

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y**  
**APLICADAS**



**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS**  
**COMPUTACIONALES**

**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**

**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA  
PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”**

Tesis de Grado previa a la obtención del título de Ingeniero en Informática y  
Sistemas Computacionales

**AUTOR:**

Carlos Alberto Vera Machuca

**DIRECTOR:**

Ing. Jaime Mesías, Cajas Mgtr.

**LA MANA – ECUADOR**

2016

## AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANA PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”, son de exclusiva responsabilidad del autor.



.....  
Vera Machuca Carlos Alberto

CI: 120548683-8

**Autor**

## AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de trabajo de investigación sobre el tema:  
**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANA PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”**

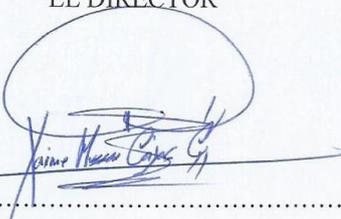
Del señor estudiante; Carlos Alberto Vera Machuca postulante de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

### CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Graduación** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, 27 de Noviembre del 2015

EL DIRECTOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jaime Cajas', is written over a large, hand-drawn oval. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

Ing. Mgtr. Jaime Cajas.

**DIRECTOR DE TESIS**



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

**COORDINACIÓN ACADÉMICA**

## **CERTIFICACIÓN**

El suscrito, Lcdo. Ringo John López Bustamante Mg.Sc. Coordinador Académico y Administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná, Certifico que el Sr. Vera Machuca Carlos Alberto, portador de la cédula de ciudadanía N° 120548683-8 egresado de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, desarrolló su Tesis titulada “Desarrollo de una Aplicación Móvil bajo la Plataforma Android, para la Gestión Académica de los Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná. Periodo Octubre 2014 – Febrero 2015, la misma que fue ejecutada e implementada con satisfacción en el Laboratorio de Software, ubicado en el segundo piso alto del Bloque Académico “A” de la extensión La Maná.

Particular que comunico para fines pertinentes

ATENTAMENTE

**“POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO”**

La Maná, Diciembre 21 del 2015

Lcdo. Mg.Sc. Ringo López Bustamante  
COORDINADOR DE LA EXTENSIÓN  
Universidad Técnica de Cotopaxi - La Maná



RLB/eas



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Centro  
Cultural de  
Idiomas

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**

La Maná - Ecuador

## **CERTIFICACIÓN**

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor egresado: Vera Machuca Carlos Alberto cuyo título versa “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”; lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

La Maná, Diciembre, 2015

Atentamente

Lcdo. Moisés Rúales P.

**DOCENTE**

**C.I. 050304003-2**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y  
APLICADAS

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado, ante la aprobación del presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante Vera Machuca Carlos Alberto con C.I. 120548683-8, con el título es: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN “LA MANA” PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, 04 de Febrero del 2016

Para constancia firman:

*Ing. Patricio Peñaherrera*

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

*MSc. Johnny Bajaña*

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

*MSc. Carlos Chávez*

**OPOSITOR DEL TRIBUNAL**

*MSc. Jaime Cajas*

**TUTOR O DIRECTOR DE LA TESIS**

## **AGRADECIMIENTOS**

*En primer lugar quiero agradecer a Dios por haberme permitido seguir con vida y alcanzar una de mis metas.*

*También quiero agradecer a mis padres, hermanos por el apoyo brindado en las buenas y en las malas en cualquier decisión que yo haya tomado han estado presentes de cualquier forma como ha sido posible.*

*A mis compañeros de clases quienes me acompañaron en esta trayectoria de aprendizaje y conocimientos también a mis maestros quienes me han enseñado a ser mejor en la vida y a realizarme profesionalmente.*

*Agradezco en general a todos quienes me han ayudado en el desarrollo de este trabajo gracias a todos usted hoy se ha cumplido una etapa más en mi vida, con todo mi corazón gracias.*

*“Ahora puedo decir que soy lo que soy  
gracias a todos ustedes”*

**CARLOS**

## DEDICATORIA

*Mi trabajo de tesis está dedicado con todo mi amor y cariño a mi Madre Laura, quien me concedió la oportunidad de vivir, por haberme dado el honor de estudiar y formar una carrera para mi futuro y por creer en mí, pasando por momentos difíciles siempre se encontró a mi lado brindándome todo su apoyo absoluto, este trabajo me llevó mucho tiempo hacerlo es por ello que te lo dedico a ti Mamá.*

*Además quiero dedicar este trabajo a toda mi familia en general, siempre estuvieron impulsándome con sus consejos dignos de superación para lograr concluir mis metas anheladas.*

*“Lo mejor que podemos hacer en favor de quienes nos aman es seguir siendo felices”  
Alain.*

**CARLOS**

# INDICE GENERAL

PORTADA.....	I
AUTORIA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
CERTIFICADO DE IMPLMETACION .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
CERTIFICADO DE IDIOMA DE INGLES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AGRADECIMIENTOS .....	VII
DEDICATORIA .....	VIII
INDICE GENERAL.....	IX
INDICE DE TABLAS .....	XII
INDICE DE FIGURAS.....	XIII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN .....	XVI
CAPITULO I.....	18
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18
1.1. DEFINICIÓN DE APLICACIÓN MÓVIL .....	18
1.2. DISPOSITIVOS MÓVILES .....	19
1.3. SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES INTELIGENTES. ....	20
1.3.1. BlackBerry OS.....	21
1.3.2. Symbian OS.....	21
1.3.3. Windows Phone 7.....	21
1.3.4. Android.....	22
1.3.5. iOS.....	22
1.4. ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA SELECCIONADA.....	22
1.4.1. Android.....	24
1.4.2. Características de Android.....	25
1.4.3. Versiones de la plataforma Android.....	26
1.4.4. Arquitectura.....	26
1.5. ESTUDIO DEL MERCADO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES INTELIGENTES.....	28
1.5.1. Los mercados con mayor uso de dispositivos móviles.....	29
1.5.2. Los sistemas operativos móviles más vendidos en Latinoamérica .....	29
1.6. DEFINICIÓN DE GESTIÓN .....	30
1.7. HERRAMIENTAS.....	31
1.7.1. Lenguaje de programación.....	31
1.7.2. Lenguaje Java.....	33
1.7.3. Características.....	33
1.7.4. Plataforma Java.....	34
1.7.5. Gestores de Base de Datos.....	35

1.8.	PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS .....	42
1.8.1.	JVM .....	43
1.8.2.	JRE.....	43
1.8.3.	JDK.....	43
1.8.4.	Estructura del JDK.....	44
1.9.	IDE`S DE PROGRAMACIÓN.....	44
1.9.1.	Eclipse.....	46
1.10.	FRAMEWORK DE DESARROLLO .....	47
1.10.1.	Objetivos de framework.....	47
1.10.2.	Tipos de framework web.....	47
1.11.	SERVICIOS WEB WSDL.....	48
1.12.	FRAMEWORK RICH INTERNET APLICATION .....	48
1.12.1.	Arquitectura .....	49
1.12.2.	Aplicaciones.....	49
1.13.	GWT .....	49
1.14.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES.....	50
1.14.1.	Metodología XP (Programación Extrema).....	50
1.14.2.	Descripción de extreme Programming.....	50
1.14.3.	Características de XP .....	51
1.14.4.	Fases de la Metodología XP.....	51
1.14.5.	Fase de Exploración.....	52
1.14.6.	Fase de Planificación .....	52
1.14.7.	Fase de Interacción .....	53
1.14.8.	Fase de Producción .....	53
1.14.9.	Fase de Mantenimiento .....	53
1.14.10.	Fase Culminación del proyecto.....	53
	CAPITULO II .....	54
	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	54
2.1.	ENTORNO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI .....	54
2.1.1.	Caracterización de la institución.....	54
2.1.2.	Reseña Histórica .....	55
2.1.3.	Misión .....	57
2.1.4.	Visión.....	57
2.1.5.	Organigrama Estructural.....	58
2.1.6.	Objetivos Universitarios .....	59
2.2.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	59
2.2.1.	Métodos de Investigación .....	59
2.2.2.	Tipos de Investigación .....	60
2.2.3.	Técnicas de Investigación .....	62
2.3.	CÁLCULO DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.....	63
2.3.1.	Población .....	63
2.3.2.	Cálculo de la Muestra .....	63
2.4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	65
2.5.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	66
2.6.	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	75
2.6.1.	Comprobación.....	75

CAPITULO III.....	76
PROPUESTA.....	76
3.1. PRESENTACIÓN .....	76
3.2. JUSTIFICACIÓN.....	77
3.3. OBJETIVOS.....	79
3.3.1. Objetivo General .....	79
3.3.2. Objetivos Específicos.....	79
3.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	80
3.4.1. Fase de Exploración.....	80
3.4.2. Fase de Planificación .....	80
3.4.3. Fase de Interacción .....	81
3.4.4. Fase de puesta en producción.....	94
3.4.5. Fase de Mantenimiento .....	94
3.4.6. Fase Culminación del proyecto.....	94
3.5. CONCLUSIONES.....	95
3.6. RECOMENDACIONES .....	96
3.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
3.8. ANEXOS.....	99

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.1 Cuadro comparativo de marcas de dispositivos móviles .....	20
Tabla N° 1.2 Cuadro comparativos de las plataformas .....	22
Tabla N° 1.3 Cuadro comparativo de los lenguajes de programación .....	32
Tabla N° 1.4 Máquina virtual para Android.....	35
Tabla N° 1.5 Límites de PostgreSQL.....	41
Tabla N° 1.6 Cuadro comparativo de Ide de programación.....	45
Tabla N° 2.1 Población Total De La UTC Ext. “La Maná” .....	63
Tabla N° 2.2 Muestra Total De La UTC Ext. “La Maná”.....	64
Tabla N° 2.3 Operacionalización de Variables .....	65
Tabla N° 2.4 Dispone usted de un dispositivo móvil inteligente .....	66
Tabla N° 2.5 Qué marca de dispositivo móvil dispone .....	67
Tabla N° 2.6Cuál es el sistema operativo de dispositivo móvil .....	68
Tabla N° 2.7Cuál es el medio por el cual usted se comunica.....	69
Tabla N° 2.8 Ud. cree que el desarrollo de las app móviles es muy novedoso .....	70
Tabla N° 2.9 Ha incursionado alguna vez en el desarrollo de aplicaciones móviles .....	71
Tabla N° 2.10 Ha descargado e instalado aplicaciones para su teléfono celular.....	72
Tabla N° 2.11 Para qué fin ha utilizado las aplicaciones de su celular .....	73
Tabla N° 2.12 Ayudaría en su aprendizaje conocer el proceso de cómo se desarrollan app .....	74
Tabla N° 3. 1 Plan de verificación del requerimientos con el sistema .....	91
Tabla N° 3. 2 Pruebas Funcionales .....	92
Tabla N° 3. 3 Pruebas funcionales aplicación.....	93

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.1 Arquitectura de la plataforma Android.....	27
Figura N° 1.2 Componentes de un sistema PostgreSQL.....	39
Figura N° 1.3 estructura del JDK .....	44
Figura N° 1.4 Servicios web .....	48
Figura N° 1.5 Desarrollo de un sistema usando XP .....	51
Figura N° 1.6 Proceso de Extreme Programming .....	52
Figura N° 2.1 Organigrama de la UTC-LM.....	58
Figura N° 2.2 Dispone usted de un dispositivo móvil inteligente .....	66
Figura N° 2.3 Qué marca de dispositivo móvil dispone.....	67
Figura N° 2.4Cuál es el sistema operativo de dispositivo móvil.....	68
Figura N° 2.5Cuál es el medio por el cual usted se comunica .....	69
Figura N° 2.6 Ud. cree que el desarrollo de las app móviles es muy novedoso.....	70
Figura N° 2.7 Ha incursionado alguna vez en el desarrollo de aplicaciones móviles .....	71
Figura N° 2.8 Ha descargado e instalado aplicaciones para su teléfono celular .....	72
Figura N° 2.9 Para qué fin ha utilizado las aplicaciones de su celular.....	73
Figura N° 2.10 Ayudaría en su aprendizaje conocer el proceso de cómo se desarrollan app.....	74
Figura N° 3.1 Elemento Actor.....	82
Figura N° 3.2 Elemento de caso de uso.....	82
Figura N° 3.3 Caso de uso de la aplicación MOVIL.....	83
Figura N° 3.4 Diagrama de gestión del usuario .....	83
Figura N° 3.5 Diagrama de gestión del Administrador .....	84
Figura N° 3.6 Diagrama de gestión de Actualización y comentario del Usuario.....	84
Figura N° 3.7 Diagrama de gestión de resumen de las actividades.....	85
Figura N° 3.8 Diagrama de Actividad 1 (USUARIO) .....	86
Figura N° 3.9 Diagrama de Actividad 2 (ADMINISTRADOR).....	87
Figura N° 3.10 modelo conceptual de base de datos.....	88

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo consiste en el análisis e implementación de una aplicación móvil en Android con el objetivo del mejoramiento en la gestión académica, para proveer servicios de notificaciones instantánea en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, que mediante este trabajo se hace énfasis a la necesidad de contar con una estrategia tecnológica para alcanzar los objetivos planteados, para la realización de este trabajo investigativo se empleó la Metodología XP que ayudo a llevar un proceso adecuado, sino que se acoplo según los requerimientos para el desarrollo, esta investigación me permite realizar una interpretación para poder controlar las causas y efectos, está enfocada básicamente en los procesos técnicos de la metodología como: fase de exploración, fase de planificación, fase de interacción, fase de producción, fase de mantenimiento y fase de culminación del proyecto. Este proyecto servirá como una ayuda para que los usuarios estén informados a través de notificaciones de las diferentes actividades que se desarrollan en la institución. El Sistema operativo Android, es una excelente plataforma para desarrollar aplicaciones, además porque se puede empezar a programar con conocimientos de java bien sea en Linux o Windows de cualquier versión. Se desarrolló una aplicación móvil de calidad ya que se trabajó con un lenguaje como es java, una base de datos relacionales y de dominio público contenida en el framework de Android, la cual fue de mucha utilidad en el desarrollo ya que permitió gestionar los datos de la aplicación. Uno de los beneficios de este tema de investigación es la utilización de plataformas libres permite lograr crear un software de buena calidad sin tener que estar preocupando de las licencias, tienen actualizaciones muy constante y el costo de la realización del proyecto hace que Android sea una plataforma muy buena para incursionar en el desarrollo de aplicaciones móviles.

## **ABSTRACT**

The present work research is about the analysis and implementation of a mobile application in Android with the aim of the improvement in the academic management, to provide services of notifications instantaneous in Cotopaxi Technical University, La Mana Extension, through this work does emphasis to itself to the need to have a technological strategy to reach the raised aims, for the accomplishment of this search work was used the Methodology XP that helped to take a suitable process, instead of it connect according to the requirements for the development, this investigation allows to realize an interpretation to be able to control the reasons and effects, is focused basically in the technical processes of the methodology as: phase of exploration, phase of planning, phase of interaction, phase of production, phase of maintenance and phase of culmination of the project. This project will serve as a help in order that the users are informed across notifications of the different activities that develop in the institution. The Operating system Android, it is an excellent platform to develop applications, in addition because it is possible to start programming with of java will be in Linux or Windows of any version. Was developed a mobile application of quality because was worked with a language java, a base of relational information and of public domain contained in Android's framework, which was many usefulness in the development since it allowed managing the information of the application. One of the benefits of this topic of investigation is the utilization of free platforms allows to manage to create a software of good quality without having to be worrying of the licenses, it has updates very constant and the cost of the accomplishment of the project makes that Android will be a very good platform to penetrate into the development of mobile applications.

# INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene como tema “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN “LA MANA” PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”, se encuentra dirigido a los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil bajo la plataforma Android, para la gestión académica que provee servicios de notificaciones instantáneas a través dispositivos móviles en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión “La Maná”. La iniciativa de desarrollo de este proyecto es la necesidad que existe en informar las diferentes actividades que se realiza en la universidad e incentivar a las nuevas tecnologías, específicamente al desarrollo de aplicaciones móviles con el sistema operativo libre de los Smartphone como es Android.

Como hipótesis del desarrollo de esta investigación dice que “Con el desarrollo de la aplicación móvil en Android, permitirá el mejoramiento en la gestión académica para proveer servicios de notificaciones instantáneas en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná”. Para la realización de este trabajo investigativo se empleó la Metodología XP para llevar un proceso adecuado, sino que se acoplo según los requerimientos para el desarrollo, esta investigación permite realizar una interpretación para poder controlar las causas y efectos, está enfocada básicamente en los procesos técnicos de la metodología XP como: fase de exploración, fase de planificación, fase de interacción, fase de producción, fase de mantenimiento y fase de culminación del proyecto.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: lo que es investigación (Fundamentación Teórica), el análisis e interpretación de resultados

(introducción del estudio de resultado) y la propuesta (Desarrollo de la Propuesta), el documento presenta tres capítulos.

Se hace una investigación predeterminada de las diferentes tecnologías que se va a desarrollar en el capítulo I, haciendo una comparación de las herramientas que se va a utilizar.

Se realiza una recopilación de los datos para desarrollar el proyecto en el capítulo II, la muestra de la población para generar una tabulación de las encuestas, la interpretación de los resultados y la verificación de la hipótesis con su respectiva comprobación.

Con el desarrollo de la propuesta y la implementación que se ejecuta en el capítulo III, se describe las herramientas que se utilizó con la metodología XP, la id de desarrollo como es eclipse índigo, el motor de base de datos PostgreSQL, realizando las respectivas pruebas y detallando las conclusiones recomendaciones a la que se ha llegado al realizar la investigación y el desarrollo del proyecto.

# CAPITULO I

## *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*

### *1.1. Definición de aplicación móvil*

(Ispamat, 2013) Nos dice en su página que “Una aplicación móvil es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, como un juego, un calendario, un reproductor de música, etc.

Se define como nativa aquella aplicación específicamente diseñada para ejecutarse en el sistema operativo de un dispositivo y en el firmware de la máquina, y que, por lo general, tiene que ser adaptada para distintos dispositivos. Una aplicación Web o una aplicación de navegador, en cambio, es aquella en la cual la totalidad o algunas partes de los programas se descargan de la Web cada vez que se ejecuta. Por lo general, se puede acceder desde todos los dispositivos móviles con capacidad Web.”

(Angel Gutierrez, 2013) En su página nos da a conocer el significado de APP “Es una aplicación informática que puede o no poseer una Interfaz de usuario, la cual puede ser instalada en dispositivos inteligentes Smartphone, por lo general se encuentran disponibles mediante plataformas de distribución propietarias de los Sistemas Operativos móviles, éstas apps ayudan en una labor concreta ya sea de carácter profesional o de entretenimiento, en su mayoría dependen de Internet o una conexión a Base de Datos.

En su tesis nos dice “Una aplicación (también llamada app) es simplemente un programa informático creado para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático.”

Una aplicación móvil o app es una aplicación informática netamente diseñada para ser ejecutada en cualquier tipo de dispositivo móvil. Por lo general se encuentran disponibles en sistemas operativos Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

Una aplicación móvil cuenta con interfaces sencillas y amigables para el fácil manejo y comprensión de todas sus funcionalidades permitiendo a los usuarios utilizarla sin ninguna capacitación.

Tomando en cuenta las definiciones de los autores mi criterio personal es que una aplicación móvil es un programa o un software para los teléfonos inteligentes que se encarga de realizar tareas específicas, estas aplicaciones pueden estar diseñadas para cada necesidad que tenga el usuario/consumidor de acuerdo a su vida diaria como un juego, un calendario, un reproductor de música, etc., son programas que pueden ser descargados de cualquier dispositivo móvil ya este sea de un celular, de una Tablet, de un reproductor de mp3 entre otros dispositivos existentes en el mercado que ofrece distintas funcionalidades para cada uno de los usuarios.

## ***1.2. Dispositivos móviles***

(Baz Alonso, 2010) Los dispositivos móviles (también conocidos como computadora de mano, «Palmtop» o simplemente handheld) son aparatos de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, móviles o no, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, están diseñados para funciones específicas, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales.

Tomando en cuenta el criterio del autor puedo decir que un dispositivo móvil es un dispositivo pequeño con características comunes, los dispositivos móviles forman en la actualidad un grupo sumamente heterogéneo y pueden incorporar casi cualquier componente de hardware y software que amplía y diversifica su función inicial.

**TABLA Nº 1. 1 CUADRO COMPARATIVO DE MARCAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

<b>MARCA DE CELULAR</b>	<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	<b>OBSERVACIONES DE SELECCIÓN</b>
<b>LG HTC HUAWEI SAMSUNG MOTOROLA SONY ERICSON SMARTPHONE DELL SMARTPNONE ACER</b>	Android	Como se puede observar el sistema operativo Android se encuentra en la mayor parte de celulares de las marcas más conocidas, por esta razón fundamento que el tema de tesis se desarrolle en celulares con sistema operativo Android
<b>IPHONE</b>	iOS	Sistema Cerrado
<b>LG NOKIA SAMSUNG MOTOROLA SONY ERICSON</b>	Symbian	Sistema que no abarca muchas más marcas de teléfonos por su difícil instalación de aplicaciones en los dispositivos.
<b>BLACKBERRY</b>	BLACKBERRY OS	Sistema Cerrado
<b>LG HTC SAMSUNG</b>	Windows Phone	Nuevo Sistema aún no se encuentra muy difundido en el mercado

**Fuente:** [http://blogs.rpp.com.pe/technovida/2011/03/15/% C2% BFde-que-se-trata-todo-esto-de-android-en-mi-telefono/](http://blogs.rpp.com.pe/technovida/2011/03/15/%C2%BFde-que-se-trata-todo-esto-de-android-en-mi-telefono/).

**Realizado por:** Autor

### ***1.3. Sistemas operativos para dispositivos móviles inteligentes.***

De acurdo a los datos actuales de las ventas de terminales, los sistemas operativos para los dispositivos móviles que dominan en el mercado son Android, iOS, Windows Phone 7, BlackBerry OS y Symbian OS.

A continuación, sus principales características de las plataformas mencionadas.

### ***1.3.1. BlackBerry OS***

El sistema operativo BlackBerry OS, nace de la mano de la empresa Canadiense RIM (Research In Motion) y comparte nombre con su línea de teléfonos inteligentes lanzados al mercado en 1999. Las principales características de este sistema operativo se concentra en el mercado de negocios ya que es una de las plataformas en proveer correo electrónico en tiempo real, al momento de la llegada de otros sistemas operativos, BlackBerry añade otras características a su sistema operativo como la capacidad multimedia, pantalla táctiles y otros elementos que podemos encontrar en sus competidores.

A este sistema operativo lo que lo hace diferente y su principal característica es que los servicios de datos pasan por los servidores de RIM, dando mejor comprensión de la información que, además, viaja cifrada por la red, obteniendo velocidad y seguridad.

### ***1.3.2. Symbian OS***

Symbian es el sistema operativo móvil que más éxito comercial ha tenido si atendemos a la cantidad de dispositivos que se han vendido.

En sus orígenes, Symbian es controlado por varias empresas, entre todas intentan cooperar para avanzar rápidamente hacia el entonces incipiente mundo de los teléfonos inteligentes, pero con el paso de los años es la compañía sueca Nokia la principal encargada del desarrollo del sistema operativo.

### ***1.3.3. Windows Phone 7***

Anteriormente llamado Windows Mobile es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles. Windows Phone hace parte de los sistemas operativos con interfaz natural de usuario. La mayor ventaja de este sistema es la de

cualquier producto de Microsoft: compatibilidad, facilidad de uso, integración con los sistemas Windows

#### ***1.3.4. Android***

Es un sistema operativo basado en Linux y orientado a dispositivos móviles, como teléfono inteligente y Tablet. Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., una firma comprada por Google en el 2005.

Android tiene una gran comunidad de desarrolladores escribiendo aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. Google Play es la tienda de aplicaciones en línea administrada por Google, aunque existe la posibilidad de obtener software externamente. Los programas están escritos en el lenguaje de programación Java.

#### ***1.3.5. iOS***

Anteriormente denominado iPhone OS es un sistema operativo móvil de Apple desarrollado originalmente para el iPhone, y que permite instalar aplicaciones de forma muy sencilla a través de la App Store.

### ***1.4. Análisis de la plataforma seleccionada***

A continuación se realizara un análisis detallado de la plataforma para la ejecución de este proyecto.

**TABLA Nº 1. 2 CUADRO COMPARATIVOS DE LAS PLATAFORMAS**

<b>Sistema operativo</b>	<b>Aportes positivos</b>	<b>Aportes negativos</b>
<b>Android</b> Está basado en una versión modificada del kernel de Linux, y es el sistema operativo de Google, actualmente es uno de los	En definitiva al ser desarrollado de forma abierta, se trata de una ventaja tanto para los que desarrollan sus aplicaciones como para sus usuarios.	Hoy en día uno de los aspectos negativos de Android es su fragmentación: Precisamente en la variedad de terminales esta su punto negativo; al

sistemas operativos en alza del mundo y se distribuye en numerosos dispositivos de diferentes marcas.	Puedes personalizar tu teléfono al máximo y modificar funciones del teléfono simplemente instalando una aplicación.	haber tanta diversidad de terminales con diferentes características, existen diferentes tipos de pantallas, diferentes tipos de velocidades.
<b>iOS</b> Está basado en una variante del kernel de MAC OS X y es la apuesta de la marca Apple para sus dispositivos iPhone.	Algunos aspectos positivos según el punto de vista: Buen diseño, funcionalidad, facilidad de uso y una variedad de aplicaciones y juegos enorme lo convierten en un referente (como ventajas podemos decir que posee una de las tiendas de aplicaciones y juegos más grande del mundo (App Store)).	El sistema de Apple es bastante más cerrado que el de sus competidores, siendo más restrictivo en las publicaciones de las aplicaciones, y manteniendo un control mucho más exhaustivo de lo que se publica, lo que puede ser tanto una ventaja para algunos como una desventaja para otros, no permitiendo ninguna modificación del sistema tal y como lo tienen creado.
<b>Windows Phone</b> Anteriormente llamado Windows Mobile es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes (Smartphones) y otros dispositivos móviles.	El sistema gráfico es sencillo y muy agradable, aunque tenemos que acostumbrarnos, y más nos vale, pues el nuevo windows 8 tiene un parecido enorme con este sistema.  Un diseño moderno, práctico, atractivo y con características innovadoras han sorprendido ya a más de uno. Windows Phone cuenta con una gran inversión y se ha diseñado para competir con los más grandes: el resultado es un sistema moderno y capaz.	La variedad de móviles con Windows Phone no es tan amplia como la que ofrecen Android o Symbian, aunque está en crecimiento. Por otra parte, al llegar algo más tarde a la primera división del firmamento móvil, la cantidad de aplicaciones disponibles en estos momentos es baja, aunque están facilitando el trabajo a los desarrolladores para llenar el hueco rápidamente.

**Fuente:** <https://cienciaedu.wordpress.com/2012/09/20/comparacion-de-sistemas-operativos-moviles/>

**Realizado por:** Autor

### ***1.4.1. Android***

Android es una de las plataformas que facilita el trabajo a los desarrolladores, Android es un sistema operativo, con la cual funciona cualquier dispositivo móvil inteligente.

Fuente especificada no válida. Android es una plataforma completa de código abierto diseñado para dispositivos móviles. Es promovido por Google y pertenece a Open Handset Alliance. El objetivo de la alianza es "acelerar la innovación en los consumidores móviles y ofrecen una rica, menos costosa, y mejor experiencia móvil". Como tal, Android está revolucionando el espacio móvil.

Por primera vez, es una verdadera plataforma abierta que separa el hardware del software que se ejecuta en él. Esto permite que para un número mucho mayor de dispositivos puedan ejecutar las mismas aplicaciones y crea un rico ecosistema de desarrolladores y consumidores. Andy Rubin de Google, android se describe como, la primera plataforma verdaderamente abierta y completa para dispositivos móviles, tiene todo el software para ejecutarse en un teléfono móvil pero sin los obstáculos de propiedad que tiene la innovación móvil.

Los dos autores coinciden en que, Android es una combinación de tres componentes:

- Un sistema libre, operativo de fuente abierta para dispositivos móviles.
- Una plataforma de desarrollo open-source para la creación de aplicaciones para dispositivos móviles, especialmente los dispositivos móviles, que ejecutan el sistema operativo Android

Más concretamente, Android se compone de varias piezas necesarias y dependientes, incluyendo las siguientes:

- Un diseño de referencia de hardware que describe las capacidades necesarias para un dispositivo móvil para apoyo a la pila de software.

