.1 El cliente**

El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web envío de recursos que desea obtener mediante HTTP.

La parte cliente de las aplicaciones web suele estar formada por el código HTML que forma la página web más algo de código ejecutable realizado en lenguaje de script del navegador (.JavaScript o VBScript) o mediante pequeños programas (applets) realizados en Java. También se suelen emplear plug-ins que permiten visualizar otros contenidos multimedia (como Macromedia Flash), aunque no se encuentran tan extendidos como las tecnologías anteriores y plantean problemas de incompatibilidad entre distintas plataformas. Por tanto, la misión del cliente web es interpretar las páginas HTML y los diferentes recursos que contienen (imágenes, sonidos, etc.).

Las tecnologías que se suelen emplear para programar el cliente web son:

- HTML
- CSS
- DHTML
- Lenguajes de Script: Javascript, VBScript, etc.
- ActiveX
- Applets programados en Java

### **7.1.1.2 El Servidor**

El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. En los sistemas Unix suele ser un “demonio” y en los Sistemas Microsoft Windows un servicio.

## 7.2 ARQUITECTURAS DE APLICACIONES WEB.

### 7.2.1 ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR

El modelo cliente/servidor es un modelo de comunicación de computadores en el cual el computador cliente solicita servicios al computador servidor por medio de mensajes. La diferencia entre el cliente y el servidor es que el cliente es el que inicia el contacto y el servidor es el que responde a dicha solicitud de conexión.

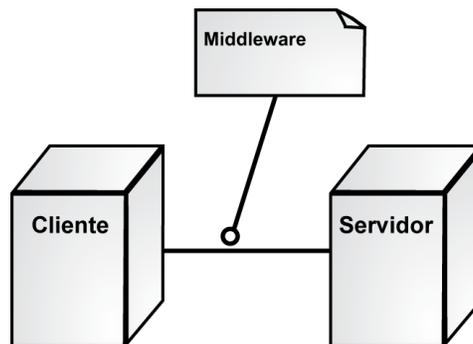


Imagen 1. Arquitectura Cliente/Servidor

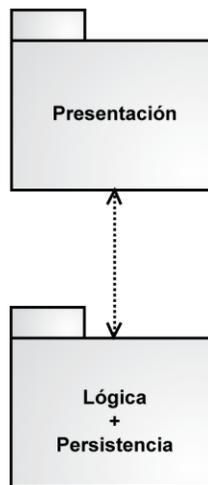
### 7.2.2 ARQUITECTURA EN DOS CAPAS

Una arquitectura en 2 capas distribuye la aplicación en dos componentes lógicos. Las responsabilidades de cada componente hacen a las variantes de esta arquitectura.

Surge la arquitectura en 2 capas como consecuencia de la arquitectura cliente/servidor. Esta topología permite distribuir la carga de la aplicación a dos computadores diferentes, lo que llevó naturalmente a distribuir las responsabilidades de la misma a dos unidades lógicas.

#### 7.2.2.1 ARQUITECTURA P+L/D

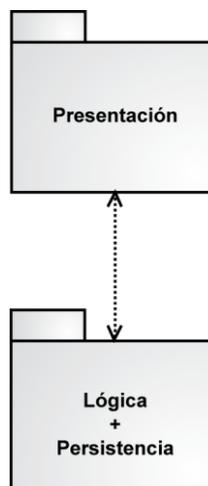
El hecho de tener la misma lógica en cada cliente permitió factorizarla, llevando la misma al servidor. Aquí la lógica de la aplicación se encuentra embebida al manejo de la persistencia de datos. En este tipo de aplicaciones la lógica resuelve los problemas de persistencia encargándose ella misma de dicha tarea, no necesariamente utilizando un manejador de base de datos, o embebiendo toda la lógica de negocios en el mismo.



**Imagen 2. Arquitectura de dos capas P+L/D**

### 7.2.2.2 ARQUITECTURA P/L+D

El hecho de tener la misma lógica en cada cliente permitió factorizarla, llevando la misma al servidor. Aquí la lógica de la aplicación se encuentra embebida al manejo de la persistencia de datos. En este tipo de aplicaciones la lógica resuelve los problemas de persistencia encargándose ella misma de dicha tarea, no necesariamente utilizando un manejador de base de datos, o embebiendo toda la lógica de negocios en el mismo.

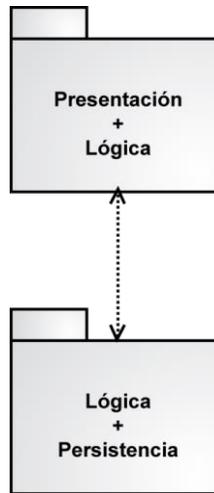


**Imagen 3. Arquitectura de dos capas P/L+D**

### 7.2.2.3 ARQUITECTURA P+L/L+D

Una tercera variante es repartir la tarea de la lógica, una parte junto a la interfaz de usuario, y otro junto al manejo de persistencia de datos. Un ejemplo de aplicaciones con esta arquitectura son aplicaciones similares a las que tienen

arquitectura P+L/D, que tienen implementada parte de la lógica en procedimientos almacenados en el manejador de la base de datos.



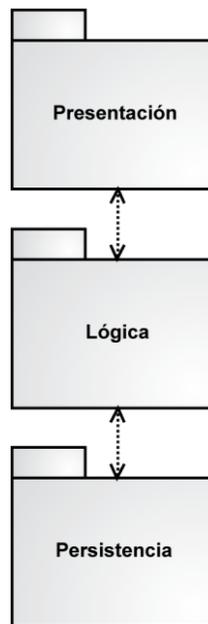
**Imagen 4. Arquitectura de dos capas P+L/P+D**

### **7.2.3 ARQUITECTURA EN TRES CAPAS**

La arquitectura en 2 capas, con su variante P/L+D, dio lugar a la arquitectura en 3 capas. El hecho de que la lógica de negocios y el manejo de persistencia sean una unidad presentaba desventajas importantes: el manejador de base de datos resultaba pequeño y quería migrarse a otro, debía actualizarse la versión, o se deseaba incorporar datos de nuevas fuentes.

En esta arquitectura la lógica de la aplicación ocupa una capa intermedia; está separada tanto de los datos como de la interfaz de usuario (P/L/D). Los procesos pueden ser administrados y desplegados en forma autónoma, sin relación con la interfaz de usuario y el manejador de base de datos. En teoría, los sistemas en 3 capas son de más fácil ampliación y más robustos y flexibles. Además, pueden integrar datos de múltiples fuentes.

Es importante notar que los límites entre las capas son lógicos, por lo que es posible ejecutar las tres capas en la misma máquina. Lo importante es que el sistema está claramente estructurado y que hay una buena planificación de los límites entre las diferentes capas.



**Imagen 5. Arquitectura en tres capas**

### **7.2.3.1 RESPONSABILIDADES DE LAS CAPAS**

#### **Capa de presentación**

Es responsable de la presentación de los datos, recibiendo los eventos de los usuarios y controlando la interfaz de usuario.

#### **Capa de lógica de negocios**

- Esta capa es nueva, es decir, no está presente en la arquitectura en 2 capas en forma explícita los objetos de negocios que implementan las reglas de negocios “viven” aquí, y están disponibles para la capa de presentación.
- Esta capa es la clave para resolver los problemas de la arquitectura en 2 capas
- Protege del acceso directo a la información desde la capa de presentació

#### **Capa de persistencia**

- Es responsable del almacenamiento de los datos
- Es común reusar sistemas existentes de bases de datos en esta capa
- Actualmente se usan manejadores relacionales: son avanzados, permiten el uso de triggers y paquetes. Existen manejadores Orientados a Objetos

## **7.3 TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.**

### **7.3.1 HTTP**

El Protocolo de Transferencia de HiperTexto (Hypertext Transfer Protocol) es un sencillo protocolo cliente-servidor que articula los intercambios de información entre los clientes Web y los servidores HTTP. La especificación completa del protocolo HTTP 1/0 está recogida en el RFC 1945. Fue propuesto por Tim Berners-Lee, atendiendo a las necesidades de un sistema global de distribución de información como el World Wide Web.

Desde el punto de vista de las comunicaciones, está soportado sobre los servicios de conexión TCP/IP, y funciona de la misma forma que el resto de los servicios comunes de los entornos UNIX: un proceso servidor escucha en un puerto de comunicaciones TCP (por defecto, el 80), y espera las solicitudes de conexión de los clientes Web. Una vez que se establece la conexión, el protocolo TCP se encarga de mantener la comunicación y garantizar un intercambio de datos libre de errores.

HTTP se basa en sencillas operaciones de solicitud/respuesta. Un cliente establece una conexión con un servidor y envía un mensaje con los datos de la solicitud. El servidor responde con un mensaje similar, que contiene el estado de la operación y su posible resultado. Todas las operaciones pueden adjuntar un objeto o recurso sobre el que actúan; cada objeto Web (documento HTML, fichero multimedia o aplicación CGI) es conocido por su URL.<sup>3</sup>

### **7.3.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

#### **7.3.2.1 LENGUAJE C++**

C++ es un lenguaje de programación de propósito general creado por Bjarne Stroustrup en base al lenguaje de programación C.

Es un lenguaje muy potente aunque es posible introducir bugs con facilidad. Es muy difundido por estar basado en el lenguaje C. Existen compiladores de este lenguaje para casi todas las plataformas.

Sus principales características son:

---

<sup>3</sup> Universidad de Málaga. Networking and Emerging Optimization [En línea]. <http://neo.lcc.uma.es/> [Citado el 10 de mayo del 2015].

- Es un lenguaje orientado a objetos, tiene herencia simple y múltiple, pero no soporta interfaces.
- Permite un manejo de muy bajo nivel de la memoria mediante aritmética de punteros.
- Permite polimorfismo con binding estático y dinámico.

### **7.3.2.2 LENGUAJE VISUAL BASIC**

Visual Basic es un lenguaje que evolucionó del Basic original y ahora contiene una gran variedad de construcciones, funciones y métodos, muchos relacionados con la Windows GUI. Provee un set completo de herramientas para simplificar y acelerar el desarrollo de aplicaciones. Por la amigabilidad de su entorno de desarrollo y por la simplicidad de su sintaxis es muy simple de aprender.

Las características principales del mismo son:

- Es orientado a objetos, soporta interfaces pero no tiene herencia.
- El polimorfismo se da a través de las interfaces y tiene binding dinámico.
- El lenguaje y su entorno de desarrollo están pensados para el desarrollo de aplicaciones basadas en GUI.

### **7.3.2.3 LENGUAJE JAVA**

Java es un lenguaje que fue desarrollado en 1991 por un grupo de ingenieros de Sun Microsystems.

Está basado en C++ pero modifica ciertas características que lo tornan más manejable que su inspirador. Utiliza garbage collector y elimina por completo el manejo explícito de la memoria. No permite la herencia múltiple, pero a cambio introduce el concepto de interfaz. Es un lenguaje híbrido que se compila a bytecode, el cual es interpretado por una máquina virtual. Actualmente existen implementaciones de esta máquina para las principales plataformas. Se distribuye gratuitamente con un conjunto de paquetes con una gran y rica gama de utilidades.

**Algunas de sus ventajas son las siguientes:**

- Independencia de la plataforma. Eso es recomendable para desarrollar aplicaciones para Internet.
- Tiene sintaxis similar a la de C++. Es una sintaxis económica sin ser absurda.
- Es completamente Orientado a Objetos. Aún más que C++, porque en Java todos son objetos, salvo algunos tipos básicos.

- Es más fácil el debugging y crear código libre de errores que en C++.
- Java es un lenguaje simple, distribuido, independiente de la arquitectura y con soporte para hilos múltiples, lo que hace de Java un lenguaje muy potente.

#### **7.3.2.4 LENGUAJE PERL**

Es un lenguaje de programación de alto nivel escrito por Larry Wall. Deriva del lenguaje de programación C y en un grado inferior de SED, AWK, el shell de Unix y de otras herramientas y lenguajes.

Las principales características de este lenguaje son:

- Es un lenguaje interpretado.
- Brinda facilidades para el manejo de archivos y de texto.
- Tiene un fácil acceso a bases de datos.
- Orientado a objetos, soporta herencia simple y múltiple.
- Utiliza garbage collector

#### **7.3.3 TECNOLOGÍA ACTIVEX**

Es un conjunto de tecnologías que permite integrar componentes de software en un entorno de red, más allá del lenguaje en que fueron creados. Esta integración de componentes permite a los desarrolladores de software y de contenido crear aplicaciones interactivas y sitios web.

#### **7.3.4 JAVA APPLET**

Un applet es una instancia de una clase llamada Applet contenida en el JDK de Java. Si bien su anatomía no es igual a la de una aplicación Java, es análoga. Esto quiere decir que un applet puede ser entendido como una aplicación Java que fue concebida para ser descargada a través del web e interpretada por la máquina virtual de un cliente web. En general los bytecodes de Java son reducidos en tamaño, por lo que no fueron necesarias consideraciones especiales por el hecho de la transferencia a través de la red.

Al igual que los controles ActiveX, un applet puede interoperar con lenguajes de scripting.

## **7.3.5 CONTENIDO ESTÁTICO**

### **7.3.5.1 HyperText Markup Language (HTML)**

HTML es el lenguaje universal para la publicación de hipertexto en el World Wide Web. Tiene formato no-propietario basado en SGML, aunque no es necesariamente un subconjunto estricto de éste. Puede ser creado y procesado por una amplia gama de herramientas, desde editores de texto simples a complicadas herramientas de edición WYSIWYG. HTML usa tags para estructurar el texto en encabezados, párrafos, listas, enlaces, etc.

## **7.3.6 CONTENIDO DINÁMICO**

### **7.3.6.1 CGI Script**

Un CGI Script es una aplicación escrita generalmente en un lenguaje de scripting, aunque es posible usar lenguajes compilados también. Esta aplicación es lanzada por el servidor web recibiendo la información provista por el usuario en un formato que respeta la interfaz CGI (de ahí el nombre). Esta aplicación ejecuta en un proceso separado al del servidor web.

### **7.3.6.2 Servlets**

En términos simples un servlet es un objeto que agrega nuevas funcionalidades a un servidor (típicamente a un servidor web).

Un servlet es una clase de Java que usa el API (Application Programming Interface) llamado Servlet. Este API consiste en un conjunto de clases e interfaces que definen métodos que permiten procesar solicitudes HTTP en forma independiente al servidor web. Así como un servlet se implementa en Java, el desarrollador puede verse tentado a embeber aquí la lógica. Como se fundamentó antes, esto no es recomendable. Se utiliza tecnología JavaBean para implementar la lógica; éstos componentes JavaBean son accedidos desde el servlet para generar el contenido dinámico.

### **7.3.6.3 Java Server Pages**

JSP es una tecnología para desarrollar páginas web que incluyen contenido dinámico. A diferencia de una página HTML, cuyo contenido es estático, una página JSP puede cambiar su contenido en base a cualquier número de ítems variables. Como por ejemplo la identidad del usuario, el tipo de web browser, información provista por el usuario, y selecciones hechas por el usuario. Una página JSP contiene elementos de marcado estándar (tags de HTML) al igual que

una página web tradicional. Sin embargo contiene además elementos JSP especiales que permiten al servidor insertar contenido dinámico en esa página. Los elementos JSP pueden ser usados para una gran variedad de propósitos como recuperar información de una base de datos, o registrar preferencias del usuario.

Estos elementos consisten en fragmentos de código Java puro. La tecnología JSP funciona como una capa por sobre la tecnología servlet para facilitar el desarrollo de aplicaciones con esta tecnología. En particular, una página JSP es convertida internamente (y automáticamente) a un servlet.

El hecho de tener que utilizar invocaciones a `out.println()` para la generación de cada línea de código HTML se convirtió en un problema para el uso real de servlets. JSP permite extraer del código fuente del servlet el código HTML.

#### **7.3.6.4 Active Server pages**

Es una tecnología de scripting que puede ser utilizada para crear contenido dinámico e interactivo para el web. Una página ASP es una página HTML que contiene scripts que son procesados por el servidor web antes de ser enviada al cliente web.

Es posible extender los scripts de ASP usando componentes COM. El mismo provee un mecanismo para acceder a la lógica. Puede utilizarse estos componentes desde cualquier lenguaje de script que soporten Automation. Los componentes COM brindan funcionalidad equivalente a la que brindan los beans a la tecnología JSP. Los lenguajes utilizados en ASP son lenguajes de scripting como VBScript, derivados de lenguajes de programación, los cuales brindan menor expresividad y funcionalidad.

En resumen, el enfoque de ASP es análogo al de JSP, donde la diferencia radica en el funcionamiento interno. El servidor web debe ser capaz de interpretar el scripting de las páginas ASP en lugar ejecutar una aplicación Java (como es el caso de JSP al generar un servlet).

## **7.4 WEB SERVICES**

Los servicios Web son aplicaciones cliente y servidor que se comunican a través del World Wide Web (WWW) Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). Según lo descrito por el World Wide Web Consortium (W3C), los servicios web proporcionan un medio estándar de interoperabilidad entre las aplicaciones de software que se ejecutan en una variedad de plataformas y Frameworks. Los

servicios Web se caracterizan por su gran interoperabilidad y extensibilidad, así como sus descripciones procesables por máquina, gracias a la utilización de XML. Los Servicios Web se pueden combinar de una manera imprecisa para lograr operaciones complejas. Los programas que prestan servicios simples pueden interactuar entre sí para ofrecer servicios de valor añadido sofisticados.

Dentro de los estándares empleados se encuentran:

- Web Services Protocol Stack: Así se le denomina al conjunto de servicios y protocolos de los servicios Web.
- XML: (Extensible Markup Language): Es el formato estándar para los datos que se vayan a intercambiar.
- SOAP: (Simple Object Access Protocol) o XML-RPC (XML Remote Procedure Call): Protocolos sobre los que se establece el intercambio.
- Otros protocolos: los datos en XML también pueden enviarse de una aplicación a otra mediante protocolos normales como HTTP (Hypertext Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol), o SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- WSDL: (Web Services Description Language): Es el lenguaje de la interfaz pública para los servicios Web. Es una descripción basada en XML de los requisitos funcionales necesarios para establecer una comunicación con los servicios Web.
- UDDI: (Universal Description, Discovery and Integration): Protocolo para publicar la información de los servicios Web. Permite comprobar qué servicios web están disponibles.
- WS-Security: (Web Service Security): Protocolo de seguridad aceptado como estándar por OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). Garantiza la autenticación de los actores y la confidencialidad de los mensajes enviados.

#### **7.4.1 TIPOS DE SERVICIOS WEB**

A nivel técnico, los servicios web se pueden implementar de varias maneras. Los dos tipos de servicios web discutidos en esta sección se pueden distinguir como "grandes" servicios web y servicios web RESTful.

#### **7.4.1.1 SERVICIOS WEB "GRANDES"**

En Java EE 6, JAX-WS proporciona la funcionalidad para los "grandes" servicios web, contruyendo Servicios Web con JAX-WS. Los Servicios Web Grandes utilizan mensajes XML que siguen el Protocolo Simple de Acceso a Objetos (SOAP) estándar, un lenguaje XML que define una arquitectura de mensajes y mensajes formatos. Estos sistemas suelen contener una descripción legible por máquina de las operaciones que ofrece el servicio, escrito en el Web Services Description Language (WSDL), un lenguaje XML para la definición de las interfaces sintácticamente.

El formato del mensaje SOAP y WSDL lenguaje de definición de interfaz han ganado amplia adopción. Muchas de las herramientas de desarrollo, como NetBeans IDE, pueden reducir la complejidad del desarrollo de aplicaciones de servicios web.

Un diseño basado en SOAP debe incluir los siguientes elementos.

- Un contrato formal debe ser establecido para describir la interfaz que ofrece el servicio web. WSDL se puede utilizar para describir los detalles del contrato, que podrá incluir mensajes, operaciones, fijaciones, y la ubicación del servicio web. También puede procesar los mensajes SOAP de un servicio JAX-WS sin publicar un WSDL.
- La arquitectura debe abordar los requisitos no funcionales complejos. Muchas especificaciones de servicios web abordan tales requisitos y establecen un vocabulario común para ellos. Los ejemplos incluyen las transacciones, la seguridad, el direccionamiento, la confianza, la coordinación, y así sucesivamente.
- La arquitectura tiene que manejar el procesamiento asíncrono e invocación. En tales casos, la infraestructura proporcionada por los estándares, tales como Web Services Reliable Messaging (WSRM), y APIs, como JAX-WS, con su lado del cliente, soporta invocación asíncrona y se puede aprovechar el comportamiento.

#### **7.4.1.2 SERVICIOS WEB REST**

En Java EE6, JAX-RS proporciona la funcionalidad para la Transferencia de estado representacional (RESTful) Web Service. REST es muy adecuado para escenarios de integración ad hoc básicos. El servicio Web RESTful, a menudo son

mejores integrado con HTTP que están basados en servicios SOAP, no requieren de mensajes XML o definiciones de servicio API WSDL.

El Proyecto Jersey es la referencia de la implementación para producción de la especificación JAX-RS. Jersey implementa soporte para las anotaciones definidas en la especificación JAX-RS, lo que facilita a los desarrolladores crear servicios web RESTful con Java y la máquina virtual de Java (JVM).

Debido a que los servicios web RESTful utilizar el famoso W3C del estándar Internet Engineering Task Force (IETF) (HTTP, XML, URI, MIME) y tienen una infraestructura ligera que permite a los servicios que se construyen con herramientas mínimas, el desarrollo de servicios web RESTful baratos, y por lo tanto tienen una barrera muy baja para su aprobación. Puede utilizar una herramienta de desarrollo como NetBeans IDE para reducir aún más la complejidad de desarrollar servicios web RESTful.

Un diseño REST puede ser apropiado cuando se cumplan las siguientes condiciones.

- Los servicios web son completamente sin estado. Una buena prueba es considerar si la interacción puede sobrevivir a un reinicio del servidor.
- Una infraestructura de almacenamiento en caché se puede aprovechar para el rendimiento. Si los datos que devuelve el servicio Web no se generan de forma dinámica y se pueden almacenar en caché, la infraestructura de almacenamiento en caché que los servidores web y otros intermediarios inherentemente proporcionan se puede aprovechar para mejorar el rendimiento. Sin embargo, el desarrollador debe tener cuidado porque estos cachés se limitan al método HTTP GET para la mayoría de los servidores.
- El productor servicio y consumidor de servicios tienen una comprensión mutua del contexto y el contenido que se pasa el tiempo. Porque no hay manera formal para describir la interfaz de servicios web, ambas partes deben estar de acuerdo fuera de banda en los esquemas que describen los datos que se intercambian y sobre las formas de procesarla de manera significativa. En el mundo real, la mayoría de las aplicaciones comerciales que exponen a los servicios como implementaciones REST también distribuyen los llamados juegos de herramientas de valor añadido que describen las interfaces con los desarrolladores en lenguajes de programación populares.

- El ancho de banda es particularmente importante y debe ser limitado. REST es particularmente útil para los dispositivos perfil limitado, tales como PDAs y teléfonos móviles, para el que la sobrecarga de los encabezados y capas adicionales de elementos de jabón en la carga útil XML debe ser restringido.
- La prestación de servicios Web o agregación en los sitios web existentes pueden activarse fácilmente con un estilo REST. Los desarrolladores pueden utilizar tecnologías como JAX-RS y JavaScript asíncrono con XML (AJAX) y kits de herramientas tales como Directo Web Remoting (DWR) para consumir los servicios en sus aplicaciones web. En lugar de empezar desde cero, los servicios pueden estar expuestos con XML y consumidos por páginas HTML sin refactorización significativamente la arquitectura del sitio web existente. Desarrolladores existentes serán más productivos, ya que se suman a algo que ya están familiarizados con en lugar de tener que empezar de cero con la nueva tecnología.

## **7.5 DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES**

### **7.5.1 DISPOSITIVOS MÓVILES**

Una gran cantidad de dispositivos electrónicos se clasifican actualmente como dispositivos móviles, desde teléfonos hasta tablets, pasando por dispositivos como lectores de RFID<sup>4</sup>. Con tanta tecnología clasificada como móvil, puede resultar complicado determinar cuáles son las características de los dispositivos móviles.

Antes de describir detalladamente algunos dispositivos móviles, vamos a concretar el concepto de dispositivo tratado en esta asignatura. A continuación detallamos las características esenciales que tienen los dispositivos móviles:

- Son aparatos pequeños.
- La mayoría de estos aparatos se pueden transportar en el bolsillo del propietario o en un pequeño bolso.
- Tienen capacidad de procesamiento.
- Tienen conexión permanente o intermitente a una red.
- Tienen memoria (RAM, tarjetas MicroSD, flash, etc.).

---

<sup>4</sup> RFID (radio frequency identification): identificación por radiofrecuencia

- Normalmente se asocian al uso individual de una persona, tanto en posesión como en operación, la cual puede adaptarlos a su gusto.
- Tienen una alta capacidad de interacción mediante la pantalla o el teclado.

En la mayoría de los casos, un dispositivo móvil puede definirse con cuatro características que lo diferencian de otros dispositivos que, aunque pudieran parecer similares, carecen de algunas de las características de los verdaderos dispositivos móviles. Estas cuatro características son:

- movilidad
- tamaño reducido
- comunicación inalámbrica
- interacción con las personas

### **7.5.2 TIPOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

El término dispositivo móvil cubre un amplio rango de dispositivos electrónicos de consumo. Normalmente, por dispositivo móvil nos referimos a un dispositivo que puede conectarse a Internet. No obstante, algunas veces también se clasifican cámaras digitales y reproductores MP3 o MP4 estándares como dispositivos móviles. La categoría de dispositivos móviles incluye los dispositivos que presentamos en este apartado, así como otros que no trataremos aquí porque no son importantes para los objetivos de esta asignatura. Algunos de estos dispositivos son los siguientes:

- Teléfonos móviles
- Organizadores y asistentes personales digitales (personal digital assistant)
- Web-enabled phones
- Two-way pagers
- Smartphones
- Handheld PC
- Tablet PC
- Tablets
- Libros electrónicos (e-books)

Mucho ha cambiado desde 1996, cuando se lanzó al mercado el PalmPilot. Incluso en aquel momento, en que ya habían aparecido otros dispositivos que cabían en la palma de la mano (como el Apple Newton), el PalmPilot cambió la manera de entender la movilidad. Gracias a él, los usuarios tenían la opción de usar un dispositivo pequeño, palm-sized, para guardar sus planificaciones,

calendarios, listas de cosas para hacer, así como para ejecutar otras aplicaciones simples. Esta fue claramente una opción que gustó a los usuarios, como señaló la buena acogida de los dispositivos Palm. En el año 2000, la gran mayoría de los dispositivos palm-sized estaban basados en el Palm OS<sup>5</sup>.