- Un sistema operativo Linux kernel que proporciona una interfaz de bajo nivel con el hardware, la gestión de memoria y control de procesos, todos optimizados para dispositivos móviles.
- Bibliotecas de código abierto para desarrollo de aplicaciones, incluyendo SQLite, WebKit, OpenGL, y un encargado de los medios.
- Un tiempo de ejecución utilizado para ejecutar y alojar aplicaciones de Android, incluido la máquina virtual Dalvik y las bibliotecas del núcleo que proporcionan funcionalidad específica en Android. El tiempo de ejecución es diseñado para ser pequeño y eficiente para el uso en dispositivos móviles.
- Un framework de aplicación que expone los servicios del sistema de la capa de aplicación, incluyendo el gestor de ventanas y gerente de locación, los proveedores de contenidos, la telefonía, y sensores
- Un marco de interfaz de usuario que se utiliza para alojar y ejecutar aplicaciones.
- Aplicaciones preinstaladas enviado como parte de la pila

#### ***1.4.2. Características de Android***

- Amplia variedad de diseños (VGA, librerías de gráficos 2D y 3D).
- Almacenamiento de datos en BBDD SQLite.
- Conectividad (GSM/EDGE, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth y Wi-Fi).
- Mensajería (SMS y MMS).
- Navegador Web.
- Máquina virtual de Java.
- Las aplicaciones escritas en Java pueden ser compiladas y ejecutadas en la máquina virtual de Dalvik, la cual es una especializada máquina virtual diseñada para uso en dispositivos móviles.
- Soporte de formatos (MPEG-4, H.264, MP3, AAC, OGG, AMR, JPEG, PNG, GIF).
- Soporte para hardware adicional (cámaras de video, pantallas táctiles, GPS, acelerómetros).

- Entorno de desarrollo (emulador, herramientas de depuración, perfiles de memoria y funcionamiento, plugin para Eclipse IDE).

#### *1.4.3. Versiones de la plataforma Android*

Android tiene diferentes versiones en la que se detalla a continuación

- **Android 1.0, Android 1.5 Cupcake** (30 de abril de 2009)
- **Android 1.6 Donut** (15 de septiembre de 2009)
- **Android 2.0 Eclair** (26 de octubre de 2009)
- **Android Eclair 2.2 Froyo** (20 de mayo de 2010)
- **Android 2.3 Gingerbread** (6 de diciembre de 2010)
- **Android 3.0 Honeycomb** (2 de febrero 2011)
- **Android 4.0 Ice Cream Sandwich** (18 octubre 2011)
- **Android 4.1 Jelly Bean** (9 de julio 2012)
- **Android 4.2 Jelly Bean** (13 de noviembre 2012)
- **Android 4.3 Jelly Bean** (24 de julio 2013)
- **Android 4.4 Kit Kat** (31 de octubre 2013)
- **Android 5.0 Lollipop** (25 de junio de 2014)
- **Android 5.1 Lollipop** (6 de abril 2015)
- **Android M** (28 de mayo de 2015)

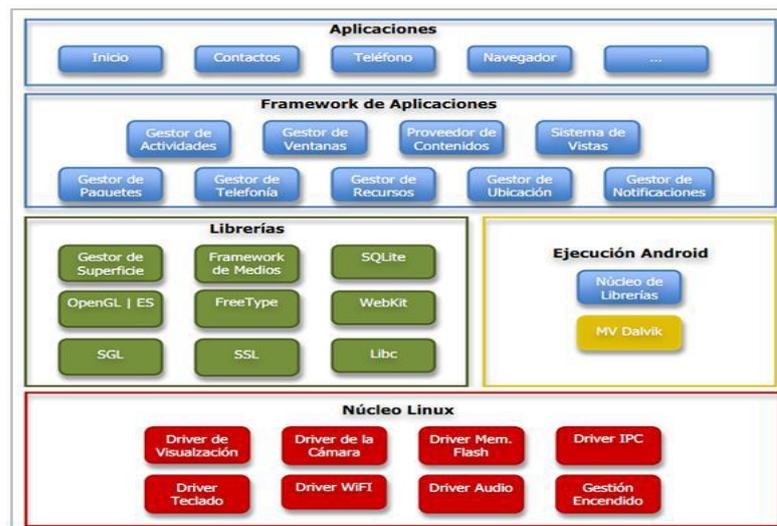
#### *1.4.4. Arquitectura*

La plataforma Android está diseñada para ser más tolerante a fallos que muchos de sus predecesores.

Android usa Linux para los drivers de sus dispositivos, manejo de memoria, proceso de administración y la conectividad. Usualmente no se puede programar en esta capa directamente.

El siguiente nivel contiene las librerías nativas de Android. Todo esto se escribe en C/C++ internamente, pero puede ser llamado alrededor de una interfaz java.

FIGURA Nº 1. 1 ARQUITECTURA DE LA PLATAFORMA ANDROID



Fuente: <http://www.aplicaciones-android.org/sistema-operativo-android/>

Realizado por: Sanderson, 2013

- **Aplicaciones:** Las aplicaciones base incluirán un cliente de email, programa de SMS, calendario, mapas, navegador, contactos, y otros. Todas las aplicaciones están escritas en el lenguaje de programación Java.
- **Framework de aplicaciones:** Los desarrolladores tienen acceso completo a las APIs del framework usado por las aplicaciones base. La arquitectura está diseñada para simplificar el reusó de componentes; cualquier aplicación puede publicar sus capacidades y cualquier otra aplicación puede luego hacer uso de esas capacidades (sujeto a reglas de seguridad del framework). Éste mismo mecanismo permite que los componentes sean reemplazados por el usuario. Este framework está formado por:
  - Un extenso conjunto de Vistas tales como listas, cajas de texto, botones.
  - Content Providers que permiten a las aplicaciones acceder a información de otras aplicaciones o compartir su propia información.

- Resource Manager, que proporciona acceso a recursos que no son código como pueden ser gráficos, cadenas de texto.
- Notification Manager que permite a las aplicaciones mostrar alarmas personalizadas en la barra de estado.
- Activity Manager, que gestiona el ciclo de vida de las aplicaciones.
- **Librerías:** Android incluye un set de librerías C/C++ usadas por varios componentes del sistema. Estas capacidades se exponen a los desarrolladores a través del framework de aplicaciones de Android, el cual interactúa con las librerías mediante JNI (Java Native Interface). Algunas son: System C library (implementación librería C estándar), librerías de medios, librerías de gráficos, 3d, SQLite, entre otras.
- **Runtime de Android:** Android incluye un set de librerías base que proveen la mayor parte de las funcionalidades disponibles en las librerías base del lenguaje de programación Java. Cada aplicación Android corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. Dalvik ha sido escrito de forma que un dispositivo puede correr múltiples máquinas virtuales de forma eficiente. Dalvik ejecuta archivos en el formato Dalvik Executable (.dex), el cual está optimizado para memoria mínima.
- **Núcleo - Linux:** Android depende de un Linux versión 2.6 para los servicios base del sistema como seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, pila de red, y modelo de drivers. El núcleo también actúa como una capa de abstracción entre el hardware y el resto de la pila.

### ***1.5. Estudio del mercado de los dispositivos móviles inteligentes***

(Santoyo, 2012) En su documento de mercado de los dispositivos móviles dice lo siguiente: El crecimiento de los dispositivos móviles ha tenido una demanda explosiva “en términos de consumo” a nivel mundial en los últimos años, ¿Pero quienes llevan la delantera?, ¿Qué marcas ganan? A continuación, te presentamos algunos datos relevantes sobre quienes consumen más este tipo de tecnología y quienes llevan la delantera en términos de suscriptores, sistemas operativos, productores (marcas) y otros.

### ***1.5.1. Los mercados con mayor uso de dispositivos móviles.***

Según un estudio de GuiaLocal.com, el uso de dispositivos móviles creció 61% en países de América Latina, mientras que el uso de computadores para conectarse a Internet registra una caída de 11.3%.

De acuerdo al Mapa de Invasión Mobile, los Smartphone crecen a un ritmo superior al de las tabletas. En base de la información de más de 50 millones de usuarios, el empleo de celulares para navegar en Internet se incrementó en 70.1% y, de tabletas, en 32%

Los estudios realizados en el 2014 demuestran que el uso de dispositivos móviles se consolida fuertemente, representando un 25.9% del tráfico total de Internet y generando la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías.

El ranking de países que mayor crecimiento mostraron en el uso de dispositivos móviles es liderado por Nicaragua, que registra un crecimiento anual del 123%. Países como Guatemala, Ecuador y Honduras han sorprendido con su crecimiento.

### ***1.5.2. Los sistemas operativos móviles más vendidos en Latinoamérica***

Una de las decisiones más frecuentes a las que se enfrentan áreas de tecnología de medianas o grandes empresas, es a la disyuntiva de lanzar aplicaciones que funcionen bajo cierta plataforma y/o sistema operativo. En otras ocasiones, esto es un lujo y se termina por desarrollar y tener que soportar aplicaciones móviles que funcionan en diversos sistemas operativos. Lo último, es más frecuente en organizaciones donde la tecnología es llevada a ser una constante innovación por los usuarios finales (clientes internos o externos), que por las mismas áreas o empresas de tecnologías de información.

A nivel mundial, existe una tendencia muy clara de quienes son los ganadores en esta rama. Por su flexibilidad y apertura, Android (sistema operativo de Google) va a la cabeza de la lista con un 48.8% de mercado (2011), seguido por su más

acérrimo rival iOS (sistema operativo de Apple). También se logra percibir como otros sistemas operativos como Bada (sistema operativo de Samsung), aunque con poca penetración de mercado hasta el momento, han logrado un crecimiento anual por encima de los 3 dígitos.

### ***1.6. Definición de gestión***

(Hernández, 2013) La gestión es un elemento determinante de la calidad del desempeño de las organizaciones; ella incide en el clima organizacional, en las formas de liderazgo y conducción institucional (Gobierno), en el aprovechamiento óptimo de los talentos, en la planificación de las tareas y la distribución del trabajo y su productividad, en la eficiencia de la administración y el rendimiento de los recursos materiales y, por cada uno de esos conceptos, para el caso de las instituciones educativas, en la calidad de los procesos educacionales, razón por la cual, la calidad del desempeño ha sido una preocupación permanente de los directivos, conscientes como están de la relación que guarda ésta con otras variables de gestión como la productividad y la competitividad, claros indicadores de la salud organizacional.

La gestión juega un papel de vital importancia en el sector de la educación superior, para mejorar los índices de eficiencia y eficacia, como aporte al mejoramiento de la calidad de la educación. Por tanto, una de las ventajas competitiva de las organizaciones exitosas, no sólo radica en los modelos de gestión de calidad que estén implementando, sino en la calidad de su gestión, la cual involucra además de la gestión de la calidad, la de sus áreas clave: Talento humano, financiera, comercial y tecnológica entre otras.

#### ***1.6.1. Que es la gestión universitaria.***

Toda universidad tiene objetivos, metas y líneas de acción para desarrollarlas, año tras año, mejoras en su sistema educativo, administrativo y, sobretodo, para satisfacer las necesidades de sus usuarios, sean alumnos, docentes o egresados.

Retomando siempre las nuevas demandas que impone la globalización y de otras con orígenes locales, nacionales y regionales. Debe proponerse el perfeccionamiento de la gestión en términos de eficiencia, eficacia y calidad en sus múltiples dimensiones, abordando el complejo tema de la adecuación de los conocimientos y de las nuevas teorías de la administración, a las misiones y condiciones propias de la dirección universitaria.

## ***1.7. Herramientas***

Para el desarrollo de aplicaciones en teléfonos celulares tenemos diferentes herramientas que cumplen funciones específicas ya sea como máquina virtual, base de datos, emuladores, y/o lenguajes de programación etc.

Para iniciar a programar bajo cualquier sistema operativo en este caso Android se debe empezar por el estudio de un buen lenguaje de programación. Y se escogió el lenguaje de programación Java.

### ***1.7.1. Lenguaje de programación***

(Definicion.ORG., 2011)“Un lenguaje de programación es aquel elemento dentro de la informática que nos permite crear programas mediante un conjunto de instrucciones, operadores y reglas de sintaxis; que pone a disposición del programador para que este pueda comunicarse con los dispositivos hardware y software.”

Un lenguaje de programación no es más que programas que controlan el comportamiento físico y lógico de una computadora o dispositivo electrónico, está diseñado para dar instrucciones precisas y como comunicación de las personas que los utiliza.

**TABLA Nº 1. 3 CUADRO COMPARATIVO DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>OBSERVACIONES DE SELECCIÓN</b>
<b>BASIC ANDROID</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para programadores en visual Basic</li> <li>• Rival de Java</li> <li>• No es el mismo lenguaje de Microsoft</li> </ul>	No se encuentra mucho soporte técnico para este lenguaje. No es el mismo lenguaje de Microsoft, pero su sintaxis es la misma, lo cual tiene sus mismas ventajas como algunos de sus inconvenientes.
<b>MONO PARA ANDROID</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa creadora Xamarin</li> <li>• Lenguajes de programación de Microsoft como C#</li> <li>• Costo de obtención</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención
<b>APP INVENTOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación Grafica Drag and Drop</li> <li>• Muy útil para desarrollo de aplicaciones estáticas</li> <li>• Sin costo de obtención</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención
<b>JAVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nativo de Android</li> <li>• Útil para desarrollo de aplicaciones dinámicas</li> <li>• Soporte técnico abundante en la nube</li> <li>• Programación orientada a objetos muy utilizado a nivel mundial</li> <li>• Google utiliza java por defecto</li> <li>• Sin costo de obtención</li> </ul>	Se seleccionó este lenguaje de programación debido a que es nativo de Android y no tiene costo, y porque se utiliza la programación orientada a objetos que es utilizada en la mayor parte de desarrollo de aplicaciones de diferente tipo, y además que ayuda en el desarrollo de aplicaciones dinámicas, es decir acceso con base de datos.
<b>LIVE CODE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje para trabajar en varias plataformas como: Windows Phone, iOS, Android, Linux</li> <li>• Trabaja en base a eventos</li> <li>• Costo de obtención</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención

Fuente: [http://java.ciberaula.com/articulo/que\\_es\\_java/](http://java.ciberaula.com/articulo/que_es_java/)

Realizado por: Autor

### ***1.7.2. Lenguaje Java***

De acuerdo a (Java.com, 2011) en su artículo lenguaje java se encuentra que: “java es un lenguaje de programación y la primera plataforma informática creada por su microsystems en 1995. Es la tecnología subyacente que permite el uso de programas punteros, como herramientas, juegos y aplicaciones de negocios. Java se ejecuta en 40

Más de 850 millones de ordenadores personales de todo el mundo y en miles de millones de dispositivos, como dispositivos móviles y aparatos de televisión.

Lenguaje java entendemos por la capacidad de crecimiento y difusión que tiene el código para que funcione sobre cualquier plataforma de software y hardware. Esto significa que el mismo programa escrito para Linux pueda ser ejecutado en Windows sin ningún problema.

Además es un lenguaje orientado a objetos que resuelve los problemas en la complejidad de los sistemas, entre otras.”

Java en la actualidad es un programa que tiene mucha importancia en lo que es el ámbito de Internet y más aún para el desarrollo de aplicaciones para celulares podemos decir que este lenguaje de programación podemos realizar cualquier tipo de programa, es muy versátil y eficiente para su uso, teniendo en cuenta toda su característica de desarrollo nos inclinamos con la utilización de este lenguaje para la implementación de esta tesis.

### ***1.7.3. Características***

De acuerdo a las características del lenguaje java el sitio web citado anteriormente menciona las siguientes:

Desarrollar software en una plataforma y ejecutarlo en otra.

- Crear programas para que funcionen en un navegador Web y en servicios Web

- Desarrollar aplicaciones para servidores como foros en línea, tiendas, encuestas, procesamiento de formularios HTML, etc.
- Combinar aplicaciones o servicios basados en la tecnología Java para crear servicios o aplicaciones totalmente personalizados

#### ***1.7.4. Plataforma Java***

(Java.com, 2011) Es un entorno de desarrollo de hardware y software, java está desarrollado para ejecutarse en múltiples plataformas las más tradicionales como Linux, Windows y Solaris.

La plataforma de java cuenta con tres elementos: el lenguaje java, la máquina virtual y las bibliotecas.

##### ***1.7.4.1. Lenguaje Java***

(Java.com, 2011) El lenguaje java es un lenguaje de alto nivel, está basado en C++, su principal diferencia es la administración de memoria, se ejecuta a través de la máquina virtual automáticamente y los procesos son sumamente livianos que ayuda a la sincronización de procesos paralelos. Las características mencionadas dan como garantía que el lenguaje Java las propiedades de seguridad y robustez, evitando los ataques al sistema.

##### ***1.7.4.2. Máquina Virtual***

(Java.com, 2011) Las máquinas virtuales también llamadas en inglés Java Virtual Machine (JVM) pueden hacer todos los archivos compilados con el programa escrito en java. Java es un lenguaje compilado teniendo como resultado de la ejecución del programa se transforma en un lenguaje intermedio llamado Java bytecodes.

**TABLA N° 1. 4 MÁQUINA VIRTUAL PARA ANDROID**

	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>OBSERVACIONES DE SELECCIÓN</b>
<b>DALVIK</b>	Dalvik es distribuida como software libre (bajo licencia Apache 2.0) fue diseñada por Dan Bornstein junto con otros diseñadores de Google específicamente para el sistema operativo de móviles/tabletas Android, está optimizada para tener bajos requerimientos de memoria y permitir múltiples instancias de la VM funcionando de manera simultánea, dejando para el sistema operativo subyacente tareas como la gestión de la memoria y la gestión de procesos e hilos. Dalvik utiliza un bytecode muy similar pero no igual que el Java Byte Code por lo que en la práctica no son compatibles, por lo que es necesario que las clases .class sean transformadas por una utilidad llamada dx (incluida en el Android SDK) que las transforma en el Bytecode de Dalvik en clases .dex, las cuales finalmente son comprimidas en ficheros .apk que son los que conforman los paquetes de Android.	Es la máquina virtual que viene ya incluida en el paquete del SDK de Android, y es la única Máquina Virtual que se encontró para su aplicación.

**Fuente:** <http://androideity.com/2011/07/07/la-maquina-virtual-dalvik/>

**Realizado por:** Autor

#### **1.7.4.3. Bibliotecas**

(Java.com, 2011) Estas bibliotecas del lenguaje son también conocidas como Java Application Programming Intergace (Java API) que proporcionan diferentes herramientas para poder desarrollar programas en Java, estas API están agrupadas en bibliotecas conocidas como paquetes, que tienen elementos básicos de Java llamados clases e interfaces.

#### **1.7.5. Gestores de Base de Datos**

(Alvares, 2010) Un sistema gestor de base de datos se define como el conjunto de programas que administran y gestionan la información contenida en una base de datos.

(Acevedo, 2013) Un gestor de base de datos o bien un SGBD, nos permite introducir, organizar y recuperara la información, el más utilizado es el modelo relacional el cual se encarga de almacenar los datos en forma de tablas.

El sistema gestor de base de datos SGBD es un conjunto programas que permiten la administración y gestión de la información en una base de datos almacenados en la cual permite que se guarde gran cantidad de datos de acuerdo al proyecto en forma organizada para que al momento de buscar poder encontrar de forma fácil y rápida los datos solicitados proporciona seguridad, integridad y abstracción de los datos.

#### ***1.7.5.1. Niveles de un SGBD***

El sistema gestos de base de datos existen tres tipos de niveles las cuales se detalla a continuación:

- **Nivel físico.-** este nivel describe como se puede almacenar realmente los datos, es un nivel bajo de abstracción.
- **Nivel Lógico o conceptual.-** este nivel básicamente es el más utilizado por que describe los datos, las relaciones, sus atributos, sus propiedades que tiene cada una y las relaciones que se puede generar en las tablas de una base de datos.
- **Nivel externo o de visita.-** este nivel le pone limitante a los datos, en otras palabras lo que el usuario pueda acceder.

#### ***1.7.5.2. Gestores de base de datos más utilizados***

(Alvarez, 2012) Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviados SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

## **SGBD libres**

- PostgreSQL ([www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)) Licencia Libre
- MySQL ([www.mysql.com](http://www.mysql.com)) Licencia Dual
- Firebird ([www.firebirdsql.org](http://www.firebirdsql.org))

### ***1.7.5.3. MySQL***

MySQL su abreviatura es (Database Management System, DBMS) es un sistema de base de datos que generalmente son para base de datos relacionales que permite la gestión de archivos, MySQL está escrito en el lenguaje de programación C y C++ lo más destacado de este SGBD que es MySQL es la gran adaptación con diferentes entornos de desarrollo, dando paso a la interacción de lenguajes de programación más utilizados como lo es el PHP, Perl y Java.

### ***1.7.5.4. PostgreSQL***

(Martinez, 2012) Este gestor de base de datos fue creado en la Universidad de Berkeley en los años de 1994 es un motor de base de datos relacionales, es un SGBD muy conocido y es usado en entornos de software libre porque cumplen los estándares SQL92 y SQL99, una de sus características es que se ejecuta con todos los sistemas operativos como es el Linux, Unix, Windows, Mac OS, Beos, etc.

#### ***1.7.5.4.1. Historia***

(Martinez, 2012) El proyecto PostgreSQL tal y como lo conocemos hoy en día empezó en 1996, aunque las bases y el trabajo en la que se asienta tienen sus comienzos en la década de los 70. A continuación tienes una corta descripción de la historia de PostgreSQL.

La década de los 70 fue una década de desarrollos y pruebas de nuevos conceptos en el nuevo mundo de los gestores de bases de datos.

IBM había estado trabajando desde 1973 con los primeros conceptos, ideas y teorías sobre bases de datos relacionales. Su proyecto "system r" fue entre otras cosas la primera implementación del lenguaje SQL (structured query language). Este proyecto, sus decisiones de diseño y muchos de los algoritmos usados, influenciaron muchos de los sistemas de bases de datos relacionales que aparecieron posteriormente.

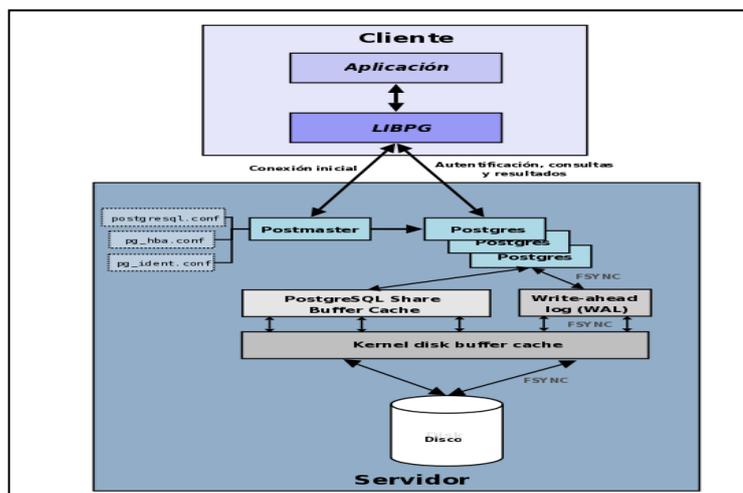
Por aquel entonces un profesor de la universidad de Berkeley, Michael Stonebraker, leyó unos artículos publicados por IBM sobre "System r" que le hicieron interesarse en el tema. Utilizando el dinero de otro proyecto que ya tenía asignado, ingres (interactive graphics retrieval system), stonebraker empezó a desarrollar sus ideas sobre bases de datos relacionales. Durante estos años ingres mantuvo su código fuente abierto y permaneció en gran medida similar en conceptos a "System r".

A principio de los 80, ingres estuvo compitiendo con Oracle por el liderazgo en el mundo de bases de datos relacionales y su código e implementación evolucionaron y fueron el origen de otras bases de datos relacionales, entre ellas podemos citar a informix, nonstop SQL y sybase (Microsoft SQL server fue una versión licenciada de sybase hasta su versión 6.0).

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

FIGURA Nº 1. 2 COMPONENTES DE UN SISTEMA POSTGRESQL



Fuente: [http://www.postgresql.org/es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org/es/sobre_postgresql)

Realizado por: Martinez, 2013

- **Aplicación cliente:** Esta es la aplicación cliente que utiliza PostgreSQL como administrador de bases de datos. La conexión puede ocurrir vía TCP/IP o sockets locales.
- **Demonio postmaster:** Este es el proceso principal de PostgreSQL. Es el encargado de escuchar por un puerto/socket por conexiones entrantes de clientes. También es el encargado de crear los procesos hijos que se encargaran de autenticar estas peticiones, gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes
- **Ficheros de configuración:** Los 3 ficheros principales de configuración utilizados por PostgreSQL, postgresql.conf, pg\_hba.conf y pg\_ident.conf
- **Procesos hijos postgres:** Procesos hijos que se encargan de autenticar a los clientes, de gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes
- **PostgreSQL share buffer cache:** Memoria compartida usada por PostgreSQL para almacenar datos en caché.
- **Write-Ahead Log (WAL):** Componente del sistema encargado de asegurar la integridad de los datos (recuperación de tipo REDO)
- **Kernel disk buffer cache:** Caché de disco del sistema operativo

- **Disco:** Disco físico donde se almacenan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione

#### ***1.7.5.5. Características***

La última serie de producción es la 9.3. Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustos del mercado.

Su desarrollo comenzó hace más de 16 años, y durante este tiempo, estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema.

A continuación alguna de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL:

#### **Generales**

- Es una base de datos 100% ACID
- Integridad referencial
- Tablespaces
- Nested transactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication - Hot Standby
- Two-phase commit
- PITR - point in time recovery
- Copias de seguridad en caliente (Online/hot backups)
- Unicode
- Juegos de caracteres internacionales
- Regionalización por columna
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC)
- Múltiples métodos de autenticación

- Acceso encriptado vía SSL
- Actualización in-situ integrada (pg\_upgrade)
- SE-postgres
- Completa documentación
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit.

### **Programación / Desarrollo**

- Funciones/procedimientos almacenados (stored procedures) en numerosos lenguajes de programación, entre otros PL/pgSQL (similar al PL/SQL de Oracle), PL/Perl, PL/Python y PL/Tcl
- Bloques anónimos de código de procedimientos (sentencias DO)
- Numerosos tipos de datos y posibilidad de definir nuevos tipos. Además de los tipos estándares en cualquier base de datos, tenemos disponibles, entre otros, tipos geométricos, de direcciones de red, de cadenas binarias, UUID, XML, matrices, etc
- Soporta el almacenamiento de objetos binarios grandes (gráficos, videos, sonido)
- APIs para programar en C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, Lisp, Scheme, Qt y muchos otros.

Algunos de los límites de PostgreSQL son:

**TABLA Nº 1. 5 LÍMITES DE POSTGRESQL**

<b>Límite</b>	<b>Valor</b>
<b>Máximo Tamaño Base De Dato</b>	Ilimitado (Depende De Tu Sistema De Almacenamiento)
<b>Máximo Tamaño De Tabla</b>	32 Tb
<b>Máximo Tamaño De Fila</b>	1.6 Tb

<b>Máximo Tamaño De Campo</b>	1 Gb
<b>Máximo Número De Filas Por Tabla</b>	Ilimitado
<b>Máximo Número De Columnas Por Tabla</b>	250 - 1600 (Dependiendo Del Tipo)
<b>Máximo Número De Índices Por Tabla</b>	Ilimitado

Fuente: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

Realizado por: Autor

### ***1.8. Programación orientado a objetos***

Según Hernández Carlos, en su obra publicada en Slideshared titulada Programación Orientada a Objetos menciona que “La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos. Está basada en el modo de pensar del hombre y no al modo de pensar de la máquina. La orientación a objetos es un paradigma de programación que facilita la creación de software de calidad por sus factores que potencian el mantenimiento, la extensión y la reutilización del software generado bajo este paradigma.

El elemento básico de este paradigma no es la función (elemento básico de la programación estructurada), sino un ente denominado objeto. Un objeto es la representación de un concepto para un programa, y contiene toda la información necesaria para abstraer dicho concepto: los datos que describen su estado y las operaciones que pueden modificar dicho estado, y determinan las capacidades del objeto.”2009, Pág.02

### **1.8.1. JVM**

(Globalmentoring, 2011) Menciona “JVM o Máquina Virtual de Java o sus siglas en inglés (Java Virtual Machine) es la aplicación donde corren los programas hechos en Java, es nativa del sistema operativo y usualmente viene cargada por default en el pc. Con esta herramienta no es posible desarrollar, solo pueden desplegarse aplicaciones. De ahí el axioma de escríbelo una vez y ejecútalo en varias partes o “Write once, run anywhere”.

JVM es una máquina virtual de proceso nativo, es decir, ejecutable en una plataforma específica, capaz de interpretar y ejecutar instrucciones expresadas en un código binario especial (el Java bytecode), el cual es generado por el compilador del lenguaje Java.”

### **1.8.2. JRE**

(Globalmentoring, 2011) Menciona “El JRE es un Ambiente de Recorrido de Java o sus siglas en inglés (Java Runtime Environment) es un conjunto de utilidades de Java contiene la JVM. Con esta herramienta tampoco es posible el desarrollo o la programación únicamente es el proceso del sistema operativo que permite correr la aplicación.”

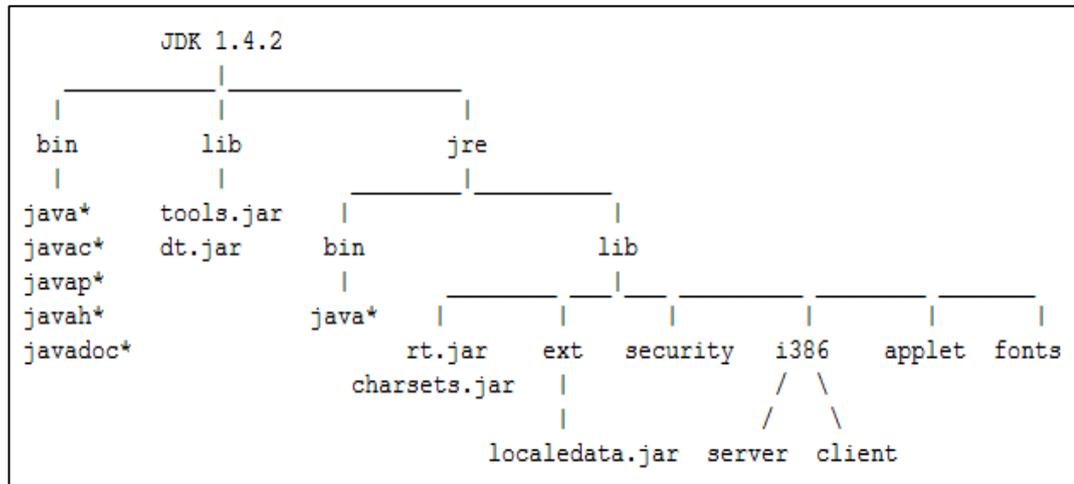
### **1.8.3. JDK**

(Globalmentoring, 2011) Menciona “JDK es un Kit de Desarrollo de Java o sus siglas en inglés (Java development kit), es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en java. El JDK es el kit para desarrolladores, contiene entre otras cosas el JRE y la JVM. JRE actúa como un “intermediario” entre el sistema operativo y el lenguaje Java. Si se quiere desarrollar una aplicación para Android se tendría que bajar el SDK y configurarlo en el IDE eclipse (en el que empieza la programación). El SDK es para Android lo que es el JDK para Java.”

### 1.8.4. Estructura del JDK

La estructura de directorios del JDK es la siguiente

FIGURA N° 1. 3 ESTRUCTURA DEL JDK



Fuente: <http://globalmentoring.com.mx/cursos-java/java-fundamentos/diferencias-entre-jdk-jre-y-jvm/>

Realizado por: Autor

Como se puede observar, la estructura se encuentra dividida en tres grandes partes:

- bin: Incluye los ejecutables para la generación de programas Java.
- lib: Contiene las librerías (Clases) base empleadas en la generación de la gran mayoría de programas Java.
- jre: Incluye el ambiente necesario para ejecutar programas Java, el cual a su vez se encuentra sub-dividido en distintos directorios.

### 1.9. Ide`s de Programación

Un IDE o sus siglas en inglés (Integrated Development Environment) es una aplicación compuesta por un conjunto de herramientas útiles para un programador, puede ser exclusivo para un lenguaje de programación consiste de un editor de código, un compilador, un debugger y un constructor de interfaz gráfica GUI.

**TABLA Nº 1. 6 CUADRO COMPARATIVO DE IDE DE PROGRAMACIÓN**

<b>IDES DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>OBSERVACIONES DE SELECCIÓN</b>
<b>JBuilder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Comercial</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención
<b>JCreator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Comercial</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención
<b>Eclipse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software libre</li> <li>• Es uno de los entornos java más utilizados a nivel profesional</li> <li>• <input type="checkbox"/> Facilita bastante el desarrollo de aplicaciones java por la funcionalidad que permite adicionar a través de plugins, es decir hay más plugins para eclipse.</li> </ul>	Se ha seleccionado este ide debido a que no involucra en un 100% el diseño de las aplicaciones sino la funcionalidad de las mismas, ya que existe plugins para extender dicha funcionalidad de acuerdo al tipo de aplicación a desarrollar.
<b>Netbeans</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software libre</li> <li>• Es uno de los entornos java más utilizados a nivel profesional</li> <li>• Facilita bastante el diseño gráfico asociado a aplicaciones Java.</li> </ul>	Es más utilizado porque facilita el diseño gráfico asociado a aplicaciones java, y un porcentaje no tan menor a la funcionalidad
<b>JDeveloper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es rico en funcionalidades</li> <li>• Es de Oracle</li> </ul>	Desventaja por costo de obtención
<b>BlueJ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un entorno de desarrollo dirigido al aprendizaje de Java (entorno académico), por lo que tiene su limitante en funcionalidad y diseño grafico</li> </ul>	Limitante porque solo es para aprendizaje académico y no profesional

**Fuente:** <http://www.cursosporinternet.info/index.php/the-news/43-programacion/167-los-ides-de-programacion.html>.

**Realizado por:** Autor

### **1.9.1. Eclipse**

De acuerdo a (Ecured, 2011) en su artículo Eclipse manifiesta que “Eclipse es un (IDE) Entorno de Desarrollo Integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados, como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse.

Eclipse es un IDE para el desarrollo de software de código abierto está escrito totalmente en Java permite crear aplicaciones empresariales, móviles, etc. Una de sus principales ventajas es que además de ser multiplataforma es también multilenguaje. Permite desarrollar aplicaciones escritas en Java, C++, PHP, Ruby, Python, Javascript, etc.” 12 de Diciembre del 2011 disponible en el internet <http://www.cursosporinternet.info/index.php/the-news/43-programacion/167-los-ides-de-programacion.html>

Eclipse fue liberado originalmente bajo la Common Public License, pero después fue re-licenciado bajo la Eclipse Public License. La Free Software Foundation ha dicho que ambas licencias son licencias de software libre, pero son incompatibles con Licencia pública general de GNU (GNU GPL).

Pienso que actualmente eclipse es el ide más reconocido y utilizado por la mayoría de programadores en java por su facilidad de uso sus entornos gráficos, además forma parte de software libre y su costo de obtención de este software no tiene precio pero se debe saber cómo utilizar al momento de su programación.

#### **Características de Eclipse**

- Eclipse dispone de un Editor de texto con resaltado de sintaxis.
- La compilación es en tiempo real.

- Tiene pruebas unitarias con JUnit, control de versiones con CVS, integración con Ant, asistentes (wizards) para creación de proyectos, clases, tests, etc., y refactorización.

## ***1.10. Framework de desarrollo***

Framework es una estructura desarrollada de componentes personalizables e intercambiables para la ejecución de una aplicación, podemos también decir que el framework es una aplicación genérica incompleta y confiable la cual podemos añadir las últimas piezas para tener una aplicación completa y concreta a los requerimientos del usuario.

### ***1.10.1. Objetivos de framework***

- Acelera el proceso de desarrollo de una aplicación.
- Reutiliza códigos ya existentes en otras aplicaciones.
- Promueve buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

### ***1.10.2. Tipos de framework web***

Existen varios tipos de framework Web: orientados a la interfaz de usuario, como Java Server Faces, orientados a aplicaciones de publicación de documentos, como Cocoon, orientados a la parte de control de eventos, como Struts y algunos que incluyen varios elementos como Tapestry.

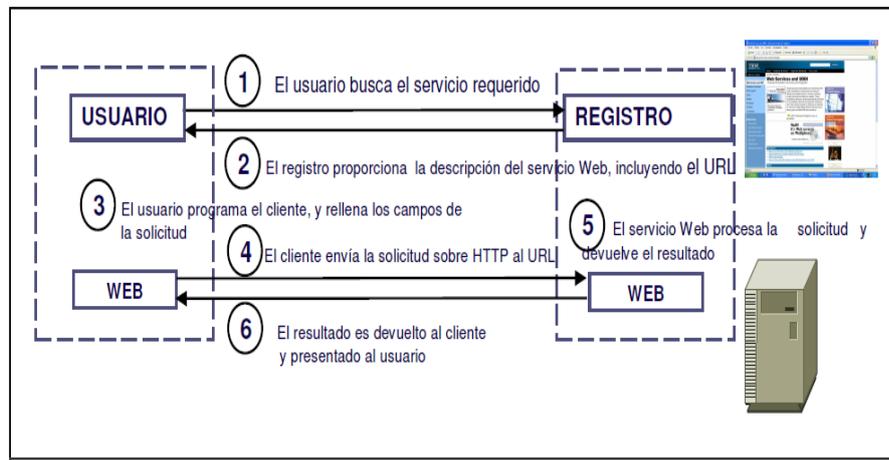
La mayoría de framework Web se encarga de ofrecer una capa de controladores de acuerdo con el patrón MVC o con el modelo 2 de Servlets y JSP, ofreciendo mecanismos para facilitar la integración con otras herramientas para la implementación de las capas de negocio y presentación.

### 1.11. Servicios Web WSDL

Un servicio del Web es una unidad de la lógica del negocio que proporciona datos y servicios para otras aplicaciones. Las aplicaciones acceden a los Web Service vía protocolos Web como HTTP y SOAP y formatos de datos universales como XML, sin necesidad de preocuparse de cómo cada Web Service es implementado.

Los servicios del Web combinan los mejores aspectos del desarrollo basado en componentes y el Web, y son la piedra angular del modelo de programación de Microsoft.Net.

FIGURA Nº 1. 4 SERVICIOS WEB



Fuente: <http://smr214apweb.blogspot.com/2011/10/servicios-web.html>

Realizado por: Aitor Moriano

Los servidores ofrecen algunos servicios web que pueden ser posibles para los clientes como es el lenguaje estandarizado llamado WSDL (Web Services Description Language) que es una representación de los XML de los servicios ofrecidos.

### 1.12. Framework Rich Internet Application

RIA (Rich Internet Application) es una aplicación web que se asemeja a las características de una aplicación de escritorio, esta necesita un navegador web para que por medio de este navegador pueda ejecutarse y por medio de máquinas virtuales poder ingresar características adicionales.

### ***1.12.1. Arquitectura***

Esta aplicación tiene una arquitectura de desarrollo “cliente-servido”:

- **Cliente.-** este maneja a interfaz de usuario, este usuario puede solicitar comandos, actualizar vistas y cargar datos, esto se encarga de manejar todos los datos hacia el servidor.
- **Servidos.-** en este servidor se maneja todas las peticiones que el cliente para así delegue las acciones al servidor, como es guardar datos en la base de datos, guardar los archivos del sistema.

### ***1.12.2. Aplicaciones***

Estas aplicaciones aprovechan las principales herramientas y funciones que tiene el escritorio como copiar, cortar, pegar, ordenar y redimensionar columnas, entre los beneficiosos es que tiene una mejora importantes en la experiencia visual, mejoras ne la conectividad es decir que tienen acceso a la aplicación en cualquier computador de cualquier parte del mundo.

### ***1.13. GWT***

GWT (Google Web Toolkit) fue creado en el año del 2006, su primera versión fue en el mes de mayo del mismo año es un framework Open Source esta fue creada para el desarrollo de aplicaciones web con juntamente manejando un lenguaje mediador como es java, su principal objetivo desde su creación es el desarrollar software para la web.

Los equipos de trabajo cuentan con 4 miembros que son:

- **Director del proyecto.-** es el encargado de dirigir el proyecto para un buen trabajo en el sistema.
- **Analista.-** es el encargado de ver los requerimientos que el usuario. Y encargado de hacer las pruebas.
- **Programador.-** son los encargados en la producción de software con todos los requerimientos.

- **Diseñador.**- es el encargado del diseño del sistema como tal

#### ***1.14. Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles***

La programación extrema (en adelante XP) puede que marque un antes y un después en la ingeniería del software. A continuación se detalla la metodología XP.

##### ***1.14.1. Metodología XP (Programación Extrema)***

Según DAPENA, José, en su obra Desarrollo en Comunidad con eXtreme Programming manifiesta que “La programación extrema o eXtreme Programming (XP) es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck. La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad”.

Con esta metodología se considera que la programación extrema es una de las metodologías la cual se puede desarrollar, aplicando el ciclo de vida del software a implementarse en este proyecto

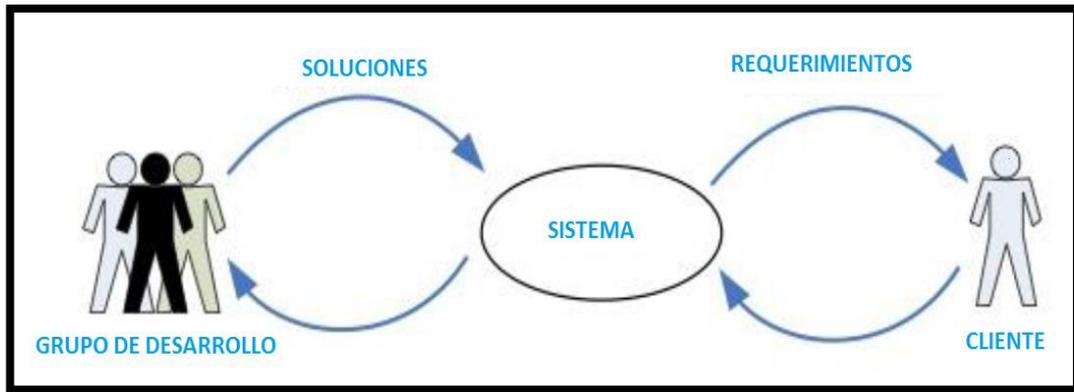
##### ***1.14.2. Descripción de extreme Programming***

Programación Extrema (en inglés Extreme Programming) se conoce como una metodología para fomentar el desarrollo de productos de software, lo que es muy ágil, siempre teniendo en cuenta la satisfacción del cliente.

La programación extrema es una metodología que se trabaja en conjunto, la cual intervienen principalmente los clientes quienes conforman el equipo de trabajo junto a los desarrolladores (programador), teniendo un producto de calidad y controlando el tiempo invertido en las pruebas para la aceptación del sistemas (software).

La programación extrema se encuentra fortalecido con aspectos importantes para el desarrollo de un sistema como son, la comunicación, la simplicidad, el valor, la retroalimentación.

FIGURA N° 1. 5 DESARROLLO DE UN SISTEMA USANDO XP



**Fuente:** Desarrollo en Comunidad con eXtreme Programming. Italia  
**Realizado por:** DAPENA, José

Esta metodología es muy adecuada para crear equipos pequeños de desarrollo, consiste en que no es necesario tener a una personal experta en cada área específica, la ventaja de esta metodología es la realización de entregas funcionales del sistema.

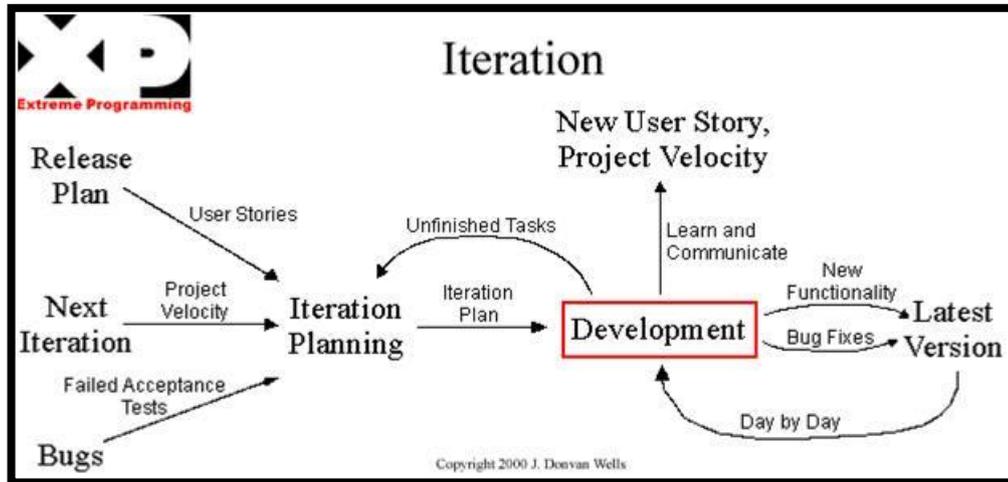
### ***1.14.3. Características de XP***

La característica principal de esta metodología XP es que impulsa a la programación, teniendo un buen ambiente de trabajo en el equipo.

### ***1.14.4. Fases de la Metodología XP***

Las fases de metodología XP o el ciclo de vida de un proceso son: Exploración, Planificación, Interacción, Producción, Mantenimiento, y Muerte del proyecto.

FIGURA N° 1. 6 PROCESO DE EXTREME PROGRAMMING



Fuente: <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+XP>

Realizado por: [extremeprogramming.org](http://extremeprogramming.org)

#### 1.14.5. Fase de Exploración

Esta fase de exploración se fundamenta más en los desarrolladores la cual es necesario que se adapte a las herramientas que van a utilizar para trabajar, durante esta fase los desarrolladores se familiarizan con las herramientas que se van a manejar y experimentar desarrollo de posibilidades para la arquitectura del sistema.

En esta fase los desarrolladores deben experimentar con la tecnología que se está usando, realizando simulaciones con el software, el hardware y la red.

#### 1.14.6. Fase de Planificación

Esta fase de planificación es para que los desarrolladores y el usuario se puedan poner de acuerdo con cada actividad a desarrollarse en cada tiempo y que es lo que va hacer realizado, debe estar abarcado todos los detalles y repartidas de acuerdo a las interacciones que se va a realizar.

Esta fase de planificación es para evaluar el tiempo en meses y semanas que se tardara en realizar cada actividad, incluidas las pruebas del sistema.

#### ***1.14.7. Fase de Interacción***

Esta fase de interacción consiste en tener un plan de entrega del sistema definido, en este plan contiene un conjunto de interacciones que debe estar asignadas, esto consiste en que debe tener los casos de pruebas funcionales para cada uno de los historiales que se creó en la interacción.

#### ***1.14.8. Fase de Producción***

Esta fase de producción consiste en tener el producto elaborado y recoger impresiones o fallas del producto para así poder mejorarlos en las siguientes entregas, permitiendo así poner o quitar características adicionales para el producto o versión actual, en esta etapa los desarrolladores bajan el ritmo, sin que el sistema deje de ser mejorado, siempre teniendo en cuenta las experiencias que tenga el desarrollador, mejor será la visión para hacer los cambios requeridos en el sistema.

#### ***1.14.9. Fase de Mantenimiento***

Esta fase de mantenimiento consiste en que es necesario estar en constante actualización para poder crear nuevas funcionalidades, siempre teniendo el sistema existente en constante movimiento.

#### ***1.14.10. Fase Culminación del proyecto***

Esta fase de culminación del proyecto consiste en que el proyecto desarrollado llega a su punto final donde los usuarios ya no optan por nuevos cambios en la implementación del sistema, con esta fase se puede decir que se da por concluido el desarrollo del sistema y poder tener un conocimiento de que el sistema alcanzado el nivel que el usuario necesita.

## CAPITULO II

### *ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS*

#### *2.1. Entorno de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

##### *2.1.1. Caracterización de la institución*

La Universidad Técnica de Cotopaxi es una institución de educación superior pública, autónoma, laica y gratuita, somos una institución alternativa con visión de futuro de alcance nacional y regional sin fines de lucro que orienta su trabajo hacia los sectores populares del campo y la ciudad.

Nos esforzamos para alcanzar cada día metas superiores, planteándonos como retos, la formación de profesionales integrales en los ámbitos de pre y postgrado, el desarrollo paulatino de la investigación científica y la vinculación con la sociedad a partir de proyectos generales y específicos, con la participación plena de todos sus elementos.

La institución forma actualmente profesionales al servicio del pueblo, realizando esfuerzos para alcanzar cada día metas superiores y más competitivas, contribuyendo con una acción transformadora en la lucha por alcanzar una sociedad más justa equitativa y solidaria. Es por ello que la Universidad Técnica de Cotopaxi asume su identidad con gran responsabilidad: “Por la vinculación de la universidad con el pueblo”

### **2.1.2. *Reseña Histórica***

La Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná es el resultado de un proceso de organización y lucha. La idea de gestionar la presencia de esta Institución, surgió en el año de 1998, en 1999, siendo rector de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el Lcdo. Rómulo Álvarez, se inician los primeros contactos con este centro de educación superior para ver la posibilidad de abrir una extensión en La Maná.

El 16 de mayo de 1999, con la presencia del Rector de la Universidad y varios representantes de las instituciones locales, se constituye el primer Comité, dirigido por el Lcdo. Miguel Acurio, como presidente y el Ing. Enrique Chicaiza, vicepresidente. La tarea inicial fue investigar los requisitos técnicos y legales para que este objetivo del pueblo Lamanense se haga realidad.

A inicios del 2000, las principales autoridades universitarias acogen con beneplácito la iniciativa planteada y acuerdan poner en funcionamiento un paralelo de Ingeniería Agronómica en La Maná, considerando que las características naturales de este cantón son eminentemente agropecuarias.

El 3 de febrero de 2001 se constituye un nuevo Comité Pro- Universidad, a fin de ampliar esta aspiración hacia las fuerzas vivas e instituciones cantonales.

El 2 de mayo de 2001, el Comité, ansioso de ver plasmados sus ideales, se traslada a Latacunga con el objeto de expresar el reconocimiento y gratitud a las autoridades universitarias por la decisión de contribuir al desarrollo intelectual y cultural de nuestro cantón a través del funcionamiento de un paralelo de la UTC, a la vez, reforzar y reiterar los anhelos de cientos de jóvenes que se hallan impedidos de acceder a una institución superior.

El 8 de mayo del 2001, el Comité pidió al Ing. Rodrigo Armas, Alcalde de La Maná se le reciba en comisión ante el Concejo Cantonal para solicitar la donación de uno de los varios espacios que la Ilustre Municipalidad contaba en el sector urbano. La situación fue favorable para la UTC con un área de terreno ubicado en

el sector de La Playita. El Concejo aceptó la propuesta y resolvió conceder en comodato estos terrenos, lo cual se constituyó en otra victoria para el objetivo final.

También se firmó un convenio de prestación mutua con el Colegio Rafael Vásconez Gómez por un lapso de cinco años. El 9 de marzo de 2002, se inauguró la Oficina Universitaria por parte del Arq. Francisco Ulloa, en un local arrendado al Sr. Aurelio Chancusig, ubicado al frente de la escuela Consejo Provincial de Cotopaxi.

El 8 de julio de 2003 se iniciaron las labores académicas en el Colegio Rafael Vásconez Gómez y posteriormente en la Casa Campesina, con las especialidades de Ingeniería Agronómica y la presencia de 31 alumnos; Contabilidad y Auditoría con 42 alumnos.

De igual manera se gestionó ante el Padre Carlos Jiménez(Curia), la donación de un solar que él poseía en la ciudadela Los Almendros, lugar donde se construyó el moderno edificio universitario, el mismo que fue inaugurado el 7 de octubre del 2006, con presencia de autoridades locales, provinciales, medios de comunicación, estudiantes, docentes y comunidad en general.

La Universidad Técnica de Cotopaxi Sede La Maná cuenta con su edificio principal en el cantón del mismo nombre en La Parroquia El Triunfo, Barrio Los Almendros; entre la Avenida Los Almendros y la Calle Pujilí.

### **2.1.3. Misión**

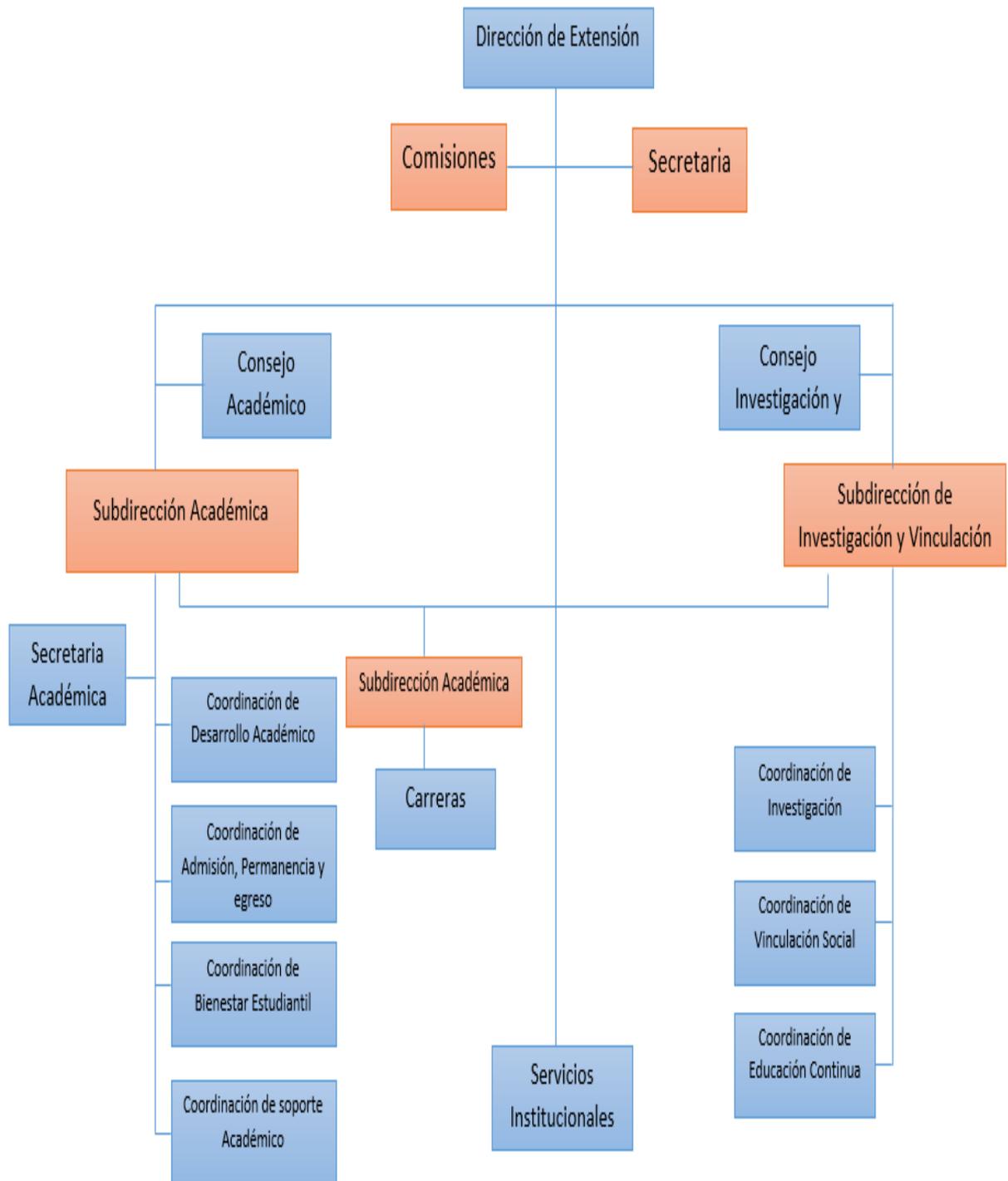
La Universidad "Técnica de Cotopaxi", es pionera en desarrollar una educación para la emancipación; forma profesionales humanistas y de calidad; con elevado nivel académico, científico y tecnológico; sobre la base de principios de solidaridad, justicia, equidad y libertad, genera y difunde el conocimiento, la ciencia, el arte y la cultura a través de la investigación científica; y se vincula con la sociedad para contribuir a la transformación social-económica del país.

### **2.1.4. Visión**

En el año 2015 seremos una universidad acreditada y líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales críticos, solidarios y comprometidos en el cambio social; en la ejecución de proyectos de investigación que aporten a la solución de los problemas de la región y del país, en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales; dotada de infraestructura física y tecnología moderna, de una planta docente y administrativa de excelencia; que mediante un sistema integral de gestión le permite garantizar la calidad de sus proyectos y alcanzar reconocimiento social.