Debido al éxito de los dispositivos Palm, muchas otras compañías lanzaron ofertas de dispositivos móviles para intentar llevarse un pedazo del mercado emergente. A medida que entraban compañías nuevas entraron en el mercado, se fueron introduciendo nuevos dispositivos con nuevas características. En este apartado os mostramos las categorías principales de dispositivos móviles

### **7.5.2.1 SMARTPHONE**

Dentro de los dispositivos móviles, un smartphone (cuya traducción en español sería “teléfono inteligente”) es una evolución del teléfono móvil tradicional que cuenta con ciertas características y prestaciones que lo acercan más a un ordenador personal que a un teléfono tradicional.

Entre dichas características, se puede encontrar una mejora en la capacidad de proceso y almacenamiento de datos, conexión a Internet mediante Wi-Fi, pantalla táctil, acelerómetro, posicionador geográfico, teclado QWERTY y diversas aplicaciones de usuario como navegador web, cliente de correo, aplicaciones ofimáticas, reproductores de vídeo y audio, etc. incluyendo la posibilidad de descargar e instalar otras nuevas.

A pesar de estas importantes mejoras con respecto a sus predecesores móviles, el reducido tamaño de los smartphones conlleva inexorablemente limitaciones de hardware que los mantienen claramente diferenciados de los ordenadores convencionales. Estas limitaciones se reflejan principalmente en pantallas más pequeñas, menor capacidad del procesador, restricciones de memoria RAM y memoria persistente, y necesidad de adaptar el consumo de energía a la capacidad de una pequeña batería.

Estas limitaciones obligan a tener muy presente la capacidad real del dispositivo a la hora de desarrollar su software, ya sean aplicaciones de usuario o el propio sistema operativo.

---

<sup>5</sup> Palm OS (palm operating system).

### 7.5.3 PLATAFORMA ANDROID

Android constituye una pila de software pensada especialmente para dispositivos móviles y que incluye tanto un sistema operativo, como middleware y diversas aplicaciones de usuario. Representa la primera incursión seria de Google en el mercado móvil y nace con la pretensión de extender su filosofía a dicho sector.

Todas las aplicaciones para Android se programan en lenguaje Java y son ejecutadas en una máquina virtual especialmente diseñada para esta plataforma, que ha sido bautizada con el nombre de Dalvik. El núcleo de Android está basado en Linux 2.6.

La licencia de distribución elegida para Android ha sido Apache 2.0 [23], lo que lo convierte en software de libre distribución. A los desarrolladores se les proporciona de forma gratuita un SDK y la opción de un plug-in para el entorno de desarrollo que incluyen todas las API necesarias para la creación de aplicaciones, así como un emulador integrado para su ejecución.

El proyecto Android está capitaneado por Google y un conglomerado de otras empresas tecnológicas agrupadas bajo el nombre de Open Handset Alliance (OHA). El objetivo principal de esta alianza empresarial (que incluye a fabricantes de dispositivos y operadores, con firmas tan relevantes como Samsung, LG, Telefónica, Intel o Texas Instruments, entre otras muchas) es el desarrollo de estándares abiertos para la telefonía móvil como medida para incentivar su desarrollo y para mejorar la experiencia del usuario. La plataforma Android constituye su primera contribución en este sentido.

Cuando en noviembre de 2007 Google anunció su irrupción en el mundo de la telefonía móvil a través de Android, muchos medios especializados catalogaron este novedoso producto como un nuevo sistema operativo, libre y específico para teléfonos móviles. Sin embargo, los responsables del proyecto se han esforzado desde entonces en destacar que la motivación de Android es convertirse en algo más que un simple sistema operativo.

Con Android se busca reunir en una misma plataforma todos los elementos necesarios que permitan al desarrollador controlar y aprovechar al máximo cualquier funcionalidad ofrecida por un dispositivo móvil (llamadas, mensajes de texto, cámara, agenda de contactos, conexión Wi-Fi, Bluetooth, aplicaciones ofimáticas, videojuegos, etc.), así como poder crear aplicaciones que sean verdaderamente portables, reutilizables y de rápido desarrollo. En otras palabras, Android quiere mejorar y estandarizar el desarrollo de aplicaciones para cualquier

dispositivo móvil y, por ende, acabar con la perjudicial fragmentación existente hoy día.

Además de todo ello, otro aspecto básico para entender la aparición de Android es que pretende facilitar la integración de estos dispositivos con las posibilidades, mayor cada día, ofrecidas por la Web. Por ejemplo, una aplicación desarrollada en Android.

Podría ser aquella que indicase al usuario, a través de Google Maps, la localización de sus diferentes contactos de la agenda y que avisase cuando éstos se encuentren a una distancia cercana o en una ubicación determinada.

Mejorar el desarrollo y enriquecer la experiencia del usuario se convierte, por tanto, en la gran filosofía de Android y en su principal objetivo.

#### **7.5.4 ARQUITECTURA**

Como ya se ha mencionado, Android es una plataforma para dispositivos móviles que contiene una pila de software donde se incluye un sistema operativo, middleware y aplicaciones básicas para el usuario. Su diseño cuenta, entre otras, con las siguientes características:

Busca el desarrollo rápido de aplicaciones, que sean reutilizables y verdaderamente portables entre diferentes dispositivos.

- Los componentes básicos de las aplicaciones se pueden sustituir fácilmente por otros.
- Cuenta con su propia máquina virtual, Dalvik, que interpreta y ejecuta código escrito en Java.
- Permite la representación de gráficos 2D y 3D.
- Posibilita el uso de bases de datos.
- Soporta un elevado número de formatos multimedia.
- Servicio de localización GSM.
- Controla los diferentes elementos hardware: Bluetooth, Wi-Fi, cámara fotográfica o de vídeo, GPS, acelerómetro, infrarrojos, etc., siempre y cuando el dispositivo móvil lo contemple.
- Cuenta con un entorno de desarrollo muy cuidado mediante un SDK disponible de forma gratuita.
- Ofrece un *plug-in* para uno de los entornos de desarrollo más populares, Eclipse, y un emulador integrado para ejecutar las aplicaciones.

Debido a la gran aplicabilidad de los Servicios Web en la integración de varios sistemas, se hace muy dispendioso y extenso llevar a cabo una exhaustiva búsqueda de ejemplos detallados. Sin embargo se mencionan ejemplos claros y concretos de proyectos que hacen uso de servicios web.

### **7.5.5 MICROSOFT**

Microsoft ofrece herramientas para el desarrollo de Web Services, como por ejemplo, Microsoft Visual Studio, el cual permite crear servicios Web que utilizan XML en ASP.NET. Crear un servicio Web en Visual Studio es similar a crear una página Web. También se puede utilizar la herramienta de desarrollo Web Microsoft Visual Web Developer para hacer referencia a servicios Web que están en una solución de Visual Web Developer y utilizarlos en el equipo local o en un directorio UDDI<sup>6</sup> local o externo.

### **7.5.6 GOOGLE MAPS.**

El API de Google Maps proporciona servicios web (rutas, matriz de distancia, elevación, codificación geográfica, Google Places) como una interfaz para solicitar a servicios externos datos del API de Google Maps y utilizarlos en las aplicaciones de google Maps. Estos servicios web envían solicitudes HTTP a URL específicas, transmitiendo a los servicios parámetros de URL como argumentos. Normalmente, estos servicios devuelven los datos de la solicitud HTTP en formato JSON o XML para que tu aplicación los analice o procese.

Las solicitudes de servicios web suelen tener el siguiente formato:

*<http://maps.googleapis.com/maps/api/service/output?parameters>*

### **7.5.7 UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

La Universidad de Pamplona ha desarrollado web services para la comunicación de sus aplicaciones con aplicaciones como Moodle y en este caso desarrollos bajo plataformas Android. Estas se realizan utilizando XML, de manera que el intercambio se lleva a cabo de acuerdo a los estándares utilizados mundialmente.

---

<sup>6</sup> **UDDI** Es un protocolo basado en XML que describe los accesos al Web Service. Podríamos decir que es el manual de operación del Web Service, porque nos indica cuales son las interfaces que provee el Servicio web y los tipos de datos necesarios para la utilización del mismo.

## 8 MARCO LEGAL

Colombia tiene grandes retos para obtener un servicio educativo de amplia cobertura y calidad.

El uso de las TIC puede verse como un componente de innovación que puede contribuir en el mejoramiento de calidad y cobertura de la educación, en este sentido, los contenidos digitales educativos o aplicaciones móviles para la educación juegan un papel muy importante como apoyo a la enseñanza, no sólo en el aula, sino en cualquier lugar a través de la producción de aplicaciones de alta calidad que se encuentren por la red para que puedan ser utilizados y reutilizados por todos los actores del sector educativo.

El desarrollo de estos contenidos o aplicaciones deben ser apoyados por fondos públicos y privados, incentivando la creación de no solo contenidos abiertos sino también pagos basados en el ofrecimiento de productos para necesidades específicas con mayor valor agregado.

Las aplicaciones móviles enfocadas a la educación se componen de contenidos digitales, que podemos dividir en las siguientes categorías:

- Multimedia: Fotografía, Ilustración, Video, Animación, Música, Efecto sonoro, Locución, Audio compuesto, Texto narrativo, Hipertexto, Grafismo, Media Integrado.
- Sistema de información: Base de datos, Tabla, Gráfico, Mapa conceptual, Mapa de navegación, Presentación multimedia, Tutorial, Diccionario digital, Enciclopedia digital, Publicación digital periódica, Web/portal temático o corporativo, Wiki, Weblog.
- Aplicación informática: Herramienta de creación/edición multimedia, Herramienta de creación/edición web, Herramienta de ofimática, Herramienta de programación, Herramienta de análisis/organización de información/conocimiento, Herramienta de apoyo a procesos/procedimientos, Herramienta de gestión de aprendizaje/trabajo individual/cooperativo/colaborativo.
- Servicio: Servicio de creación/edición multimedia, Servicio de creación/edición web, Servicio de ofimática, Servicio de programación,

Servicio de análisis/organización de información/conocimiento, Servicio de apoyo a procesos/procedimientos, Servicio de gestión de aprendizaje/trabajo individual/cooperativo/colaborativo.

- Contenido didáctico: Lecturas guiadas, Lección magistral, Comentario de texto-imagen, Actividad de discusión, Ejercicio o problema cerrado, Caso contextualizado, Problema abierto, Escenario real o virtual de aprendizaje, Juego didáctico, Webquest, Experimento, Simulación, Cuestionario, Examen, Autoevaluación.

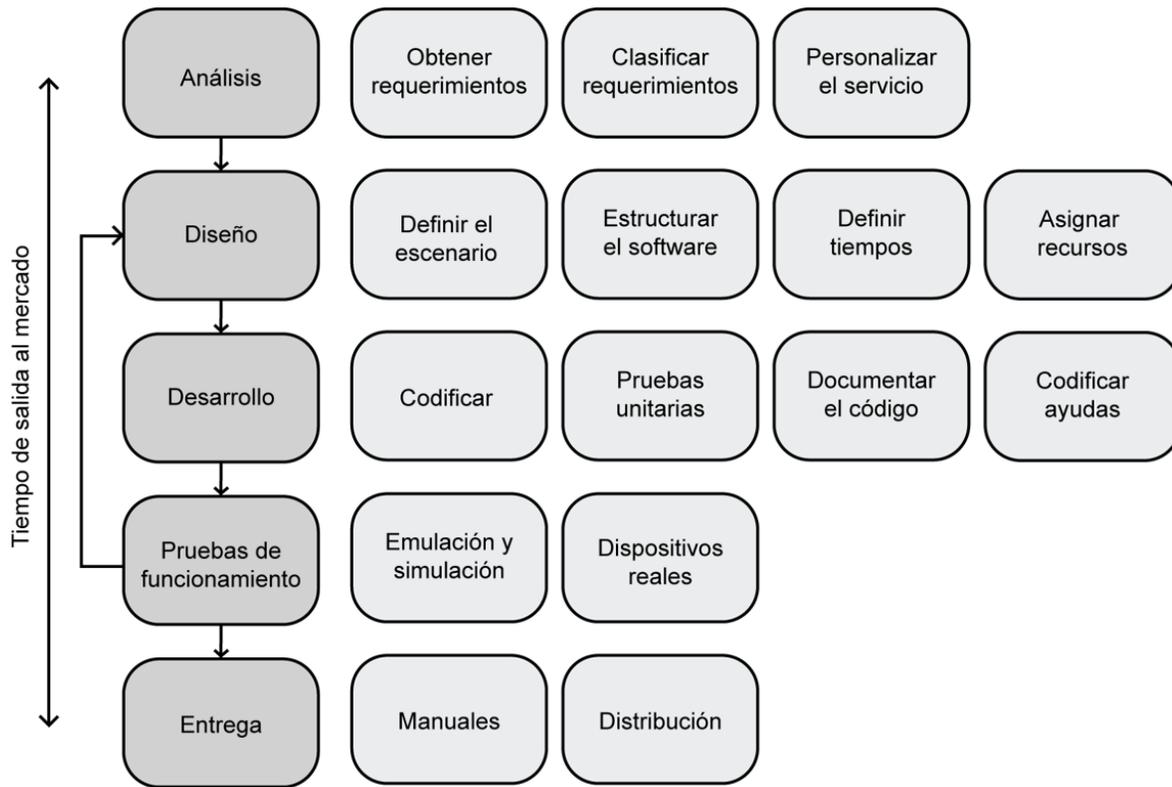
En este sentido, variadas y numerosas instituciones, tanto públicas como privadas, se han dado a la tarea de promover programas que tiendan al acceso al uso de la tecnología. Es así, como se determinó el desarrollo de la aplicación móvil bajo tecnología Android para la Universidad de Pamplona; en cuanto a la licencia del software a utilizarse en el desarrollo del aplicativo son gratuitas.

## 9 DISEÑO METODOLÓGICO

### 9.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Los siguientes parámetros establecidos para la elaboración de aplicaciones de software y considerando que este proyecto se consolida con el diseño del aplicativo basado en una aplicación Móvil para la Universidad de Pamplona, se define el tipo de investigación **tecnológica aplicada** según la siguiente especificación:

El método se desarrolla en cinco etapas: etapa de análisis, donde se obtienen y clasifican los requerimientos y se personaliza el servicio; etapa de diseño, momento en el que se define el escenario tecnológico y se estructura la solución por medio de algún diagrama o esquema, integrando tiempos y recursos; etapa de desarrollo, cuando se implementa el diseño en un producto de software; etapa de prueba de funcionamiento, donde se emula y simula el producto ajustando detalles, se instala en equipos reales y se evalúa el rendimiento, y posteriormente se evalúa el potencial de éxito; y finalmente, en la etapa de entrega, se define el canal de distribución.



## **9.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología propuesta para el desarrollo de aplicaciones para móviles se fundamenta en la experiencia de investigaciones previas en aplicaciones móviles, la evaluación del potencial de éxito para servicios de tercera generación denominada 6 M, la ingeniería de software educativo con modelado orientado por objetos y principalmente en los valores de las metodologías ágiles.

## 10 RECURSOS

### 10.1 RECURSOS HUMANOS

Para llevar a cabo este proyecto se hizo necesario contar con profesionales en Ingeniería de Sistemas y Administración Comercial y de Sistemas. Este equipo de trabajo, desempeñó labores en los siguientes roles:

ROL	PROFESIONAL ASIGNADO
Expertos en el ámbito de la aplicación	Funcionarios áreas administrativas de la Universidad de Pamplona
Arquitecto de Software	Ingeniero de Sistemas
Analista de Base de Datos	Ingeniero de Sistemas
Programador	Ingeniero de Sistemas
Diseñador de interfaces	Ingeniero de Sistemas
Administrador de redes y servidores	Ingeniero de Sistemas
Pruebas técnicas de funcionamiento	Administrador Comercial de Sistemas

### 10.2 RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales necesarios en el desarrollo de la aplicación móvil bajo tecnología Android se detallan a continuación:

Recurso Material	Cantidad	Características	Valor Unitario	Valor Total
Equipo de cómputo	4	Computador Hewlett Packard, Intel Core i7, 3.4Ghz, 6Gb RAM, Disco duro 465Gb, Windows 7 Enterprise	\$1.700.000	\$6.800.000
Servidor	1	Servidor especial HP ProLiant DL580 Gen8(J4H71A)	\$1.500.000	\$1.500.000
Impresora	1	Impresora HP LaserJet Pro P1102w	\$250.000	\$250.000

### 10.3 RECURSOS LOCATIVOS.

El desarrollo de la aplicación móvil se llevó a cabo en las oficinas del CIADTI, Universidad de Pamplona, pues esta es la dependencia donde se desarrollan las aplicaciones informáticas para el apoyo de los diferentes procesos de esta institución educativa. Las instalaciones se encuentran debidamente adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de las aplicaciones en completa normalidad.

### 10.4 RECURSOS FINANCIEROS.

Los recursos financieros destinados a este proyecto corresponden a los que la Universidad de Pamplona ha asignado a través de la línea estratégica 10:

"Excelencia en servicios y en tecnologías de la información y las comunicaciones" del plan de acción institucional.

### 10.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	SEMANA																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
Obtención de requerimientos	X	X	X	X																														
Diseño del sistema					X	X	X	X	X	X																								
Implementación											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Pruebas de funcionamiento																		X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Documentación del sistema																											X	X	X	X				
Elaboración documento final del proyecto																																X	X	X

### 10.6 TALENTO HUMANO

PERSONAL REQUERIDO	CANTIDAD	VALOR HORA	CANTIDAD DE HORAS REQUERIDAS	COSTO
Ingeniero de Sistemas	3	\$8.000	360	\$8.640.000
Administradora de Sistemas Informáticos	1	\$8.000	360	\$2.880.000
			<b>Total</b>	<b>\$11.520.000</b>

## 10.7 SOFTWARE

SOFTWARE	CANTIDAD	COSTO
NetBeans IDE 7+	3	Gratis
Licencia Oracle	1	\$3.000.000
Adobe Fireworks	1	\$1.200.000
Adobe Dreamweaver	1	\$1.200.000
	<b>Total</b>	<b>\$5.400.000</b>

## 10.8 OTROS COSTOS

SOFTWARE	CANTIDAD	COSTO
Impresiones	2	\$30.000
CD	2	\$2.000
Empastado	2	\$30.000
Imprevistos	1	\$10.000
	<b>Total</b>	<b>\$72.000</b>

# 11 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

## 11.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

**Objetivo General:** Diseñar e implementar una aplicación móvil bajo tecnología Android para la universidad de Pamplona.

**Objetivos Específicos:**

- Realizar el levantamiento de los requerimientos bajo los cuales se basará el desarrollo de la aplicación móvil bajo tecnología Android.
- Elaborar los modelos bajo el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) correspondientes a las fases de obtención de requerimientos y diseño del sistema.
- Definir los requerimientos mínimos de los modelos de teléfonos móviles candidatos a instalarles la aplicación móvil
- Estructurar el modelo relacional referente a la persistencia de datos y su equivalencia en DLL.
- Implementar la aplicación de acuerdo a los requerimientos, funcionalidades definidas, interfaces modeladas y demás aspectos definidos en la estructuración del proyecto.
- Realizar las pruebas pertinentes.

## 11.2 FUNDAMENTACIÓN

El uso de la telefonía móvil en Colombia ha tenido un progresivo auge; la disminución de los costos en los equipos y la evolución de las tecnologías móviles han permitido aumentar el número de usuarios y las velocidades de transferencia de información, garantizando la inclusión en el entorno social.

Es esta la base del proyecto que se centra en la creación de una aplicación móvil bajo la tecnología Android que permita el apoyo en la difusión de información publicitaria de tal manera que la comunidad universitaria esté al tanto de todo lo que ocurre y acontece en el día a día de la institución. Adicional a esto se pretende con este desarrollo la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular, los precios de inscripción y aspectos informativos que lo

motiven a estudiar en la institución, toda esta información literalmente se encuentra en la palma de sus manos.

### **11.3 FASES**

A continuación se describe cada una de las actividades que intervienen en el desarrollo del proyecto ya que se componen de cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, pruebas de funcionamiento y entrega

#### **11.3.1 FASE DE ANÁLISIS**

En esta fase se analizan las peticiones o requerimientos por parte de la Universidad de Pamplona, el propósito es definir las características del entorno de la aplicación. Se realizan tres tareas: obtener requerimientos, clasificar los requerimientos y personalizar el servicio.

Obtener requerimientos: definir las necesidades que se pretenden solucionar con las tecnologías móviles, o simplemente, establecer las características que debe tener la aplicación.

Clasificar los requerimientos: una vez identificados los requerimientos que debe tener el software, se procede a clasificarlos. Dichos requerimientos se pueden clasificar en entorno, mundo, funcionales y no funcionales.

Los requerimientos funcionales son todos aquellos que demandan una función dentro del sistema. Se deben definir claramente cada una de las tareas que debe realizar la aplicación. Los requerimientos no funcionales son la estabilidad, la portabilidad, el rendimiento, el tiempo de salida al mercado y, el costo, entre otros.

Personalizar el servicio: adicionalmente se deben analizar aspectos de la cotidianidad de la Universidad de Pamplona como preferencias, costumbres y particularidades del usuario, con el propósito de garantizar la aceptación del servicio.

#### **11.3.2 FASE DE DISEÑO**

El objetivo de esta etapa es modelar el pensamiento de la solución de la necesidad de la Universidad de Pamplona mediante diagramas o esquemas, considerando la mejor alternativa al integrar aspectos técnicos, funcionales, sociales y económicos. Se realizan cuatro actividades en esta fase:

- Definir el escenario las aplicaciones móviles se pueden diseñar para ejecutarse en diferentes escenarios, dependiendo del sistema de conexión y sincronización con el servidor o aplicación central.
- Estructurar el software: se utilizan los diagramas de Modelado de Lenguaje Unificado, Unified Modeling Language (UML), según las necesidades del proyecto.
- Definir tiempos: Se establecen los plazos para cada una de las actividades restantes, con el objetivo de terminar la aplicación a tiempo para su salida a producción.
- Asignar recursos: Se asignan los recursos para realizar cada actividad y alcanzar los objetivos propuestos, se deben considerar recursos humanos, financieros y tecnológicos. Además, se deben seleccionar las herramientas para el desarrollo de la aplicación móvil.

### **11.3.3 FASE DE DESARROLLO**

El objetivo de esta fase es implementar el diseño en un producto de software. En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

Codificar: Se escribe en el lenguaje de programación seleccionado, cada una de las partes definidas en los diagramas realizados en la etapa de diseño.

Pruebas unitarias: se verifica el funcionamiento de la aplicación. En primer lugar, se comprueba la correcta operación de cada elemento desarrollado en forma individual; posteriormente, se pone en funcionamiento el conjunto de elementos, comprobando la interrelación entre ellos. Se ejecuta y se observan los resultados obtenidos, para compararlos con los esperados.

### **11.3.4 FASE DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

El objetivo de esta fase es verificar el funcionamiento de la aplicación en diferentes escenarios y condiciones; para esto se realizan las siguientes tareas:

Emulación y simulación: se realizan pruebas simulando el escenario y emulando el dispositivo móvil, explorando todas las utilidades y funciones de la aplicación, introduciendo diferentes datos, inclusive erróneos, para medir la funcionalidad y el nivel de robustez del software.

Dispositivos reales: se hacen pruebas de campo en equipos reales para medir el desempeño y el rendimiento de la aplicación.

### **11.3.5 FASE DE ENTREGA**

Terminada la depuración de la aplicación y atendidos todos los requerimientos de última hora se da por finalizada la aplicación y se procede a la entrega del ejecutable, el código fuente, la documentación y el manual del sistema.

- **Manuales:** la aplicación móvil para la Universidad de Pamplona va a constar de un manual del sistema donde se indique el proceso de instalación, la atención a posibles fallas en el tiempo de ejecución y, las especificaciones técnicas mínimas de hardware y software que requiere el equipo, para el funcionamiento adecuado del aplicativo desarrollado.
- **Distribución:** se define la mejor estrategia de comercialización de la aplicación, con el propósito de adecuar la aplicación al medio de distribución y así obtener el mayor número de descargas posibles dentro de la comunidad educativa y así como a agentes externos a la institución.

## 12 CONCLUSIONES

- El uso de esta aplicación brinda la posibilidad a toda la comunidad educativa de acceder a noticias, eventos, calendario académico, datos de contacto, datos de ubicación, oferta académica en modalidad pregrado presencial y distancia y demás información de interés.
- Los dispositivos móviles y el auge de las aplicaciones son elementos que deben considerarse prioritarios ya que ofrecen a los usuarios información relevante al alcance de sus manos. Por esta razón es necesario mantener el apoyo a proyectos de desarrollo enfocados a tecnologías para dispositivos móviles en paralelo a las tecnologías de vanguardia con el objetivo de captar usuarios que están a la vanguardia de los avances tecnológicos.
- Aunque se han desarrollado proyectos para dispositivos Android como las aplicaciones para estudiantes y docentes se debe continuar con esta propuesta de tal forma que se mejoren las aplicaciones ya existentes en todos los aspectos y se ofrezcan nuevas soluciones tecnológicas basadas en el auge de los dispositivos móviles.
- El proceso de ingeniería del software ayuda a clarificar cada uno de los elementos que conforman el sistema de información que intentamos construir; este desglose nos permite tener una visión completa del proyecto facilitando la asignación de roles, dependencias y cargas de trabajo para estructurar un proyecto con calidad de acuerdo a las necesidades del cliente.
- El trabajo en equipo es una de las mejores alternativas para el desarrollo de software, el aporte de ideas y la colaboración junto con la programación de funcionalidades en conjunto facilita la tarea disminuyendo el tiempo y complejidad.
- Las aplicaciones móviles pueden ayudar a solventar los problemas de tipo particular o general de la sociedad debido a sus características de movilidad y ubicuidad.