### 2.1.5. Organigrama Estructural

FIGURA N° 2. 1 ORGANIGRAMA DE LA UTC-LM



**Realizador por:** Secretaria de la Universidad

**Fuente:** Secretaria de la Universidad

### **2.1.6. *Objetivos Universitarios***

- Formar profesionales de tercer nivel con liderazgo y pensamiento crítico social, dotados de competencias integrales que les permitan responder a los desafíos de la sociedad.
- Generar investigación científica que permita desarrollar el conocimiento científico y tecnológico, para contribuir a la solución de los problemas sociales, culturales, económicos y productivos del cantón La Maná, la región y del país.
- Fortalecer las relaciones interinstitucionales con los sectores sociales y productivos de la región, a través de la concertación de compromisos que permitan una interacción social.
- Implementar un sistema integrado de gestión que permita elevar los niveles de eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos administrativos de la Sede.

## **2.2. *Diseño Metodológico***

### **2.2.1. *Métodos de Investigación***

#### **2.2.1.1. *Método Hipotético Deductivo***

Para BERNAL, Augusto (2006) en su obra Metodología de la Investigación argumenta que: “El método hipotético deductivo consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo conclusiones que deben confrontarse con los hechos”.

Cada una de las etapas del mencionado método son aquellas que nos han permitido desarrollar el tema de investigación ya que se fundamentan en una sola causa, razón por la cual anteriormente ya se ha planteado una hipótesis que será aplicada al desarrollo de la investigación.

### **2.2.1.2. Método Inductivo**

El método inductivo permitió conocer a profundidad el problema planteado dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Según KALAKOWSKI, (2012) “El método inductivo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual.

### **2.2.1.3. Método Analítico**

Según HURTADO B.S. (2011) La investigación analítica consiste en “el análisis de las definiciones relacionadas con un tema, para estudiar sus elementos en forma exhaustiva y poderlo comprender con mayor profundidad”.

Según el nivel de investigación, es decir, el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, la investigación se enmarcó en una investigación de tipo analítica. Según el mencionado autor:

La investigación analítica tiene como objetivo analizar un evento y comprenderlo en términos de sus aspectos menos evidentes. La investigación analítica incluye tanto el análisis como la síntesis. Analizar significa desintegrar o descomponer una totalidad en todas sus partes.

Síntesis significa reunir varias cosas de modo que conformen una totalidad coherente, dentro de una comprensión más amplia de la que se tenía al comienzo.

## **2.2.2. Tipos de Investigación**

### **2.2.2.1. Investigación de Campo**

De la Mora, Maurice (2006) en su obra metodología de la investigación para el desarrollo de la inteligencia argumenta que: “la investigación de campo es aquella

en la que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador, el cual recoge directamente los datos de las conductas observadas”.

Esta investigación de campo me permite tener un conocimiento del lugar en donde se va a desarrollar la aplicación con la obtención de los datos y estudiar las causas/efectos y consecuencias de la problematización para así plantear una solución de información académica de la universidad.

#### ***2.2.2.2. Investigación Explicativa***

Esta investigación me permite realizar una interpretación para poder controlar las causas y efectos, esta investigación está enfocada básicamente en los procesos técnicos de ingeniería en sistemas como: análisis, diseño, codificación, pruebas, ajustes, elaboración de un manual de usuario y la implementación de la aplicación móvil.

#### ***2.2.2.3. Investigación Descriptiva***

Esta investigación me permite reconocer las características o rasgos de la situación, fenómeno u objeto de estudio, el objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

#### ***2.2.2.4. Investigación Bibliográfica***

Para Baena, (2012) “la investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información”.

Esta investigación bibliográfica – documental me permite acceder a tomar información del internet, proyectos, informes, videos, libros virtuales, tesis de grado realizada, para así tener una mayor información detallada, de esta manera se puede sacar mucha información eficiente que de esta manera tendrá valides la investigación científica acerca del desarrollo de la aplicación móvil de información de la UTC-LM.

### ***2.2.3. Técnicas de Investigación***

#### ***2.2.3.1. Encuestas***

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

Esta técnica de investigación fue dirigida a los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná para conocer sobre las aplicaciones móviles, con el objetivo de garantizar la operacionalidad de la misma.

#### ***2.2.3.2. Instrumento de Investigación***

##### **Cuestionario de Encuesta**

En su obra Fundamentos y Técnicas de Investigación argumenta qué: “El Cuestionario de Encuesta es un conjunto articulado y coherente de preguntas para obtener la información necesaria para poder realizar la investigación que la requiere” (Para ABASCAL, Elena (2009), pág. 189).

## 2.3. Cálculo de la población y muestra

### 2.3.1. Población

La población investigada para el desarrollo de la propuesta es la siguiente:

TABLA Nº 2. 1 POBLACIÓN TOTAL DE LA UTC EXT. "LA MANÁ"

<b>Personal de la Universidad Técnica De Cotopaxi</b>	
<b>Encuesta</b>	
<b>Periodo Abril 2015 – Agosto 2015</b>	
<b>Involucrados</b>	<b>Cantidad</b>
Personal Administrativo	5
Docentes	43
Alumnos	669
Total	717

**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

### 2.3.2. Cálculo de la Muestra

El cálculo de la muestra se ha realizado a través de la aplicación de la técnica del muestreo en base a la siguiente formula.

**Fórmula:**

$$n = \frac{N * O^2 * Z^2}{(N - 1) * E^2 + O^2 * Z^2}$$

**Descripción:**

- n=?
- N= Número de población
- O= 0.5 varianza
- Z= 1.96 Nivel de confianza
- E= 0.06 error máximo admisible

**Desarrollo de la fórmula:**

$$n = \frac{717 * 0.5^2 * 1.96^2}{(717 - 1) * 0.06^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{717 * 0.25 * 3.84}{(716) * 0.0036 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{717 * 0.25 * 3.84}{2.5776 + 0.96}$$

$$n = \frac{688.32}{3.54}$$

$$n = 194$$

**TABLA Nº 2. 2 MUESTRA TOTAL DE LA UTC EXT. "LA MANÁ"**

<b>Personal de la Universidad Técnica de Cotopaxi</b>	
<b>Muestra</b>	
<b>Periodo Abril 2015 – Agosto 2015</b>	
<b>Involucrados</b>	<b>Cantidad</b>
Personal Administrativos	5
Docentes	43
Alumnos	669
Total	717
Muestra	194

**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

## 2.4. Operacionalización de Variables

TABLA Nº 2. 3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
Con el desarrollo de la aplicación móvil en Android, permitirá el mejoramiento en la gestión académica para proveer servicios de notificaciones instantáneas en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Desarrollo de la aplicación móvil en Android</p>	<p>Desactualización de la información.</p> <p>Tiempo</p> <p>Perdida información</p> <p>Desactualización tecnológica</p>
	<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>El mejoramiento en la gestión académica para proveer servicios de notificaciones instantáneas en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana</p>	<p>Actualización de información</p> <p>Satisfacción de los estudiantes (usuario).</p> <p>Acogida por parte de los estudiantes.</p> <p>Movilidad de información.</p>

**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

## 2.5. Análisis e interpretación de resultados

Para llevar a cabo la investigación se ejecutó una encuesta para determinar los conocimientos de los encuestados que tendrán acceso a la aplicación móvil de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1.- ¿Dispone usted de un dispositivo móvil inteligente (Smartphone, Tablet, etc.)?

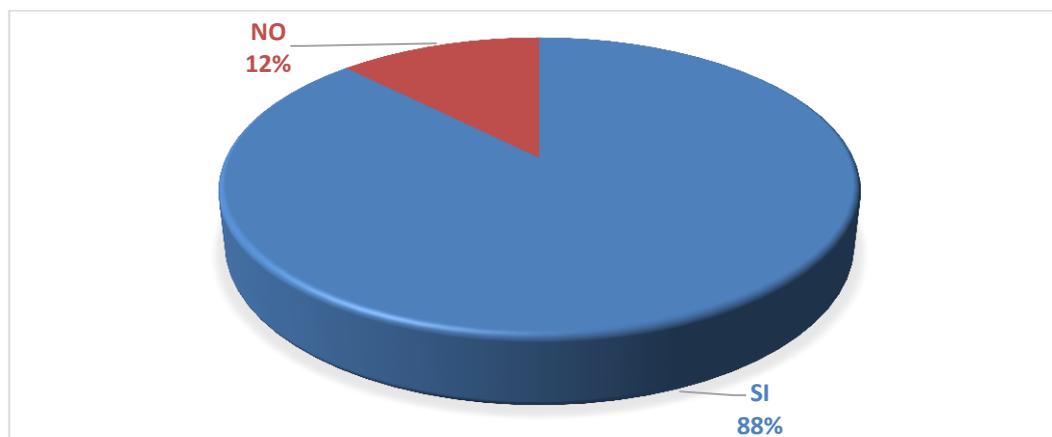
TABLA N° 2. 4 DISPONE USTED DE UN DISPOSITIVO MÓVIL INTELIGENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	170	88%
NO	24	12%
TOTAL	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA N° 2. 2 DISPONE USTED DE UN DISPOSITIVO MÓVIL INTELIGENTE



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e Interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la gran mayoría respondieron que si tienen dispositivos móviles inteligentes, garantizando así la investigación.

## 2.- ¿Qué marca de dispositivo móvil dispone?

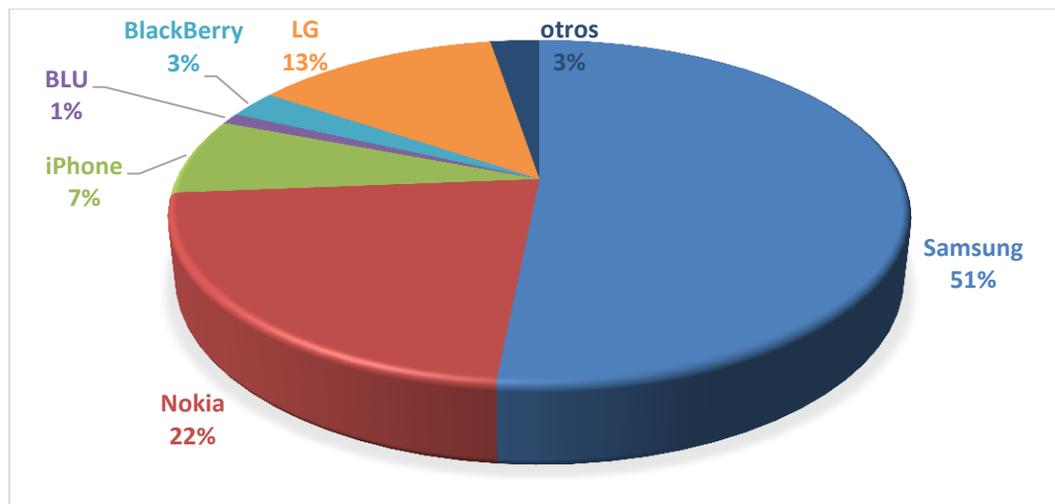
TABLA N° 2. 5 QUÉ MARCA DE DISPOSITIVO MÓVIL DISPONE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Samsung	100	51%
Nokia	43	22%
iPhone	14	7%
BLU	2	1%
BlackBerry	5	3%
LG	25	13%
otros	5	3%
Total	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA N° 2. 3 QUÉ MARCA DE DISPOSITIVO MÓVIL DISPONE



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la marca y el modelo que prefieren los estudiantes es el Samsung tiene un mayor porcentaje por su mejor interfaz de usuario y la capacidad de almacenamientos lo hace uno de las marcas más deseadas por los usuarios en todo el mundo, no dejando atrás a las diferentes marcas y modelos como lo es el Nokia, iPhone, LG, entre otros.

### 3.- ¿Cuál es el sistema operativo de dispositivo móvil?

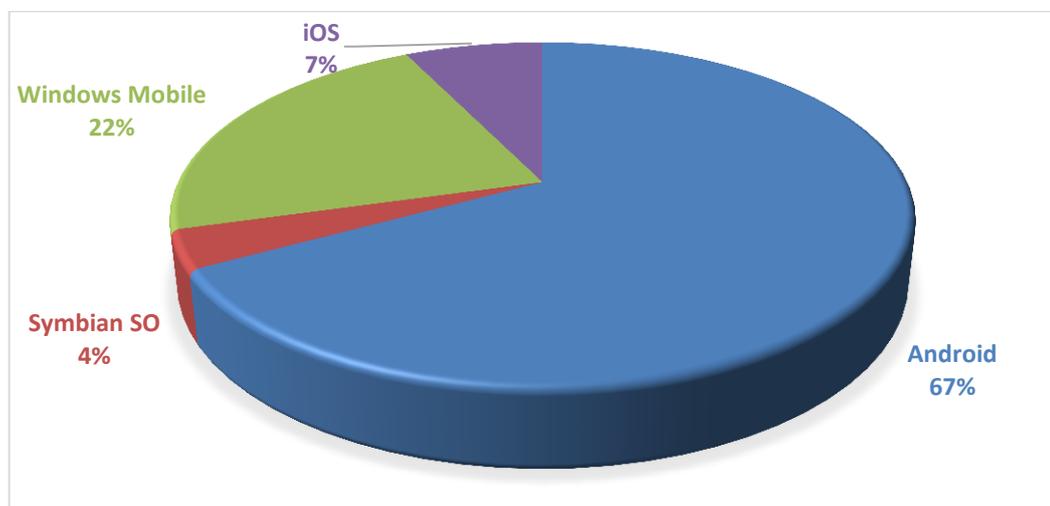
TABLA N° 2. 6 CUÁL ES EL SISTEMA OPERATIVO DE DISPOSITIVO MÓVIL

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Android	130	67%
Symbian SO	7	4%
Windows Mobile	43	22%
iOS	14	7%
Total	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA N° 2. 4 CUÁL ES EL SISTEMA OPERATIVO DE DISPOSITIVO MÓVIL



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, es evidente que la mayor parte de usuarios de celulares conocen sobre un Sistema Operativo, y en especial sobre Android que es instalado hoy en día en diferentes dispositivos móviles por ser gratuito. Entonces se considera factible en nuestro proyecto la utilización y estudio de este Sistema Operativo y sobre este desarrollar las aplicaciones que hacen de un dispositivo móvil más versátil y eficiente en la ejecución de sus aplicaciones desarrolladas con herramientas de distribución libre.

#### 4.- ¿Cuál es el medio por el cual usted se comunica o recibe notificaciones de las actividades a realizar en la universidad?

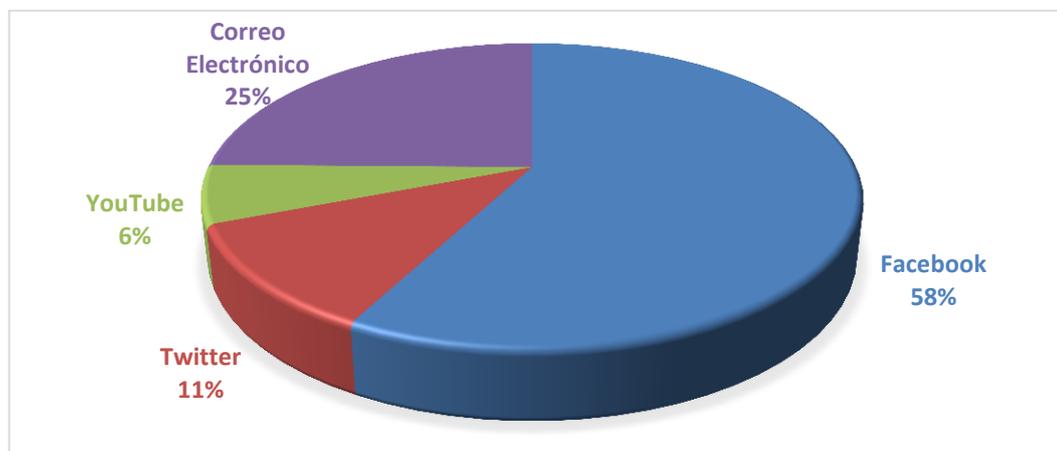
TABLA N° 2. 7 CUÁL ES EL MEDIO POR EL CUAL USTED SE COMUNICA

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Facebook	112	58%
Twitter	22	11%
YouTube	12	6%
Correo Electrónico	48	25%
TOTAL	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Carlos Alberto Vera Machuca

FIGURA N° 2. 5 CUÁL ES EL MEDIO POR EL CUAL USTED SE COMUNICA



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

#### Análisis e interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la mayoría de los encuestados se inclinan a revisar las actividades a realizar en la institución por las Redes Sociales como el Facebook como primera herramienta para enterarse las actividades y después le sigue el Twitter, YouTube y después el correo Electrónico, por lo que no hay un medio adecuado (aplicación) para que estén siempre actualizados de las actividades.

**5.- ¿Cree usted que el desarrollo de aplicaciones móviles es lo más novedoso en la actualidad?**

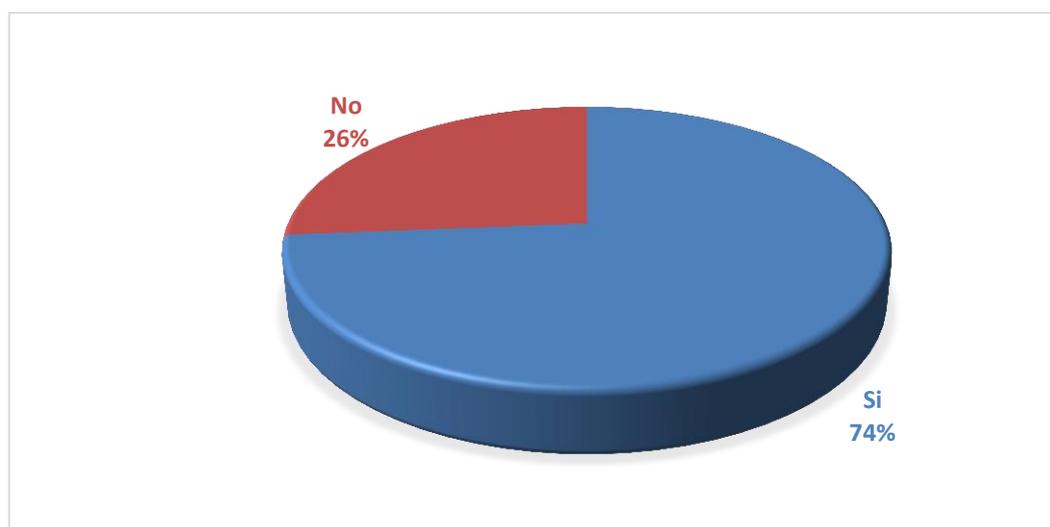
**TABLA N° 2. 8 UD. CREE QUE EL DESARROLLO DE LAS APP MÓVILES ES MUY NOVEDOSO**

<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	143	74%
No	51	26%
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Elaborado por:** Carlos Alberto Vera Machuca

**FIGURA N° 2. 6 UD. CREE QUE EL DESARROLLO DE LAS APP MÓVILES ES MUY NOVEDOSO**



**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la mayoría de los encuestados dice que si es importante que la universidad tenga una aplicación móvil y así ser la primera institución pública en nuestro cantón en tener esta tecnología y sería muy novedoso entre las empresas e instituciones, esta aplicación nos permitirá estar más comunicado y pendientes de las diferentes actividades que se desarrollen en la universidad.

## 6.- ¿Ha incursionado alguna vez en el desarrollo de aplicaciones móviles?

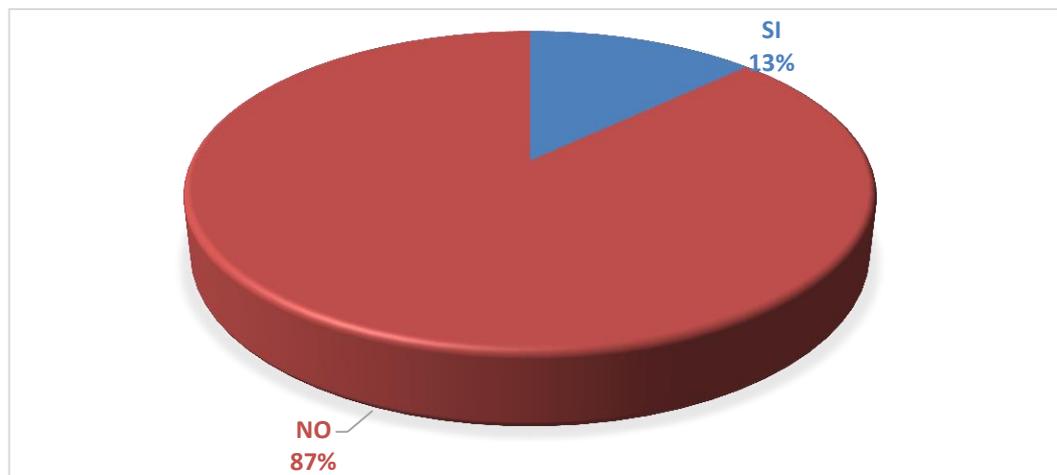
TABLA N° 2. 9 HA INCURSIONADO ALGUNA VEZ EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	25	13%
NO	169	87%
TOTAL	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA N° 2. 7 HA INCURSIONADO ALGUNA VEZ EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la mayoría de los encuestados no tienen conocimientos de como es el desarrollo de aplicaciones móviles lo cual me permite incursionar en esta materia para dar un modelo de cómo se puede desarrollar estas aplicaciones y su uso adecuado de dicha aplicación

**7.- ¿Ha descargado e instalado aplicaciones para su teléfono celular que tenga sistema operativo Android?**

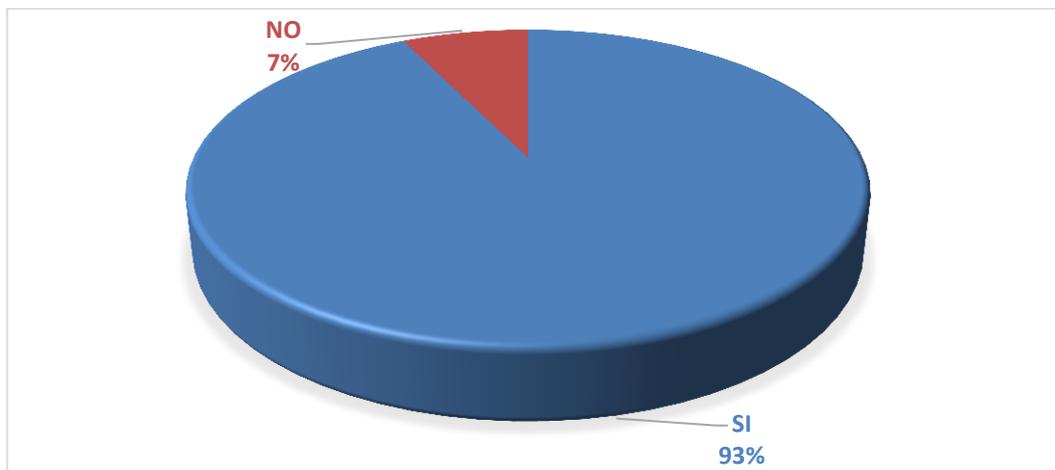
**TABLA N° 2. 10 HA DESCARGADO E INSTALADO APLICACIONES PARA SU TELÉFONO CELULAR**

<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
SI	180	93%
NO	14	7%
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Elaborado por:** Autor

**FIGURA N° 2. 8 HA DESCARGADO E INSTALADO APLICACIONES PARA SU TELÉFONO CELULAR**



**Fuente:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Elaborado por:** Autor

**Análisis e interpretación**

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la mayoría de los encuestados han descargado e instalado aplicaciones para su Smartphone y si tienen conocimientos de cómo utilizar las aplicaciones móviles, mediante esta pregunta nos damos cuenta que tienen conocimientos de lo que es una app y de cómo se puede instalar para no tener ningún inconveniente al momento de la instalación de la aplicación móvil.

## 8. - ¿Para qué fin ha utilizado las aplicaciones de su celular?

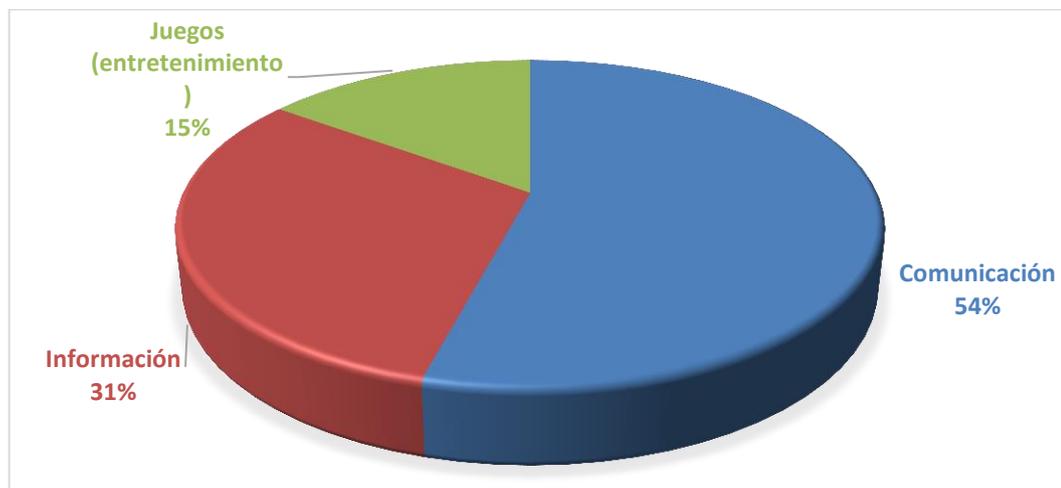
TABLA Nº 2. 11 PARA QUÉ FIN HA UTILIZADO LAS APLICACIONES DE SU CELULAR

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Comunicación	105	54%
Información	60	31%
Juegos (entretenimiento)	29	15%
TOTAL	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA Nº 2. 9 PARA QUÉ FIN HA UTILIZADO LAS APLICACIONES DE SU CELULAR



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e interpretación:

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se comprueba que la mayoría de los encuestados utilizan las aplicaciones móviles para el uso de la Comunicación, entonces se considera factible este proyecto para que los usuarios se puedan comunicar y actualizar de las distintas actividades a desarrollarse en la universidad.

## 9.- ¿Ayudaría en su aprendizaje conocer el proceso de cómo se desarrollan aplicaciones para dispositivos móviles (celular)?

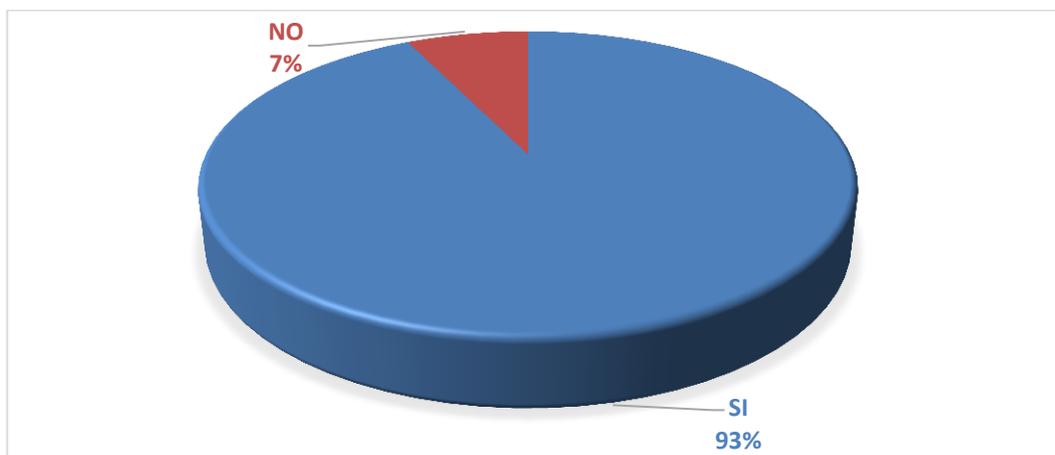
TABLA N° 2. 12 AYUDARÍA EN SU APRENDIZAJE CONOCER EL PROCESO DE CÓMO SE DESARROLLAN APP

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	180	93%
NO	14	7%
TOTAL	194	100%

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

FIGURA N° 2. 10 AYUDARÍA EN SU APRENDIZAJE CONOCER EL PROCESO DE CÓMO SE DESARROLLAN APP



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Autor

### Análisis e interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, cabe destacar que la mayor parte de encuestados están de acuerdo que ayudara en su aprendizaje, el desarrollo de software requiere de un adecuado y riguroso proceso, y para ello el presente proyecto propone seguir metodologías de desarrollo con lo que al final se logre obtener un producto de calidad, es primordial fomentar el desarrollo y uso adecuado de dichas aplicaciones, incentivando a estudiantes y docentes al desarrollo de las mismas para así fortalecer su aprendizaje en su formación profesional y/o académica.