## 13 RECOMENDACIONES

- Es posible que en algunos dispositivos móviles la aplicación tenga algunas limitaciones en cuanto a rendimiento, fluidez o acceso a los servicios; se requiere inicialmente una versión de sistema operativo igual o superior a Android 4.0 pero existe la posibilidad de que la aplicación no sea compatible con ciertos dispositivos debido a restricciones de fabricante el cual diseña los dispositivos electrónicos con características particulares.
- El éxito de la aplicación depende de dos grandes factores: en primer lugar que los servicios web y la aplicación cliente tengan el desempeño, la disponibilidad, la seguridad y demás variables contempladas en las fases del proyecto. El segundo factor se refiere a la información publicada, ya que requiere de un administrador que publique contenidos de interés para que los usuarios estén satisfechos, informados y de alguna forma mantenga la aplicación “viva”.
- Una vez publicada la aplicación se debe monitorear constantemente la infraestructura donde se alojan los servicios web, a su vez se deben tener en cuenta las opiniones, comentarios y calificaciones de los usuarios. Estas opiniones ayudarán al mejoramiento de las características de la aplicación y de alguna forma ver los cambios que quieren los usuarios en pro del crecimiento e innovación.
- Es necesario mantener la continuidad del proyecto de tal forma que permita a la aplicación un crecimiento significativo lo cual contribuirá a alcanzar un número considerable de usuarios sumado a una buena calificación por parte de los ellos en la PlayStore.
- Es necesario continuar con el estudio de estas tecnologías de tal forma que se logre publicar en el futuro la versión para dispositivos con sistema operativos iOS de Apple Inc. y Windows Phone.

## 14 BIBLIOGRAFÍA

LUJAN, Sergio. Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. 1ª ed. Editorial Club Universitario., 2002.

VIGNAGA, Andrés, PEROVICH Daniel. Arquitecturas y Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web. Universidad de la República, Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación Montevideo, Uruguay.

ORACLE. Documentación Oficial Oracle [En línea]. <<http://docs.oracle.com/javase/6/tutorial/doc/bnayk.html> > [Citado el 10 de mayo de 2015]

MICROSOFT. Documentación ASP .NET 4y visual Studio 2010. [En línea]. <<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/8wbhsy70%28v=vs.100%29.aspx>> [Citado el 10 de mayo de 2015]

GOOGLE DEVELOPERS. Documentación Servicios API de Google Maps. [En línea].<<https://developers.google.com/maps/documentation/webservices/?hl=e>> [Citado el 10 de mayo de 2015]

<http://aplicacionesmovilescolombia.blogspot.com.co/2012/10/desarrollo-y-evolucion-de-las.html>

[www.scielo.org.co/pdf/tecn/v18n40/v18n40a03.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v18n40/v18n40a03.pdf)

JUAN DAVID MORILLO POZO. Introducción a los dispositivos móviles. [En línea].<[https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_2).pdf)> [Citado el 02 de diciembre de 2015]

ARANAZ TUDELA, JAIME. Desarrollo para dispositivos móviles sobre la plataforma Android de Google. España, 2009. 199h. Trabajo de grado (Ingeniería en informática). Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Informática.

## 15 ANEXOS

Adjunto a este documento se encuentra la documentación que ha sido producida durante la ejecución del proyecto:

- Documento visión del proyecto.
- Plan de desarrollo de software.
- Modelo de casos de uso.
- Especificación de caso de uso
- Modelo de análisis y diseño.
- Lista de Riesgos posibles del proyecto.
- Glosario.
- Documento costos y presupuestos.
- Prototipos interfaces usuario.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Visión**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<b>01/07/2015</b>	1.0	Versión inicial del Documento Visión	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
Visión	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 PROPÓSITO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 ALCANCE.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS, Y ABREVIACIONES.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 REFERENCIAS.....</b>	<b>7</b>
<b>2. POSICIONAMIENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 SENTENCIA QUE DEFINE EL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 SENTENCIA QUE DEFINE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>10</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 RESUMEN DE STAKEHOLDERS.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 RESUMEN DE USUARIOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 ENTORNO DE USUARIO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 PERFIL DE LOS STAKEHOLDERS.....</b>	<b>13</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 COSTO Y PRECIO .....</b>	<b>16</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
Visión	

**5. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO..... 17**

**6. RESTRICCIONES..... 18**

**7. PRECEDENCIA Y PRIORIDAD..... 19**

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se trata de presentar una perspectiva de la información necesaria, para la ejecución del proyecto de software Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android. Se enfoca en el ámbito académico –administrativo pues mediante la sistematización del procesos, se brindará un apoyo a la difusión de los procesos institucionales.

### 1.1 PROPÓSITO

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.

El software desarrollado permitirá difundir información institucional de la Universidad de Pamplona, es realizado con el fin de publicitar información en una tecnología de gran crecimiento en los últimos años, centralizando los datos necesarios y a su vez mostrando a toda la comunidad universitaria lo relacionado nuestra Universidad de Pamplona.

Con este proyecto se busca facilitar el acceso a la información de la comunidad universitaria a través de la integración de las nuevas tecnologías de información y la comunicación para el acceso rápido a datos de interés a través de dispositivos móviles, pues en los últimos años se ha masificado de manera significativa el uso de este tipo de tecnologías en todos los usuarios. Este proyecto implementa una solución para que las personas involucradas en los procesos académicos de la Universidad de Pamplona puedan mantenerse al día con la información académica (horarios, calificaciones, informes de desempeño, matrícula académica, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 1.2 ALCANCE

El documento Visión se ocupa, como ya se describió anteriormente, del Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android

El proyecto que se centra en la creación de una aplicación móvil bajo la tecnología Android que permita el apoyo en la difusión de información publicitaria de tal manera que la comunidad universitaria esté al tanto de todo lo ocurre y acontece en el día a día de la institución. Adicional a esto se pretende con este desarrollo la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular los precios de inscripción y aspectos informativos que lo motiven a estudiar en la institución, toda esta información literalmente se encuentra en la palma de sus manos.

## 1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS, Y ABREVIACIONES

**ANDROID:** Android es un sistema operativo móvil basado en Linux enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, liderada por Google.

**CASOS DE USO:** Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

**PROYECTO:** Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Un proyecto se caracteriza por su intencionalidad de cambio fundamental, ya que se busca pasar de un estado inicial a un estado ideal u objetivo, en el cual un problema se resuelve total o parcialmente; bajo restricciones de costo y tiempo.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

**RUP:** siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

**UML:** sigla que significa Lenguaje Unificado de Modelado. Es una herramienta empleada en el desarrollo de software.

#### **1.4 REFERENCIAS**

- Glosario
- Plan de Desarrollo de Software.
- RUP (Rational Unified Process).

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 2. POSICIONAMIENTO

### 2.1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Actualmente las apps están ganando cada vez más terreno, sencillamente, porque permiten conectarte a la red de forma rápida e inmediata sin pasar por ningún tipo de filtro previo. De esta forma, nos encontramos ante un mercado que si bien irá asentándose de manera gradual, supone ya un soporte prioritario para los usuarios y anunciantes, que han visto en las aplicaciones una oportunidad única para dar a conocer su marca.

Prueba de ello es cómo las aplicaciones móviles gratuitas que por regla general se rentabilizan mediante publicidad, han logrado quitarles el terreno a las de pago en el conjunto del universo mobile.

Si se analiza el mercado objetivo de los anunciantes, las apps del iPhone son las reinas indiscutibles por delante del gigante Google. Las últimas cifras revelan que la compañía Apple ha registrado hasta la fecha 15.000 millones de descargas desde su App Store, mientras que Google llegó a los 4.500 millones desde su Android Market.

En definitiva, el mercado de las aplicaciones móviles presenta un grandísimo potencial y los anunciantes comienzan a ser conscientes del partido que le pueden sacar.

Hay casi una aplicación disponible para cada tipo de interacción que desee realizar y los desarrolladores siguen en continuo desarrollo. Según datos publicados por Nielsen (2011), las categorías más populares son los juegos, seguidos de las noticias, mapas, redes sociales y música.

Cuál es la explicación del éxito de las aplicaciones móviles? La explicación está en que con un Smartphone tiene Internet 24 horas los 7 días de la semana, lo que supone un acceso constante a internet, esto genera que el mercado de las aplicaciones móviles no vaya a decrecer según lo observado.

Mientras el número de celulares inteligentes y tablets siga creciendo, la demanda de aplicaciones seguirá aumentando. En Europa la demanda es cada vez mayor, en España y Reino Unido solamente los Smartphone tienen más del 50 % de penetración, lo que demuestra la evolución de este mercado. Algo importante a

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

tener en cuenta son las tarifas, ya que ahora son más accesibles, impulsando el crecimiento del mercado.

Es así, como se determinó el Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android, de tal manera que la comunidad universitaria esté al tanto de todo lo ocurre y acontece en el día a día de la institución es ahí donde nos encontramos con la oportunidad de negocio para Universidad de Pamplona ya que adicionalmente se pretende con este desarrollo de dicha aplicación la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular los precios de inscripción y aspectos informativos que lo motiven a estudiar en la institución.

## 1.2 SENTENCIA QUE DEFINE EL PROBLEMA

<b>El problema de</b>	No poseer una aplicación móvil como apoyo en la difusión de eventos, noticias e información de carácter institucional.
<b>afecta a</b>	Estudiantes, Docentes, Administrativos, Egresados.
<b>El impacto asociado es</b>	No asistencia a eventos que involucren a la comunidad universitaria.  Desinformación de la Comunidad Universitaria.  Desconocimiento de las ofertas académicas.
<b>Una solución adecuada sería</b>	Analizar, diseñar e implementar una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la universidad de pamplona bajo el ambiente Android.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

### 1.3 SENTENCIA QUE DEFINE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO

<b>Para</b>	Comunidad en general que de alguna manera se encuentran involucradas con la Universidad de Pamplona.
<b>Quienes</b>	Estudiantes, Docentes, Egresados, Administrativos
<b>El nombre del producto</b>	Mi Institución
<b>Que</b>	Presenta los contenidos y actividades en un entorno dinámico, en el que los usuarios que descarguen la aplicación se mantendrán informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.
<b>no como</b>	Los métodos tradicionales que utilizan estrategias del conductismo.
<b>Nuestro producto</b>	Permite consultar los contenidos de una forma dinámica, llamativa e interactiva, proporcionando a la comunidad una herramienta eficiente, eficaz y didáctica para fortalecer la promoción de la Universidad de Pamplona ya que a través de la aplicación se hará divulgación de la oferta académica con lo que se pretende atraer nuevos estudiantes. También sirve de herramienta para la difusión de eventos, noticias e información relevante de la Universidad de pamplona.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

### 3. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

#### 3.1 RESUMEN DE STAKEHOLDERS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
Usuarios Finales	Comunidad en General que de alguna forma se encuentra involucrada con la Universidad de Pamplona.	Personas externas al grupo de trabajo del proyecto, estos serán quienes descarguen la aplicación. Realizarán requerimientos según las necesidades, la evaluarán y propondrán contenidos de tal manera que sus aportes conlleven al mejoramiento del producto.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

### 3.2 RESUMEN DE USUARIOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
Estudiantes	Se encargarán de descargar la aplicación para mantenerse informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.	Estudiantes de todos los semestres de los distintos programas académicos de la Universidad de Pamplona.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
Docentes	Se encargarán de descargar la aplicación para mantenerse informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.	Docentes de todos los programas académicos de la Universidad de Pamplona.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
Administrativos	Se encargarán de descargar la aplicación para mantenerse informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.	Personal que labora en la Universidad de Pamplona

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
Egresados	Se encargarán de descargar la aplicación para mantenerse informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.	Egresados de todos los programas académicos de la Universidad de Pamplona.
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
	Se encargarán de descargar la	Personas del

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

Comunidad en General	aplicación para mantenerse informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.	común, que de alguna manera se encuentran involucradas con la Universidad de Pamplona
----------------------	---	---

### 3.3 ENTORNO DE USUARIO

Los usuarios tendrán que descargar la aplicación en su celular a través de google play, dicho móvil debe poseer tecnología Android mínimo 4.0. Las interfaces del usuario deberán contar con elementos que se traduzcan la calidad del producto y de fácil manejo ya que el resultado final del producto debe ser con un diseño llamativo, claro y preciso que se ajuste a las necesidades de todos los usuarios.

### 3.4 PERFIL DE LOS STAKEHOLDERS

<b>Representante</b>	Martha Isabel Hernández, Amanda Miguel Álvarez Medina, Jair Sereno, Alberto Camilo Jaimes, Nidia Moreno, Kelly Pachón.
<b>Descripción</b>	Grupo de Pruebas de Desarrollo Tecnológico
<b>Tipo</b>	Usuario del software.
<b>Responsabilidades</b>	Representa las necesidades de los usuarios, realiza requerimientos, evalúa funcionalidades y propone contenidos de tal manera que sus aportes conlleven al mejoramiento del producto.
<b>Criterio de Éxito</b>	Se estima Alto.
<b>Grado de participación</b>	Participará en cada una de las fases del proyecto.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 4. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO

### 4.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El diseño del aplicativo móvil está proyectado para el uso de toda la comunidad educativa de la Universidad de Pamplona (estudiantes, trabajadores, padres y egresados) o en su defecto que tengan algún vínculo con ella, el usuario que descargue la aplicación podrá mantenerse al día con la información académica (horarios, calificaciones, informes de desempeño, matrícula académica, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

Esta propuesta metodológica busca crear un ambiente diferente, donde prime la autonomía, la ejercitación y el dinamismo, generando un aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y por ende un mejoramiento en la calidad de la educación, colocando a la Universidad de Pamplona, como uno de los establecimientos que adoptan estos avances en pro de una mejor educación.

### 4.2 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

BENEFICIO DEL CLIENTE	CARACTERÍSTICAS QUE LO APOYAN
Romper el esquema de mantenerse informado a través de medios como las redes sociales que a veces lo que hacen es desinformar o confundir a la comunidad de la Universidad de Pamplona	Un software que está proyectado para el uso de toda la comunidad educativa de la Universidad de Pamplona (estudiantes, trabajadores, padres y egresados) o en su defecto que tengan algún vínculo con ella, el usuario que descargue la aplicación podrá mantenerse al día con la información más relevante de la Institución.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

Utilización como estrategia publicitaria de la Universidad de Pamplona	La Universidad de Pamplona cuenta con diferentes medios publicitarios donde se da a conocer la información institucional. La oficina de prensa hace un esfuerzo grande para mantener informada a toda la comunidad universitaria por medio de diferentes estrategias como el portal web, la emisora, las redes sociales entre otros medios de comunicación, sin embargo, no cuenta con una aplicación móvil mediante el cual los usuarios puedan acceder de manera rápida y sencilla a la información de interés.
Promoción de la Universidad de Pamplona.	Se pretende con este desarrollo la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular los precios de inscripción y aspectos informativos que lo motiven a estudiar en la institución.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

### 4.3 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Algunos de los supuestos o pretensiones se mencionan a continuación:

- ◆ Que la aplicación sea una herramienta de fácil manejo, con interfaces amigables, sin dejar de lado que deben ser agradables a la vista.
- ◆ Se espera que la comunidad en general descargue la aplicación para que se mantengan informados del acontecer diario de la Universidad de Pamplona.
- ◆ Que la información sea precisa, pertinente y confiable a los usuarios.
- ◆ El software debe servir de herramienta de apoyo al proceso promoción y divulgación de la oferta académica de la Universidad de pamplona.

### 4.4 COSTO Y PRECIO

Para el desarrollo del presente proyecto se requiere de un presupuesto que se detallará en un documento por separado. Por otra parte el uso del software educativo será gratuito para el usuario final, es decir los estudiantes del grado sexto.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 5. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO

El análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android, busca facilitar el acceso a la información de la comunidad universitaria a través de la integración de las nuevas tecnologías de información y la comunicación para el acceso rápido a datos de interés a través de dispositivos móviles, pues en los últimos años se ha masificado de manera significativa el uso de este tipo de tecnologías en todos los usuarios. Este proyecto implementa una solución para que las personas involucradas en los procesos académicos de la Universidad de Pamplona puedan mantenerse al día con la información académica (horarios, calificaciones, informes de desempeño, matrícula académica, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

Inicialmente se realiza una revisión sobre las bases teóricas del proyecto, seguidamente, y teniendo en cuenta la problemática presentada, se determinan los alcances de la aplicación. Seguidamente se lleva a cabo el proceso de modelado de la aplicación desarrollada (casos de uso, diagramas de secuencia, modelo de bases de datos y esquemas de interfaces de usuario), de manera que podamos abstraer las ideas principales de la aplicación a través de estos modelos. En la siguiente sección se explica la tecnología utilizada en el desarrollo de la aplicación. Aquí se detalla la tecnología utilizada en la construcción del modelo de la base de datos, el lenguaje de programación, la arquitectura del software y demás aspectos técnicos.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## 6. RESTRICCIONES

Al descargar la aplicación se debe tener en cuenta que el uso está limitado a dispositivos con Android igual o superior a 4.0.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Visión</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Visión</b>	

## **7. PRECEDENCIA Y PRIORIDAD**

El análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.

Importante mencionar que además pretende con este desarrollo la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular los precios de inscripción y aspectos informativos que lo motiven a estudiar en la institución.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Plan de Desarrollo del Software**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/07/2015	1.0	Versión inicial del Documento Plan de Desarrollo del Software	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 PROPÓSITO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 ALCANCE .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 RESUMEN.....</b>	<b>6</b>
<b>2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
2.1 OBJETIVOS .....	7
2.1.1 Objetivo general.....	7
2.1.2 Objetivos específicos .....	7
2.1.3 Suposiciones y restricciones .....	8
2.1.4 Entregables del proyecto .....	9
<b>3. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>12</b>
3.1 PARTICIPANTES EN EL PROYECTO .....	12
3.2 INTERFACES EXTERNAS .....	12
3.3 ROLES Y RESPONSABILIDADES .....	13
<b>4. GESTIÓN DEL PROCESO.....</b>	<b>14</b>
4.1 ESTIMACIONES DEL PROYECTO .....	14
4.2 PLAN DEL PROYECTO.....	14
4.3 PLAN DE LAS FASES .....	14
4.4 CALENDARIO DEL PROYECTO .....	16
<b>5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
5.1 GESTIÓN DE REQUISITOS .....	16
5.2 CONTROL DE PLAZOS.....	16

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

5.3	CONTROL DE CALIDAD .....	17
5.4	GESTIÓN DE RIESGOS .....	17
5.5	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN.....	17
<b>6.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>18</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

## 1 INTRODUCCIÓN

Los desarrollos de software se constituyen en el nuevo eje articular para cualquier tipo de institución, independientemente al ámbito en el cual se desempeñe. Es importante brindar soluciones a todos los diferentes procesos que se ejecutan en el interior de las organizaciones, de manera que contribuya al logro de los objetivos y metas de las mismas. Una adecuada planeación de los sistemas a desarrollar garantizará la consolidación de los procesos en las empresas y un óptimo rendimiento de los usuarios finales que interactúan con los mismos.

El presente documento se ha realizado con el fin de definir el plan de desarrollo a seguir para la ejecución del proyecto de software Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android. Se enfoca en el ámbito académico –administrativo pues mediante la sistematización del procesos, se brindará un apoyo a la difusión de los procesos institucionales.

Para que este producto sea aceptado y acogido por el usuario final debe realizarse un trabajo estricto durante las etapas de obtención de requerimientos, modelado, implementación pruebas, integración y por último, contacto con el usuario, de manera que esta aplicación logre su objetivo.

### 1.1 PROPÓSITO

El software desarrollado permitirá difundir información institucional de la Universidad de Pamplona, es realizado con el fin de publicitar información en una tecnología de gran crecimiento en los últimos años, centralizando los datos necesarios y a su vez mostrando a toda la comunidad universitaria lo relacionado nuestra Universidad de Pamplona.

Con este proyecto se busca facilitar el acceso a la información de la comunidad universitaria a través de la integración de las nuevas tecnologías de información y la comunicación para el acceso rápido a datos de interés a través de dispositivos móviles, pues en los últimos años se ha masificado de manera significativa el uso

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

de este tipo de tecnologías en todos los usuarios. Este proyecto implementa una solución para que las personas involucradas en los procesos académicos de la Universidad de Pamplona puedan mantenerse al día con la información académica (horarios, calificaciones, informes de desempeño, matrícula académica, entre otros), noticias, eventos, sitios de interés y demás.

## **1.2 ALCANCE**

El presente documento se encuentra enfocado en la definición de la información necesaria para poder llevar el control de este proyecto. Se encuentran definidos los objetivos y propósitos del proyecto, los motivos por los cuales se plantea y desarrolla.

Es un compendio de toda la información requerida para la Gestión del Proyecto. Identifica objetivos, propósito, alcance, recursos, trabajadores, clientes y usuarios de referencia; indicando su información de contacto y participación en el proyecto. No olvidando los hitos principales y las consideraciones sobre el control de calidad y manejo de riesgos, entre otras, que son pertinentes en el desarrollo.

## **1.3 RESUMEN**

El presente documento es una primera versión del proceso de obtención de requerimientos para el desarrollo aplicación móvil para difusión de información institucional. La idea del proyecto de desarrollo de software, donde en cada uno de los apartados se mencionan aspectos relevantes en este proyecto (modelo funcional del sistema, entregables, responsables, roles, modelo de datos, alcances, entregables, entre otros).

Mediante el modelo de casos de uso, el cliente podrá a través de un lenguaje simbólico, entender la aplicación funcionalmente, es decir, podrá saber que operaciones se llevaran a cabo en el mismo y quienes la podrán realizar.

La especificación al modelo de casos de uso brindará información más concreta sobre cada una de las funcionalidades u operaciones que los usuarios finales

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

realizaran en este sistema de información, pues conocerán los flujos de acciones que llevaran a cabo en la aplicación. También conocerán el alcance de este proyecto, los entregables del sistema, roles que intervendrán en la ejecución del mismo, algunos bosquejos de interfaces de usuario, entre otros aspectos.

## **2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO**

### **2.1 OBJETIVOS**

#### **2.1.1 Objetivo general**

Analizar, diseñar e implementar una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.

#### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Analizar material bibliográfico de los proyectos actuales referentes a la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Estudiar la documentación existente para el desarrollo de aplicaciones móviles en el sistema operativo Android basadas en html5.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación en dispositivos móviles bajo ambiente Android.
- Definir el modelo de análisis y diseño de la aplicación móvil de acuerdo a los requerimientos establecidos por la Universidad de Pamplona.
- Implementar los modelos lógico y físico para el desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles de acuerdo a lo definido en las fases anteriores.
- Socializar a un grupo interdisciplinar de la comunidad universitaria la aplicación móvil en funcionamiento.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

### 2.1.3 Suposiciones y restricciones

#### Suposiciones para el software a desarrollar

- El grupo de trabajo cuenta con personas con conocimientos en lenguajes de programación.
- Así mismo se cuenta con personas que poseen conocimientos en bases de datos (PostgreSQL y Oracle).
- La aplicación que se piensa desarrollar trabaja al margen de toda clase de hardware.
- Los servicios web a desarrollar será multiplataforma, se podrá instalar en cualquier sistema operativo con el fin de tener una amplia cobertura con respecto a los recursos que la institución cuenta.

#### Suposiciones frente al usuario final del sistema

- Se puede presentar el caso en el que la institución no cuente con la plataforma tecnológica para el montaje de la aplicación, por esto
- Se debe tener en cuenta que se puede dar el caso de que la institución no desee finalmente la implementación del aplicativo cuando se encuentre lanzada debido a un conceso generado por la negativa de cierto personal en utilizarlo. Para poder atacar este posible hecho se debe contar con un plan de presentación de la aplicación y de capacitación en sus funcionalidades para poder convencer a la institución de los beneficios que puede traer su utilización.

#### Restricciones para el software a desarrollar

- El sistema operativo será para Android y el acceso a la información requiere conexión a Internet.
- El software trabajará con base de datos PostgreSQL, Oracle.
- El software será elaborado con tecnología java, javascript, jsp, Ajax, phonegap, Android, html5.

#### Restricciones frente al usuario final del sistema

- El usuario final podrá observar la información previamente publicada desde el software Academusoft e Institución Móvil Administrador.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

- El acceso al software solo contempla las opciones de consulta, para su primera versión no se han contemplado la posibilidad de realizar otras transacciones ..
- Las restricciones y suposiciones planteadas están expuestas al cambio mediante el proyecto que se desarrolla.

#### **2.1.4 Entregables del proyecto**

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables.

##### **2.1.4.1 Plan de Desarrollo del Software**

Es el presente documento.

##### **2.1.4.2 Modelo de Casos de Uso del Negocio**

Para realizar el modelo de casos de uso del negocio se hace necesario determinar algunos elementos como:

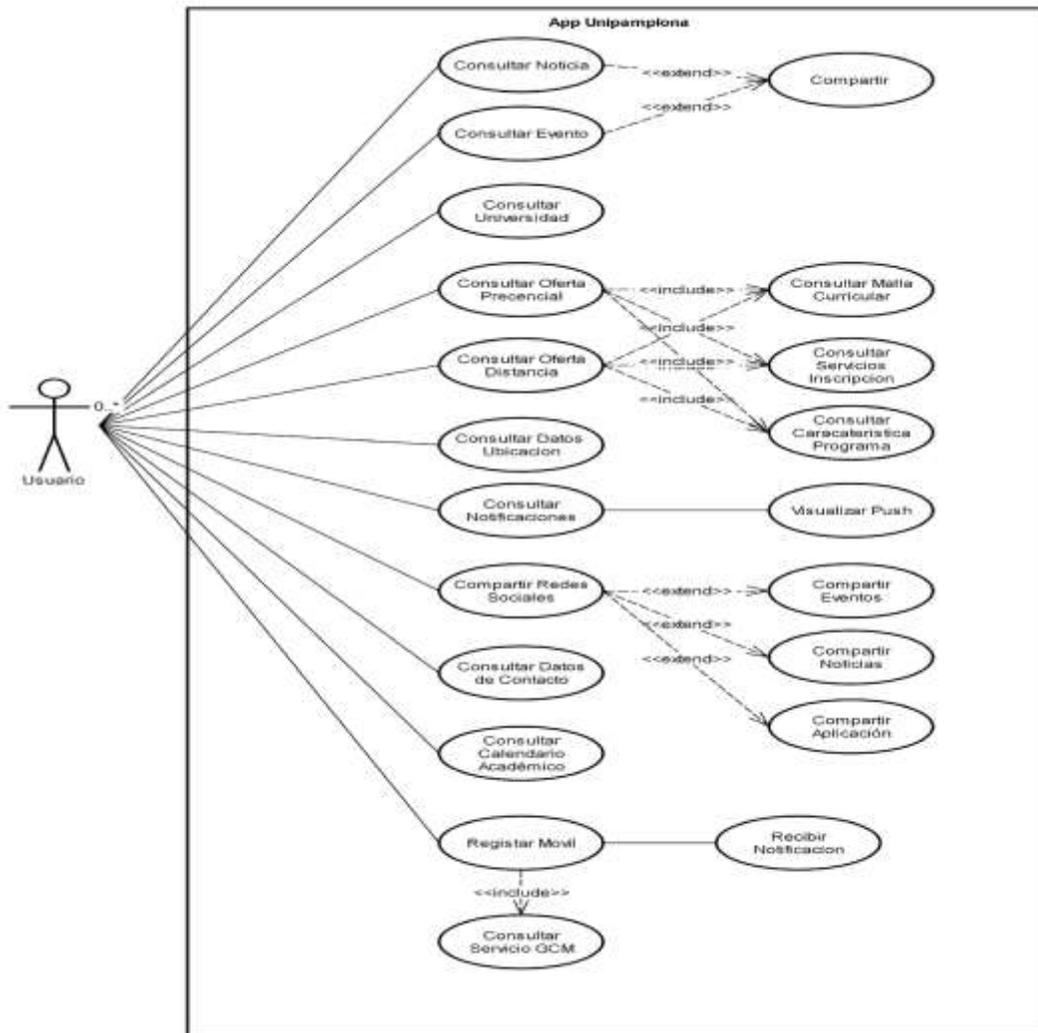
- Actores: Estos actores son vistos como roles desde el punto de vista del negocio. En este caso puede tomarse al Administrador y los demás usuarios que corresponden a la comunidad universitaria.
- Procesos: Deben tenerse en cuenta todos los procesos llevados a cabo en el ambiente a sistematizar para el desarrollo de la aplicación móvil.
- Entidades: Debe pensarse en aquellos elementos sobre los cuales se realizará consulta y registro de información.

##### **2.1.4.3 Glosario**

Es el documento donde se encuentra la definición de los principales términos usados en el proyecto con el fin de que los participantes del proyecto manejen una terminología que todos puedan comprender aportando un buen flujo a la comunicación.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

#### 2.1.4.4 Modelo de Casos de Uso



Cada versión del aplicativo que se genere a partir de la definición de nuevas funcionalidades tendrá presentar la adición de las mismas en el modelo de casos de usos, de manera que este modelo también será incremental de acuerdo a las necesidades y definiciones nuevas que vayan surgiendo.

#### 2.1.4.5 Especificaciones de Casos de Uso

Describe las interacciones del usuario con el sistema que desarrolla.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

#### 2.1.4.6 Especificaciones Adicionales

A continuación se definen artefactos adicionales pertinentes al desarrollo del proyecto.

Versiones: se establece como un artefacto adicional en el desarrollo del proyecto la entrega de cada una de las versiones que se generen en el proceso de desarrollo. Este entregable consiste en un breve documento en donde se especifica cada uno de los aumentos que se han realizado respecto a la versión anterior y el código fuente empaquetado correspondiente a la versión que se está entregado hasta llegar a la versión de lanzamiento.

#### 2.1.4.7 Prototipos de Interfaces de Usuario

La aplicación se gestionará mediante un panel lateral de funcionalidades en la parte central de la pantalla cargara la información consultada de cada uno de los procesos.

Cada funcionalidad que sea cargada desde el panel hacia la sección principal tendrá su propio juego de elementos que se encargan de hacer una interfaz amigable y fácil de usar.

#### 2.1.4.8 Modelo de Análisis y Diseño

##### Definición del Proyecto

Etapa donde se define el problema a resolver, las metas del proyecto, las metas de calidad y se identifica cualquier restricción aplicable al proyecto.

##### Obtención de requerimientos

En esta etapa se realizará la obtención de las necesidades que el software atenderá. Estas serán documentadas y posteriormente plasmadas en un modelo de casos de uso.

##### Especificación funcional

Esta especificación permitirá al usuario conocer de forma detallada cómo el sistema trabajará.

##### Diseño

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

En esta etapa se definirán los módulos de forma detallada sobre los cuales trabajará el software.

### Implementación y pruebas

Aquí es donde el software a ser desarrollado se codifica. Dependiendo del tamaño del proyecto, la programación puede ser distribuida entre distintos programadores o grupos de programadores. Cada uno se concentrará en la construcción y prueba de una parte del software, a menudo un subsistema. Las pruebas, en general, tienen por objetivo asegurar que todas las funciones están correctamente implementadas dentro del sistema.

## **3. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO**

### **3.1 PARTICIPANTES EN EL PROYECTO**

De momento no se incluye el personal que se designará como Responsable del Proyecto, Comité de Control y Seguimiento, otros participantes que se estimen convenientes para proporcionar los requisitos y validar el sistema.

### **3.2 INTERFACES EXTERNAS**

Forma como se interactuará con agentes externos al desarrollo del proyecto pero que inciden directamente en el desarrollo y definición del mismo (Clientes, usuarios, jefes, etc.).

Los agentes externos al sistema se incluirán durante la etapa de obtención de requerimientos, pues por el hecho de ejercer influencia en la organización, deben ser tenidos en cuenta.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

### 3.3 ROLES Y RESPONSABILIDADES

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

<b>Puesto</b>	<b>Responsabilidad</b>
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

## 4. GESTIÓN DEL PROCESO

### 4.1 ESTIMACIONES DEL PROYECTO

Ver documento “Presupuesto\_Plan\_Desarrollo\_Proyecto.pdf”

### 4.2 PLAN DEL PROYECTO

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

### 4.3 PLAN DE LAS FASES

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

<b>Fase</b>	<b>Nro. Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
Fase de Inicio	1	1 semana
Fase de Elaboración	2	1 semana
Fase de Construcción	2	8 semanas
Fase de Transición	1	2 semanas

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

<b>Descripción</b>	<b>Hito</b>
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

Fase de Elaboración	<p>En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primer release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño).</p> <p>La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase.</p> <p>En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana. La arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.</p>
Fase de Construcción	Descripción de la fase aplicada al proyecto.
Fase de Transición	Descripción de la fase aplicada al proyecto.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

#### 4.4 CALENDARIO DEL PROYECTO

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.

	SEMANA																																
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Obtención de requerimientos	X	X	X	X																													
Diseño del sistema					X	X	X	X	X	X																							
Implementación											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Pruebas de funcionamiento																		X	X	X	X	X	X	X	X								
Documentación del sistema																										X	X	X	X				
Elaboración documento final del proyecto																															X	X	X

### 5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

#### 5.1 GESTIÓN DE REQUISITOS

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

#### 5.2 CONTROL DE PLAZOS

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación de tiempo (diario, quincenal, semanal, etc.) por las personas encargadas de realizar el control de plazos.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

### **5.3 CONTROL DE CALIDAD**

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

### **5.4 GESTIÓN DE RIESGOS**

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

### **5.5 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN**

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones.

También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto.

Al final de cada iteración se establecerá una baseline (un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión), la cual podrá ser modificada sólo por una Solicitud de Cambio aprobada.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Plan de Desarrollo del Software</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Plan de Desarrollo del Software</b>	

## 6. REFERENCIAS

Articulación del Diseño Curricular Nacional. (2006). Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular

Entidad Promotora GRUPO MULTICEPSA E.I.R.L. (2005). Proyecto Educativo Institucional de la I.E.P.

Melvin Jones. Chimbote.

Liza Alva, C. Modelando con UML.

Muñoz Casanova, D. C., & Gil Albarrán, G. E. (2006). Solución CRM en la Empresa Pública y Privada (Primera edición ed.). Lima: Grupo Editorial Megabyte S.A.C.

Pressman, R. S. (2002). Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico (Quinta edición ed.). Madrid, España:

McGraw Hill

Bruegge, Bernd y Dutoit H., Allen. Ingeniería de software orientado a objetos. Primera Edición. México: Pearson Educación, 2002.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Modelo Casos de Uso**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/07/2015	1.0	Versión inicial del Documento Modelo Casos de Uso.	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

### Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1 PROPÓSITO.....	4
1.2 ALCANCE .....	4
1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES .....	4
1.4 REFERENCIAS.....	5
1.5 RESUMEN .....	5
<b>2. LINEAMIENTOS PARA EL MODELAMIENTO DE LOS CASOS DE USO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ESTEREOTIPOS UML .....</b>	<b>6</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE CASOS DE USO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. MODELO DE CASOS DE USO.....</b>	<b>8</b>
5.1 Dependencia con Academusoft .....	9
5.2 Dependencia con Institución .....	10
5.3 Modelo de casos de uso App Institución.....	11

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1 PROPÓSITO

El propósito del proyecto se centra en la creación de una aplicación móvil bajo la tecnología Android que permita el apoyo en la difusión de información institucional de tal manera que la comunidad universitaria esté al tanto de todo lo ocurre y acontece en el día a día de la Universidad de Pamplona. Adicional a esto se pretende con este desarrollo la vinculación de nuevos estudiantes mediante la presentación de información de carácter académico donde se incluyen las diferentes carreras profesionales en la modalidad distancia y presencial dándoles a conocer su estructura curricular los precios de inscripción y aspectos informativos que lo motiven a estudiar en la institución, toda esta información literalmente se encuentra en la palma de sus manos.

### 1.2 ALCANCE

Contar aplicación móvil para dispositivos Android, que se ajuste a las necesidades de la Universidad de Pamplona dando a la posibilidad de acceder a noticias, eventos, calendario académico , datos de contacto, datos de ubicación, oferta académica en modalidad pregrado presencial y distancia con la posibilidad de recibir notificaciones que mantengan informada a la comunidad universitaria.

### 1.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

UML: Lenguaje Unificado de Modelamiento  
RUP: Proceso Unificado de desarrollo de Software.  
REST: Transferencia de Estado Representacional  
WS: Web Service  
JSON: *JavaScript Object Notation*  
URL: *Universal Resource Locator*  
GCM: Google Cloud Messaging

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## 1.4 REFERENCIAS

### Glosario

**Aplicación:** Software o programa de computador elaborado con el fin de sistematizar la información que se trabaja durante la realización de un proceso.

**Android:** es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes

**Smartphone:** Teléfono celular con pantalla táctil, que permite al usuario conectarse a internet, gestionar cuentas de correo electrónico e instalar otras aplicaciones y recursos a modo de pequeño computador.

**App:** es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tablets para ayudar al usuario en una labor concreta.

**Servicio Web;** Un servicio web es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones

Academusot

## 1.5 RESUMEN

Se incluye como parte de este documento la información relacionado a la fase de análisis y todo lo referente al modelado de casos de uso para dar una visión global de la aplicación exponiéndola de una clara y precisa para el cliente en esta primera etapa de diagramación. Como puntos a tener en cuenta se describen los siguientes

- Lineamientos para el Modelamiento de los Casos de Uso – Describe la notación que se usará durante el modelamiento de los casos de uso.
- Descripción del modelo de Casos de Uso – Contiene las reglas, recomendaciones, estilos e instrucciones que describan la realización de los casos de uso
- Estereotipos UML – Contiene los modelos de Lenguaje Unificado de Modelamiento (UML) junto con las implicaciones semánticas.
- La Descripción de casos de uso y finalmente el modelo de casos de uso planteado para el desarrollo de la App Móvil para Universidad de Pamplona

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## 2. LINEAMIENTOS PARA EL MODELAMIENTO DE LOS CASOS DE USO

Como parte del proceso de modelamiento con UML se describen los elementos que interactúan en la aplicación,

- **Usuario:** Corresponde a persona que interactúa con la aplicación móvil en este caso corresponde a cualquier individuo que haga parte activa o pasiva de la comunidad universitaria.
- **Caso de Uso:** representa el proceso que realiza en la aplicación móvil, en el este desarrollo se contemplan en su mayoría interacciones entre el usuario y el caso correspondientes al proceso de consulta.
- **Relación:** indica la relación entre los diferentes actores y los casos de uso, para el desarrollo de la aplicación móvil en la parte del cliente solo encuentra la relación usuario (persona de la comunidad universitaria) con los casos de uso de consulta de información.

## 3. ESTEREOTIPOS UML



Corresponde al usuario (persona de la comunidad universitaria)

Representa los procesos, operaciones, filtros del sistema en el desarrollo propuesto un ejemplo puede ser consultar eventos o registrar móvil.

Indica la relación entre el usuario(s) y el proceso que se va a llevar a cabo.

Enmarca y agrupa todos casos de uso, en un sistema puede existir diversa cantidad de proceso y relaciones con los diferentes usuarios y sus respectivos roles.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE CASOS DE USO

En el sistema de información debe existir una cantidad de procesos que interactúan de la mano del usuario, este debe ser el encargado de que la actividad fluya, que haya procesamiento que haga peticiones y se esperen resultados; en el diagrama de casos de usos se puede apreciar de manera global la interacción entre los usuarios y sus roles y la interacción con los procesos del sistema facilitando la comunicación entre los desarrolladores y el cliente en un lenguaje de fácil interpretación y sin la complejidad técnica que implica el desarrollo de software.

Teniendo en cuenta estos aspectos se dispone revisar los requerimientos y se definen los casos de uso verificando que la interacción entre el usuario y el caso de usos realmente sea posible y se ajuste a lo expresado por el cliente, en este caso la Universidad de Pamplona y sus características en el manejo de sus procesos.

Después de hacer la respectiva verificación se definen 11 de casos de usos para el desarrollo de la App Institución. Los casos de uso principales definidos son los siguientes.

- Consulta de noticias
- Consulta de eventos
- Consulta datos de universidad
- Consulta oferta presencial
- Consulta oferta distancia
- Consulta datos de ubicación
- Consulta notificaciones o anuncios
- Compartir redes sociales
- Consultar datos de contacto
- Consulta calendario académico
- Registrar móvil

Algunos de estos casos de usos son demasiados complejos ser descritos como uno solo por este motivo extienden a otros, ampliando el modelo y detallando a aun mas , en otros casos el modelo requiere previa ejecución de un caso de uso para proseguir con el siguiente , aquí se define una relación de inclusión con la etiqueta include.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

Entre los casos de uso “secundarios” tenemos consultar malla curricular, consultar servicios de inscripción, consultar característica de programa . estos casos son una extensión para completar los proceso de oferta presencial y distancia.

Para el caso de uso compartir en redes sociales se desglosa en compartir eventos, compartir noticias, compartir aplicación.

Para el caso de uso registrar móvil es necesario previamente realizar la comunicación el servicio GCM por esto se describe con una relación de inclusión y extiende a notificar que sería un proceso adicional que se lleva a cabo después de registrar móvil.

Otro elemento importante en el actor involucrado, en el diagrama se defina como “usuario” y el encargado de interactuar con los casos de uso identificados en este modelo.

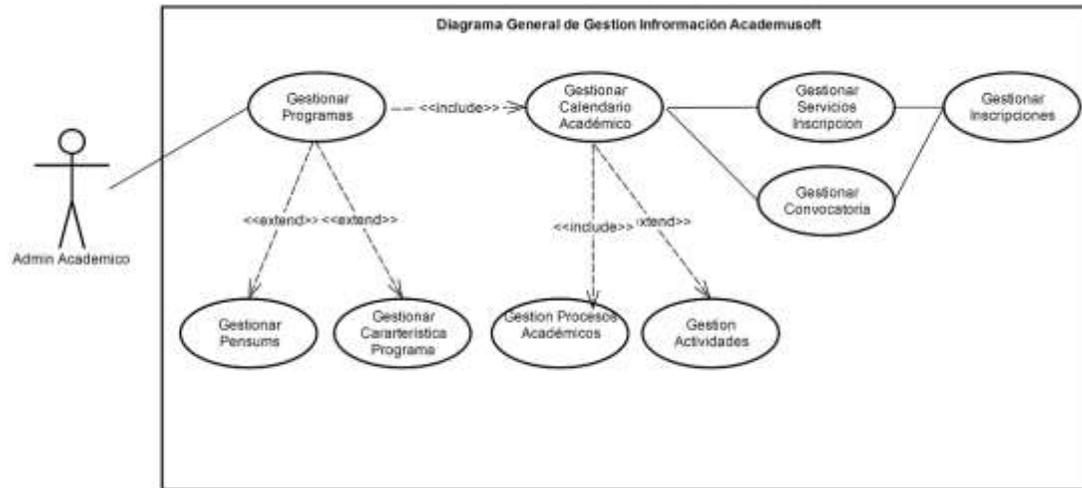
La anterior es una descripción a grandes rasgos de los procesos del sistema , modelados mediante UML y expresados como casos de uso, relaciones y actor que como se mencionaba dan una visión global del sistema y facilitan la comunicación entre los involucrados en el proyecto.

## **5. MODELO DE CASOS DE USO.**

Es importante resaltar que la aplicación de institución depende de datos gestionados en sistema de información externos que se incluyen la descripción en detalle en el alcance del proyecto, este desarrollo está asociado a información de Academusot y al administrador de miInstitucion software de gestión desarrollado por la Universidad de Pamplona, el desarrollo móvil se convierte en valor agregado y lo extiende a otra plataforma tecnológica en este caso Android. Para tener una visión de los dos sistemas mencionados se plantea un diagrama de casos muy general de dichos sistemas que servirán de complemento y ampliarán la visión del diagrama de App Movil institución.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

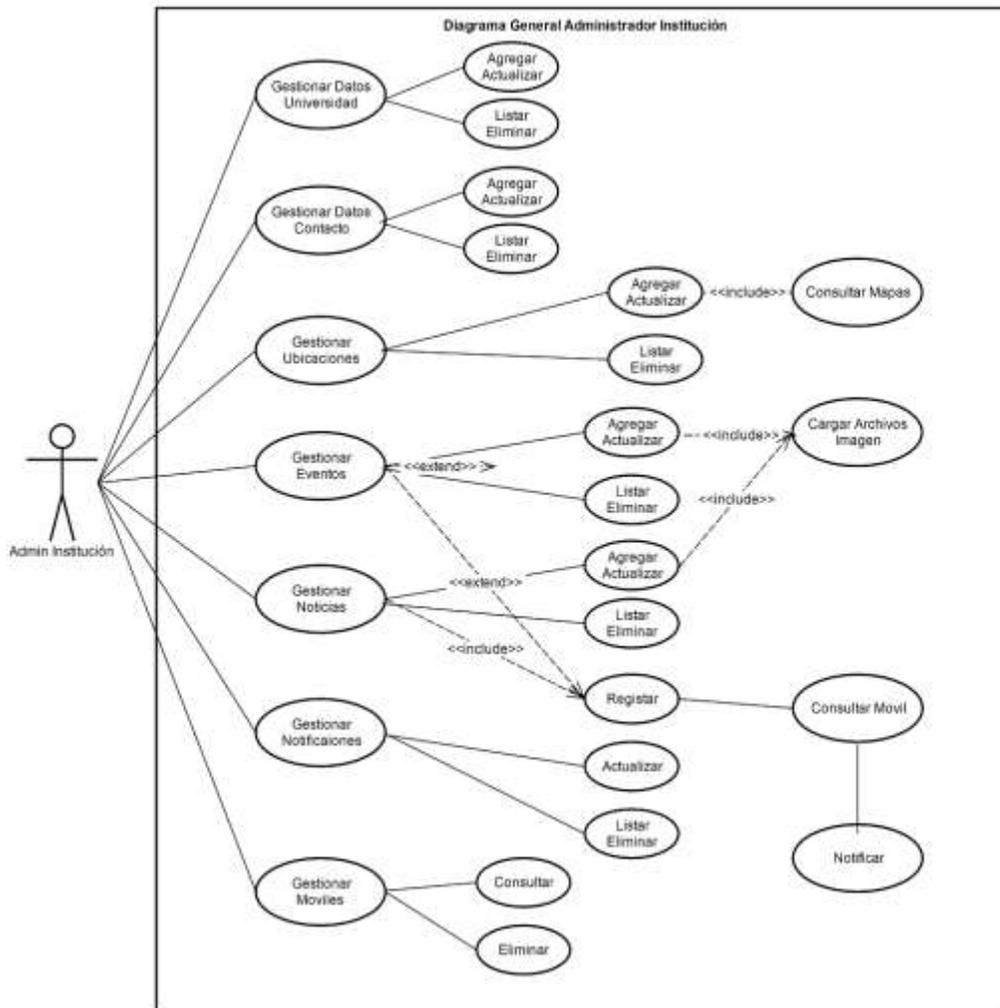
## 5.1 Dependencia con Academusoft



Este modelo de casos de usos describe el proceso de gestión de información académica referente a los programas ofertados, pensum, servicios de inscripción, calendario académico, etc. dicha gestión se realiza en Academusoft para posteriormente ser visualizados en la aplicación móvil.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

## 5.2 Dependencia con Institución



En esta aplicación se lleva a cabo la gestión de información de gran parte de los caso de usos que son usados luego en la aplicación móvil , se puede apreciar que cada uno de ellos incluye el agregar , modificar , eliminar este administrador de institución es el que hace posible consolidar los datos que se usaran en modo consulta en App Institución.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Modelo Casos de Uso</b>	

### **5.3 Modelo de casos de uso App Institución.**

El diagrama de casos de usos generado a partir de los requerimientos para la aplicación móvil App Institución incluye 11 casos de interacción directa con el usuario y 8 adicionales que corresponden a extensiones del sistema.

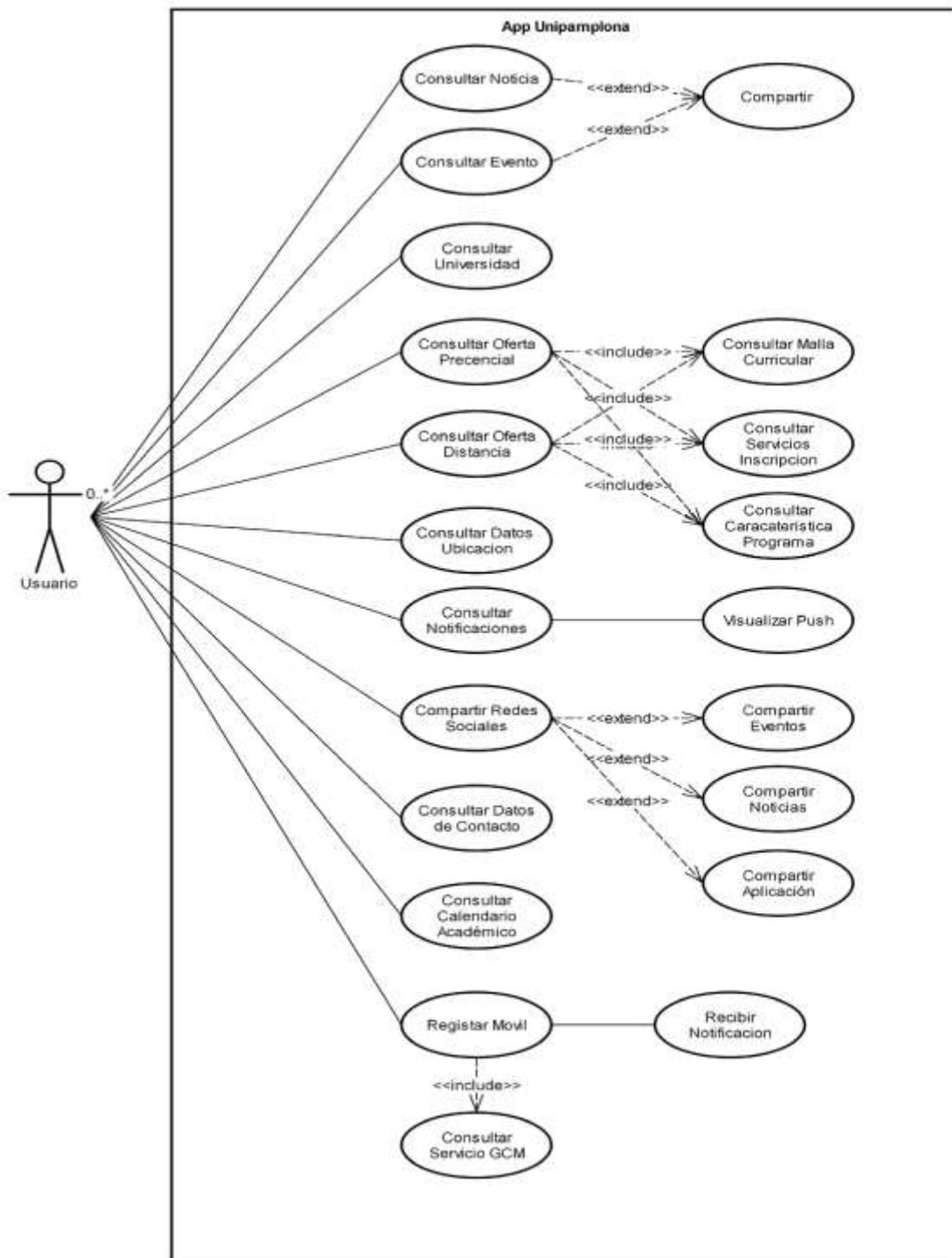
Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.