## **2.6. Verificación de La Hipótesis**

La hipótesis planteada en el proyecto de tesis decía: “Con el desarrollo de la aplicación móvil en Android, permitirá el mejoramiento en la gestión académica para proveer servicios de notificaciones instantáneas en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana”

### **2.6.1. Comprobación**

Al momento de haber concluido con la encuesta realizada en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná se comprobó mediante la pregunta N° 2 y N°3 que el 51 y el 67% de los encuestados tienen Smartphone con su sistema operativo Android es por eso que el autor propone al desarrollo y el análisis para la creación de esta aplicación que servirá como una ayuda para que los usuarios estén informados a través de notificaciones de las diferentes actividades que se desarrollan en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná.

Con la implementación de la aplicación móvil para la Universidad los beneficios que se obtendrá serán los siguientes:

- La comunicación de las principales actividades a desarrollarse en la universidad, lo cual ayudara en el desempeño de los estudiantes.
- La universidad demostrara un avance más hacia nuevas tecnologías como es las aplicaciones móviles

## CAPITULO III

### *PROPUESTA*

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO LA PLATAFORMA ANDROID, PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”

#### *3.1. Presentación*

El análisis y estudio de las herramientas libres para el desarrollo de aplicaciones móviles, permitió crear una aplicación de gestión académica que provee servicios de notificaciones instantáneas a través dispositivos móviles, en los usuarios de celulares con teléfonos inteligentes y sistema operativo Android en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná , el mismo que contribuirá en el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones móviles y más si en la actualidad es un tema importante en el mercado tecnológico el estudio y desarrollo de nuevos proyectos de software y aplicaciones móviles.

En la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná no cuenta con un servicios de notificaciones instantáneas a través dispositivos móviles dirigida a los estudiantes y público en general, entre los beneficios que contará la aplicación móvil se mostrarán la misión y visión de la universidad, la pantalla de inicio, sus datos personales de registros y las diferentes notificaciones de las actividades a realizarse en la institución , además habrá un espacio donde los estudiantes podrán tener interacción con las notificaciones la cual les permitirá hacer comentarios, que se desarrolla en la universidad.

Para tener dicha aplicación el usuario estudiantes o docente, solo deberá descargarla aplicación en la tienda de aplicaciones oficial de Android como es Play Store creada por Google, ya sea desde un ordenador o desde el mismo

dispositivo móvil e instalarla en el equipo (Smartphone), luego accederá a la aplicación registrándose con su datos personales, el correo institucional y su respectivo Password.

### ***3.2. Justificación***

La aceptación y la expansión que tienen hoy en día los dispositivos móviles inteligentes y más aún en el ámbito estudiantil la gran capacidad de procesamiento, almacenamiento y personalización con la que cuenta este dispositivo han recogido que hoy en día cualquier estudiante o personal administrativo puedan llegar de manera rápida a la información que se genere en la universidad ya que permite la comunicación donde sea que se encuentre sin tener que estar físicamente en la institución esto deriva a una buena ayuda, ahorrando una gran cantidad de tiempo y dinero, se debe aprovechar todas las características que tengan la aplicación para que se pueda tener una buena información de la institución.

Realizando un análisis exclusivo de sistemas operativos, podemos encontrar, quien lidera el mercado ecuatoriano es definitivamente Android, el marketing móvil debe ser el diferencial de su marca ante la competencia al gestar la captación y retención de clientes por medio de la comunicación eficaz y creación de experiencias de usuario. Las cuáles serán respaldadas por campañas publicitarias enfocadas a dispositivos, localización, promoción y contenidos.

Las aplicaciones móviles con la aplicación Android tiene un gran desarrollo, los teléfonos inteligentes poseen un sistema operativo que contiene muchas accesibilidad con muchas herramientas que permiten a los desarrolladores realizar un proyecto en el ámbito empresarial o estudiantil.

Surgió la necesidad de crear la aplicación que provee servicios de notificaciones instantáneas a través dispositivos móviles bajo la plataforma Android, teniendo presente que el sistema operativo más usado por las personas es en Android sin dejar de lado a los sistemas operativos de iOS y Windows Phone, la herramienta

de desarrollo que se va a utilizar es el eclipse/Java, el problema a resolver es tener el apoyo o comunicación más precisas en tiempo real con la aplicación, por lo que no contamos con una aplicación donde se pueda tener acceso a la información más rápido, sin este servicio debemos ir a la computadora e ingresar al sitio web de la universidad, por eso en este proyecto ayudo a los estudiantes que tengan los teléfonos inteligentes sea factible para que al momento de que sus dispositivos móviles detecten una red inalámbrica abierta(Wifi) esta automáticamente se actualice sin necesidad de estar ingresando a la aplicación, pero al momento que no tengan internet esos datos permanezcan en la aplicación hasta cuando encuentre una conexión a internet (conectar) y se actualice nuevamente la aplicación.

En cuanto al aspecto educativo el proyecto servirá para que en el futuro los estudiantes puedan realizar alguna actualización de la aplicación o para aquellos que quieran implementen la misma aplicación pero para el sistema operativo iOS, o que solo necesiten hacer una consulta de la aplicación y hacer algún debate en las aulas de la aplicación, creando un aporte de parte de los estudiantes a la investigación del proyecto

Esta aplicación resulto muy útil para los estudiantes y docentes por lo que en la actualidad la mayoría de las personas utilizan teléfonos celulares inteligentes o también llamados Smartphone los que les facilitaran el manejo de esta aplicación, quien administra es el departamento de Servicios Informáticos de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná.

También no contamos con suficiente información, debido a que el tema planteado es una tecnología nueva en nuestro país, a pesar de estos limitantes mi conocimiento es aceptable y con el apoyo de profesionales capacitados recibí muy buenos conocimientos, coordinación y orientación de las herramientas adecuadas para implementar la aplicación.

### ***3.3. Objetivos***

#### ***3.3.1. Objetivo General***

- Desarrollar una aplicación móvil bajo la plataforma Android, que permitirá el mejoramiento en la gestión académica para proveer servicios de notificaciones instantáneas en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana

#### ***3.3.2. Objetivos Específicos***

- Analizar las diferentes fuentes bibliográficas relacionadas con las aplicaciones móviles sobre SO Android, para tener un nivel de conocimiento adecuado, el cual facilitara el desarrollo de la aplicación.
- Establecer las herramientas y los requerimientos con las principales plataformas para el desarrollo de la aplicación móvil, planteando las principales metodologías de investigación con sus respectivas características para respaldar la aplicación.
- Obtener un producto que cumpla con las expectativas de creación que tenga un buen funcionamiento y desempeño en gran parte de los dispositivos móviles y realizar los respectivos ajustes si estos son necesarios

### ***3.4. Desarrollo de la Propuesta***

#### ***3.4.1. Fase de Exploración***

Empezando con a la primera fase de la metodología aplicada para el desarrollo del presente proyecto, se puede tomar como base de análisis, el procedimiento para que los estudiantes, personal administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi puedan estar enterados de las principales actividades a desarrollarse en la institución.

Para que los estudiantes puedan revisar las actividades que se va realizan en la universidad, existe una manera la cual los estudiantes deben revisar las redes sociales para enterarse de las actividades que se van a desarrollar en la Universidad.

Tomando como análisis final se podría decir que si bien es cierto, la manera para revisar las actividades es muy oportuna las redes sociales (Facebook), se busca la manera de que dichas actividades que se realiza desde las redes sociales, se las realice a través de un dispositivo móvil, el cual es muy útil y de gran facilidad para los estudiantes que disponen de dispositivos móviles que soporten la tecnología Android, sistemas con el cual se puede desarrollar la aplicación para las actividades a desarrollar diariamente en la UTC-La Maná, ya que con esta tecnología que avanza a pasos agigantados.

Una vez que se ha determinado el análisis para el control de actividades de la UTC-LM, se procede a establecer los diferentes requerimientos técnicos para ser utilizadas en el desarrollo de la aplicación móvil, esto se lleva a cabo a nivel de software como a nivel de hardware.

#### ***3.4.2. Fase de Planificación***

Esta fase de planificación es la forma en que se establece los tiempos que se podrá tardara cada historia de los usuarios, entre el desarrollador y los clientes estas funciones se podrán ejecutar al final de cada iteración.

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utiliza las herramientas más adecuadas, las cuales son establecidas de acuerdo al tipo de desarrollo a utilizarse, además del tipo de software libre que se utiliza, la factibilidad y compatibilidad con los diferentes dispositivos móviles.

#### ***3.4.2.1. Obtener Requisitos***

##### ***3.4.2.1.1. Identificación de Interesados***

Con esta etapa de la fase de planificación debemos encontrar o identificar a todos los interesados directa o indirectamente los que se van a beneficiar con el desarrollo de esta aplicación.

Tenemos los siguientes beneficiarios la cual contribuyen para la obtención de los requisitos:

- Personal Administrativo y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná.
- Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná.

#### ***3.4.3. Fase de Interacción***

Esta fase de interacción es la forma de creación de la arquitectura de todo el sistema, estos se crean historias para que hagan cumplir una estructura determinada para todo el sistema, el usuario podrá decidir las historias pertinentes para cada interacción, para que al final entregar listo el sistema y llevarlos a la producción.

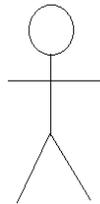
### 3.4.3.1. Diseño

#### 3.4.3.1.1. Diagrama de Caso de Uso

Los diagramas de caso de uso es una representación gráfica que permite saber la forma de como el usuario (Actor) interactúa con el sistema (Aplicación) la cual se está desarrollando, los elementos que van a interactuar (Operaciones o Caso de uso) como es la forma, tipo y orden de los diagramas

#### **Actor:**

**FIGURA Nº 3. 1 ELEMENTO ACTOR**



**Realizado por:** El Autor

El actor cumple el rol de un usuario que interactúa con el sistema y no necesita representar a ninguna persona, sino la labor que realiza frente al sistema.

#### **Caso de uso:**

**FIGURA Nº 3. 2 ELEMENTO DE CASO DE USO**

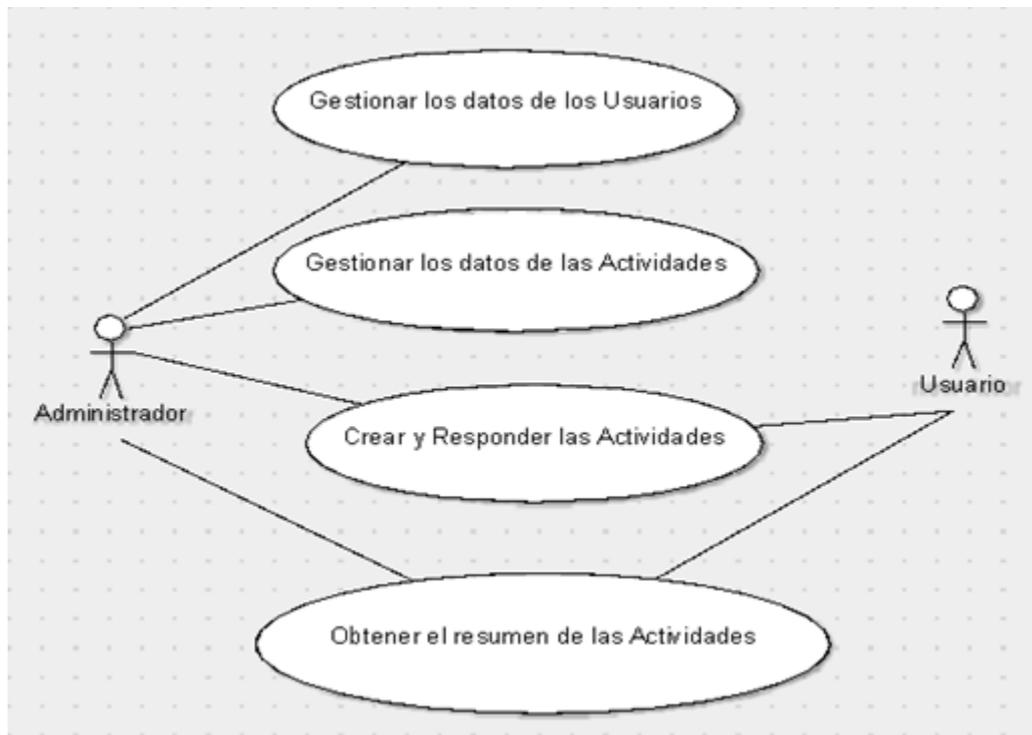


**Realizado por:** El Autor

El caso de uso es una operación que realiza una orden o petición de un actor.

## APLICACIÓN MÓVIL UTC-LA MANA

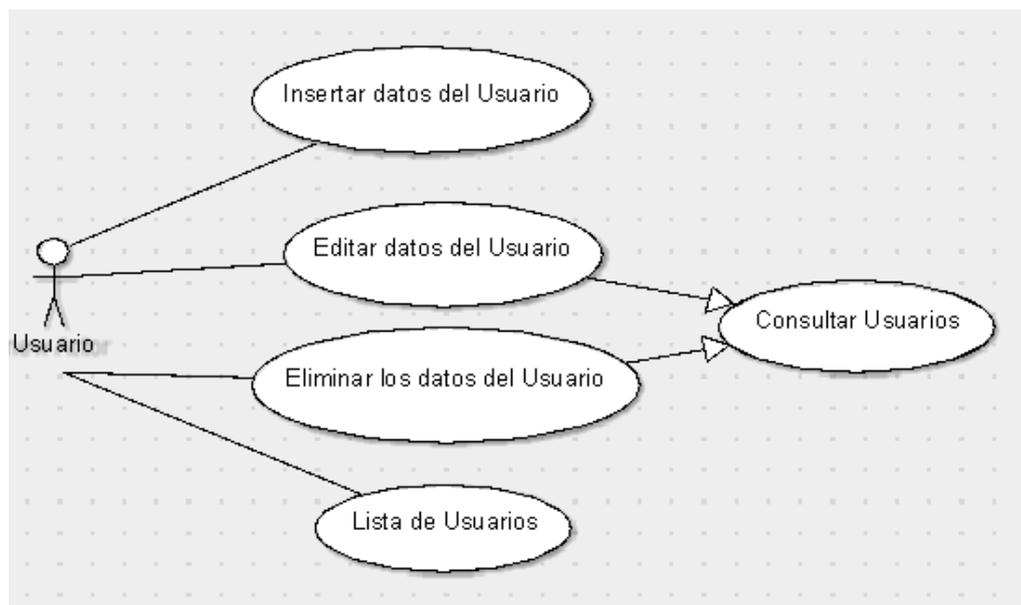
FIGURA N° 3. 3 CASO DE USO DE LA APLICACIÓN MÓVIL



Realizado por: El Autor

## GESTIÓN DATOS DEL USUARIO

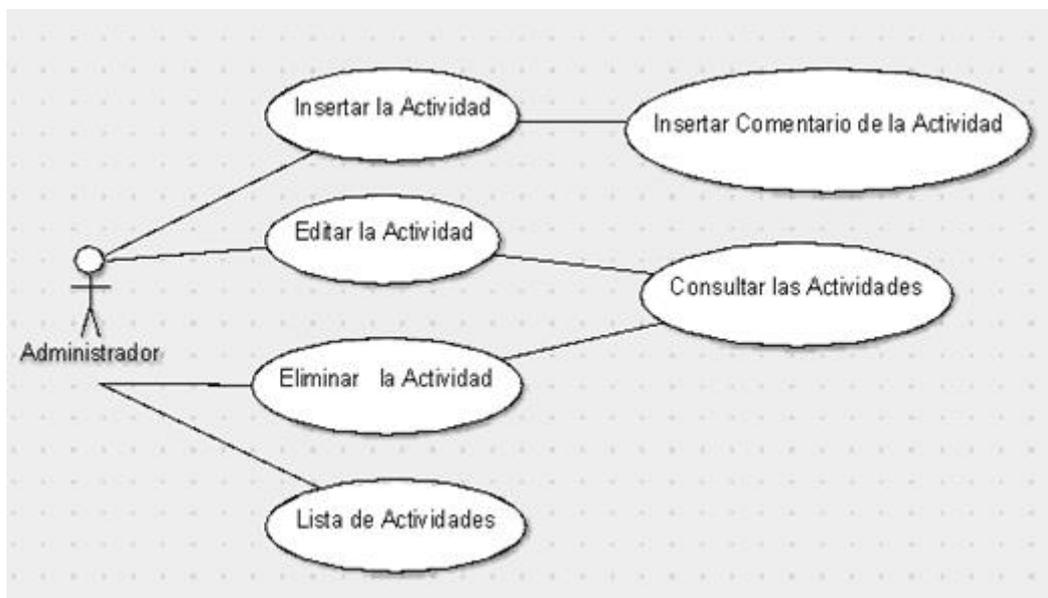
FIGURA N° 3. 4 DIAGRAMA DE GESTIÓN DEL USUARIO



Realizado por: El Autor

## GESTIÓN DE DATOS DEL ADMINISTRADOR

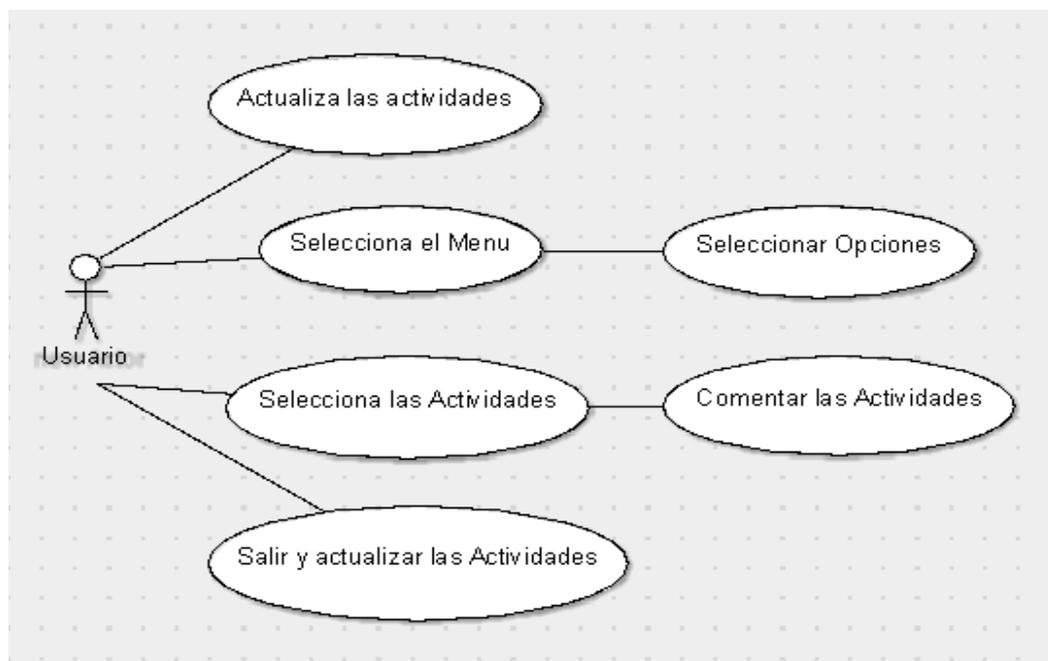
FIGURA Nº 3. 5 DIAGRAMA DE GESTIÓN DEL ADMINISTRADOR



Realizado por: El Autor

## GESTIÓN DE ACTUALIZAR Y COMENTAR LAS ACTIVIDADES

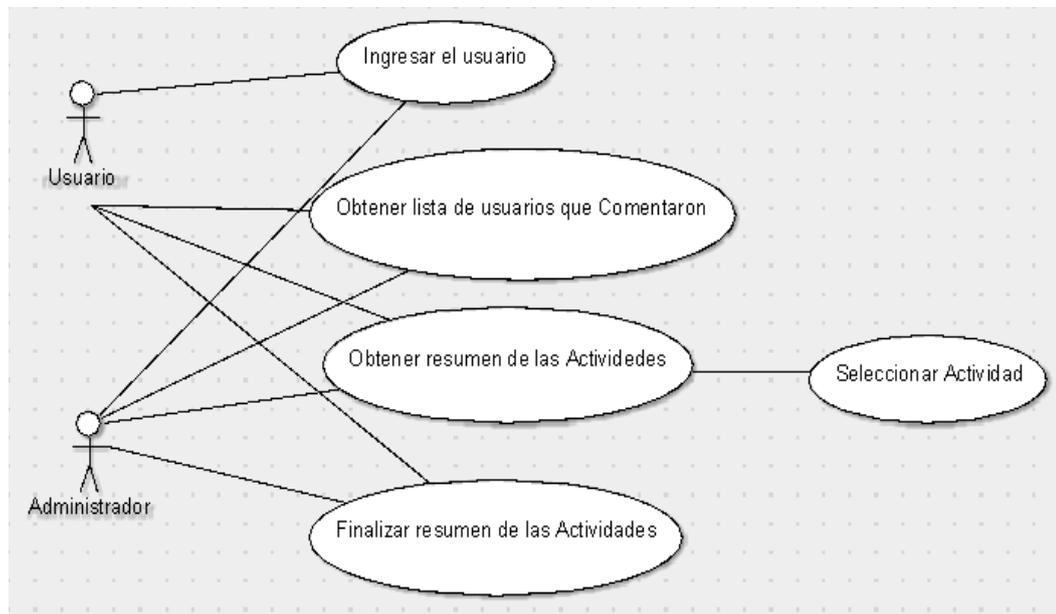
FIGURA Nº 3. 6 DIAGRAMA DE GESTIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y COMENTARIO DEL USUARIO



Realizado por: El Autor

## GESTIÓN OBTENER RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

FIGURA Nº 3.7 DIAGRAMA DE GESTIÓN DE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES



Realizado por: El Autor

### 3.4.3.1.2. Diagrama De Actividades

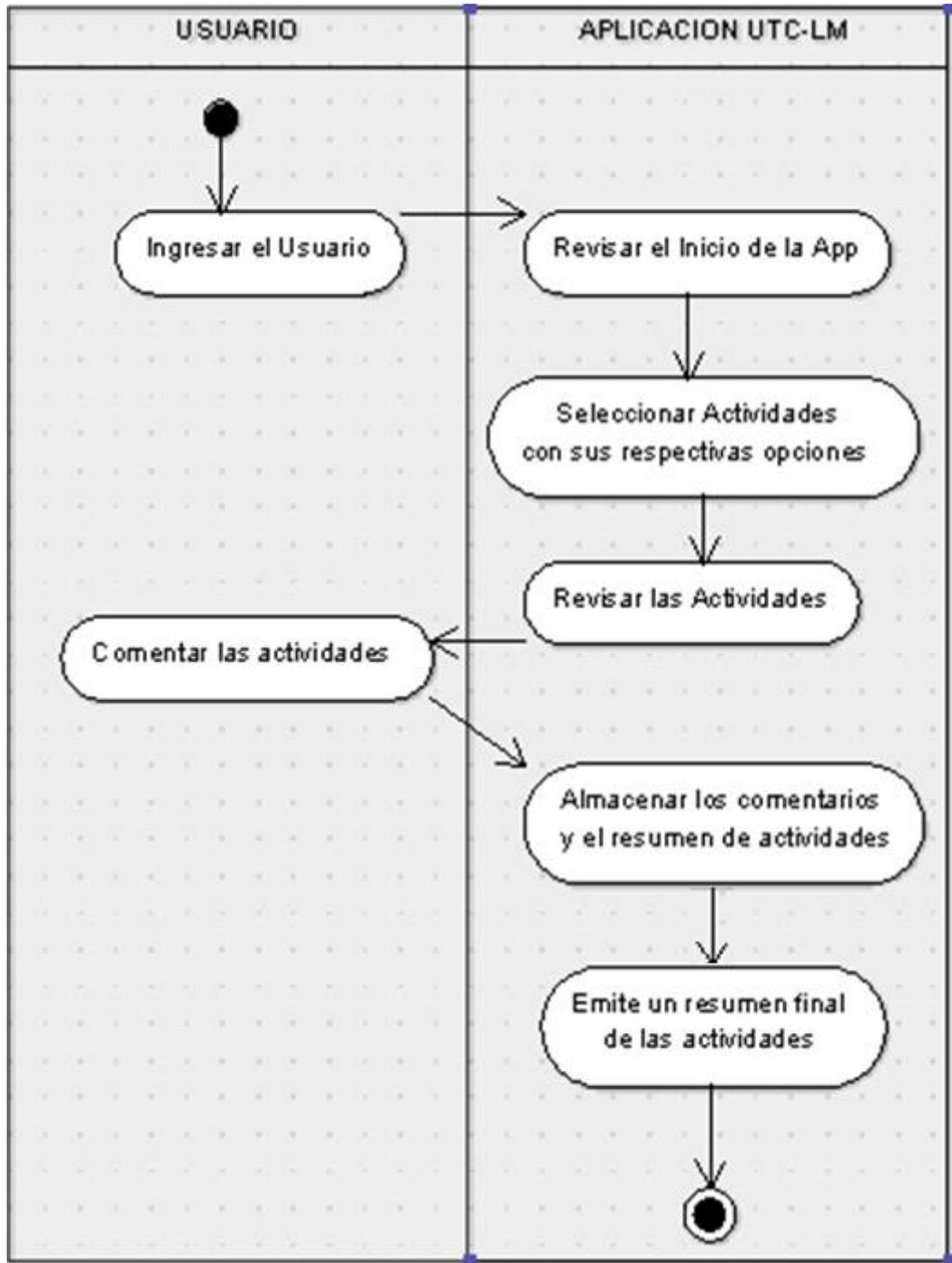
Un diagrama de actividad es lo que se representa el comportamiento interno de un caso de uso o de una operación teniendo la forma de desarrollo por etapas.

Los diagramas de actividades tienen dos propósitos los cuales son:

- Modelar el flujo de tareas
- Modelar las operaciones

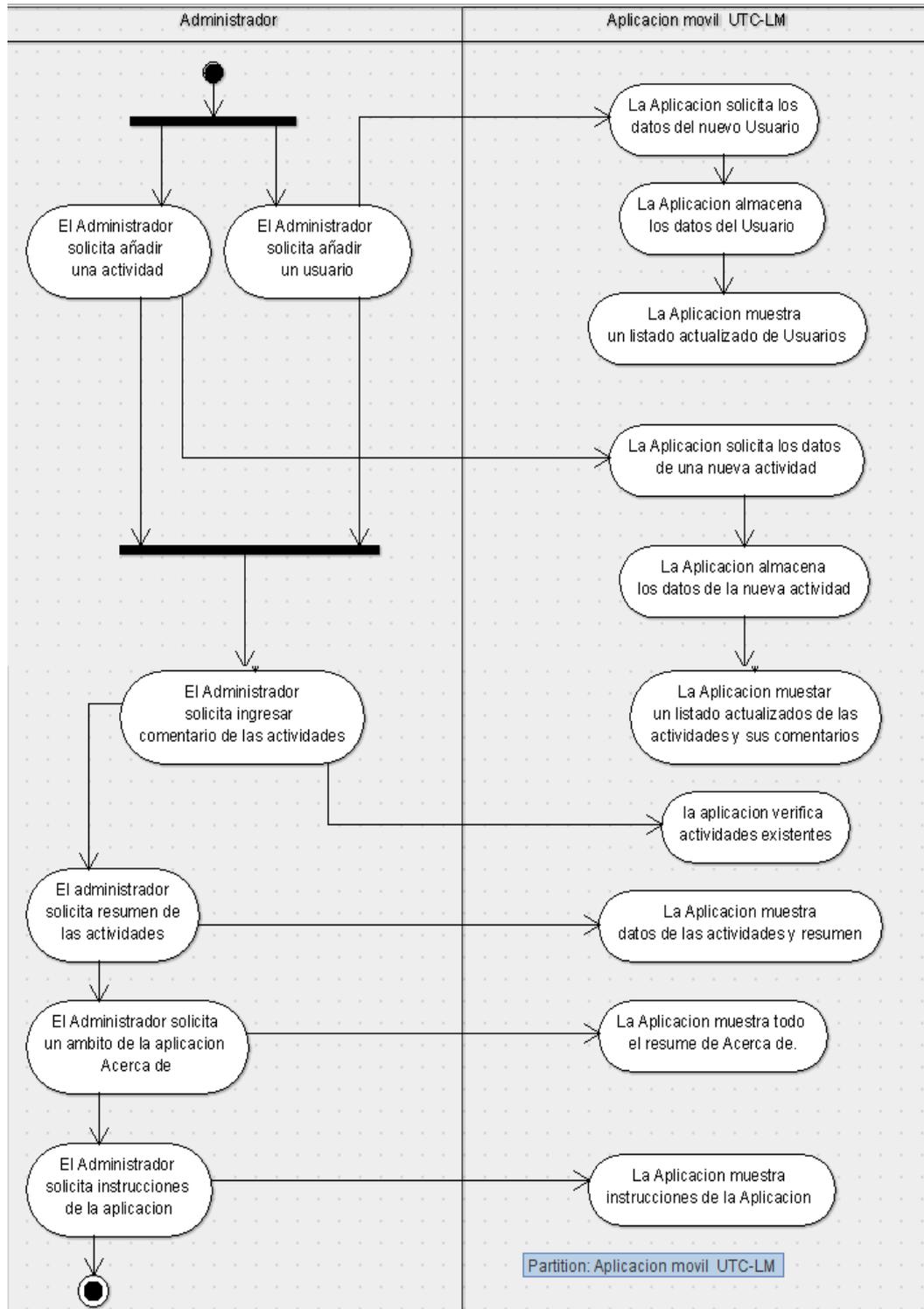
Para la realización de la aplicación móvil de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná se crea los diagramas de actividades, a continuación se representa las actividades para el usuario como para el administrador de la aplicación móvil.

FIGURA Nº 3. 8 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD 1 (USUARIO)



Realizado por: El Autor

**FIGURA Nº 3. 9 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD 2 (ADMINISTRADOR)**



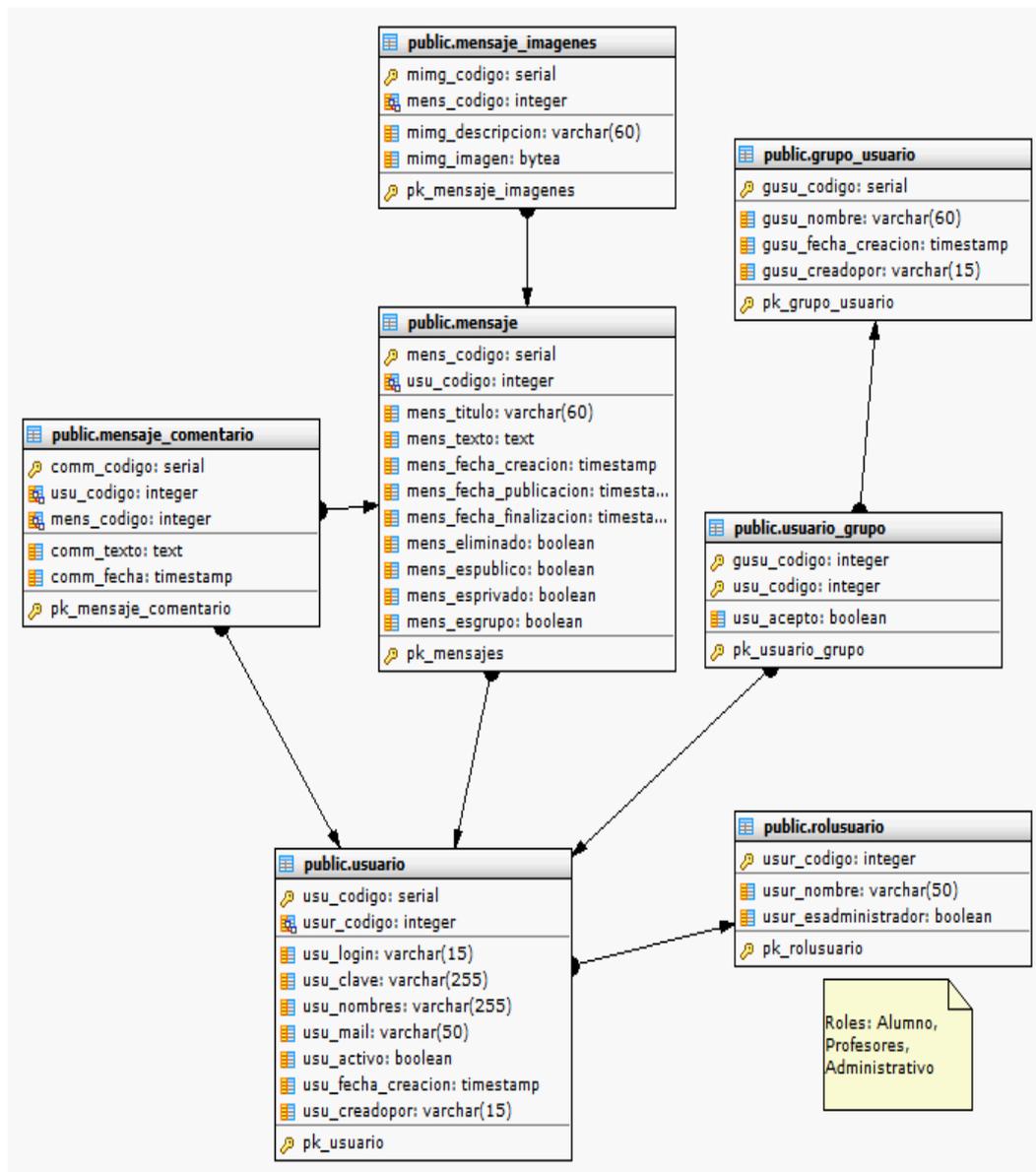
Realizado por: El Autor

### 3.4.3.1.3. Diseño de Datos

Hay que tomar mucho en cuenta los elementos para el diseño de la base de datos

## MODELO CONCEPTUAL Y FISICO DE LA BASES DE DATOS

FIGURA N° 3. 10 MODELO CONCEPTUAL DE BASE DE DATOS



Fuente: Diseño De La Base De Datos – Publicaciones

Realizado por: El Autor

### **3.4.3.2. Construcción**

#### **3.4.3.2.1. Diseño De La Experiencia Usuario**

En esta etapa de la sección de cliente-servidor su principal objetivo es que la aplicación tenga una gran familiarización con el usuario teniendo en cuenta los procedimientos que se va a realizar para que al momento de su uso los usuarios no tengan ningún inconveniente en revisar de manera más simple y sencilla.

#### **3.4.3.2.2. Plan de pruebas (Aplicación UTC)**

Todo software debe pasar por un proceso de pruebas, sin lugar a duda esta aplicación UTC se encuentra dentro de las categorías de Actividades para usuarios de dispositivos móviles (celular) que tengan como software base Android. Esta aplicación está considerada a manera de notificaciones como parte investigativa del postulante que se adentra en el desarrollo de este tipo de aplicaciones y que debe considerarse como obligatorio el proceso de pruebas.

El presente documento tiene como objetivo describir las pruebas a las que se debe someter la aplicación de Actividades (UTC) en sus diferentes fases de desarrollo a fin de cumplir con los requisitos establecidos en la fase de análisis.

Se pretende que el proceso de plan de pruebas forme parte del desarrollo en sí de manera que la mayoría de módulos desarrollados sean probados una vez codificados, sin necesidad de esperar al final del proyecto. El desarrollo del proyecto, basado en metodología XP, permite la frecuente generación de pequeñas soluciones o módulos la mayoría de los cuales son testeables de forma independiente. Este tipo de proyectos permite a los desarrolladores recibir un feedback rápido por parte del equipo de testing u otros desarrolladores de manera que los errores no se hereden ni se magnifiquen en siguientes versiones cuando el volumen de código es mayor.

- **TP-Req-Aplicación (plan de verificación del requerimiento con el sistema).**- Este plan se aplica asegurando que los requerimientos se hayan implementado en la aplicación y su correcto funcionamiento, desde el punto de vista de administrador de la aplicación.
- **Pruebas funcionales.**- La prueba funcional es un proceso para procurar encontrar discrepancias entre el software desarrollado y la especificación funcional. La prueba funcional normalmente es una actividad de caja negra.

Esta prueba permite validar:

- Los procesos y reglas de negocio establecidas.
- Que se cumplan los requerimientos funcionales establecidos.

En esta prueba se validan los Casos de Uso que fueron aprobados por el cliente, y a partir de ellos se diseñan y ejecutan los set de pruebas correspondientes. Se deben elaborar los casos de pruebas necesarios que permitan asegurar el funcionamiento de todos los flujos normales y alternos de dichos casos de uso.

- **Alcance.**- Se van aplicar dos tipos de pruebas, las cuales determinarán el correcto funcionamiento de la aplicación como así mismo, los correctivos necesarios que se deban aplicar para que la aplicación tenga su aceptación total por parte de los usuarios finales (estudiantes, docentes).

- **Actores.**

Estudiantes o Docentes.- Sera la persona que sea dueño del dispositivo móvil, será el propietario y a su vez va a interactuar con la aplicación.

Administrador.-Sera la persona quien directamente luego de registrado como usuario de la aplicación, sea el que ingrese las diferentes actividades que se desarrollan en la universidad.

- **Cuadros de resultados**

**Desarrollo.**

TP-REQ-APLICACIÓN (Plan de verificación de requerimientos con el sistema)

**TABLA N° 3. 1 PLAN DE VERIFICACIÓN DEL REQUERIMIENTOS CON EL SISTEMA**

<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>PROGRAMADOR</b>	<b>RESPONSABLES VERIFICACIÓN</b>	<b>IMPLEMENTADO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
En la aplicación debe existir una pantalla INICIO de presentación esta contendrá: una bienvenida a la aplicación y dos botones de ingreso y registro.	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	Ninguna
Antes de iniciar debemos registrarnos en la aplicación son sus datos personales y debe mostrar un MENU de opciones para la administración de los diferentes componentes de la aplicación como pueden ser: Home, Actividades, Galería, Mis Datos, UTC-La Maná	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	Se debe hacer el cambio en el color de las letras del menú
La aplicación debe permitir dentro de la opción MIS DATOS, gestionar los datos personales, poder modificar sus datos de la aplicación.	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	Ninguna
La aplicación permitirá revisar ACTIVIDADES, dentro de las notificaciones las principales actividades a desarrollar en la universidad y realizar comentarios de las actividades	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	La aplicación debe permitir guardar los comentarios.
Dentro de la aplicación existirá en el menú GALERIA, permitiendo al usuario poder revisar las imágenes que se genera en la universidad.	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	Ninguna.
La opción UTC-La Mana del menú, deberá acceder a revisar la Visión Y Misión de la Universidad.	Carlos Vera	Carlos Vera Director de Tesis	SI	Ninguna

PRUEBAS FUNCIONALES. Administrador.

**TABLA N° 3. 2 PRUEBAS FUNCIONALES**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ADMINISTRADOR</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>ESTADO</b>
Verificar gestión de datos de los usuarios: ingreso, consulta, modificación, eliminación de datos del usuario.	Admin. Lab. Software	Carlos Vera	Nombres, apellidos, dirección y teléfono del usuario	Inserción satisfactoria Consulta satisfactoria Actualización Satisfactoria Eliminación satisfactoria	Para eliminar y editar datos de usuario primero debemos consultar al usuario.	Aprobado
Verificar gestión de datos de las notificaciones de actividades universitaria	Admin. Lab. Software	Carlos Vera	Descripción de la las actividades con fecha de inicio/fin de las actividad y su respectiva descripción	Inserción satisfactoria Consulta satisfactoria Actualización Satisfactoria Eliminación satisfactoria	Para eliminar y editar datos de las actividades primero debemos consultar se las actividad cumplió con la fecha de caducidad	Aprobado
Verificar el despliegue de usuarios registrados en la aplicación	Admin. Lab. Software	Carlos Vera	Datos del Usuario	Obtención de los datos de los usuarios.	Ninguna	Aprobado

**PRUEBAS FUNCIONALES.**

- Fecha: Jueves 04 de Febrero del 2016

**TABLA N° 3. 3 PRUEBAS FUNCIONALES APLICACIÓN**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>JUGADOR</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>ESTADO</b>
Verificar Las Notificaciones	Varios	Carlos Vera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de usuario</li> <li>• Listado de Actividades universitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de la Notificación realizada con sus respectivas opciones. Satisfactorio</li> <li>• Obtención del número de contestaciones buenas. Satisfactorio</li> <li>• Obtención del número de contestaciones malas. Satisfactorio</li> <li>• Almacenamiento de la notificación y el funcionamiento de la aplicación. Satisfactorio</li> </ul>	Al realizar los comentarios no se guarda inmediatamente	Aprobado

#### **3.4.4. Fase de puesta en producción**

Esta fase de puesta en producción es necesario que antes de entregar a los usuarios la aplicación deberá someterse a varias pruebas de rendimiento y la comprobación de sus principales funcionamientos para así poder tener un buen producto de desarrollo.

Teniendo siempre en cuenta que en esta fase se podría tomar mucho en cuenta los cambios que se realiza para así poder seguir mejorando la aplicación para las siguientes entregas, permitiendo ingresar nuevas características adicionales a cada versión que se modifique actualmente.

#### **3.4.5. Fase de Mantenimiento**

Esta fase de mantenimiento es que se puede dar nuevas funcionalidades manteniendo lo principal de la aplicación, se puede incorporar a nuevos desarrolladores al equipo de trabajo siempre mejorando la aplicación teniendo en cuenta su principal funcionamiento y debe estar la aplicación existente corriendo en perfecto estado.

#### **3.4.6. Fase Culminación del proyecto**

En esta fase de muerte del Proyecto consiste en que el Proyecto llega a su final cuando los usuarios está satisfecho y no reporta ningún cambio para que se lo desarrolle, la parte final se genera un documento final del sistema y no se realiza más cambios en la arquitectura de la aplicación, con esta última fase se podría decir que se da por concluida el desarrollo de la aplicación móvil, teniendo en cuenta que se alcanzado la funcionalidad que el usuario requiere.

## ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***

### ***3.5. Conclusiones***

- La utilización de las aplicaciones móviles, brindan soluciones efectivas en el proceso de manejo información de las actividades a desarrollarse en la universidad, permitiendo dar un servicio eficiente y de calidad a los usuarios.
- La utilización de plataformas libres (Android) permitió crear un software de buena calidad sin tener que estar preocupando de las licencias, de fácil actualización.
- Se utilizó Eclipse por ser una herramienta de código libre, además se utilizó para el consumo de servicio web, Java, herramienta que cuenta con una versión libre.
- Se creó una base de datos PostgreSQL que registre los ingresos a la aplicación y las cotizaciones generadas para hacer un seguimiento y generar pruebas de funcionalidad del aplicativo móvil a través de la opinión de los usuarios que accedan a ella, evaluar los tiempos de obtención de información y conocer la aceptación y el grado de satisfacción que genera.

### ***3.6. Recomendaciones***

- Se recomienda que al trabajar con nuevas tecnologías en este caso para dispositivos móviles es importante tener la suficiente documentación que servirá de apoyo para seguir los pasos correctos y obtener un software (aplicación) de calidad, leer documentos, libros, foros en la web, etc.
- Al empezar a programar sobre Android se debe tener en cuenta los tipos de recursos que se van a emplear durante el proceso de desarrollo, dependiendo de dichos recursos demorara el tiempo de compilación y ejecución de la aplicación, para que así no se detenga por completo el IDE de programación.
- Cuando se hace uso de la base de datos, en lo posible tratar de sincronizar todos los dispositivos para que no exista un desfase de datos y así lograr obtener los resultados requeridos, sin tener que estar digitando nuevamente los datos para las pruebas en ambos tipos de dispositivos.

### 3.7. Referencias Bibliográficas

- Acevedo, B. (8 de 3 de 2013). *Tipos de gestores*. . Recuperado el 5 de 11 de 2015, de Tipos de gestores. : <http://brenyova.blogspot.com/2013/03/que-es-un-gestor-y-cuales-son-sus-tipos.html>
- Alexander, J. (20 de 9 de 2012). *Comparación de sistemas operativos móviles*. Obtenido de Comparación de sistemas operativos móviles: <https://cienciaedu.wordpress.com/2012/09/20/comparacion-de-sistemas-operativos-moviles/>
- Alvares, S. (. (6 de 8 de 2010). *Desarrollo web*. Obtenido de Desarrollo web: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>
- Alvarez, L. (23 de 11 de 2012). *Base de Datos*. Obtenido de Base de Datos.: <http://basededatosutili.blogspot.com/2012/10/base-de-datos.html>
- Angel Gutierrez. (13 de 9 de 2013). *Que es un App*. Obtenido de Que es un App: <http://windowsespanol.about.com/od/AccesoriosYProgramas/f/Que-Es-Una-App.htm>
- Baz Alonso, A. (15 de 01 de 2010). *Dispositivos Móviles*. Obtenido de Dispositivos Móviles: <http://156.35.151.9/~smi/5tm/09trabajos-sistemas/1/Memoria.pdf>
- Definicion.ORG. (28 de 11 de 2011). *Lenguales de Programacion*. Obtenido de Lenguales de Programacion: <http://www.definicion.org/lenguaje-de-programacion>
- Eduardo, A. (11 de 5 de 2015). *Estrategia de Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. Obtenido de Estrategia de Desarrollo de Aplicaciones Móviles: <http://www.slideshare.net/techmi/charla-estrategia-desarrollo-aplicaciones-mviles-universidad-giron>
- Gargenta, M. (2010). Obtenido de <http://googleblog.blogspot.com/2007/11/Wheres-mi-gphone.htm>
- Globalmentoring. (08 de 12 de 2011). *Conceptos Fundamentales de la P.O.O*. Obtenido de JVM, JDK, JRE: <http://globalmentoring.com.mx/cursos-java/java-fundamentos/diferencias-entre-jdk-jre-y-jvm>
- Hernández, I. B. (25 de 08 de 2013). *LA GESTIÓN ACADÉMICA, CRITERIO CLAVE DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN*. Obtenido de LA GESTIÓN ACADÉMICA, CRITERIO CLAVE DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN.

- Ispamat. (20 de 05 de 2013). *Aplicación móvil: ¿Web o nativa?* Obtenido de Aplicación móvil: ¿Web o nativa?: <http://ispamat.wordpress.com/2007/05/09/aplicacion-movil-%C2%BFweb-o-nativa/>
- Java.com. (05 de 12 de 2011). *Lenguaje Java*. Obtenido de Lenguaje Java: [http://java.ciberaula.com/articulo/que\\_es\\_java/](http://java.ciberaula.com/articulo/que_es_java/).
- Martinez, R. (12 de 11 de 2012). *PostgreSQL*. Obtenido de PostgreSQL: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)
- Mendes., A. e. (11 de 05 de 2014). *Aplicaciones Móviles: Qué son y cómo funcionan*. Obtenido de Aplicaciones Móviles: Qué son y cómo funcionan.: <http://alertaenlinea.gov/articulos/s0018-aplicaciones-m%C3%B3viles-qu%C3%A9-son-y-c%C3%B3mo-funcionan>
- Mercado Español. (2013). *Dispositivos móviles*. . Obtenido de Dispositivos móviles. : <http://www.universoabierto.com/11140/mercado-espanol-de-dispositivos-moviles/>
- Santoyo, G. J. (23 de 08 de 2012). *El mercado de dispositivos móviles*. Obtenido de El mercado de dispositivos móviles: <http://www.northware.mx/wp-content/uploads/2013/04/El-mercado-de-los-dispositivos-moviles.pdf>

### *3.8. Anexos*

# Anexos

# Anexo 1

## Encuesta

**Nota:** Marque con una X la respuesta

**Carrera:** \_\_\_\_\_

1.- ¿Dispone usted de un dispositivo móvil inteligente (Smartphone, Tablet, etc.)?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2.- ¿Qué marca y modelo de dispositivo móvil dispone?

Samsung	<input type="checkbox"/>
Nokia	<input type="checkbox"/>
Apple	<input type="checkbox"/>
BLU	<input type="checkbox"/>
BlackBerry	<input type="checkbox"/>
LG	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Cuál es el sistema operativo de dispositivo móvil?

Android	<input type="checkbox"/>
Symbian SO	<input type="checkbox"/>
Windows Mobile	<input type="checkbox"/>
iOS	<input type="checkbox"/>

4.- ¿Cuál es el medio por el cual usted se comunica o recibe notificaciones de las actividades a realizar en la universidad?

Facebook	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>
YouTube	<input type="checkbox"/>
Correo Electrónico	<input type="checkbox"/>

5.- ¿Cree usted que el desarrollo de aplicaciones móviles es lo más novedoso en la actualidad?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

6.- ¿Ha incursionado alguna vez en el desarrollo de aplicaciones móviles?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

7.- ¿Ha descargado e instalado aplicaciones para su teléfono celular que tenga sistema operativo Android?

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	
----	--

8. - ¿Para qué fin ha utilizado las aplicaciones de su celular?

Comunicación	
Información	
Juegos (entretenimiento)	

9.- ¿Ayudaría en su aprendizaje conocer el proceso de cómo se desarrollan aplicaciones para dispositivos móviles (celular)?

SI	
NO	

## Anexo 2



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA  
INGENIERÍA Y APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMATICA Y  
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

# Manual de Usuario de la aplicación UTC



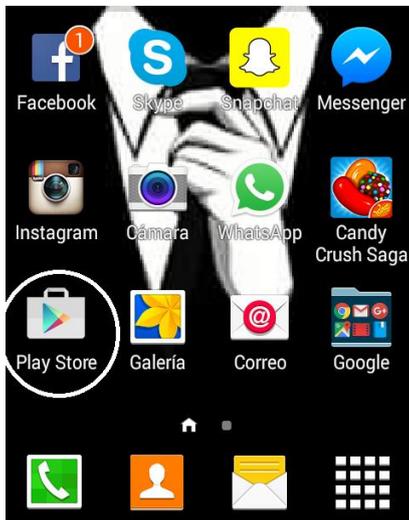
### **Requisitos del equipo móvil para instalar la aplicación:**

- Versión mínima de Android 2.3.3
- Acceso a Internet: mediante el servicio de internet dependerá la velocidad de conexión a internet que se tenga en el equipo.

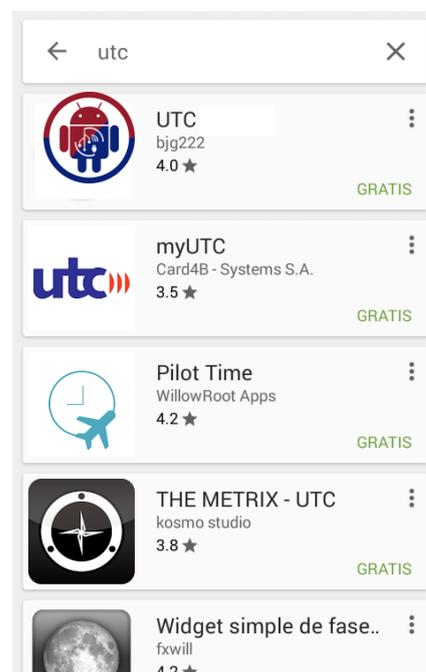
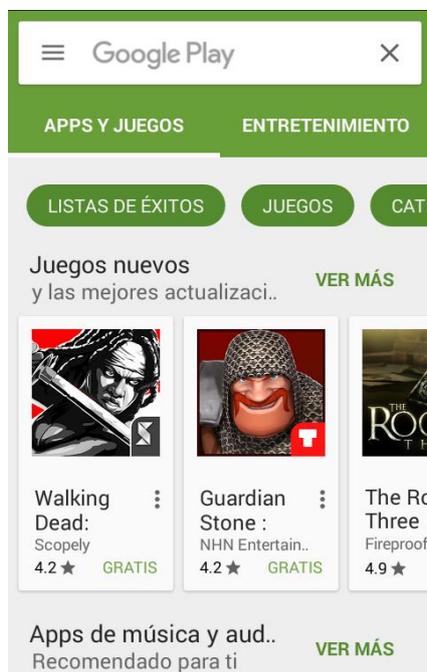
## Descarga de la aplicación:

Para descargar la aplicación debemos entrar desde el equipo a Google Play (Play Store) y buscar ahí la aplicación con el nombre de “UTC”

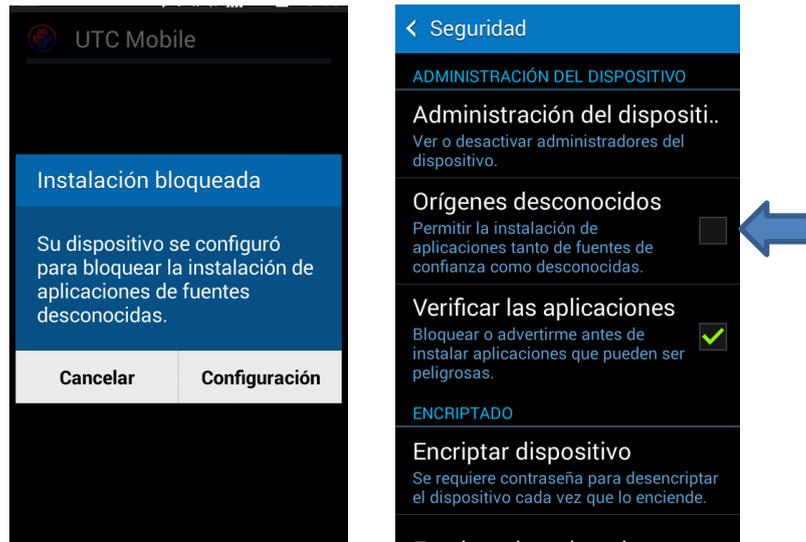
Para iniciar la descarga en nuestro dispositivo móvil ingresamos a Play store



Se mostrará un resultado y sobre él daremos un toque para que nos muestre los detalles de la aplicación y seleccionaremos Instalar



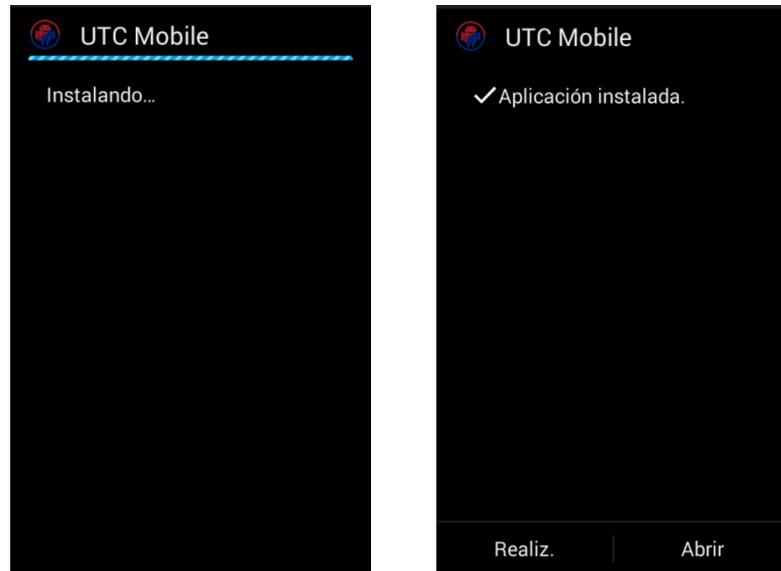
Una vez descargado la aplicación nos vamos donde está la aplicación y procedemos a instalar, pinchamos en configuración y posteriormente pinchamos en Orígenes desconocidos



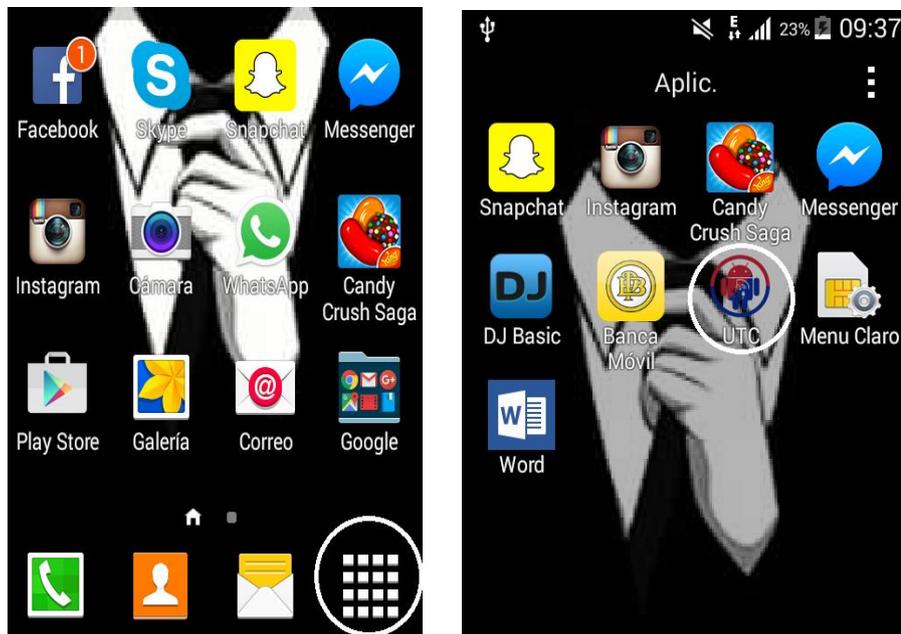
Una vez que hacemos esto nos saldra la siguiente ventana, aceptamos y depues instalar



Y comienza la instalacion



Una vez instalada la aplicación en el equipo, la podremos encontrar en la sección de Aplicaciones, para iniciarla hay que dar un toque sobre el ícono.