Versión:1.0

Documento Modelo Casos de Uso

Fecha: 01/07/2015

Modelo Casos de Uso





**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Especificación Casos de Uso**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/07/2015	1.0	Versión inicial del Documento Especificación Casos de Uso	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1. CONSULTA DE NOTICIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONSULTA DE EVENTOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3. CONSULTA DATOS DE UNIVERSIDAD.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONSULTA OFERTA PRESENCIAL.....</b>	<b>7</b>
<b>5. CONSULTA OFERTA DISTANCIA.....</b>	<b>8</b>
<b>6. CONSULTA DATOS DE UBICACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>7. CONSULTA NOTIFICACIONES O ANUNCIOS.....</b>	<b>11</b>
<b>8. COMPARTIR REDES SOCIALES.....</b>	<b>13</b>
<b>9. CONSULTAR DATOS DE CONTACTO.....</b>	<b>14</b>
<b>10. CONSULTA CALENDARIO ACADÉMICO.....</b>	<b>15</b>
<b>11. REGISTRAR MÓVIL.....</b>	<b>16</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 1. CONSULTA DE NOTICIAS

<b>Nombre</b>	Consulta de noticias
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe la operación de consulta de noticias, además existe la opción de compartir en redes sociales y en otras utilidades que el móvil nos ofrece.	
<b>Precondición</b>	
1. Gestión de datos en las funcionalidades del administrador, considerando el estado activo y fecha de publicación vigentes.	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la aplicación móvil.</li> <li>2. Inmediatamente se carga la interfaz principal con el listado de noticias con imagen previa y resumen, ordenado por fecha, en primer lugar la más reciente.</li> <li>3. El usuario selecciona la noticia de su interés y presiona el ítem.</li> <li>4. Se carga el detalle de la noticia ampliando el contenido e incluyendo imágenes.</li> <li>5. Si el usuario lo decide selecciona opción de compartir en Facebook Twiter, <u>Whatsapp</u>, o el botón "otro".</li> <li>6. Se despliega ventana de confirmación para publicación.</li> <li>7. Se selecciona opción volver para regresar a la interfaz principal.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
8. Si el usuario selecciona opción compartir "otro" despliega el listado de utilidades del móvil para definir una acción.	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 2. CONSULTA DE EVENTOS

<b>Nombre</b>	Consulta de eventos
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
<p>En este caso de uso se describe la operación de consulta de eventos, además existe la opción de compartir en redes sociales y en otras utilidades que el móvil nos ofrece.</p>	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de datos en las funcionalidades del administrador de institución, considerando el estado activo y fecha de publicación vigentes para eventos definidos.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la aplicación móvil.</li> <li>2. Inmediatamente se carga la interfaz principal con el listado de eventos con imagen previa y resumen, ordenado por fecha, en primer lugar la más reciente.</li> <li>3. El usuario selecciona el evento de su interés y presiona el ítem.</li> <li>4. Se carga el detalle del evento ampliando el contenido e incluyendo imágenes.</li> <li>5. Si el usuario lo decide selecciona opción de compartir en Facebook Twiter, <u>Whatsapp</u>, o el botón "otro".</li> <li>6. Se despliega ventana de confirmación para publicación.</li> <li>7. Se selecciona opción volver para regresar a la interfaz principal.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Si el usuario selecciona opción compartir "otro" despliega el listado de utilidades del móvil para definir una acción.</li> <li>9. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>10. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

### 3. CONSULTA DATOS DE UNIVERSIDAD

<b>Nombre</b>	Consulta datos de universidad
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe la operación de consulta y visualización de la información institucional, visión, misión, sedes, decretos, reseña histórica, modalidades etc.	
<b>Precondición</b>	
1. Gestión de datos en las funcionalidades del administrador de institución, considerando el estado activo de al menos un registro.	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción datos de universidad.</li> <li>4. Se carga la información en secciones dependiendo del agrupamiento por temas.</li> <li>5. El usuario visualiza el tema de interés y presiona para expandir el contenido.</li> <li>6. Para salir despliega el menú y procede a presionar la opción "<i>principal</i>" para volver al inicio.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>8. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

#### 4. CONSULTA OFERTA PRESENCIAL

<b>Nombre</b>	Consulta oferta presencial
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe la operación de consulta a los programas académicos de pregrado presencial junto con su características, pensum valores de servicio de inscripción e imágenes de portada.	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de programas académicos en modalidad presencial -pregrado con sus características en el sistema de información Academusoft.</li> <li>2. Registro de pensum junto con materias asociadas por periodo en Academusoft.</li> <li>3. Creación de servicios de inscripción en fechas vigentes con su respectivo precio y calendario académico.</li> <li>4. Registro y carga de archivos para la portada de programa en Admr. Institución.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción oferta académica presencial</li> <li>4. Se muestra el listado de programas de modalidad presencial con servicios de inscripción vigentes</li> <li>5. El usuario presiona el programa de preferencia visualizando portada, características y lista de servicios.</li> <li>6. El usuario selecciona el servicios para ver el detalle, precio tipo de inscripción, etc.</li> <li>7. El usuario presiona en la barra de navegación inferior la opción pensum.</li> <li>8. Se muestra el detalle del pensum junto al listado de materias agrupadas por periodo.</li> <li>9. Si el usuario lo desea puede presionar el botón atrás y regresar a la lista de programas.</li> <li>10. Para salir completamente despliega el menú y procede a presionar la opción principal para volver al inicio.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

11. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.
12. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.

## 5. CONSULTA OFERTA DISTANCIA

<b>Nombre</b>	Consulta oferta distancia
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe la operación de consulta a los programas académicos de pregrado distancia junto con su características, pensum valores de servicio de inscripción e imágenes de portada.	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de programas académicos en modalidad distancia -pregrado con sus características en el sistema de información Academusoft.</li> <li>2. Registro de pensum junto con materias asociadas por periodo en Academusoft.</li> <li>3. Creación de servicios de inscripción en fechas vigentes con su respectivo precio y calendario académico.</li> <li>4. Registro y carga de archivos para la portada de programa en Admr. Institución.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción oferta académica distancia.</li> <li>4. Se muestra el listado de programas de modalidad distancia con servicios de inscripción vigentes.</li> <li>5. El usuario presiona el programa de preferencia visualizando portada, características y lista de servicios.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El usuario selecciona el servicios para ver el detalle, precio tipo de inscripción, etc.</li> <li>7. El usuario presiona en la barra de navegación inferior la opción pensum.</li> <li>8. Se muestra el detalle del pensum junto al listado de materias agrupadas por periodo.</li> <li>9. Si el usuario lo desea puede presionar el botón atrás y regresar a la lista de programas.</li> <li>10. Para salir completamente despliega el menú y procede a presionar la opción principal para volver al inicio.</li> </ol>
<b>Flujo alternativo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>12. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 6. CONSULTA DATOS DE UBICACIÓN

<b>Nombre</b>	Consulta datos de ubicación
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se visualiza en el mapa las ubicaciones de las sedes de la universidad, dando la posibilidad de ver diferentes puntos de interés dentro o fuera del campus registrado.	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de datos en las funcionalidades del administrador de institución, verificando el estado activo y configuración de coordenadas de los puntos de interés.</li> <li>2. Establecer conexión al servicio de mapas disponible en Internet o en aplicaciones del dispositivo móvil.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción ubicación en el menú principal.</li> <li>4. Se muestra el mapa con las coordenadas del sitio configurado en el administrador.</li> <li>5. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>6. Se puede visualizar en el menú el listado de ubicaciones configuradas en el administrador.</li> <li>7. El usuario presiona la ubicación de preferencia y visualiza el mapa.</li> <li>8. Para salir completamente despliega el menú y procede a presionar la opción principal para volver al inicio.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. El usuario puede usar las herramientas del móvil para acercar o alejar el mapa.</li> <li>10. El usuario puede usar las herramientas del móvil para acceder a la vista de calle si este dispositivo lo permite o incorpora en sus servicios.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

11. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.
12. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.

## 7. CONSULTA NOTIFICACIONES O ANUNCIOS

<b>Nombre</b>	Consulta notificaciones o anuncios
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe la operación de consulta de anuncios enviados por el administrador de institución o aplicaciones integradas en la que se comunican datos de interés para la comunidad universitaria.	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de notificaciones en el administrador de institución o aplicaciones integradas con una vigencia de 60 días.</li> <li>2. Establecer conexión al servicio de mensajes en la nube disponible en la red o en aplicaciones del dispositivo móvil.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción notificaciones o anuncios.</li> <li>4. Inmediatamente se carga la interfaz notificación con el listado de mensajes ordenado por fecha, en primer lugar el anuncio más reciente.</li> <li>5. El usuario selecciona el anuncio de su interés y presiona el ítem.</li> <li>6. Se carga el detalle del anuncio ampliando el contenido que puede incluir imágenes.</li> <li>7. Para salir despliega el menú y procede a presionar la opción "<i>principal</i>" para volver al inicio.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

### **Flujo alternativo**

8. El usuario recibe notificación push en la barra de notificación del móvil.
9. El usuario presiona la notificación, esta se abre permitiendo ver el detalle.
10. El usuario presiona el icono listado llevando a la interfaz de notificaciones.
11. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.
12. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 8. COMPARTIR REDES SOCIALES

<b>Nombre</b>	Compartir redes sociales
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
Este caso de uso describe la operación de compartir link de aplicación en redes sociales	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión a la red y acceso a aplicaciones de comunicación en el dispositivo móvil.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegarlo.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción compartir aplicación.</li> <li>4. Inmediatamente se abre un popup para seleccionar la opción por la cual se va a difundir la dirección web de la App en la tienda.</li> <li>5. El usuario selecciona el medio para compartir y realiza confirmación.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>7. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 9. CONSULTAR DATOS DE CONTACTO

<b>Nombre</b>	Consultar datos de contacto
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<p>En este caso de uso se describe la operación de consulta a los datos de contacto, es decir teléfonos, sitio web, correo electrónico, ubicación etc., ofreciendo la posibilidad de acceder a funciones del móvil que permiten la redacción de correo electrónico.</p>	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de datos en las funcionalidades del administrador de institución, considerando el estado activo de al menos un registro.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegar el menú.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción contacto identificado por el icono</li> <li>4. Se carga el listado de contactos con la totalidad de la información gestionada.</li> <li>5. El usuario presiona link de correo electrónico y se presenta opciones de gestión de correo.</li> <li>6. Para salir se despliega el menú y procede a presionar la opción principal para volver al inicio.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>8. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 10. CONSULTA CALENDARIO ACADÉMICO

<b>Nombre</b>	Consulta calendario académico
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
Este caso describe la consulta de actividades académicas y sus respectivas fechas agrupándolas por procesos. Ej inscripción, selección, matrícula etc.	
<b>Precondición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión en el sistema de información Academusoft de actividades académicas.</li> <li>2. Gestión en el sistema de información Academusoft de procesos académico junto a las fechas del periodo universidad.</li> <li>3. Registros de actividades en fechas vigentes y preferiblemente agrupadas por proceso.</li> </ol>	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. El usuario presiona el icono de menú en parte superior para desplegar el menú.</li> <li>3. El usuario presiona en la opción calendario académico identificado por el icono</li> <li>4. Se despliega un calendario en el que se presiona el día de interés para ver el listado de actividades en la parte inferior.</li> <li>5. Para salir se despliega el menú y procede a presionar la opción principal para volver al inicio.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>7. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> </ol>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Casos de Uso</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Especificaciones Casos de Uso</b>	

## 11. REGISTRAR MÓVIL

<b>Nombre</b>	Registrar móvil
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	
En este caso de uso se describe el registro del dispositivo móvil para posteriormente acceder a información y así lograr hacer uso de los servicios de notificación.	
<b>Precondición</b>	
1. Establecer conexión al servicio de mensajes en la nube disponible en la red o en aplicaciones del dispositivo móvil.	
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la aplicación móvil.</li> <li>2. Se realiza la petición con información del móvil al servicio en la nube.</li> <li>3. Con la confirmación de la petición se realiza petición al servicio local(propio) para registrar móvil.</li> <li>4. Se espera estado del registro del servidor local.</li> <li>5. Carga interfaz principal de la aplicación móvil.</li> </ol>	
<b>Flujo alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. En caso de no haber conexión a Internet o existir problemas de conexión se lanza una alerta para informar al usuario.</li> <li>7. En caso de no completarse la carga en su totalidad de la interfaz y el usuario desea ejecutar la acción de volver se muestra mensaje de confirmación.</li> <li>8. En caso de no realizar el registro con éxito se continúa con la carga de aplicación pero no se recibirán notificaciones.</li> </ol>	



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para  
difusión de los servicios académicos e información general de la  
Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA  
DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL  
DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Modelo Análisis y Diseño**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/07/2015	1.0	Versión inicial del Documento Modelo Análisis y Diseño	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 PROPÓSITO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 REFERENCIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>2 MAPA DE NAVEGACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN ....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 MODELO DE DATOS (Entidad – Relación).....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN. ...</b>	<b>8</b>
<b>2.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.5.1 Diagramas de Secuencia de eventos y noticias.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5.2 Diagramas de Secuencia de datos de universidad. ....</b>	<b>11</b>
<b>2.5.3 Diagramas de Secuencia de oferta presencial y distancia.....</b>	<b>12</b>
<b>2.5.4 Diagramas de Secuencia de calendario académico.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5.5 Diagramas de Secuencia de datos de ubicación.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.6 Diagramas de Secuencia de datos de contacto. ....</b>	<b>15</b>
<b>2.5.7 Diagramas de Secuencia de registrar dispositivo móvil. ....</b>	<b>16</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## 1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se muestra gráficamente la estructura del software, más exactamente el mapa de navegación, el modelo de datos, y los diagramas de secuencia, estos nos ayudan a comprender que camino debe seguir el usuario durante el uso del software y que a su vez determina las posibilidades que se le presentan en cada momento dependiendo de sus acciones.

Mediante el uso de estos modelos se describe la comunicación entre un conjunto de objetos que interactúan, se construirán los diagramas de secuencia ya que estos representan el comportamiento del caso de uso en determinadas circunstancias, además permite observar el proceso respecto al tiempo.

### 1.1 PROPÓSITO

Como se mencionó anteriormente el objetivo primordial de este documento es generar un modelo donde haya claridad de los caminos que toma el software en cada caso dependiendo de las acciones de navegación del usuario y de esta forma establecer la ruta más apropiada con mayor beneficio para los elementos involucrados como entidades de datos, interfaces, y objetos de control, etc, todo esto sin olvidar que el acceso para el usuario debe ser sencillo y lo más práctico posible.

### 1.2 ALCANCE

El documento modelo de análisis y diseño se ocupa de la presentación del diseño del software desde el punto de vista estructural, para el presente se mostrara la estructura de navegación del software junto al modelo dinámico en el que se incluyen los diagramas de secuencia estos nos ayudan a visualizar el comportamiento del software respecto al tiempo.

### 1.3 REFERENCIAS

- Documento Visión.
- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Modelo de Casos de Uso.
- Documentos de Especificación de Casos de Uso

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## 2 MAPA DE NAVEGACIÓN

En este diagrama representa la estructura de la aplicación móvil, esta estructura permitirá al desarrollador del software identificar con claridad los enlaces necesarios de igual forma reforzará el diseño de prototipos de interfaces

### 2.1 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN



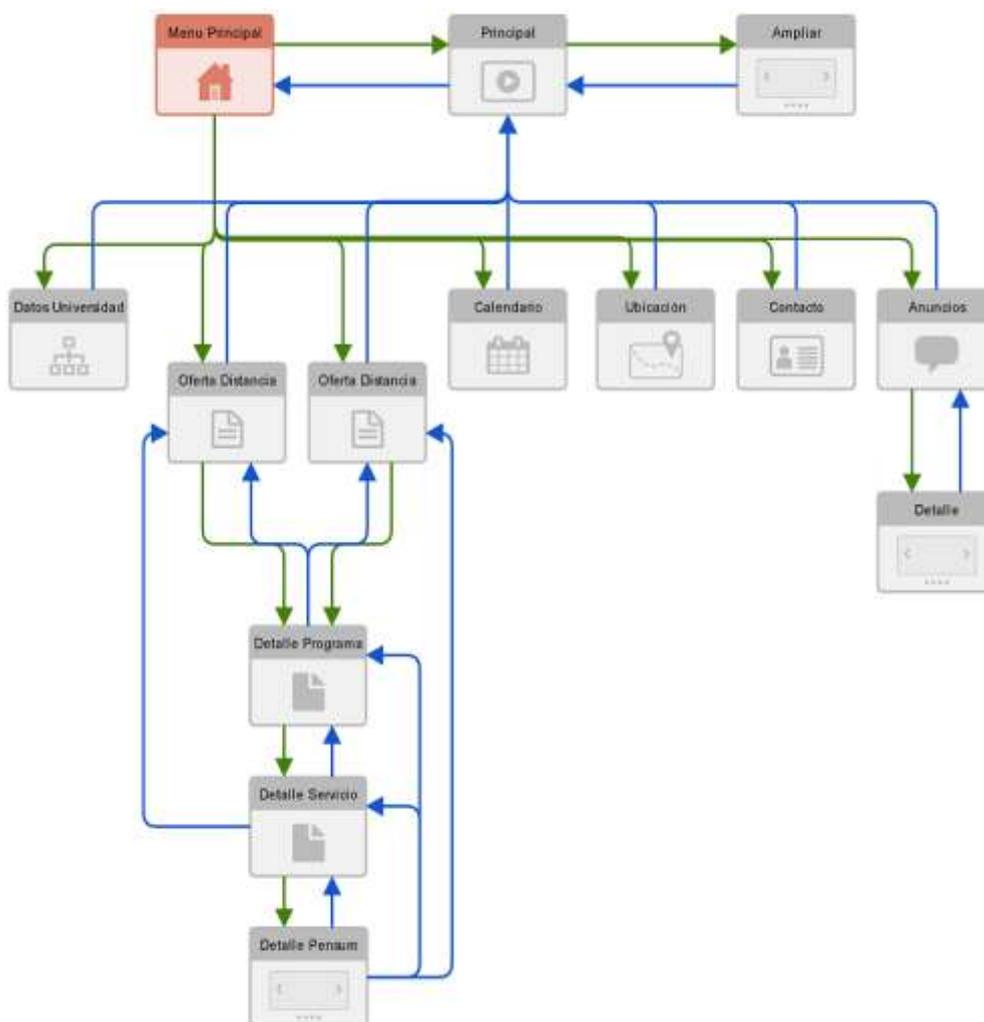
Interfaz de usuario, en este caso corresponden a pantallas diseñadas para dispositivo móvil.

Navegación hacia delante

Navegación hacia atrás

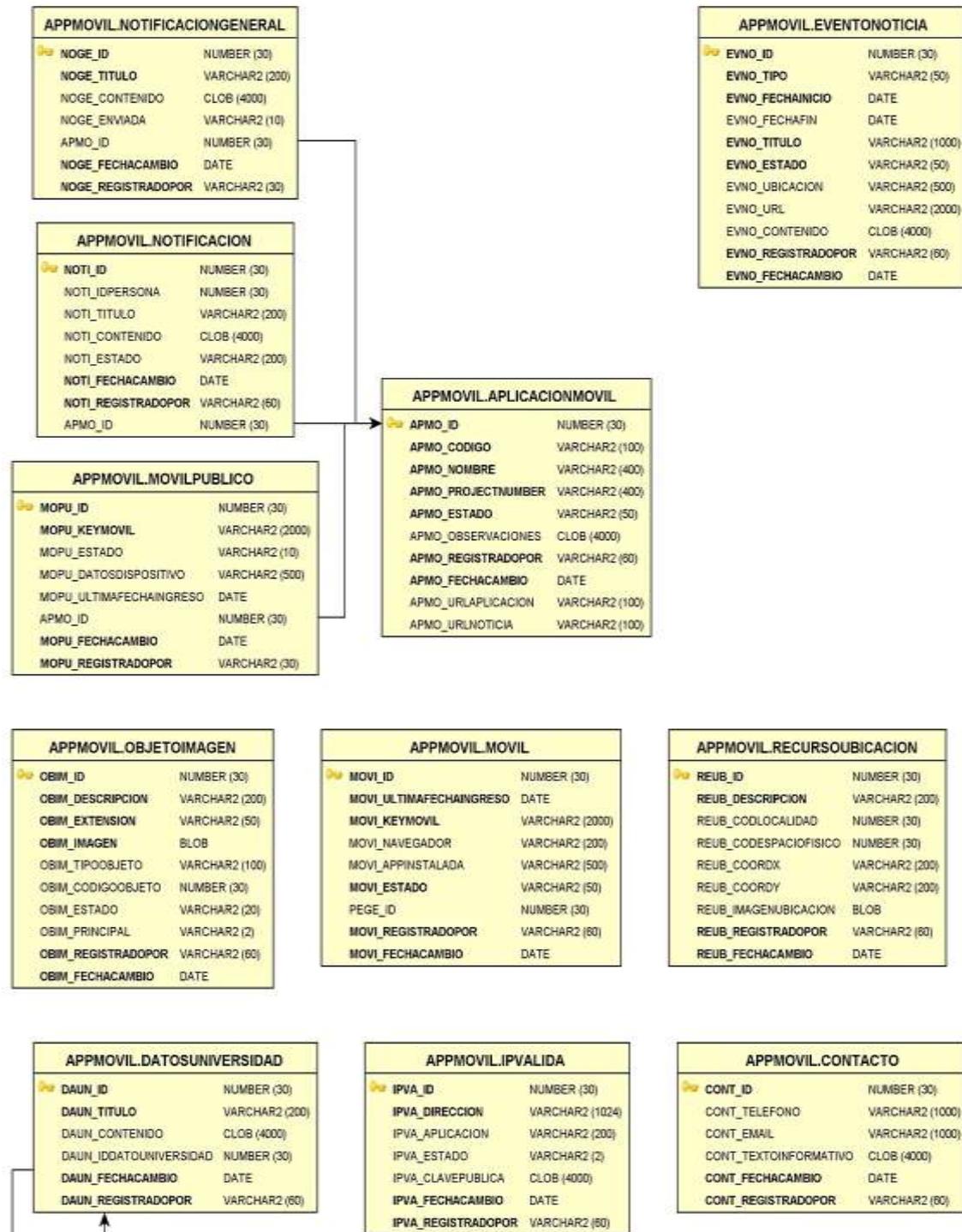
### 2.2 DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	



### 2.3 MODELO DE DATOS (Entidad – Relación).

Este diagrama el modelo de datos entidad relacional para la aplicación institución, este modelo será gestionado desde el Administrador de institución y accedido a través de los demás objetos que se definan en las fases de diseño e implementación por la aplicación para dispositivos móviles.



Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## 2.4 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DEL MAPA DE NAVEGACIÓN.

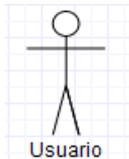
### Heurística para el trazado de diagramas de secuencia.

- Para La primera columna debe corresponder al actor que inicia el caso de uso
- La segunda columna debe ser un objeto de frontera
- La tercera debe ser el objeto de control que manejo el resto del caso de uso
- Los objeto de control son creados por objetos de frontera que inician el caso de uso
- Los objeto de frontera son creados por objetos de control
- Los objetos de entidad son accedidos por objetos de control y de frontera
- Los objetos de entidad nunca tienen acceso a los objetos de frontera o control esto hace fácil de compartir objetos de entidad entre casos de usos.

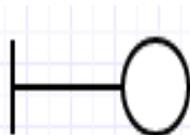
Para la construcción de los diagramas de secuencia se tendrán en cuenta una serie de reglas propuestas en el libro ingeniería del software orientado a objetos Bernd Bruegge & Allen H. Dutoit. All í se propone una heurística con los que se identifican los objetos de entidad, frontera y control, a su vez proporciona las bases para la diagramación.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## Objetos involucrados



Describe el usuario que interactúa con el sistema.



**Frontera:** describe los formularios, botones, links etc. Corresponde a la interfaz de usuario con la cual este establece comunicación con la aplicación.



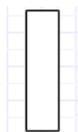
**Control:** este objeto se encarga de hacer el manejo de las peticiones u operaciones que la aplicación requiera.



**Entidad:** se encarga del almacenamiento persistente de la aplicación, en un desarrollo con base de datos relacional puede ser visto como una tabla de la base datos, aunque puede referirse también a un fichero u otro medio del almacenamiento.



Describe las peticiones y respuestas, estas peticiones pueden ser realizadas por el usuario o por objetos de control, estos objetos representan la comunicación entre los elementos involucrados.