Al iniciar la aplicación se verá una imagen como la siguiente y posteriormente debes registrarse para que se puedan registrar



Si damos clic en registrarse tendremos la siguiente pantalla donde el usuario se registra por primera vez a la aplicación

Una vez que se registra el usuario podrá ingresar mediante la siguiente pantalla ingresando su usuario la cual se registró y su Password.



Si te olvidaste la contraseña de tu Usuario damos clic en olvido su Password y nos aparecerá la siguiente pantalla la cual solicitamos al administrador nos reenvíe a nuestro correo la contraseña ingresada.

Una vez dentro de la aplicación podemos observar un menú la cual me permite estar informado de lo que tengo en la aplicación

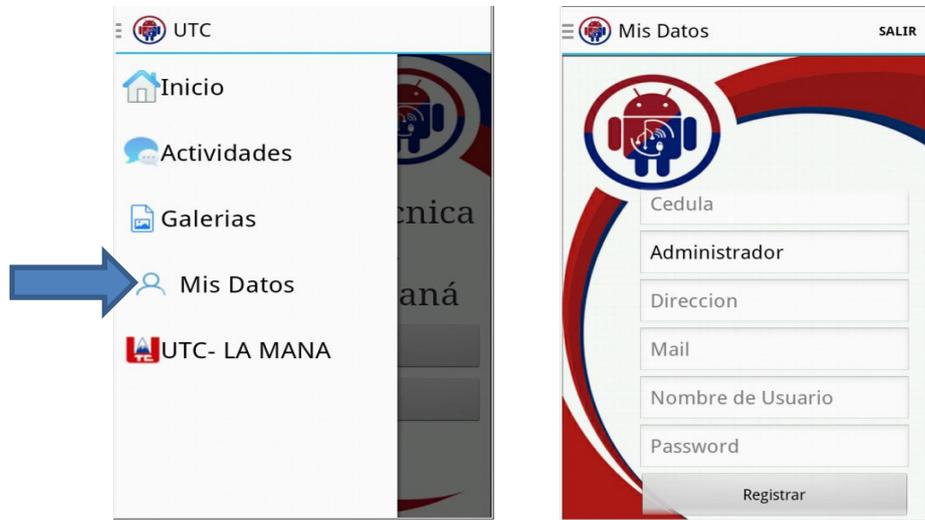


Si damos clic en las pestaña de actividades nos aparecera la siguiente pantalla de todas las actividades a realizarse en la universidad.



Ingresamos a cualquiera de las actividades a desarrollarse no aparecerá la siguiente pantalla y los usuario pueden dejar su comentario.

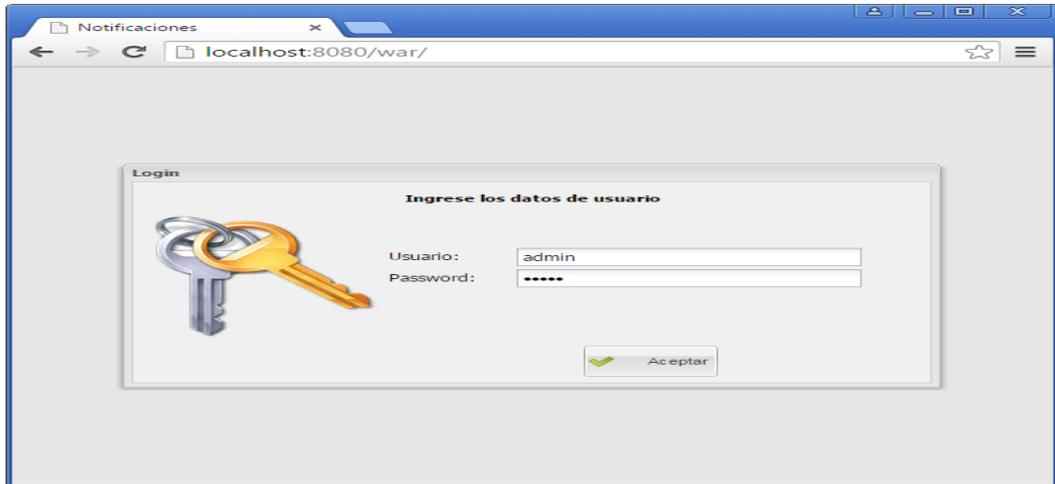
Ingresamos a mis datos encontraremos nuestros datos que ingresamos al momento de realizar el respectivo registro del usuario.



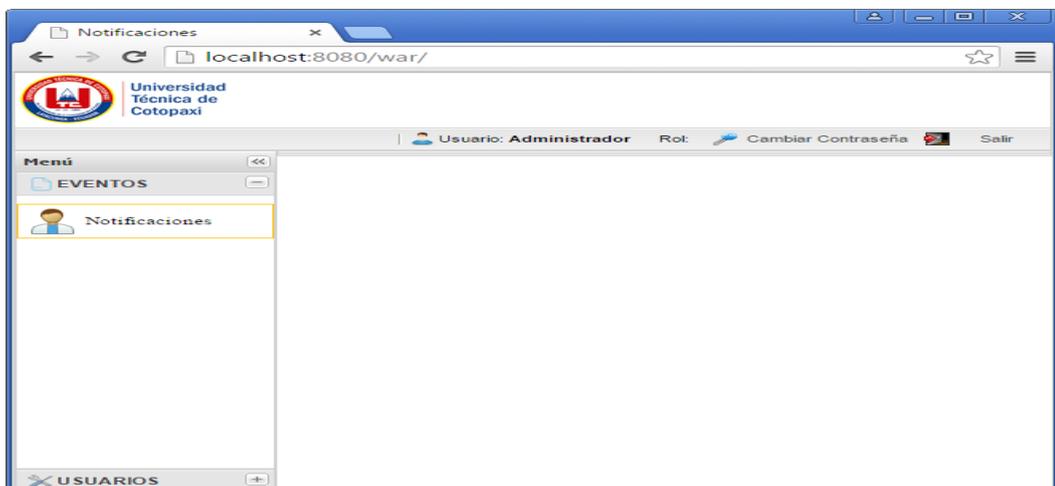
Ingresamos UTC-LA MANA para tener información de la visión y misión de la universidad.



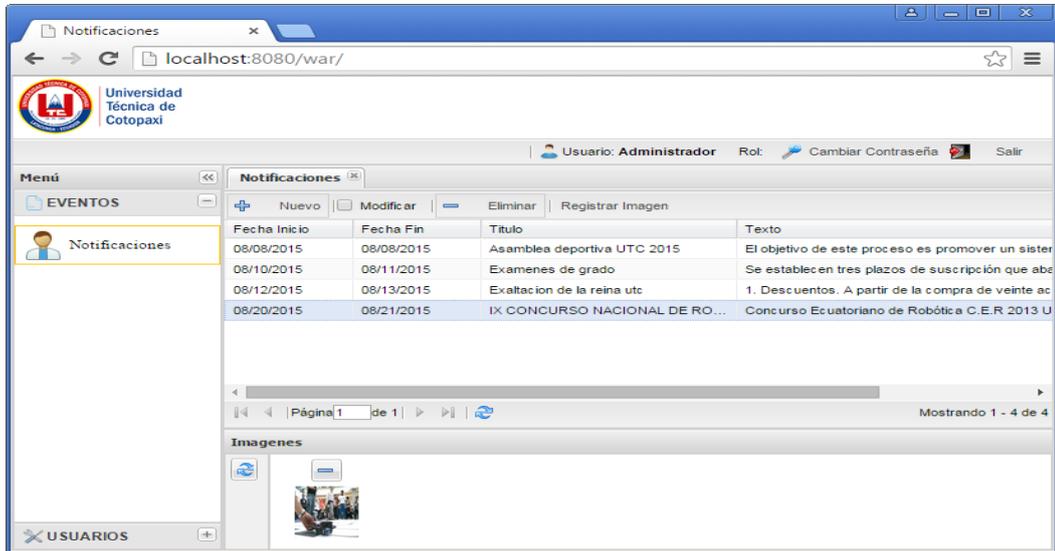
Esta pantalla es para el ingreso al administrador de la aplicación, ingresando su usuario y su Password



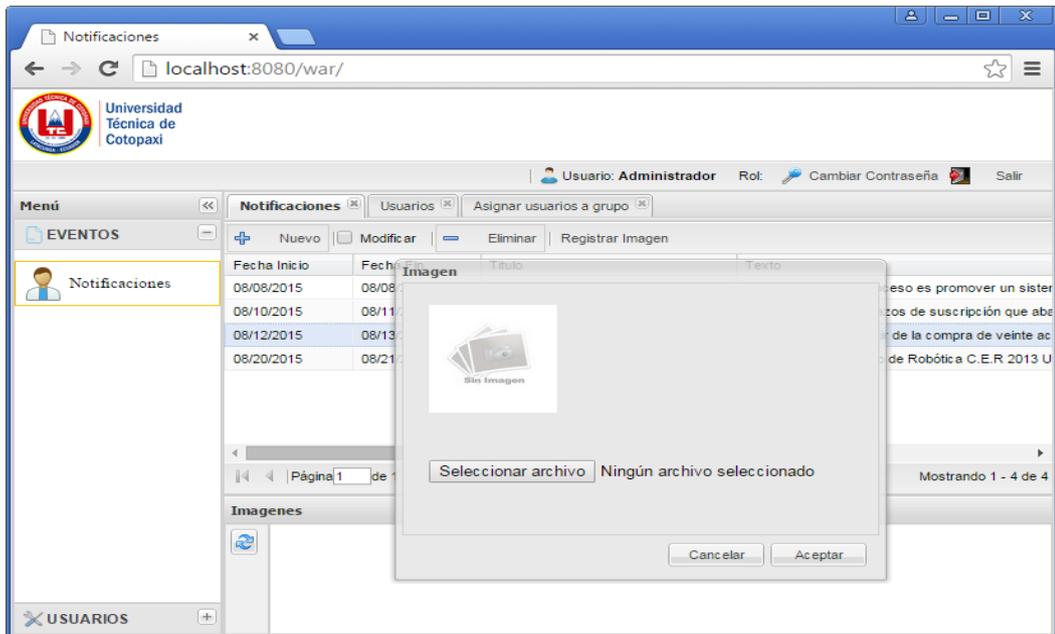
La pantalla siguiente es la interfaz de usuario donde el administrador crea las notificaciones de las actividades.



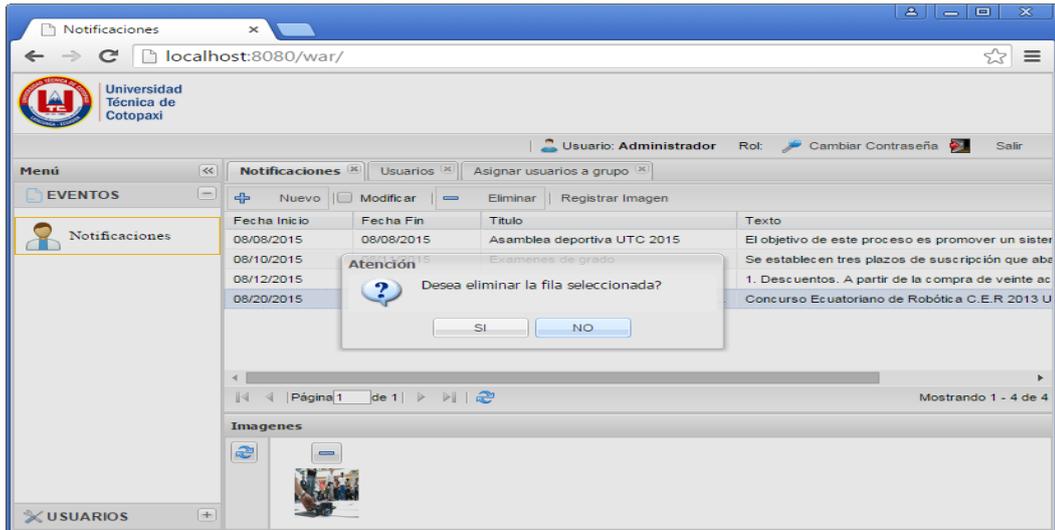
En esta pantalla vemos la creación de las notificaciones de las actividades a desarrollarse



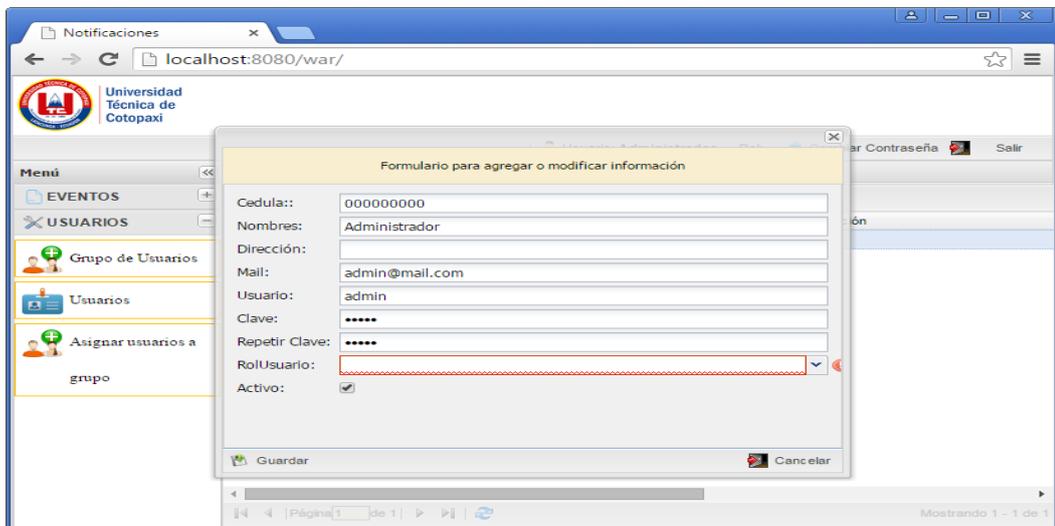
En esta pantalla nos fijamos en el ingreso de una imagen para la notificación de la actividad



En esta pantalla vemos cómo se puede eliminar una fila de las notificaciones de actividades



En esta pantalla los usuarios deben registrarse para poder crear las notificaciones de las actividades





## Anexo 3

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y**  
**APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMATICA Y**  
**SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **Manual Técnico/Mantenimiento de la aplicación UTC**



#### **Requisitos del equipo móvil para instalar la aplicación:**

- Versión mínima de Android 2.3.3
- Acceso a Internet: mediante el servicio de internet dependerá la velocidad de conexión a internet que se tenga en el equipo.

## **Introducción**

El presente manual técnico tiene como finalidad describir el diseño del prototipo para la gestión de UTC-LM en ambientes móviles, así como también la aplicación nativa de Android.

La implementación de UTC-LM en ambientes móviles (web) se basa en una adaptación para teléfonos móviles ya que se ha comprobado que conforme avanza la tecnología estos dispositivos cada vez adquieren mejor funcionamiento y mayor adaptabilidad a las diferentes tecnologías en este caso el web, por ello muchas personas han preferido este tipo de dispositivos ya que son más prácticos y fácil de llevar debido a su tamaño y peso.

La implementación de la aplicación nativa de Android cuenta con una protección de la información por lado del servidor, así como también se toma en cuenta los posibles ataques que pueden surgir en este nuevo medio, y la utilización de la misma es responsabilidad de cada usuario. Resulta ser bastante fácil de implementar puesto solo es necesario instalar los paquetes básicos disponibles en cualquier distribución de Windows.

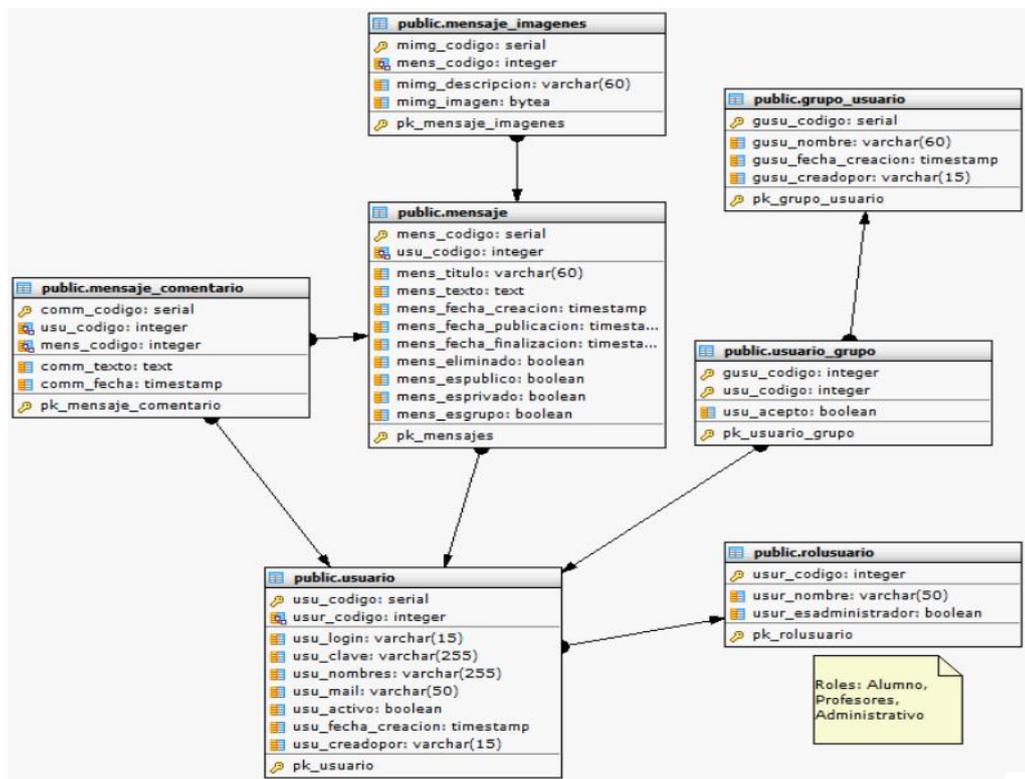
La interconexión se centra en la gestión de los contenidos producidos por las demás aplicaciones que se encuentran en la plataforma. Con esto se tendrá un control de las aplicaciones y se pueden generar estadísticas respecto a las preferencias de los usuarios.

## Especificaciones Técnicas

- **Manejador de Base de Datos:** PostgreSQL
- **Lenguaje de Programación:** JavaScript y Java JDK 7.
- **Servidor de Aplicaciones:** Servidor Web apache-tomcat-7.0.67, Servidor.
- **Navegador Web:** Cualquier versión de Google Chrome (para trabajar en la aplicación) y funciona en todos los exploradores Web.
- **IDE:** Android Developer Tools Plugin para Eclipse IDE (Eclipse IDE, SDK Tools)
- **Teléfono Celular:** Sistema operativo Android 2.3 hasta la actualidad.

## Diccionario de Datos

Los datos a utilizar se manejaran en las tablas ya existentes de la base de datos de PostgreSQL



## **Instalación de aplicaciones**

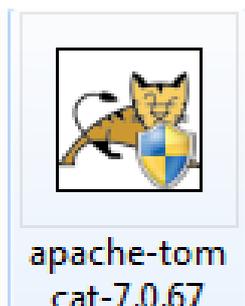
Para implementar de manera correcta en un servidor se deben primero instalar ciertos programas, los cuales necesitan de una conexión a internet de forma obligatoria.

La manera típica de instalar programas en el sistema operativo Windows es mediante una terminal o mediante el centro de software de Windows, sin embargo, algunos programas no requieren una instalación previa puesto que vienen preparados para funcionar tan pronto su descarga termina como es el caso de Eclipse.

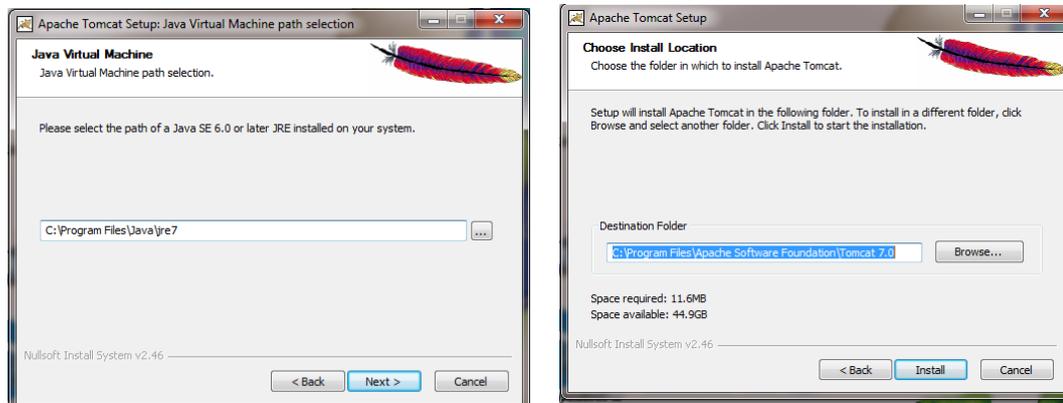
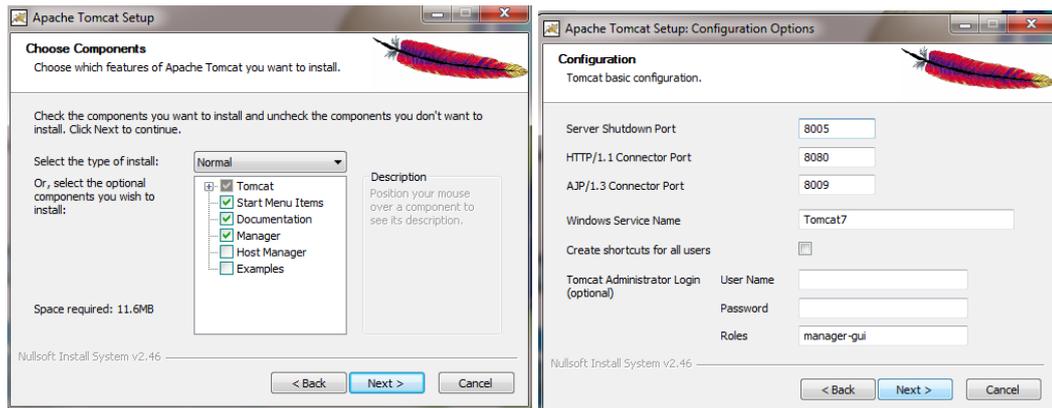
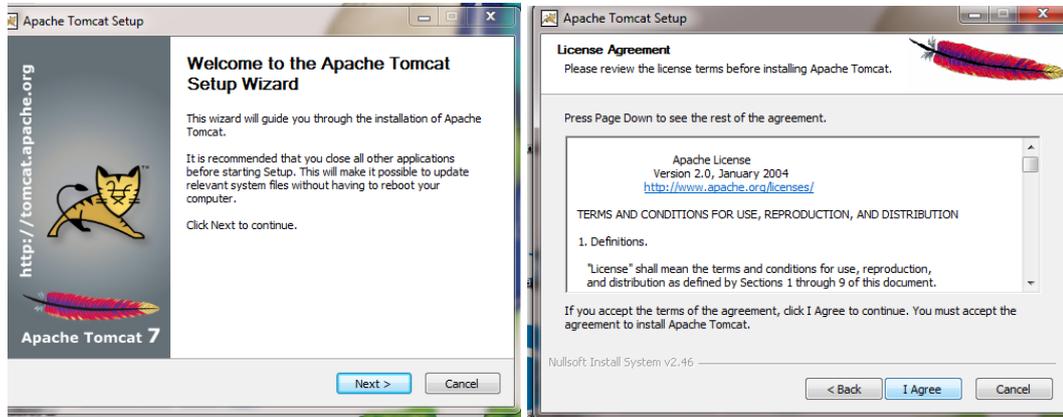
Una vez estando en modo “root”, se procede a instalar y configurar Apache Tomcat 7, PostgreSQL para tener la aplicación de UTC-LM en el servidor lista y así permitir la entrada de usuarios. Después se procederá a instalar ADT Plugin para Eclipse.

### **Instalación de Apache Tomcat**

Con una terminal en modo súper usuario se procede a instalar el servidor web de apache Tomcat 7, tecleando en la terminal el comando descrito a continuación y seguido de la tecla enter.



## Pasos de instalación Apache Tomcat



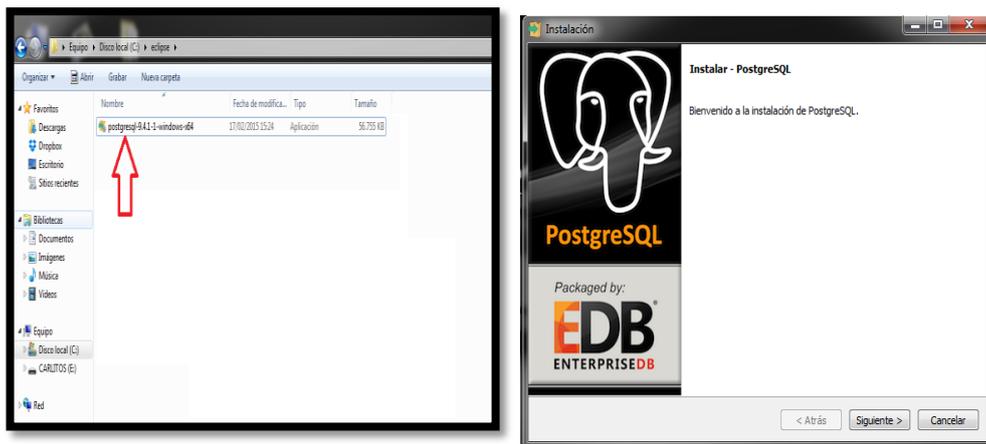
## Instalación de PostgreSQL

Continuamos ahora con la instalación del sistema gestor de bases de datos PostgreSQL, y se procede a teclear el siguiente comando:

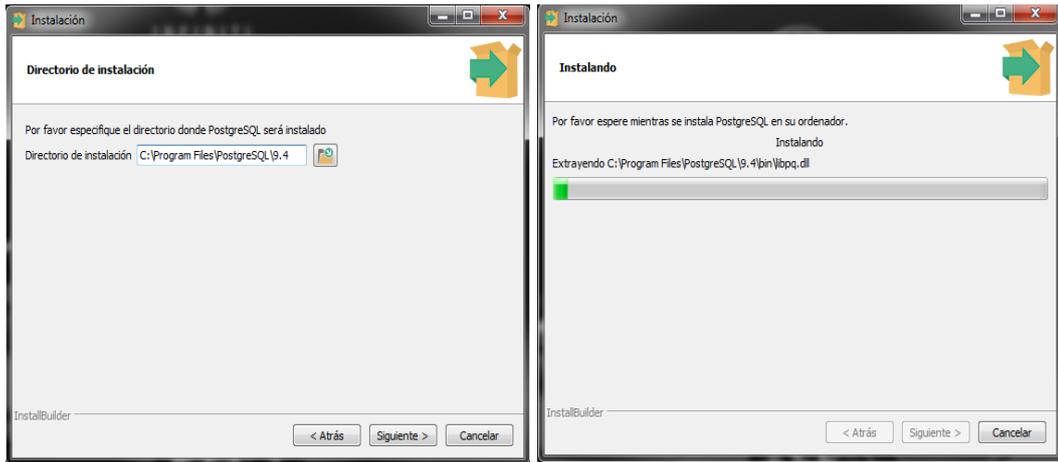
### Base De Datos PostgreSQL-9.4.1

La base de datos POSTGRESQL es un motor relacional gratis y de código abierto y funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema.