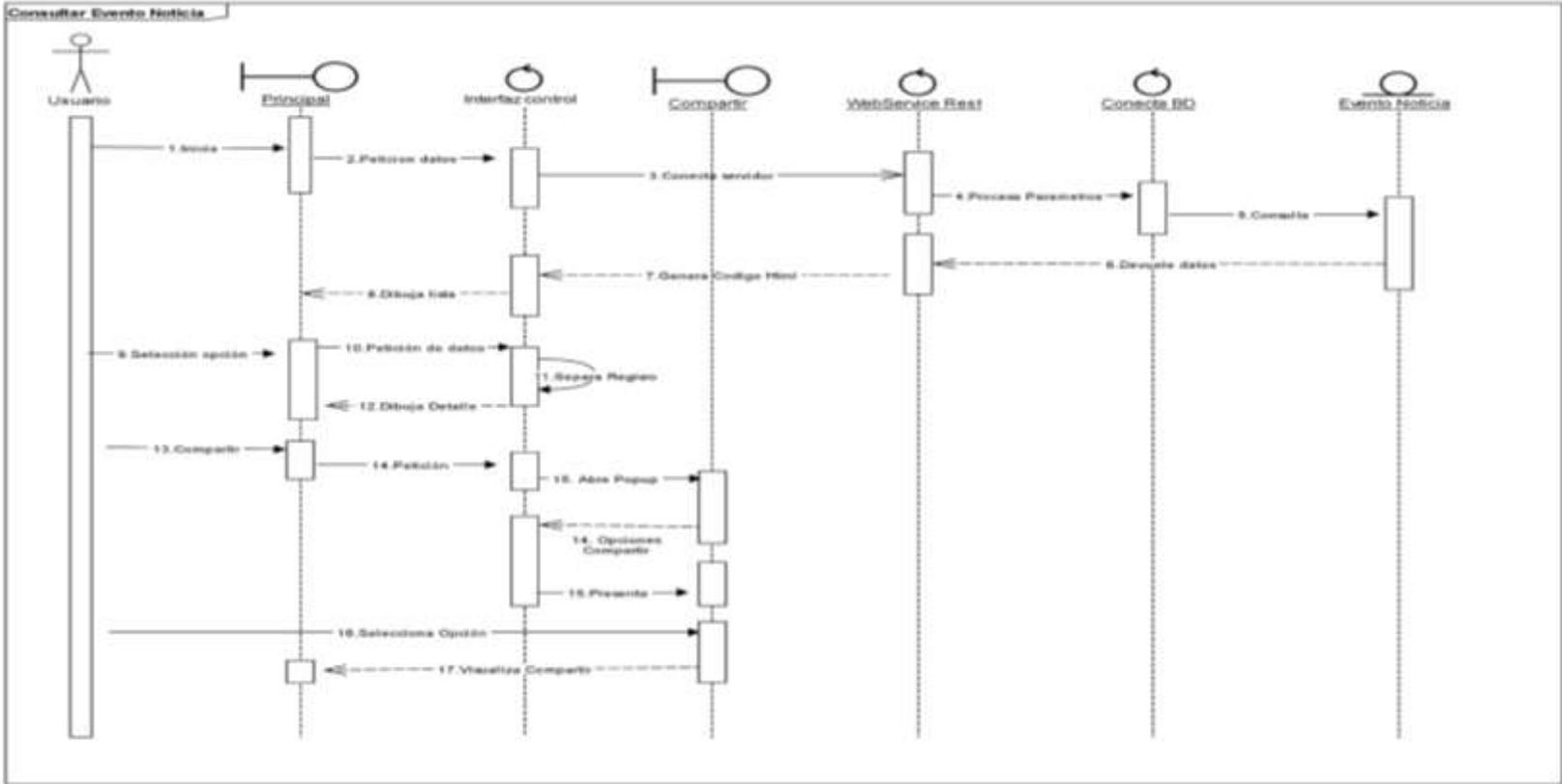


**Activación:** describe los puntos donde inicio o finaliza una secuencia, se denomina activación y es un delimitador entre cada uno de los pasos del diagrama de secuencia.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

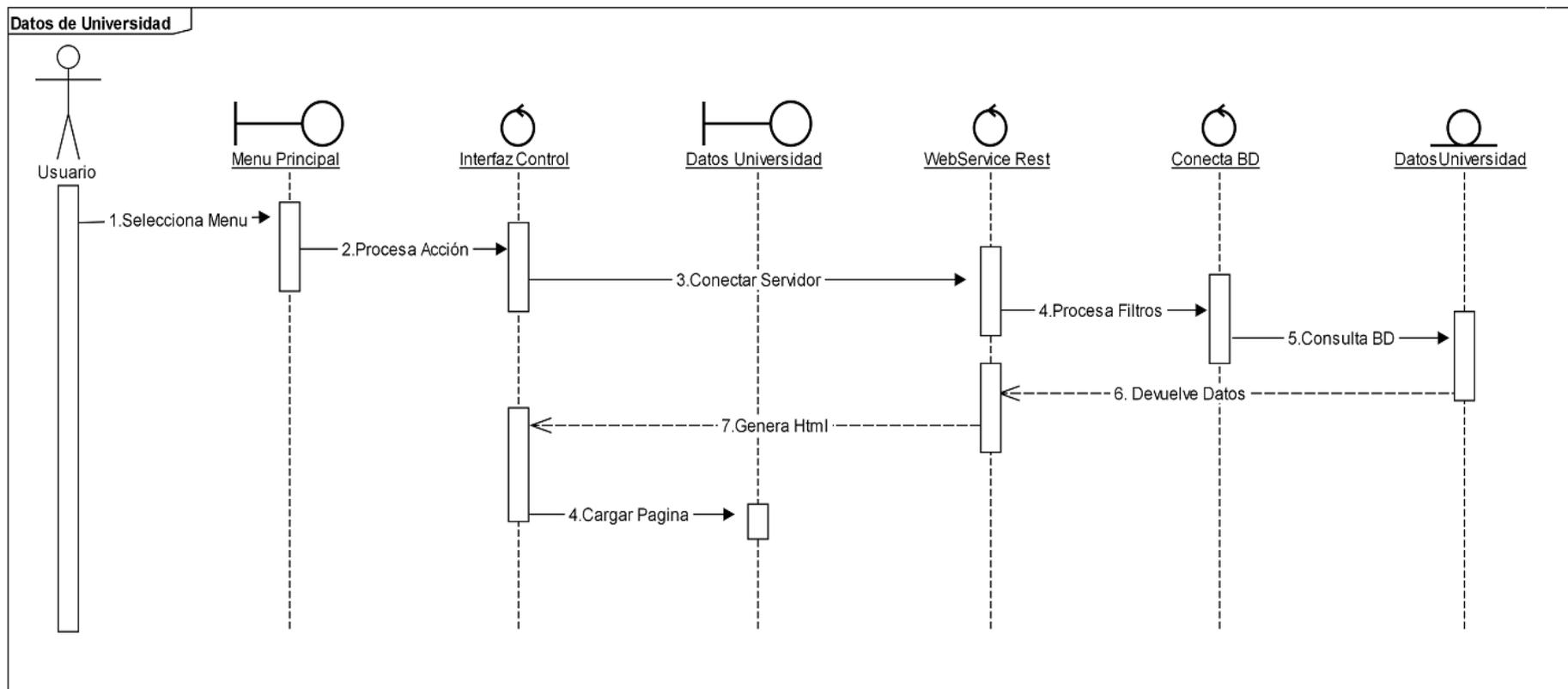
## 2.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

### 2.5.1 Diagramas de Secuencia de eventos y noticias.



Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

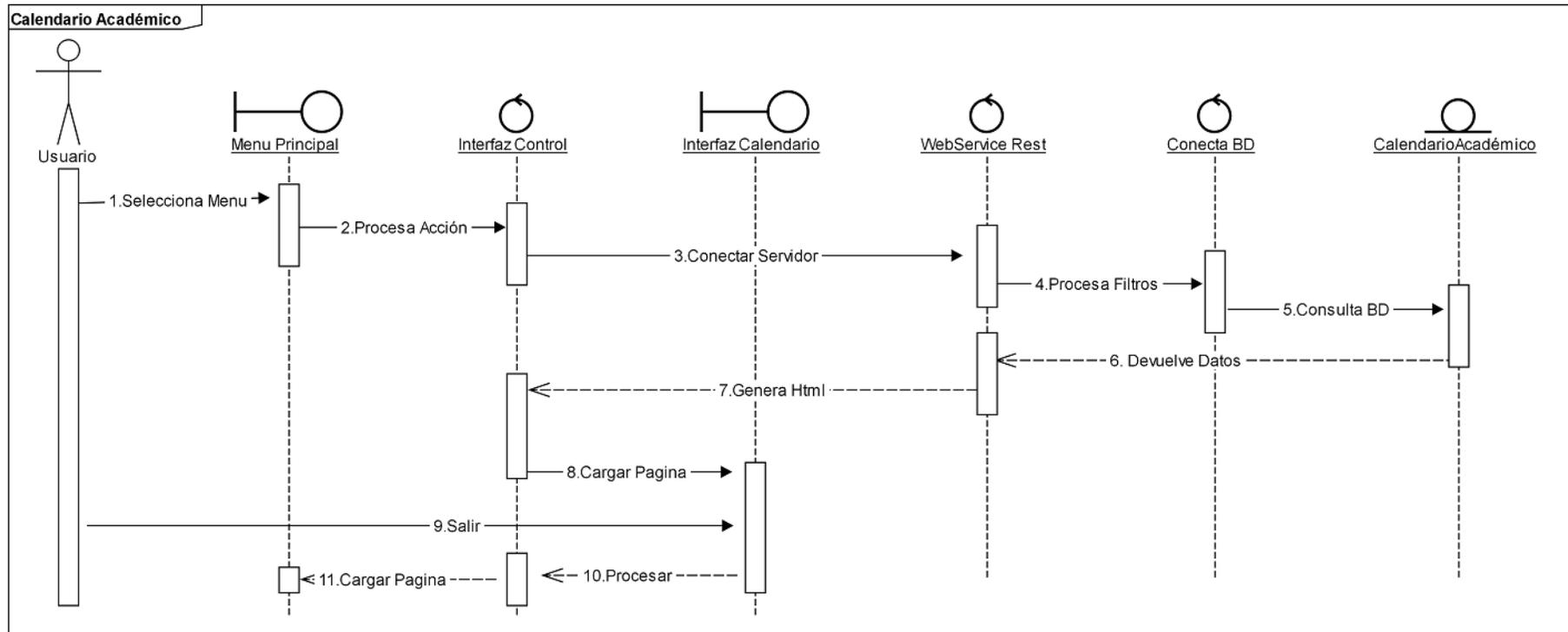
## 2.5.2 Diagramas de Secuencia de datos de universidad.





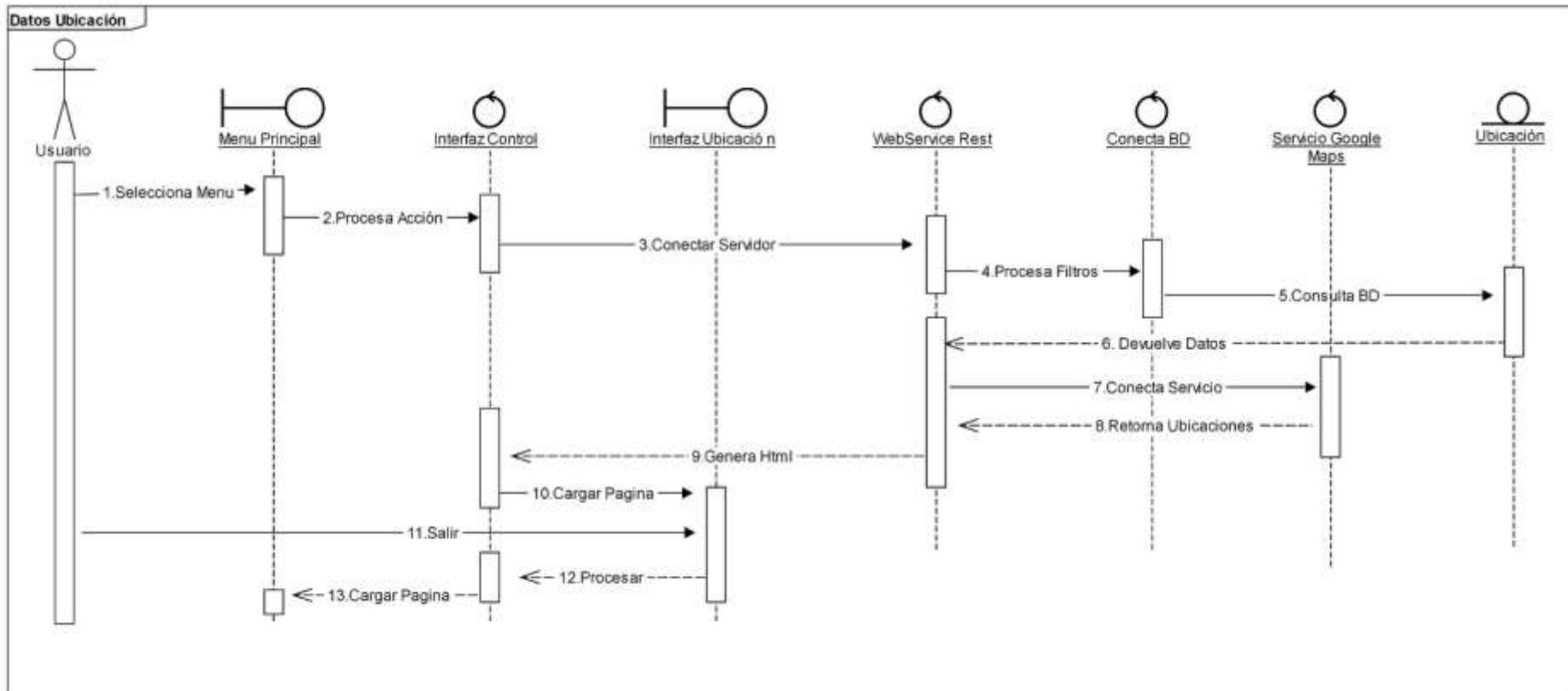
Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

## 2.5.4 Diagramas de Secuencia de calendario académico.



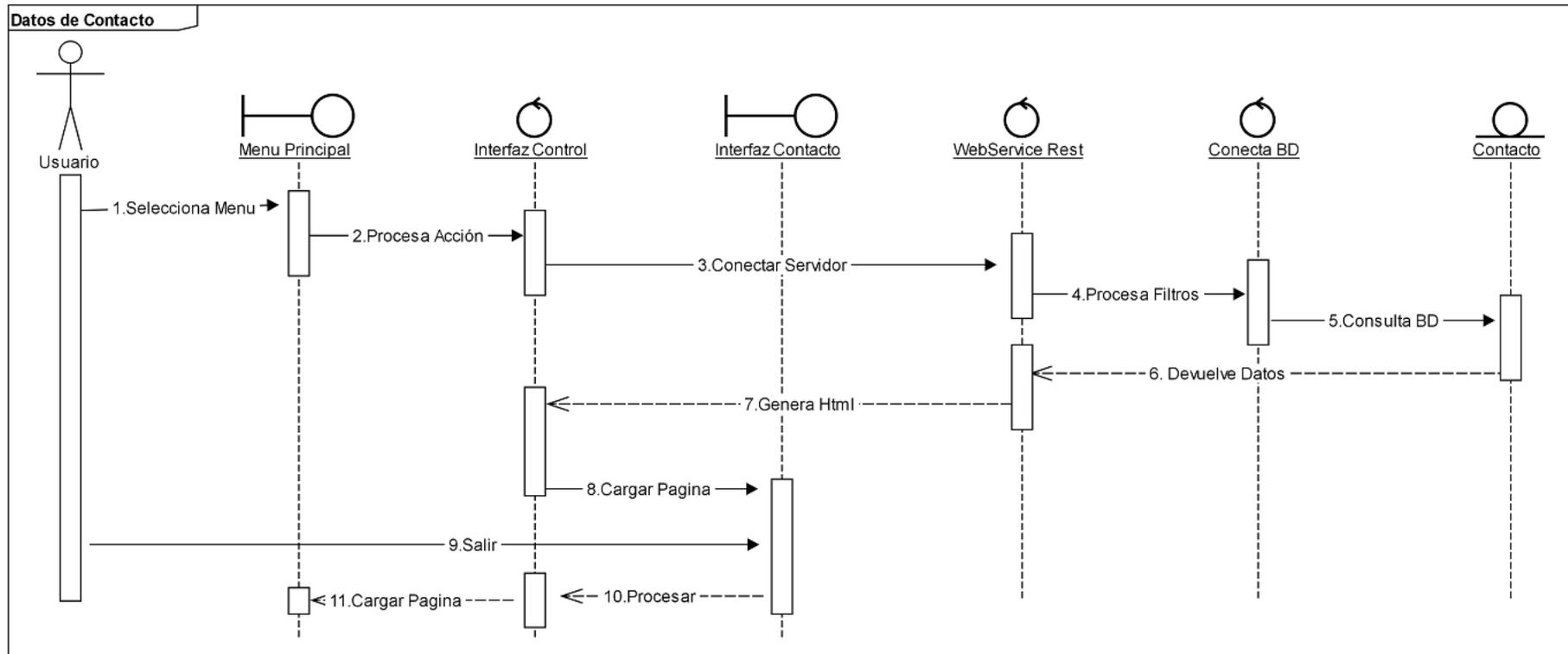
Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

### 2.5.5 Diagramas de Secuencia de datos de ubicación.



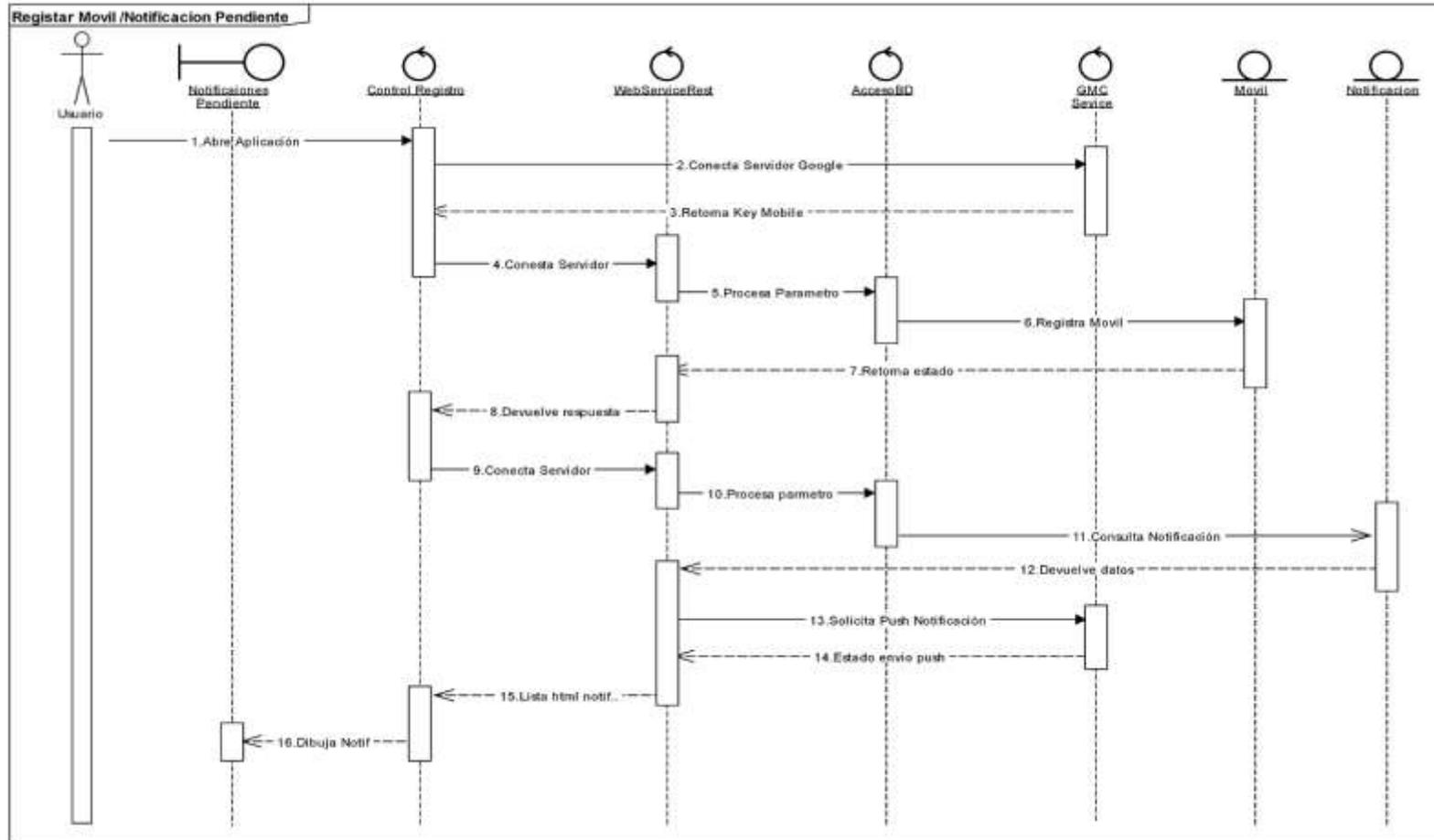
Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

### 2.5.6 Diagramas de Secuencia de datos de contacto.



Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Modelo Análisis y Diseño</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Modelo Análisis y Diseño</b>	

### 2.5.7 Diagramas de Secuencia de registrar dispositivo móvil.





**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Lista de Riesgos**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<b>01/07/2015</b>	1.0	Versión inicial del Documento Lista de Riesgos	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 PROPÓSITO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 REFERENCIAS .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>2. LISTA DE RIESGOS .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 RI-01 COMUNICACIÓN ENTRE EL EQUIPO DE DESARROLLO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 Nivel del riesgo: Alto .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2 Descripción e impacto .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.3 Indicador. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.4 Estrategia de mitigación. ....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.5 Plan de Contingencia. ....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 RI-02 DESCONOCIMIENTO NUEVAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1 Nivel del riesgo: bajo.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2 Descripción e impacto. ....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.3 Indicador. ....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.4 Estrategia de mitigación .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.5 Plan de Contingencia .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 RI-03 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.1 Nivel del riesgo: Medio.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.2 Descripción e impacto .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.3 Indicador. ....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.4 Estrategia de mitigación .....</b>	<b>10</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

<b>2.3.5 Plan de Contingencia. ....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 RI-04 ERRORES DE ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO. ....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.1 Nivel del riesgo: Alto .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.2 Descripción e impacto .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.3 Indicador. ....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.4 Estrategia de mitigación .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.5 Plan de Contingencia .....</b>	<b>12</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de software se evalúan diferentes aspectos, condiciones y variables tanto en ambientes ideales como en los peores escenarios para observar cómo se desenvuelve el sistema. Se observan las ventajas de funcionamiento, avance, desempeño y a su vez analizan los puntos negativos en la búsqueda de soluciones, optimización y mejores resultados.

### 1.1 PROPÓSITO

El propósito de este documento es identificar el listado de riesgo que puede afectar de diversas maneras el desarrollo del proyecto, incurriendo en problemas técnicos, tiempo adicional en el cronograma e incluso el fracaso del proyecto. Se deben tener en cuenta los diferentes factores que pudiesen ocasionar inconvenientes planear estrategias para mitigarlo y solventarlo si fuese necesario. Esta práctica se convierte en punto indispensable de la planeación y ejecución del proyecto ya que identificamos puntos débiles y se está preparado para afrontarlos sin llegar a convertirse en caos para el desarrollo del proyecto.

### 1.2 ALCANCE.

Este documento se presenta como una visión de los riesgos que pueden afectar el desarrollo de la aplicación móvil mi institución, se describen los riesgos, el nivel de amenaza, evaluación del caso, indicadores y estrategia para solventarlo en caso de presentarse, la idea principal es aclarar e identificar posibles amenazas dejarlas plasmadas en este documento de tal forma que sea posible evaluarlas y corregirlas en un tiempo prudencial si afectar drásticamente el desarrollo del proyecto.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

### 1.3 REFERENCIAS

- Plan de Desarrollo de Software
- Documento de Visión
- Documento de Glosario
- Especificaciones de Casos de Uso
- Modelo de Análisis y Diseño
- Costos y Presupuesto.

### 1.4 RESUMEN

La base de este documento parte de los riesgos más frecuentes que se presentan en el desarrollo de proyectos de tecnología específicamente de desarrollo de software. Se hace un análisis de la situación problemática, se identifica el riesgo, se mide el nivel y se plantea una solución posible en caso de presentarse. Este es el objetivo del documento quedando plasmada la información antes descrita.

## 2. LISTA DE RIESGOS

En el desarrollo de software se presentan riesgos que pueden estar relacionados con el entorno, la tecnología, el personal involucrado y con los procesos que se llevan a cabo. Se deben evaluar y presentar soluciones que permitan solventarlos sin causar caos durante las fases del proyecto. La idea es conocer las dificultades, analizarlas para estar preparado y enfrentarlas sin afectar significativamente el desarrollo del proyecto, claro que esto dependerá de la estrategia que se haya definido para un eventual suceso. A continuación se presenta un listado de riesgos que pudiese afectar el proyecto se mide su nivel y se plantea una estrategia de mitigación.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

## **2.1 RI-01 COMUNICACIÓN ENTRE EL EQUIPO DE DESARROLLO**

### **2.1.1 Nivel del riesgo: Alto**

#### **2.1.2 Descripción e impacto**

En cada proyecto se define un equipo de trabajo; en este caso existe una área de desarrollo de software donde se ven involucrados diferentes roles que deben establecer un medio de comunicación para presentar sus ideas o para realizar sus actividades cotidianas sin afectar el trabajo de los demás y avanzar en los objetivos propuestos. Es posible que algún momento dicha comunicación se vea interrumpida por diferencias entre los interesados, causando en este caso que las funcionalidades propuestas en la fase de diseño no se vean reflejadas de igual forma en la implementación del software, esto implica mayores costos, clientes insatisfechos, demoras en el proceso e incluso retroceder hasta la fase de diseño para replantear el desarrollo. La falta de comunicación entre el equipo de desarrollo se convierte en factor negativo que interrumpe el normal desarrollo de las actividades al perderse el horizonte del proyecto y el rumbo de cada participante.

#### **2.1.3 Indicador.**

EL indicador principal es; no hay un orden definido, cada participante tiene su propio camino y no interactúa con los demás aun cuando hay procesos que tienen relación. Se evidencia también cuando no hay forma de saber que han hecho los demás y se puede evidenciar en mayor medida cuando desaparece el trabajo colaborativo. Es importante socializar periódicamente los cambios realizados para ver si se ajustan completamente a lo planteado en la fase de diseño, cuando existen problemas de comunicación esta tarea no se lleva a cabo y es el mejor indicador de que el desarrollo no anda por buen camino.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

#### **2.1.4 Estrategia de mitigación.**

Se debe definir una agenda de reuniones, estas deben realizarse periódicamente entre los participantes del desarrollo de software, si es necesario se debe incluir al cliente. En casos de dudas se debe establecer un medio de comunicación para hacer saber estos inconvenientes y proceder a solventarlos de la mejor manera. Establecer un repositorio en línea con toda la información requerida del proyecto, incluyendo los documentos de análisis de requerimientos y fases de diseño de tal forma que estén disponibles en cada momento. Definir cuentas de correo electrónico, chat, video chat o medios similares para comunicarse entre los desarrolladores en caso de no encontrarse en el mismo espacio de trabajo. Convocar a reuniones extraordinarias con los involucrados en caso de dudas para evitar decisiones de mayor costo económico, complejidad o tiempo.

#### **2.1.5 Plan de Contingencia.**

Convocar a reunión extraordinaria con el personal involucrado, verificar los avances realizados, identificar los casos problemáticos socializarlos con todos el equipo para retomar el camino. Socializar la información necesaria para que el proceso fluya y hacer énfasis en la comunicación entre los participantes, debido a los posibles inconvenientes se hace necesario la verificación a diario por un conecedor del proceso que oriente mientras persisten las dificultades.

### **2.2 RI-02 DESCONOCIMIENTO NUEVAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

#### **2.2.1 Nivel del riesgo: bajo**

#### **2.2.2 Descripción e impacto.**

Debido a que el desarrollo de aplicaciones para el sistema operativo Android en nuevo para el equipo de trabajo puede ocurrir que haya dificultades en las herramientas de desarrollo e incluso en el mismo lenguaje de programación por su desconocimiento. El periodo de aprendizaje dependerá de la experiencia del

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

programador de la capacitación y de la apropiación del conocimiento por parte del analista.

### **2.2.3 Indicador.**

El indicador de este riesgo se puede apreciar en el momento que el desarrollo vaya más lento, cuando muchas dudas respecto a cómo proceder tanto en el uso de la herramienta como en la estructuración del código fuente. Sin duda la mayor preocupación en un retraso prolongado de esta fase de aprendizaje que impida el avance normal del proceso viendo reflejado en costos y demoras en las fecha de entrega.

### **2.2.4 Estrategia de mitigación**

Se debe capacitar a todos involucrados en el tema, definir los parámetros herramientas y entornos integrados de desarrollo para facilitar la labor, este proceso de aprendizaje debe ser progresivo pero sin exceder el tiempo que afecte el proceso de desarrollo. Las dudas deber ser socializadas, de igual forma los errores o malos procedimientos deben ser expuestos durante la fase de capacitación y socializados durante la etapa de desarrollo para retroalimentar a todos los participantes.

### **2.2.5 Plan de Contingencia**

Capacitar al personal en caso de que lo requiera de manera intensiva en el uso de las herramientas de desarrollo y el lenguaje de programación. Planificar un tiempo adicional que cubra los efectos de la curva de aprendizaje sin afectar el tiempo de entrega.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

## **2.3 RI-03 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.**

### **2.3.1 Nivel del riesgo: Medio**

#### **2.3.2 Descripción e impacto**

Se debe proveer un servicio las 24 horas los 365 días del año , de esta manera se garantiza que la información este 100% disponible para quien lo requiera, esta disponibilidad depende de diferentes factores, se debe proveer una infraestructura, servidor características de desempeño importante, seguridad, disponibilidad de red y que se no vea afectado por factores con el fluido eléctrico, a su vez debe garantizar que el acceso a la red sea cercano al 100% , si estas características no se cumplen se convierte en dificultades para el usuario y lógicamente un mal desempeño de la aplicación móvil.

#### **2.3.3 Indicador.**

El indicador se puede apreciar en el momento en que el usuario no puede acceder a los servicios de consulta o lo hace de manera intermitente, este es un ejemplo de que la disponibilidad del servicio es insuficiente y requiere ser revisada a nivel de infraestructura

#### **2.3.4 Estrategia de mitigación**

Se deben tener claro la carga que puede recibir la aplicación; a partir de este momento definir las especificaciones mínimas del equipo donde se alojaran los servicios, a partir de esta información se debe crear un plan donde se incluyan especificaciones adicionales en caso de que la carga sobrepase lo estimado para aplicar rápidamente si afectar el servicio. Desde el mismo momento de la puesta en funcionamiento de la aplicación se debe monitorear constantemente el equipo(s) donde se aloja la aplicación para determinar posibles fallas o inconvenientes con el rendimiento.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

### **2.3.5 Plan de Contingencia.**

Normalmente en aplicaciones que tienen mucha carga de usuarios, se crean nodos para dividir la carga al sistema, la ventaja es que si unos de los nodos falla es posible continuar con el acceso a los servicios, se plantea un modelo de esta forma para garantizar la disponibilidad del servicio en cualquier instante. De igual forma con la base de datos se crean “servidores espejo” donde la información se sincroniza en un lapso de pocos segundos de tal forma que si una de ellas falla el respaldo tiene un desfase mínimo, pero lo más importante es que se mantienen la disponibilidad del servicio mientras se recupera el servidor afectado.

## **2.4 RI-04 ERRORES DE ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO.**

### **2.4.1 Nivel del riesgo:** Alto

#### **2.4.2 Descripción e impacto**

El sobrecosto de un proyecto es un factor importante ya que puede ocasionar que el este fracase, se debe evaluar cada uno de los elementos y definir la relevancia dentro del desarrollo, los errores en el tema de costos son difíciles de manejar porque en algunos casos los recursos necesarios son estrictamente definidos y difícilmente se pueden ampliar, es necesario definir todos y cada uno de los elementos de manera precisa para estimar el costo del proyecto, de esta forma se garantiza el avance y culminación del mismo.

#### **2.4.3 Indicador.**

El indicador de que la estimación de costos fue errónea se aprecia cuando avanzado el proyecto los recursos disponibles para culminarlos son insuficientes.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Lista de Riesgos</b>	Fecha: <b>01/07/2015</b>
<b>Lista de Riesgos</b>	

#### **2.4.4 Estrategia de mitigación**

Como primera medida se debe revisar si es posible negociar recursos adicionales, exponiendo argumentos en los cuales se dé a entender el sobre costo de lo antes previamente planificado. En caso de que no sea posible obtener dichos recursos sería necesario revisar que elementos son prescindibles y cuales no para ahorrar costos y cumplir con la meta.

#### **2.4.5 Plan de Contingencia**

En la planeación se debe estimar los costos necesarios para desarrollar el proyecto, es necesario incluir en esta fase cada uno de los riesgos y cuantificarlo en caso de que se presentara; en base a esta información presentar el presupuesto un poco “inflado” de tal forma que la mitigación de los riesgos este cubierta si afectar la culminación del proyecto, esta holgura en costos permite cubrir gastos no previstos que luego se convierten en sobre costos y tiempo de ejecución del proyecto.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Especificaciones Adicionales**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/07/2015	1.0	Versión inicial del Documento Especificaciones Adicionales	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

### Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
1.1 Propósito .....	5
1.2 Alcance .....	5
1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones.....	5
1.4 Referencias .....	5
<b>2. Funcionabilidad .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Compatibilidad .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Seguridad .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Disponibilidad .....</b>	<b>8</b>
5.1 Disponibilidad:.....	8
5.2 Tiempo Aproximado de Fallos (MTBF):.....	8
5.3 Tiempo Aproximado para Reparaciones: .....	8
<b>6. Rendimiento .....</b>	<b>9</b>
6.1 Tiempos de Respuesta (Transacciones por Segundo): .....	9
6.2 Capacidad: .....	9
6.3 Aplicación de Estándares y Metodologías.....	9
<b>7. Cambios en la Aplicación .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Restricciones de Diseño .....</b>	<b>10</b>
8.1 Herramientas de Desarrollo .....	10
8.2 Arquitectura.....	11
<b>9. Interfaces.....</b>	<b>13</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

9.1	Interfaces de Usuario .....	13
9.2	Interfaces de Hardware .....	13
9.3	Interfaces de Software .....	14
9.4	Interfaces de Comunicaciones .....	14

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito

Servir de soporte a la especificación de las características de la aplicación móvil y de los atributos del mismo. Este documento se convierte en uno de apoyo para el desarrollo de la aplicación y a la vez un formato de comunicación que amplía los detalles de los actores y funcionalidades que participan en proceso de desarrollo.

### 1.2 Alcance

El documento de especificaciones adicionales incluye lo referente al diseño e implementación de una aplicación para dispositivos con tecnología Android que sirva como herramienta de difusión de información institucional, especificando criterios de seguridad, solidez, usuario final, rendimiento entre otros.

### 1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

### 1.4 Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- Visión
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos de uso.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

## 2. Funcionabilidad

La aplicación móvil a desarrollar cuenta en este momento una cantidad importante de funcionalidades, aunque en el futuro es muy probable que crezca, el objetivo principal como se ha venido mencionando es la difusión de información institucional y que esta se convierta en una poderosa herramienta publicitaria para la Universidad de Pamplona.

Identificados los casos de uso con su respectiva especificación, revisado el análisis y diseño se plantean finalmente las siguientes funcionalidades:

- Funcionalidad de consulta de noticias
- Funcionalidad de consulta de eventos
- Funcionalidad de consulta datos de universidad
- Funcionalidad de consulta oferta presencial
- Funcionalidad de consulta oferta distancia
- Funcionalidad de consulta datos de ubicación
- Funcionalidad de consulta notificaciones o anuncios
- Funcionalidad de consultar datos de contacto
- Funcionalidad de consulta calendario académico

Cada una de estas funcionalidades está orientada al cumplimiento del objetivo general, en todos los casos se refiere a la difusión de información institucional a alcance de la mano. El acceso a la información está el dispositivo móvil para todos los usuarios que necesiten o deseen conocer lo relacionado a la Universidad de Pamplona esto finalmente concluye con más personas interesadas, informadas, decididas y haciendo parte de la institución.

## 3. Compatibilidad

La aplicación móvil requiere del sistema operativo Android en versiones superiores o iguales a Android 4.0.x Ice Cream Sandwich esto con el fin de aprovechar lo referente al tema de las notificaciones push , acceso a servicios de mapas y en el futuro acceder a los demás servicios que ofrece Google en su amplia plataforma de utilidades.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

La parte del servidor donde se encuentran los servicios web requiere una versión java 1.6 o superior, adicional a esto es necesario un servidor de aplicaciones Apache Tomcat con una versión 7 en adelante. La aplicaciones desarrolladas por la Universidad de Pamplona usan base de datos relacionales en Oracle V11G y Postgres 8.4. El sistema operativo sugerido e implementado en demás proyectos es el Linux Red Hat.

Aunque es una aplicación para dispositivos Android que incorpora lenguaje nativo requiere la compatibilidad en el dispositivo móvil de HTML, JavaScript, CSS.

Se requiere las versiones 3.5.0 o superiores de Phonegap con el fin de compilar la aplicación, esta parte hacer referencia al tema de implementación y como se genera el fichero final que será instalado en los dispositivos móviles.

#### **4. Seguridad**

Se contemplan elementos que permiten mantener bajo resguardo en forma segura la información, la arquitectura en capas evita la comunicación directa entre la base de datos y la interfaz de usuario, además el sistema operativo LnuX Red Hat brinda seguridad contra varios tipos de ataques. Otros elementos como la encriptación o cifrado no son tenidos en cuenta pero se resguardan tras firewall y herramientas de seguridad a nivel de sistema operativo lo que hace que los servidores sean seguros, las base de datos tiene su servidor propio con estrictas configuraciones que restringen el acceso, solo direcciones autorizadas puede ingresar al base de datos, los usuarios que acceden a este aplicación son públicos por razón se separan y se restringen los permisos solo a la consulta de datos lo que impide posibles ataques, daños , o perdida de información en el servidor de almacenamiento.

Desde administrador se pueden generar los Bakcup en la frecuencia en la que se defina para la aplicación. Estas copias de seguridad se hacen periódicamente generalmente a la base de datos diariamente y al servidor de aplicaciones de acuerdo a las actualizaciones o depuración de errores, de esta forma se asegura que en una eventual falla todos los datos y ajustes a los servicios puedan ser restaurados con la mínima perdida de información.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

## 5. Disponibilidad

El sistema propuesto está disponible a cualquier usuario que tenga una conexión a Internet; el servidor estará activo las 24 horas del día. No existen limitaciones de tiempo o espacio, este sistema estará operando en el momento que el usuario lo requiera.

Aunque se propone la disponibilidad de 100% se espera que este porcentaje sea un poco inferior ya que periódicamente se ejecutan acciones de mantenimiento, actualización o inconvenientes con la red, generalmente estos procesos se llevan a cabo en horas donde el acceso de usuarios es menor interfiriendo poco con el acceso a la información.

### 5.1 Disponibilidad:

El sistema tiene capacidad de estar disponible las 24 horas los 7 días a la semana, solo puede ser afectada esta disponibilidad por factores de acceso a la red .

### 5.2 Tiempo Aproximado de Fallos (MTBF):

Toda aplicación que se realiza conlleva un tiempo riguroso de pruebas y de revisiones, la metodología de desarrollo implementada se ejecuta realizando verificaciones desde el desarrollador, este hace las primeras inspecciones que son corregidas de inmediato, posterior a esto se llevan a cabo las verificaciones en los sitios de pruebas donde el encargado revisa el funcionamiento y lo compara con los requerimientos planteados, si todo este proceso es exitoso se procede al desplegar en producción, aunque se lleva a cabo un control estricto las fallas son inevitables. El producto se entrega al cliente en producción con restricciones específicas para el sitio y que este lo puedan ver solo los interesados y pacta una fecha para dejar finalmente la aplicación a disposición del cliente.

El tiempo estimado en donde pretenden identificar las fallas que tenga el sistema es de 30 días en conjunta revisión entre el equipo de desarrollo y la verificación del cliente.

### 5.3 Tiempo Aproximado para Reparaciones:

De acuerdo a la complejidad de los casos la revisión y corrección de errores individuales se estima en periodo de tiempo que no debe superar la 24 horas, esto cuando la aplicación se encuentre desplegada en producción y dicho fallo no

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

comprometa en su totalidad el funcionamiento de la aplicación, si este fuese el caso la reparación debería darse en periodo máximo de 6horas.

Para la fase de detección de fallos el tiempo de reparación puede extenderse varios días o hasta que se complete la revisión total de funcionalidad para agrupar fallos que puedan tener alguna relación.

## 6. Rendimiento

### 6.1 Tiempos de Respuesta (Transacciones por Segundo):

Define de acuerdo a las características de la maquina en donde se alojara el software, la base de datos y la velocidad de la conectividad física del software, se estima que en buenas condiciones se encuentra en la capacidad de procesar alrededor de 5.000 transacciones por segundo. La experiencia en el desarrollo indica que esta aplicación pudiese tener alrededor de 1.000 usuarios concurrentes, normalmente las especificaciones de hardware deberían ser superiores en algún grado para no rebosar la capacidad del servidor.

### 6.2 Capacidad:

Con los factores que se mencionaron anteriormente, en condiciones óptimas el sistema estará en la capacidad de procesar alrededor de 1.000 transacciones por segundo en tiempo de concurrencia.

### 6.3 Aplicación de Estándares y Metodologías

La metodología empleada para el análisis y diseño e implementación está basada en metodologías de desarrollo orientado a objetos se usa UML para la diagramación de Casos de uso, secuencia, clases, paquetes. En el desarrollo se usa como base bajo la metodología RUP combinada con la metodología de prototipos.

## 7. Cambios en la Aplicación

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

El método empleado para cambios en el sistema consiste:

1. Documentación de requerimiento.
2. Análisis y especificación del requerimiento.
3. Presentar los casos de uso al usuario para ser validados
4. Pasar el documento de análisis y especificación al diseñador del sistema
5. Pasar al programador documento generado por el diseñador
6. Realizar pruebas de los cambios bajo casos de prueba

## 8. Restricciones de Diseño

### 8.1 Herramientas de Desarrollo

**Phonegap:** es un framework para el desarrollo de aplicaciones móviles permite a los programadores desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando herramientas genéricas tales como JavaScript, HTML5 y CSS3, es usado en la compilación y depuración de aplicaciones.

**Eclipse:** este entorno integrado de desarrollo es donde se hace la gestión de proyectos Android generando la plantilla inicial, permite la construcción de los objetos, compilación, depuración, además integra dispositivos emulados para evaluar el funcionamiento y rendimiento de la aplicación sin la necesidad de un dispositivo físico.

**Netbeans:** este entorno integrado de desarrollo es usado en el proyecto en todo lo relacionado a la programación en lenguaje java, facilita la integración de los servicios web, la creación de paquetes, clases y todos los objetos necesarios para convertir los modelos de análisis y diseño en líneas de código.

**Dreamweaver:** en esta herramienta se realiza la codificación de los archivos HTML, JavaScript, CSS ya que la interfaz de usuario facilita el desarrollo al integrar la maquetación de estas en modo gráfico, además de proporcionar plantillas, mantener organizado los proyectos y la facilidad para codificar en un entorno visualmente amigable.

**Google Developers Console:** en los proyectos desarrollo móvil se pueden integrar una cantidad de servicios que se encuentra alojados en la nube, todos ellos requieren de autenticación, credenciales de acceso, activación de servicios y

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

restricciones, estos servicios son de gran utilidad ya que pueden ser embebidos en la aplicación presentando novedades y procesos innovadores que le agregan valor al desarrollo, todo esto se parametriza en la consola de desarrolladores de Google.

## 8.2 Arquitectura

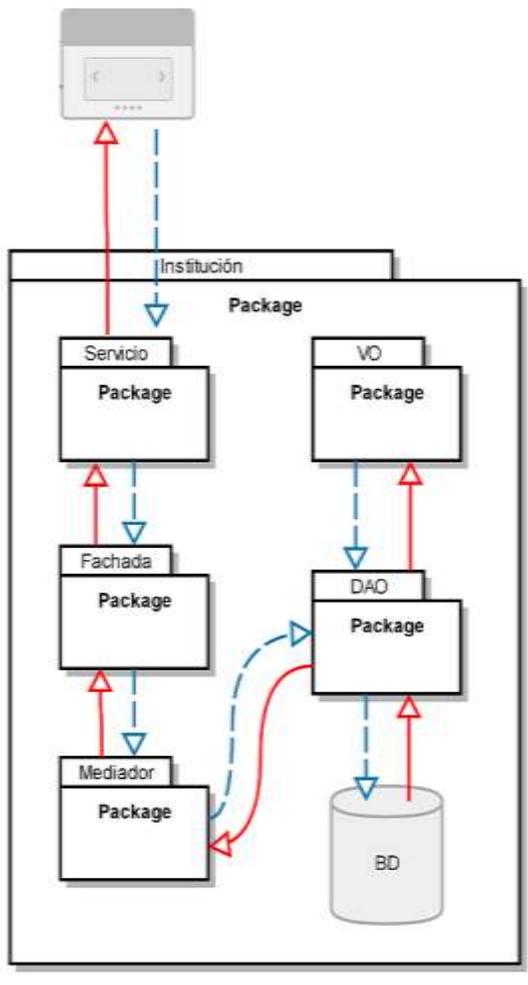
La arquitectura de software permite separar aspectos relacionados con interfaz de usuario los métodos u operaciones del sistema y el medio de almacenamiento, se hace una propuesta que maneja 5 capas, donde la comunicación inicia en la interfaz de usuario y avanza de capa en capa hasta realizar la operación relacionada con el almacenamiento persistente. Esta división permite disminuir la complejidad del desarrollo y hace más fácil la corrección o cambio de interfaces.

La arquitectura de software basada en capas ayuda a mantener la organización; los objetos del sistema se agrupan de tal forma que las operaciones que usan para el procesamiento de datos están en la misma capa, los métodos que crean la conexión con la base de datos y establecen la comunicación son gestionados allí.

La arquitectura propuesta ha dividido el flujo global de la siguiente manera, por un lado la interfaz de usuario por otra parte la capas y finalmente el almacén de datos persistentes.

Mostrando la arquitectura en forma más detallada hay las cinco capas de objetos, la interfaz de usuario y la base de datos; además se observa como fluye la comunicación entre ellas.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	



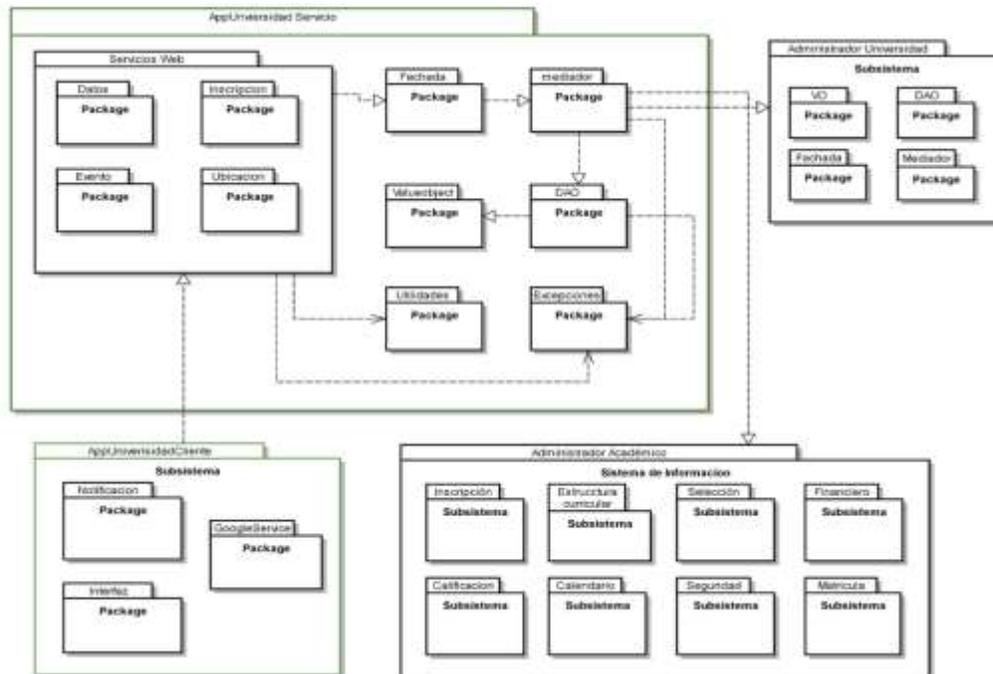
En esta arquitectura de software consta de 6 divisiones en primera instancia se encuentra la interfaz de usuario, todo lo relacionado con menú de navegación, botones, listas, gráficos, etc y hace parte de la aplicación cliente que se ejecuta en el dispositivo móvil.

En el lado del servidor hay una estructura de paquetes que agrupa los servicios, estos se encargan de gestionar tanto las peticiones como las respuestas desde y hacia el cliente. La fachada se es una frontera que permite organizar elementos sin centrarse en las operaciones que se gestionan en el mediador que donde se realizan los operaciones necesarias para procesar las peticiones que van hacia el DAO.

En el paquete DAO (Data Access Object). En esta capa se instancian la operaciones que permiten la conexión con la base de datos, también están las operaciones que son usadas para acceder a la información. Finalmente tenemos VO (Value Object), esta capa es utilizada para agrupar los atributos de la tabla que representa aquí también se declaran los métodos que son usados para obtener y establecer los datos en lo servicios y en la capa DAO

El modelo de paquetes del sistema se muestra en la siguiente imagen, puede ver la relación con la aplicación cliente, el administrador de Institución y con Academusoft.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	



## 9. Interfaces.

### 9.1 Interfaces de Usuario

EL software es pensado y diseñado para el usuario, se tienen en cuenta un entorno amigable que no confunda al usuario, mensajes claros, pantallas que muestran el contenido en una forma organizada y oportuna. Estas características son tomadas con seriedad por que ayudan al usuario a mejorar el rendimiento de la aplicación móvil.

### 9.2 Interfaces de Hardware

#### Requisitos mínimos.

- Punto de acceso para conexión WIFI o redes móviles.
- Smartphone Android con al menos 512mb de memoria RAM, Capacidad en disco un mínimo 5Mb, acceso a conexión WIFI.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Especificaciones Adicionales</b>	Fecha: <b>25/07/2015</b>
<b>Especificaciones Adicionales</b>	

- Tablet Android al menos 512mb de memoria RAM, Capacidad en disco un mínimo 5Mb, acceso a conexión WIFI.
- Que cuente con una resolución de pantalla superior a 320x480 o más.

### 9.3 Interfaces de Software

- Dispositivos Android con version 4.0.x Ice Cream Sandwich o superiores.
- Navegador web con soporte para paginas HTML5.
- Navegador web con soporte para ejecución lenguaje JavaScript.
- Google Play Services disponible y actualizado en el dispositivo móvil.
- Google Play services APIs activado Google Cloud message.

### 9.4 Interfaces de Comunicaciones

En la comunicación del sistema se utilizan los 7 niveles definidos por OSI, los protocolos utilizados en tal fin son:

- HTTP: Hypertext Transfer Protocol
- SSL: Secure Sockets Layer
- **TCP/IP**
- JDBC : Java Database Connectivity



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Glosario**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/08/2015	1.0	Versión inicial del Documento Glosario	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. PROPÓSITO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. REFERENCIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. ORGANIZACIÓN DEL GLOSARIO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DEFINICIONES .....</b>	<b>6</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

La siguiente sección corresponde a las definiciones de palabras que se utilizaran en el desarrollo del proyecto Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android, ordenados de forma ascendente según el alfabeto tradicional del español.

### 1.1. PROPÓSITO

El propósito de este glosario es definir con exactitud y sin ambigüedad la terminología manejada en el proyecto Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto.

### 1.2. ALCANCE

Este documento fundamentalmente pretende entregar un listado de términos tecnológicos utilizados durante el desarrollo de la aplicación móvil que será entregada a la Universidad de pamplona. Dentro de cada descripción se especifican cada uno de los conceptos base para entender el lenguaje que se maneja en este ámbito.

### 1.3. REFERENCIAS

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Documento Plan de Desarrollo
- Documento Visión
- Documentos Especificación de Casos de Uso

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

#### **1.4. ORGANIZACIÓN DEL GLOSARIO**

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

## 2. DEFINICIONES

### ANDROID:

Android es un sistema operativo móvil basado en Linux enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, liderada por Google.

### API:

Siglas de Interfaz de Programación de Aplicaciones. Es un conjunto de funciones, métodos o procedimientos que ofrece una biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

### APLICATIVO:

Software o programa de computador elaborado con el fin de sistematizar la información que se trabaja durante la realización de un proceso.

### APPS:

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

### BASE DE DATOS:

Es un conjunto de datos pertenecientes al un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la [informática](#) y la [electrónica](#), la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

### CASOS DE USO:

Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

#### CLIENTE:

Aplicación informática que consume un servicio remoto de otro ordenador conocido como servidor.

#### ENCRIPTAR:

Es la acción de proteger información para que no pueda ser leída sin una clave

#### ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO:

Para los casos de uso que lo requieran se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados.

#### GRÁFICOS:

Son ficheros enlazados desde el fichero de la página propiamente dicho. Se puede hablar de dos formatos casi exclusivamente: GIF y JPG.

#### GUI:

(Del inglés graphical user interface). La interfaz gráfica de usuario, es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.

#### GNU:

Sistema operativo desarrollado por GNU, formado en su totalidad por software libre.

#### GOOGLE:

Es una compañía, principal subsidiaria de la multinacional estadounidense Alphabet Inc., especializada en productos y servicios relacionados con Internet, software, dispositivos electrónicos y otras tecnologías. El principal producto de Google es el motor de búsqueda de contenido en Internet del mismo nombre aunque ofrece también otros productos y servicios.

#### GOOGLE DEVELOPER:

Comunidad mundial interesada en aprender, utilizar y promover las múltiples tecnologías de aplicaciones que ofrece Google. Está centrada en los

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

desarrolladores y en contenido de tipo técnico educativo. Los Google Developers Group reúnen a las siguientes áreas de desarrolladores y expertos en productos de Google: Mobile Developers: con el objetivo de construir, promover, ganar, medir y mejorar aplicaciones móviles. Games Developers: construyen juegos para sitios web y móviles utilizando tecnologías de desarrolladas por Google. Web Developers: con la utilización de las tecnologías HTML5 y herramientas para desarrolladores de Chrome, con las que se construyen aplicaciones y páginas web. Cloud Developers: con el fin de construir, probar y desplegar aplicaciones en la infraestructura altamente escalable y confiable de Google. Developers centrados en Startups: Desarrollo de herramientas para las necesidades de la puesta en marcha e integración con Google de las Startups. Webmasters: Expertos en prácticas de SEO y analítica para que el contenido mostrado en Google sea relevante.

**GCM:**

Es un servicio de envío de mensajes a través de la nube de Google (Google Cloud Messaging, GCM) es gratuito y permite a los programadores enviar mensajes en varias plataformas, como Android, iOS y Chrome. Por ejemplo, un servidor puede enviar mensajes directamente a dispositivos individuales, grupos de dispositivos o dispositivos suscritos a temas. Además, la aplicación en un dispositivo puede enviar mensajes directamente a un servidor y a los dispositivos que pertenecen al mismo grupo.

**INTERFAZ DE USUARIO:**

Comprende la forma en la que el usuario interactúa con el móvil, los mensajes que éste recibe en pantalla, las respuestas de la utilización de periféricos en entrada de datos, etc.

**JAVA:**

Java es un lenguaje orientado a objetos que alcanzó su madurez con la popularización de Internet y que es, en cierta manera, el heredero legítimo de C++. La expansión de este lenguaje entre la comunidad de programadores ha sido vertiginosa y se ha impuesto como el paradigma de los lenguajes de programación orientados a objetos.

**KERNEL:**

Es un software que constituye una parte fundamental del sistema operativo, y se define como la parte que se ejecuta en modo privilegiado (conocido también como modo núcleo). Es el principal responsable de facilitar a los distintos programas

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

acceso seguro al hardware de la computadora o en forma básica, es el encargado de gestionar recursos, a través de servicios de llamada al sistema.

#### LINUX:

Es un sistema operativo libre, basado en Unix. Es uno de los principales ejemplos de software libre y de código abierto. Linux está licenciado bajo la GPL v2 y está desarrollado por colaboradores de todo el mundo. El desarrollo del día a día tiene lugar en la Linux Kernel Mailing List Archive.

#### MENÚ:

Un menú es una herramienta gráfica en la interfaz de páginas web y aplicaciones que consiste de una lista de opciones que puede desplegarse para mostrar más opciones o funciones y acceder así a las distintas herramientas de la aplicación.

#### MULTIPLATAFORMA:

es un atributo conferido a programas informáticos o métodos y conceptos de cómputo que son implementados e interoperan en múltiples plataformas informáticas. El software multiplataforma puede dividirse en dos tipos; uno requiere una compilación individual para cada plataforma que le da soporte, y el otro se puede ejecutar directamente en cualquier plataforma sin preparación especial, por ejemplo, el software escrito en un lenguaje interpretado o bytecode precompilado portable para los cuales los intérpretes o paquetes en tiempo de ejecución son componentes comunes o estándar de todas las plataformas

#### NAVEGADOR:

Browser, explorador, navegador web). Aplicación que sirve para acceder a la WWW (todas las páginas web) y "navegar" por ella a través de los enlaces.

#### PHONEGAP:

Es un framework para el desarrollo de aplicaciones móviles producido por Nitobi, y comprado posteriormente por Adobe Systems. Principalmente, PhoneGap permite a los programadores desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando herramientas genéricas tales como JavaScript, HTML5 y CSS3. Las aplicaciones resultantes son híbridas, es decir que no son realmente aplicaciones nativas al dispositivo (ya que el renderizado se realiza mediante vistas web y no con interfaces gráficas específicas de cada sistema), pero no se tratan tampoco de aplicaciones web (teniendo en cuenta que son aplicaciones que son empaquetadas para poder ser desplegadas en el dispositivo incluso trabajando con el API del sistema nativo).

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

#### PROYECTO:

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Un proyecto se caracteriza por su intencionalidad de cambio fundamental, ya que se busca pasar de un estado inicial a un estado ideal u objetivo, en el cual un problema se resuelve total o parcialmente; bajo restricciones de costo y tiempo.

#### RECURSO:

Datos (arrays, imágenes, cadenas, números, estilos) que se almacenan independientemente del código de aplicación para mejorar la organización del proyecto y permitir su adaptación a cambios.

#### RED:

Es un conjunto de computadores autónomos interconectados y en la cual se transporta información.

#### SCRIPT:

Archivo de órdenes, archivo de procesamiento por lotes o guión es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en archivos de texto plano.

#### SERVIDOR:

Nodo que forma parte de una red y provee de servicios a nodos denominados clientes.

#### SISTEMA OPERATIVO:

Un sistema operativo es el software con el cual se van a controlar tanto actividades como los recursos del computador.

#### SMARTPHONE:

Anglicismo. Teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con capacidad para almacenar datos y realizar actividades asemejándose a una minicomputadora.

#### SOFTWARE:

Es un bien inmaterial, producto de la creatividad, que, con su característica de originalidad, lleva aparejada una gran carga de intelectualidad.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

#### **TABLET:**

Es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o un PDA, integrada en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa principalmente con los dedos o un estilete (pasivo o activo), sin necesidad de teclado físico ni ratón. Estos últimos se ven reemplazados por un teclado virtual y, en determinados modelos, por una minitrackball integrada en uno de los bordes de la pantalla.

#### **UML:**

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

#### **WEB SERVICE REST:**

Es un estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos tales como la web, se centra en el uso de los estándares HTTP y XML para la transmisión de datos sin la necesidad de contar con una capa adicional. Las operaciones (o funciones) se solicitarán mediante GET, POST, PUT y DELETE, por lo que no requiere de implementaciones especiales para consumir estos servicios. Además se podrá utilizar JSON en vez de XML como contenedor de la información, por lo que será aconsejable utilizar este protocolo cuando busquemos mejorar el rendimiento, o cuando disponemos de escasos recursos, como sería el caso de los dispositivos móviles.

#### **WEB:**

Es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

#### **WIFI:**

Es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con wifi —tales como una computadora personal, un

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Glosario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Glosario</b>	

televisor inteligente, una videoconsola, un teléfono inteligente o un reproductor de música— pueden conectarse a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica. Dicho punto de acceso tiene un alcance de unos veinte metros en interiores, distancia que es mayor al aire libre. Wi-Fi es una marca de la Wi-Fi Alliance, la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen las normas 802.11 relacionados a redes inalámbricas de área local.

#### WORLD WIDE WEB:

Red informática mundial es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Costos y Presupuesto**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/08/2015	1.0	Versión inicial del Documento Costos y Presupuesto	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>Contenido</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 PROPÓSITO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 ALCANCE.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 REFERENCIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. COSTOS Y PRESUPUESTO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 COSTOS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1 Talento humano.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2 Recursos materiales. ....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.6 Total costos. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 PRESUPUESTO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1 Rubros asignados al proyecto.....</b>	<b>7</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 PROPÓSITO

Permitir a los lectores conocer de forma detallada el presupuesto requerido para el Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android.

### 1.2 ALCANCE

El alcance de este documento es lograr una estimación de los costos que conlleva la realización del presente proyecto y el presupuesto para solventarlos, presentados de una forma detallada.

Estimar de forma detallada el presupuesto en cada uno de sus ítems (recurso humano, infraestructura, software, entre otros) los cuales intervienen en el desarrollo de la aplicación móvil bajo tecnología Android.

### 1.3 REFERENCIAS

El presente documento hace referencia a los siguientes artefactos:

- Documento Plan de Desarrollo del Software.
- Documento Visión del Proyecto.
- Documento de Glosario.
- Modelo de Casos de Uso.
- Documentos de Especificación de Casos de Uso.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

## 2. COSTOS Y PRESUPUESTO

### 2.1 COSTOS

#### 2.1.1 Talento humano.

Para llevar a cabo este proyecto se hizo necesario contar con profesionales en Ingeniería de Sistemas y Administración Comercial y de Sistemas. Este equipo de trabajo, desempeñó labores en los siguientes roles:

PERSONAL REQUERIDO	CANTIDAD	VALOR HORA	CANTIDAD DE HORAS REQUERIDAS	COSTO
Ingeniero de Sistemas	3	\$8.000	360	\$8.640.000
Administradora de Sistemas Informáticos	1	\$8.000	360	\$2.880.000
			<b>Total</b>	<b>\$11.520.000</b>

#### 2.1.2 Recursos materiales.

Los recursos materiales necesarios en el desarrollo de la aplicación móvil bajo tecnología Android se detallan a continuación:

Recurso Material	Cantidad	Características	Valor Unitario	Valor Total
<b>Equipo de cómputo</b>	4	Computador Hewlett Packard, Intel Core i7, 3.4Ghz, 6Gb RAM, Disco duro 465Gb, Windows 7 Enterprise	\$1.700.000	\$6.800.000
<b>Servidor</b>	1	Servidor especial HP ProLiant DL580 Gen8(J4H71A)	\$1.500.000	\$1.500.000
<b>Impresora</b>	1	Impresora HP LaserJet Pro P1102w	\$250.000	\$250.000
			<b>Total</b>	<b>\$8.550.000</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

### 2.1.3 SOFTWARE

El software requerido para el desarrollo de este proyecto se detalla a continuación:

SOFTWARE	CANTIDAD	COSTO
NetBeans	3	Gratis
Licencia Oracle	1	\$3.000.000
Adobe Fireworks	1	\$1.200.000
Adobe Dreamweaver	1	\$1.200.000
<b>Total</b>		<b>\$5.400.000</b>

### 2.1.4 OTROS COSTOS

SOFTWARE	CANTIDAD	COSTO
Impresiones	2	\$30.000
CD	2	\$2.000
Empastado	2	\$30.000
Imprevistos	1	\$10.000
<b>Total</b>		<b>\$72.000</b>

### 2.1.4 RECURSOS LOCATIVOS.

El desarrollo de la aplicación móvil se llevó a cabo en las oficinas del CIADTI, Universidad de Pamplona, pues esta es la dependencia donde se desarrollan las aplicaciones informáticas para el apoyo de los diferentes procesos de esta institución educativa. Las instalaciones se encuentran debidamente adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de las aplicaciones en completa normalidad.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Costos y Presupuesto</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Costos y Presupuesto</b>	

## 2.1.5 RECURSOS FINANCIEROS.

Los recursos financieros destinados a este proyecto corresponden a los que la Universidad de Pamplona ha asignado a través de la línea estratégica 10: "Excelencia en servicios y en tecnologías de la información y las comunicaciones" del plan de acción institucional.

### 2.1.6 Total costos.

Teniendo en cuenta los ítems anteriores, se puede decir que para la realización total del proyecto se estima un costo de \$3.380.000.

## 2.2 PRESUPUESTO

### 2.2.1 Rubros asignados al proyecto.

En vista de lo anterior se debe disponer de un presupuesto correspondiente a \$30.000.000, para solventar los gastos a que conduce la realización del proyecto denominado Desarrollo de una aplicación móvil bajo tecnología Android como estrategia publicitaria destinada a la difusión de eventos, oferta académica e información institucional para la Universidad de Pamplona.

DESCRIPCIÓN	COSTO
<b>Talento Humano</b>	\$11.520.000
<b>Recursos materiales</b>	\$8.550.000
<b>Software</b>	\$5.400.000
<b>Otros costos</b>	\$ 72.000
<b>Total costos</b>	\$25.542.000

Si el producto es del interés de terceros, se le estipulará un valor comercial, similar al invertido en el presente proyecto.



**Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android**

---

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA BAJO EL AMBIENTE ANDROID**

**Documento Prototipos de Interfaces de Usuario**

Versión 1.0

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/08/2015	1.0	Versión inicial del Documento Prototipos de Interfaces de Usuario	Andrés Humberto Villamizar Vera Nelson Eduardo Pinzón Albornoz Sandra Irene Mantilla Durán Sergio Enrique Bateca Parada

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

### Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1 <b>PROPÓSITO</b> .....	4
<b>2. PROTOTIPOS DE INTERFACES</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 <b>Splash carga de aplicación</b> .....	5
2.1.2 <b>Menú principal</b> .....	6
2.1.3 <b>Interfaz de inicio</b> .....	8
2.1.4 <b>Interfaz detalle evento noticia</b> .....	10
2.1.5 <b>Interfaz datos de universidad</b> .....	12
2.1.6 <b>Interfaz calendario académico</b> .....	14
2.1.7 <b>Interfaz oferta presencial y distancia</b> .....	16
2.1.8 <b>Interfaz detalle programa</b> .....	18
2.1.9 <b>Interfaz detalle servicio</b> .....	20
2.1.10 <b>Interfaz detalle pensum</b> .....	22
2.1.11 <b>Menú ubicaciones</b> .....	24
2.1.12 <b>Interfaz de mapa de ubicación</b> .....	25
2.1.13 <b>Interfaz datos de contacto</b> .....	27
2.1.14 <b>Interfaz de anuncios</b> .....	29

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

Con este documento se pretende realizar un bosquejo de las interfaces que se desarrollan añadiendo más elementos que se traduzcan en calidad del producto claridad en los requerimientos y avance con mayor fluidez del proceso, el resultado final del producto requiere un diseño llamativo, claro y preciso que se ajuste a las necesidades del cliente y todos sus usuarios.

### 1.1 PROPÓSITO

El propósito se centra principalmente en crear un prototipo a través de las herramientas para diseño de interfaces en la que logremos ver un bosquejo inicial del el software ya terminado en relación a la vista del usuario final, se analizan las peticiones del cliente, se verifican los casos de uso y se realizan las interfaces de acuerdo a esta información. El objetivo final del documento constituye el esqueleto de las interfaces finales del software manteniendo siempre como prioridad una navegación sencilla y sin complicaciones para el usuario.

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2. PROTOTIPOS DE INTERFACES

### 2.1.1 Splash carga de aplicación

<b>Nombre</b>	<b>Splash carga de aplicación</b>
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Prototipo de interfaz</b>	
	<b>Descripción</b>
	<p>Esta interfaz indica el porcentaje de carga mientras se inicializan las variables necesarias para el funcionamiento de la aplicación, se presenta como una imagen institucional que llame la atención y mantenga al usuario informado de la carga de información, el tiempo estimado para la visualización de esta pantalla se estima en 2 a 5 segundos en promedio y depende en gran medida de las especificaciones del dispositivo móvil.</p>
	<b>Consideraciones</b>
	<p>En esta sección se verifica el estado de la conexión, los valores de las variables y datos almacenados en cache, este proceso es transparente para el usuario pero requiere un tiempo de espera que se maneja presentando al usuario esta interfaz indicándole lo que sucede.</p>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.2 Menú principal

Nombre	Menú principal
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
Prototipo de interfaz	
	Descripción
	<p>Esta interfaz describe el menú de navegación, este se propone como un panel lateral con texto descriptivo y una imagen alusiva al proceso, esta interfaz se replica en cada una de las funcionalidades haciendo posible el acceso a cada una de ellas.</p> <p>Inicialmente este menú de navegación se propone con 10 ítems pero se espera que con las actualizaciones pueda llegar a valor más alto, por esta razón se ha considerado en este prototipo que haya una barra de desplazamiento para acceder a una cantidad ilimitada de funcionalidades en el panel lateral</p>
	Consideraciones
	<p>El acceso a cada uno de los ítems depende de la conexión a Internet en</p>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla
--	---

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.3 Interfaz de inicio

<b>Nombre</b>	<b>Interfaz de inicio</b>
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Prototipo de interfaz</b>	
	<b>Descripción</b>
	<p>En esta interfaz se divide en tres secciones, en la primera parte se observan las noticias destacadas con una imagen descriptiva, llamativa y colorida esta sección está limitada a 5 anuncios. La segunda parte muestra el total de noticias vigentes en un listado con una imagen previa del contenido de la noticia, a continuación se presenta de la misma forma el listado de eventos que se encuentre en el rango de fechas activo, este es visualizado con el resumen del evento y su imagen de presentación. En los tres casos se puede acceder al detalle presionando sobre la lista o imagen</p>
	<b>Consideraciones</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	



El acceso al detalle de eventos, noticias y a la funcionalidad en si misma depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando los datos, en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2.1.4 Interfaz detalle evento noticia

Nombre	Interfaz detalle evento noticia
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
Prototipo de interfaz	
	Descripción
<b>Consideraciones</b>	
<p>El texto o imágenes puede ser ilimitado pero se recomienda que no sea demasiado extenso ya pudiese hacer la descarga demasiado lenta generando molestias al usuario.</p>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	<p>Las opciones para compartir requieren de aplicaciones instaladas en el móvil esto para el caso de Facebook, Twiter y Whatsapp.</p> <p>En el caso de la opción compartir “otro” el menú depende en cada caso del dispositivo móvil.</p>
--	---

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2.1.5 Interfaz datos de universidad

<b>Nombre</b>		<b>Interfaz datos de universidad</b>	
<b>Autor</b>		Grupo desarrollo SANS	
<b>Fecha</b>		Mayo 15-2015	
<b>Prototipo de interfaz</b>			
		<b>Descripción</b>	
		<p>En esta interfaz se presentan datos propios de la institución como la visión, misión, reseña histórica entre otras, debido a que algunos contenidos pueden ser demasiados extensos se muestran en un acordeón estando solo visible el que el usuario despliegue.</p>	
		<b>Consideraciones</b>	
		<p>Se debe procurar que en el administrador se agrupen los ítems de acuerdo a al tema común de esta forma facilita al usuario la búsqueda y da mayor organización en es el aspecto visual.</p> <p>El acceso a los datos de universidad dependen de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está</p>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.6 Interfaz calendario académico

<b>Nombre</b>	<b>Interfaz calendario académico</b>
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Prototipo de interfaz</b>	
	<b>Descripción</b>
	<p>En la interfaz del calendario académico se divide en dos secciones en la primera parte se encuentra un calendario en él se resaltan los días en los que existe información, en esta misma sección se puede navegar entre meses o días de acuerdo a lo que requiera el usuario.</p> <p>En la parte inferior se muestra el listado de actividades académicas, este listado puede ser del mes o de un día en particular de acuerdo a la selección previa. En caso que corresponda a 1 mes se organiza en forma ascendente por la fecha inicial.</p>
	<b>Consideraciones</b>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	



El acceso al calendario académico depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.7 Interfaz oferta presencial y distancia

<b>Nombre</b>	<b>Interfaz oferta presencial y distancia</b>
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015
<b>Prototipo de interfaz</b>	
	<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta funcionalidad se muestra el listado de programas cuyos servicios de inscripción se encuentre en fechas vigentes, esta configuración se aplica de la misma manera para la modalidad de distancia.</p> <p>El listado es simple con poca información, teniendo cuidado de mostrar el nombre completo del programa, jornada y unidad académica donde se encuentra.</p>
	<p><b>Consideraciones</b></p> <p>El acceso al listado de programas depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla</p>



Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	



Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2.1.8 Interfaz detalle programa

Nombre	<b>Interfaz detalle programa</b>
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
Prototipo de interfaz	
	Descripción
	<p>En esta interfaz se detalle ampliamente el programa se muestran imágenes de portada que deberían ser de tipo publicitario llamativas y coloridas para darle vida al programa que finalmente se ofertando.</p> <p>Se visualiza en la pantalla los servicios de inscripción activos, al presionar sobre estos no conducen al detalle.</p> <p>Se resaltan información, características, objetivos y aspectos relevantes del programa, debido a que estas descripciones pueden ser extensas se agrupan en acordeón para visualizar solo la que el usuario desee.</p>
Consideraciones	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	<p>La información que se visualiza debe ser previamente parametrizada en Academusoft.</p> <p>En caso de que no se configure una portada para el programa se cargara una imagen por defecto que posiblemente no se ajuste al contenido del programa, se debe tener en cuenta gestionar toda la información necesaria.</p>
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.9 Interfaz detalle servicio

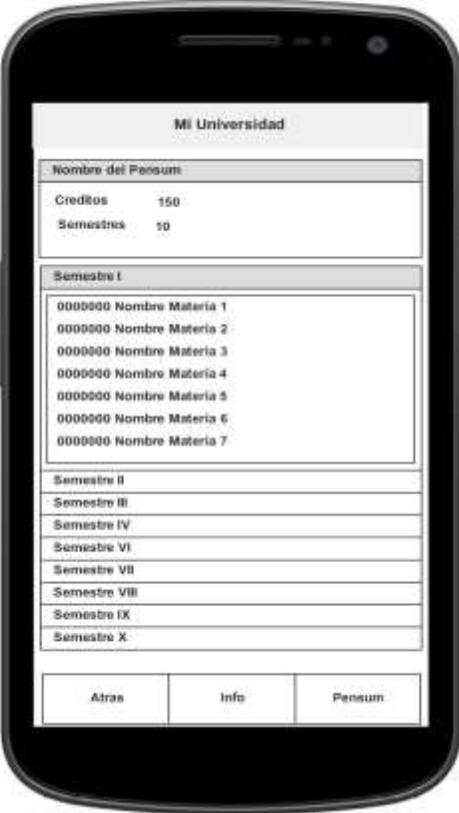
<b>Nombre</b>		<b>Interfaz detalle servicio</b>
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS	
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015	
<b>Prototipo de interfaz</b>		
 <p>The screenshot shows a mobile application interface titled 'Mi Universidad'. It displays details for a service: 'Nombre Programa Academico: Servicio Aspirantes Nuevos 2015', 'Valor: \$ 000000000', 'Opciones: 2', and 'Fecha Limite Inscripción: 10/10/2014'. Below this, it lists 'Unidades Oferta Programa Academico' for 'Universidad de Pamplona', including 'Centro de estudios Villa del Rosario' and two units with placeholder text. At the bottom, there are tabs for 'Documentos' and 'Avisos', with a list of documents like 'Cedula', 'Acta de grado', and 'Libreta Militar'. A navigation bar at the very bottom contains buttons for 'Atras', 'Info', and 'Pensum'.</p>		<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta interfaz se detallan el valor del servicio el tipo de inscripción las fechas máximas para completar el proceso, se muestran las unidades regionales en las cuales se oferta el programa.</p> <p>En la parte inferior se divide en dos pestañas en la primera se muestra el listado de documentos necesarios para realizar el proceso de inscripción, en la segunda pestaña muestra información de interés, normatividad o pasos a seguir para realizar el proceso.</p> <p>Se agrega una barra de navegación para acceder rápidamente al listado de programas , detalle o pensum.</p>
<b>Consideraciones</b>		
El acceso al detalle depende de la conexión a Internet en caso de que la		

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.10 Interfaz detalle pensum

Nombre	Interfaz detalle pensum
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
Prototipo de interfaz	
	Descripción
	<p>En esta interfaz de visualiza el detalle completo del pensum, total de créditos número de semestres.</p> <p>En la segunda parte se añade cada periodo del pensum sus respectivas materias con el código los créditos y el nombre. Se agrupan en acordeón para facilitar la visualización y mejorar la organización de la interfaz.</p> <p>Se agrega una barra de navegación para acceder rápidamente al listado de programas, detalle o pensum.</p>
<b>Consideraciones</b>	
<p>El acceso al detalle del pensum depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un</p>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.11 Menú ubicaciones

<b>Nombre</b>		<b>Menú ubicaciones</b>	
<b>Autor</b>	Grupo desarrollo SANS		
<b>Fecha</b>	Mayo 15-2015		
<b>Prototipo de interfaz</b>			
		<b>Descripción</b>	
		<p>Este menú se define como un panel lateral con acceso a la interfaz principal, la opción de compartir y el listado de ubicaciones definidas por el usuario administrador.</p>	
		<b>Consideraciones</b>	
		<p>El acceso al listado de unidades depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla</p>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2.1.12 Interfaz de mapa de ubicación

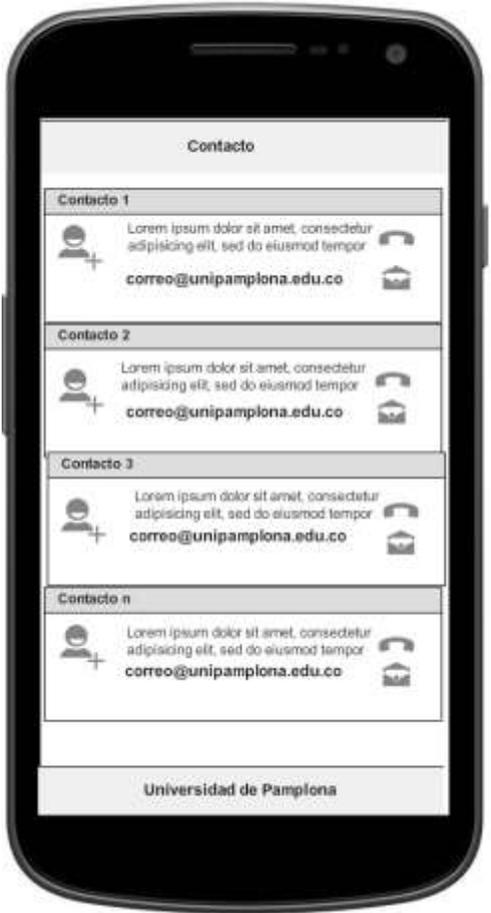
<b>Nombre</b>		<b>Interfaz de mapa de ubicación</b>	
<b>Autor</b>		Grupo desarrollo SANS	
<b>Fecha</b>		Mayo 15-2015	
<b>Prototipo de interfaz</b>			
		<b>Descripción</b>	
		<p>En esta interfaz se carga el mapa con los puntos definidos mediante coordenadas, estos puntos pueden ser visualizados ya sea por los iconos provistos por el servicio de mapas o definidos por el usuario, en cada ubicación habrá una descripción. Dependiendo del servicio de mapas y el dispositivo móvil se puede utilizar el acceso al vista de calle dentro de esta misma interfaz</p>	
		<b>Consideraciones</b>	
		<p>Se requiere conexión con servidores externos para obtener acceso a mapas.</p> <p>Algunos dispositivos pudiesen no ser compatibles lo que limitaría la funcionamiento de esta interfaz.</p>	

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	La gestión de coordenadas debe seguir la estructura definida por el proveedor del servicio para evitar inconvenientes en el llamado y fallas en esta interfaz.
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

### 2.1.13 Interfaz datos de contacto

Nombre	Interfaz datos de contacto
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
<b>Prototipo de interfaz</b>	
	<p data-bbox="795 724 1347 766"><b>Descripción</b></p> <p data-bbox="795 861 1347 1155">En esta interfaz se describe la consulta a los datos de contacto, es decir teléfonos, sitio web, correo electrónico, ubicación etc., ofreciendo la posibilidad de acceder a funciones del móvil que permiten la redacción de correo electrónico.</p> <p data-bbox="795 1249 1347 1543">Al presionar sobre un vínculo se despliega la aplicación necesaria para completar la acción, esta aplicación corresponde a un navegador web o una aplicación de correo electrónico e incluso al teléfono dependiendo de los datos de ingreso.</p> <p data-bbox="795 1638 1347 1680"><b>Consideraciones</b></p> <p data-bbox="795 1774 1347 1858">Requiere Aplicaciones de gestión de correo electrónico o navegador para</p>

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

	<p>completar accesiones descritas</p> <p>El acceso al listado de unidades depende de la conexión a Internet en caso de que la conexión sea demasiado lenta se agrega a esta interfaz un popup indicando que se está descargando la información y en caso de no logre establecer conexión con el servidor se visualiza este mensaje en pantalla</p>
--	--

Análisis, diseño e implementación de una aplicación para difusión de los servicios académicos e información general de la Universidad de Pamplona bajo el ambiente Android	Versión:1.0
<b>Documento Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	Fecha: <b>01/08/2015</b>
<b>Prototipos de Interfaces de Usuario</b>	

## 2.1.14 Interfaz de anuncios

Nombre	Interfaz de anuncios
Autor	Grupo desarrollo SANS
Fecha	Mayo 15-2015
Prototipo de interfaz	
	<h3>Descripción</h3> <p>En esta interfaz se describe la consulta de anuncios enviados por el administrador de institución o aplicaciones integradas en la que se comunican datos de interés para la comunidad universitaria.</p> <p>Inicialmente se muestra el listado de notificaciones con breve resumen, al presionar se abre una nueva pantalla con el detalle total e inclusive con imágenes y links.</p>