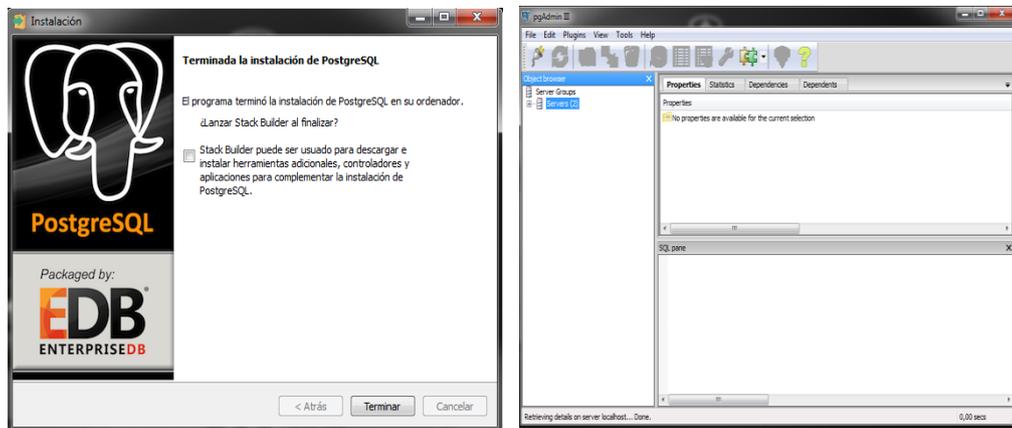
**Paso 1.-** Ejecución de POSTGRESQL-9.4.1.exe, Instalación de PostgreSQL damos Clic en siguiente



**Paso 2.-** Especificamos donde queremos que PostgreSQL esté instalado y damos siguiente e Instalando PostgreSQL



**Pasó 3.-** Una vez terminada la instalación damos clic en terminar e ingresamos al programa y tenemos nuestra área de trabajo de PostgreSQL



## SCRIB BASE DE DATOS

```

CREATE TABLE rolusuario
(
  usur_codigo integer NOT NULL,
  usur_nombre character varying(50),
  usur_esadministrador boolean NOT NULL DEFAULT false,
  CONSTRAINT pk_rolusuario PRIMARY KEY (usur_codigo)
);

```

```

CREATE TABLE usuario
(
  usu_codigo serial ,
  usu_login character varying(15) NOT NULL,
  usu_cedula character varying(10) NOT NULL,
  usu_nombres character varying(80) ,
  usu_fecha_nacimiento date,
  usu_direccion character varying(255) ,
  usu_clave character varying(255) ,

```

```

usu_mail character varying(50) NOT NULL,
usu_activo boolean NOT NULL DEFAULT true,
usu_fecha_creacion timestamp without time zone DEFAULT now(),
usu_creadopor character varying(15),
usur_codigo integer,
CONSTRAINT pk_usuario PRIMARY KEY (usu_codigo),
CONSTRAINT fk_usuario_rol FOREIGN KEY (usur_codigo)
REFERENCES rolusuario (usur_codigo)
);
ALTER TABLE usuario
ADD COLUMN usu_pathimagen character varying(255);
ALTER TABLE usuario
ADD CONSTRAINT u_mail UNIQUE (usu_mail);

ALTER TABLE usuario
ADD CONSTRAINT u_login UNIQUE (usu_login);

create table grupo_usuario(
gusu_codigo serial ,
gusu_nombre character varying(60) NOT NULL,
gusu_fecha_creacion timestamp without time zone DEFAULT now(),
gusu_creadopor character varying(15),
gusu_activo boolean NOT NULL DEFAULT true,
CONSTRAINT pk_grupo_usuario PRIMARY KEY (gusu_codigo)
);
COMMENT ON TABLE grupo_usuario
IS 'en esta tabla se ingresaran los grupos de usuarios';

create table usuario_grupo(
gusu_codigo integer not null,
usu_codigo integer not null,
usu_acepto boolean NOT NULL DEFAULT false,
CONSTRAINT pk_usuario_grupo PRIMARY KEY (gusu_codigo,usu_codigo),
CONSTRAINT fk_agrupacion_grupo FOREIGN KEY (gusu_codigo)
REFERENCES grupo_usuario (gusu_codigo) ,
CONSTRAINT fk_agrupacion_usuario FOREIGN KEY (usu_codigo)
REFERENCES usuario (usu_codigo)
);
COMMENT ON TABLE usuario_grupo
IS 'esta es la tabla intermedia entre grupo_usuario y usuarios';

create table mensaje(
mens_codigo serial ,
mens_titulo character varying(60) NOT NULL,
mens_texto text not null,
mens_fecha_creacion timestamp without time zone DEFAULT now(),
mens_fecha_publicacion timestamp ,
mens_fecha_finalizacion timestamp ,
mens_eliminado boolean NULL DEFAULT false,
mens_espublico boolean NOT NULL ,
mens_esprivado boolean NOT NULL ,
mens_esgrupo boolean NOT NULL ,
usu_codigo integer not null,
CONSTRAINT pk_mensajes PRIMARY KEY (mens_codigo),
CONSTRAINT fk_usuario_mensajes FOREIGN KEY (usu_codigo)
REFERENCES usuario (usu_codigo)
);

```

```

create table mensaje_imagenes(
mimg_codigo integer,
mimg_descripcion character varying(60) ,
mimg_imagen character varying(60),
mens_codigo integer ,
CONSTRAINT pk_mensaje_imagenes PRIMARY KEY (mimg_codigo),
CONSTRAINT fk_mensaje_imagenes_mensajes FOREIGN KEY (mens_codigo)
REFERENCES mensaje (mens_codigo)
);

create table mensaje_comentario(
comm_codigo serial ,
comm_texto text,
comm_fecha timestamp without time zone DEFAULT now(),
usu_codigo integer not null,
mens_codigo integer not null,
CONSTRAINT pk_mensaje_comentario PRIMARY KEY (comm_codigo),
CONSTRAINT fk_usuario_mensaje_comentario FOREIGN KEY (usu_codigo)
REFERENCES usuario (usu_codigo),
CONSTRAINT fk_mensaje_mensaje_comentario FOREIGN KEY (mens_codigo)
REFERENCES mensaje (mens_codigo)
);

-- datos iniciales
INSERT INTO rolusuario(
    usur_codigo, usur_nombre, usur_esadministrador)
VALUES (1, 'ESTUDIANTE', FALSE);
INSERT INTO rolusuario(
    usur_codigo, usur_nombre, usur_esadministrador)
VALUES (2, 'PROFESOR', FALSE);
INSERT INTO rolusuario(
    usur_codigo, usur_nombre, usur_esadministrador)
VALUES (3, 'ADMINISTRATIVO', TRUE);
INSERT INTO usuario(
    usu_codigo,usu_cedula, usu_login, usu_clave, usu_nombres, usu_mail, usu_activo,
    usu_creadopor, usur_codigo)
VALUES (0, '00000000','admin','admin', 'Administrador', 'admin@mail.com', true,
    'sistema', 3);

-- vistas

-- funciones

CREATE OR REPLACE FUNCTION fn_getusuariopagin(
    IN inlimit integer,
    IN instart integer,
    IN infiltros character varying,
    IN incolnameorder character varying,
    OUT filas integer,
    OUT usu_codigo integer,
    OUT usu_login character varying,
    OUT usu_clave character varying,
    OUT usu_nombres character varying,
    OUT usu_mail character varying,
    OUT usu_activo boolean,
    OUT usu_fecha_creacion timestamp without time zone,
    OUT usu_creadopor character varying,
    OUT usur_codigo integer,

```

```

OUT usu_cedula character varying,
OUT usu_direccion character varying,
OUT usu_fecha_nacimiento date,
OUT usur_nombre character varying,
OUT usur_esadministrador boolean,
out usu_pathimagen character varying
)
RETURNS SETOF record AS
$BODY$
declare
tmp_filas integer;
tmp_sql_filtro character varying;
tmp_sql_order character varying;
tmp_slqfrom character varying;
tmp_slqselect character varying;
tmp_slq character varying;

BEGIN
tmp_sql_filtro= '';
tmp_sql_order='';
if( infiltros is not null and length(trim ( infiltros)) > 0 ) then
tmp_sql_filtro= tmp_sql_filtro || infiltros;
end if;
if( incolnameorder is not null and length(trim ( incolnameorder)) > 0 ) then
tmp_sql_order= ' order by ' || incolnameorder;
end if;
tmp_slqfrom = ' FROM usuario obj inner join rolusuario ru on( obj.usur_codigo =
ru.usur_codigo ) where 1=1 ' || tmp_sql_filtro || tmp_sql_order;
-- obteniendo total de registros
execute 'SELECT count(*) ' || ' FROM usuario obj inner join rolusuario ru on(
obj.usur_codigo = ru.usur_codigo ) where 1=1 ' || tmp_sql_filtro into tmp_filas ;
tmp_slqselect = 'SELECT $1,
obj.usu_codigo,obj.usu_login,obj.usu_clave,obj.usu_nombres,obj.usu_mail,obj.usu_activo,obj.
usu_fecha_creacion,obj.usu_creadopor,obj.usur_codigo
,obj.usu_cedula,obj.usu_direccion,obj.usu_fecha_nacimiento,ru.usur_nombre,usur_esadministr
ador,usu_pathimagen ' ;
tmp_slq= tmp_slqselect ||tmp_slqfrom ;
if(inlimit>=0 and instart>=0) then
tmp_slq= tmp_slq || ' limit $2 offset $3 ';
end if;
RETURN QUERY execute tmp_slq using tmp_filas,inlimit,instart ;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql VOLATILE
COST 100
ROWS 1000;

-- test select * from fn_getUsuarioPagin(100,0,"null");

-----

CREATE OR REPLACE FUNCTION fn_getmensajepagin(
IN inlimit integer,
IN instart integer,
IN infiltros character varying,
IN incolnameorder character varying,
OUT filas integer,

```

```

OUT mens_codigo mensaje.mens_codigo%TYPE,
OUT mens_titulo mensaje.mens_titulo%TYPE,
OUT mens_texto mensaje.mens_texto%TYPE,
OUT mens_fecha_creacion mensaje.mens_fecha_creacion%TYPE,
OUT mens_fecha_publicacion mensaje.mens_fecha_publicacion%TYPE,
OUT mens_fecha_finalizacion mensaje.mens_fecha_finalizacion%TYPE,
OUT mens_eliminado mensaje.mens_eliminado%TYPE,
OUT mens_espublico mensaje.mens_espublico%TYPE,
OUT mens_esprivado mensaje.mens_esprivado%TYPE,
OUT mens_esgrupo mensaje.mens_esgrupo%TYPE,
OUT usu_codigo mensaje.usu_codigo%TYPE
)
RETURNS SETOF record AS
$BODY$
declare
tmp_filas integer;
tmp_sql_filtro character varying;
tmp_sql_order character varying;
tmp_slqfrom character varying;
tmp_slqselect character varying;
tmp_slq character varying;
BEGIN
tmp_sql_filtro= '';
tmp_sql_order='';
if( infiltros is not null and length(trim ( infiltros)) > 0 ) then
tmp_sql_filtro= tmp_sql_filtro || infiltros;
end if;
if( incolnameorder is not null and length(trim ( incolnameorder)) > 0 ) then
tmp_sql_order= ' order by ' || incolnameorder;
end if;
tmp_slqfrom = 'FROM mensaje obj where 1=1 ' || tmp_sql_filtro || tmp_sql_order;
-- obteniendo total de registros
execute 'SELECT count(*) ' || ' FROM mensaje obj where 1=1 ' || tmp_sql_filtro into
tmp_filas ;
tmp_slqselect = 'SELECT $1,
obj.mens_codigo,obj.mens_titulo,obj.mens_texto,obj.mens_fecha_creacion,obj.mens_fecha_publicacion,obj.mens_fecha_finalizacion,obj.mens_eliminado,obj.mens_espublico,obj.mens_esprivado,obj.mens_esgrupo,obj.usu_codigo ' ;
tmp_slq= tmp_slqselect ||tmp_slqfrom ;
if(inlimit>=0 and instart>=0) then
tmp_slq= tmp_slq || ' limit $2 offset $3 ';
end if;
RETURN QUERY execute tmp_slq using tmp_filas,inlimit,instart ;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql VOLATILE
COST 100
ROWS 1000;

```

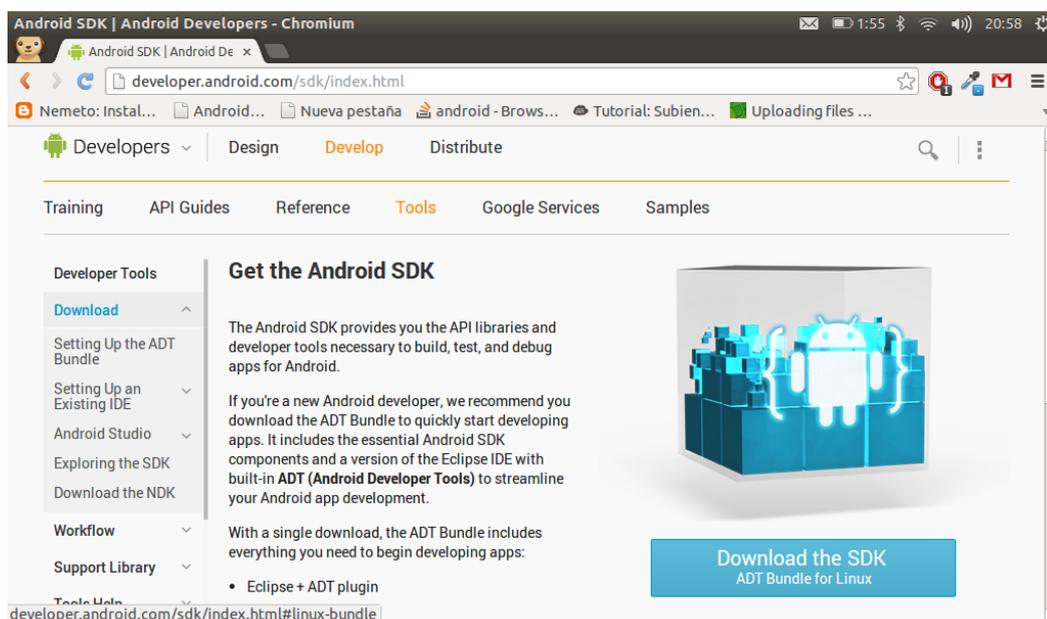
## Instalación de ADT plugin para Eclipse

La instalación del IDE para desarrollar en el sistema operativo Android tiene como nombre ADT, existen diversas formas de instalar este IDE, pero en el apartado se explica la forma más sencilla de obtener este IDE listo para desarrollar. Este plugin consta del IDE Eclipse, un entorno de Java y el Software Development Kit (SDK) para Android.

Se comienza abriendo un navegador diferente a internet explorer 9 y se teclea la siguiente dirección en su URL:

<http://developer.android.com/tools/index.html>

Después ahí acceder a la sección Download y presionamos el botón que dice “Download the SDK ADT Bundle for Linux”. Este IDE tiene un peso aproximado de 430 megabytes por lo demorara un poco en conexiones de internet lentas.



Una vez descargado el ADT, se crea una carpeta nueva con el nombre “Android” en el lugar donde se desee colocar este IDE y se busca dentro de la carpeta Eclipse el archivo eclipse. Si se realiza desde una terminal, usted puede ejecutar el comando dentro de la carpeta en la que se encuentre el archivo.

En caso de usar el modo gráfico usted puede dar doble clic sobre el archivo que se muestra a continuación.

JDK (Java Development Kit)

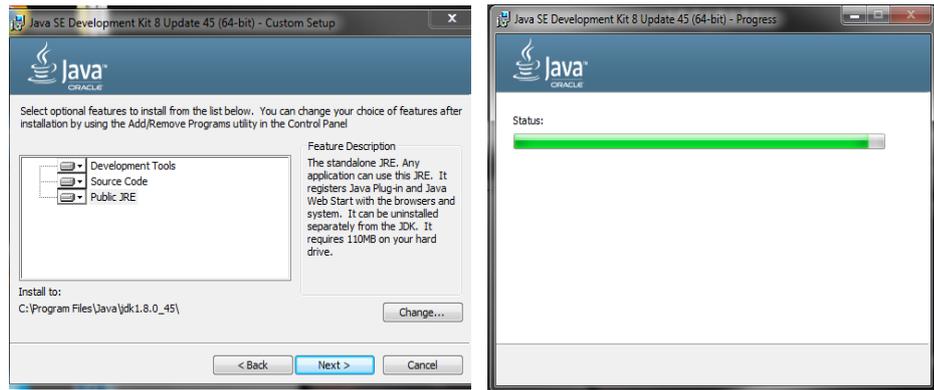
JDK es un programa la cual cuenta con herramientas para el desarrollo y la creación de programas en el lenguaje de programación Java, el JDK se puede instalar en un computador local o también en una unidad de red, el JDK se conoce como la máquina virtual de java.

## Instalación y Configuración de JDK

**Paso 1** Ejecutamos el archivo que se descargó y tendremos la siguiente ventana clic en Next >



**Paso 2** Tenemos la siguiente ventana donde nos pide en que lugar se instalara el JDK, damos clic en Next> y se instalara Java.



**Paso 3** Luego pedirá donde instalar el Java SE.

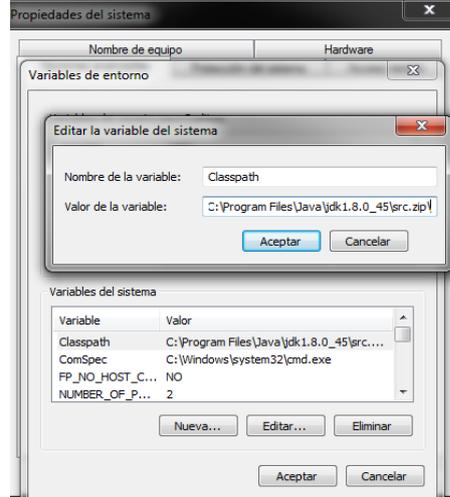
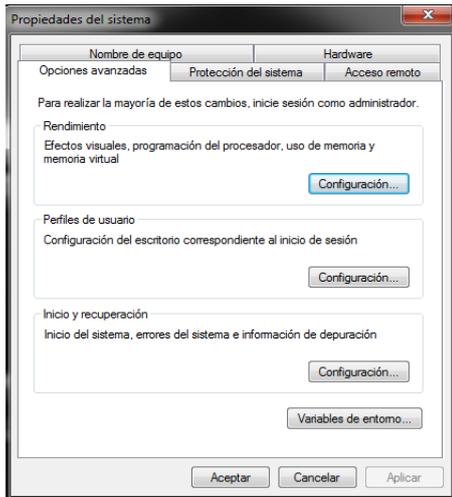
**Pasó 4** Clic en Next y empezará la instalación de Java SE, clic en Close:



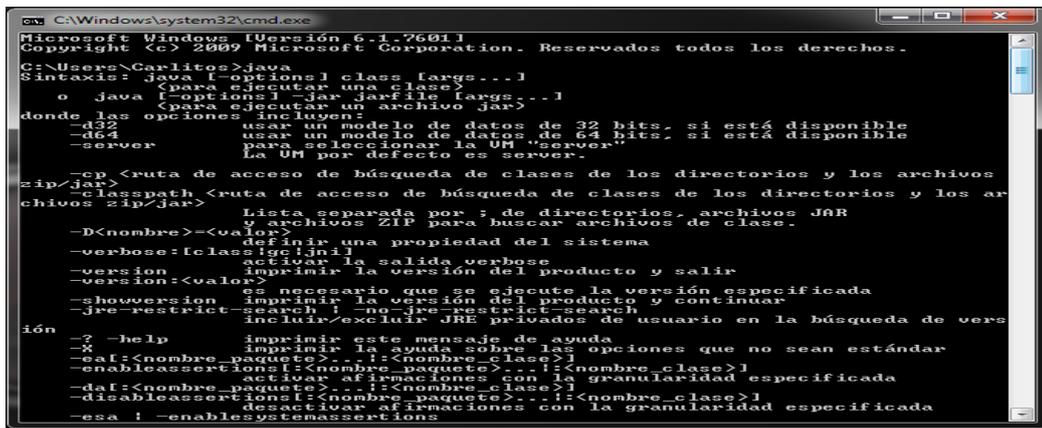
**Paso 5** Luego ir a Equipo, clic derecho Propiedades->Opciones Avanzadas. Clic en Variable de entorno.

**Paso 6** Buscar la variable “**Path**” y clic en **modificar**. En el campo “**valor de variable**” escribir la ubicación del compilador de JAVA,

**Paso 7** Crear una variable llamada **Classpath**, ingresar la dirección de la variable. Ingresamos la dirección C:\Program Files\Java\jdk1.8.0\_45\src.zip\ y aceptar



**Paso 8** Damos cli en inicio y escribimos CMD parecerá una consola DOS, escribir **java** y enter, luego **java** para ver si el sistema encuentra el intérprete de JAVA

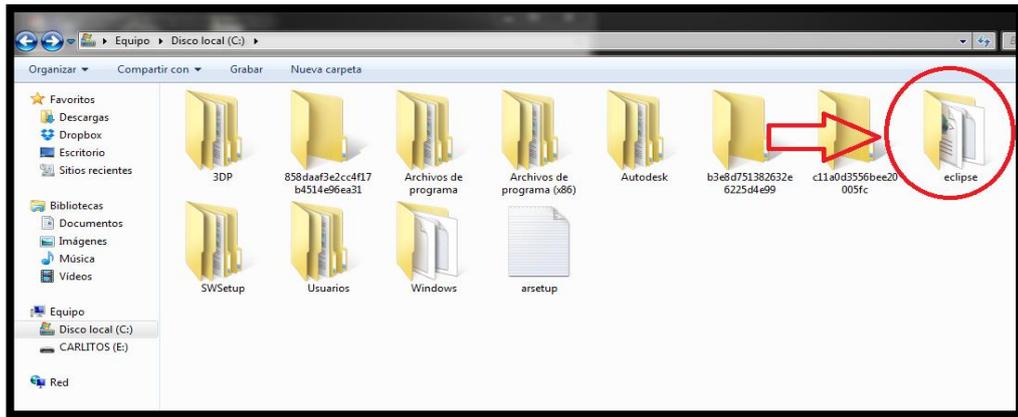


## IDE Eclipse

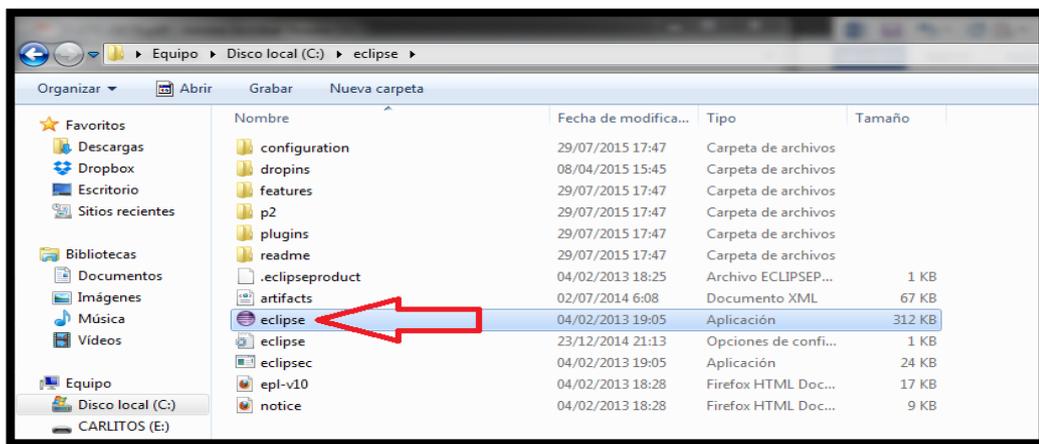
Eclipse es un desarrollador de software de código abierto es un lenguaje escrito totalmente en Java, esta IDE de Eclipse nos permite realizar aplicaciones empresariales, móviles, educativos, etc. Gracias a sus diversas herramientas que tiene disponibles.

## Instalación Y Configuración De Eclipse

**Paso 1.-** Descomprimos el archivo y pegamos la carpeta en el disco C:\

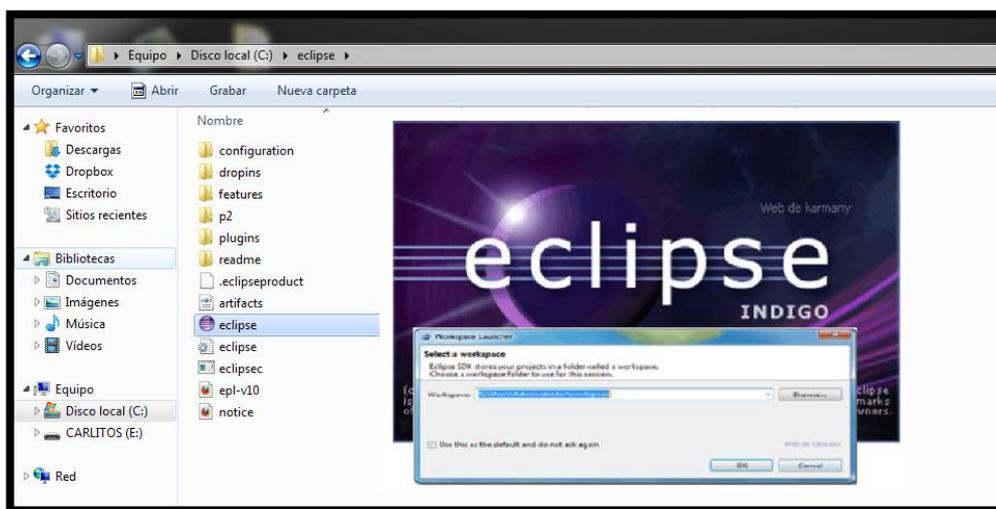


**Paso 2.-** Ingresamos a la carpeta Eclipse que está en el disco C:\ y ejecutamos.



**Paso 3.-** Al ejecutar el archivo eclipse comenzara en el área de trabajo de eclipse

**Paso 4.-** nos mostrara que elijamos el área de trabajo por lo general se lo deja por defecto del programa y damos clic en OK y listo a desarrollar las aplicaciones en Android

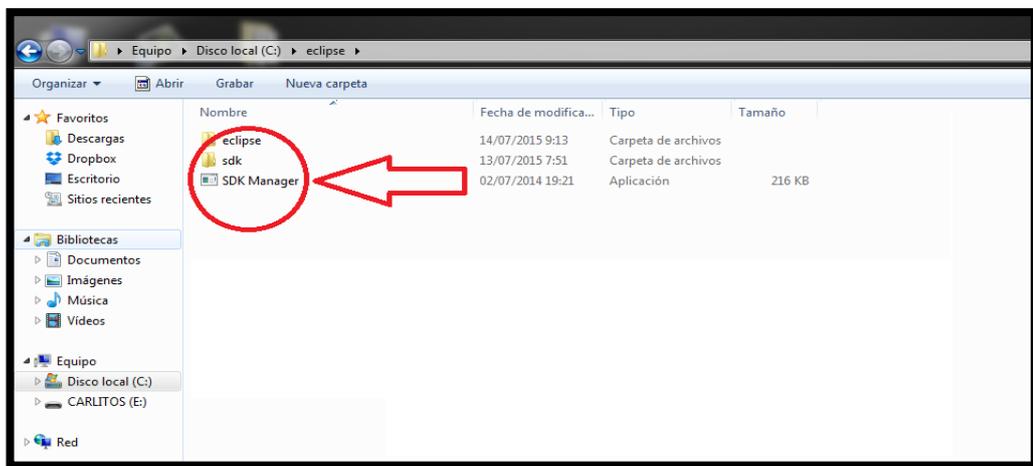


## SDK

El SDK podría decir que es un conjunto de herramientas que sirve para el desarrollo de software, que mediante estas herramientas permite al programador tener una mejor visualización y la creación la creación de aplicaciones para un sistema concreto, en otras palabras el SDK es la máquina virtual de Android para Java.

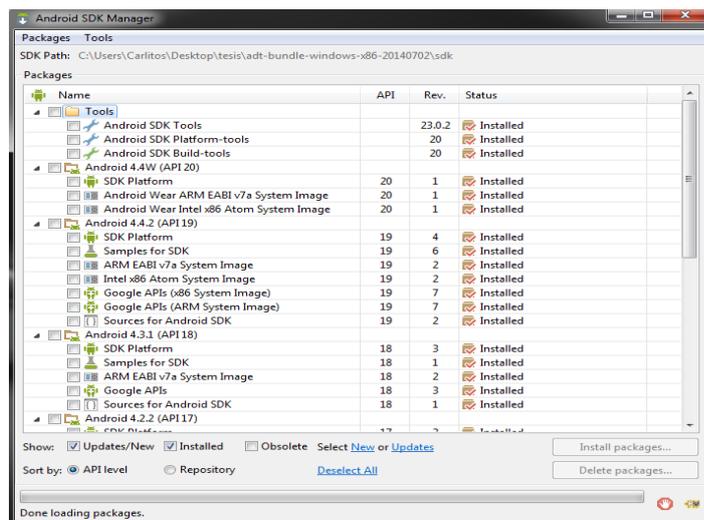
### Instalación De SDK Manager

**Paso 1.-** Descargar y pegar la carpeta SDK en el disco C:\



**Paso 2.-** Abrimos la carpeta y damos clic en SDK Manager.exe

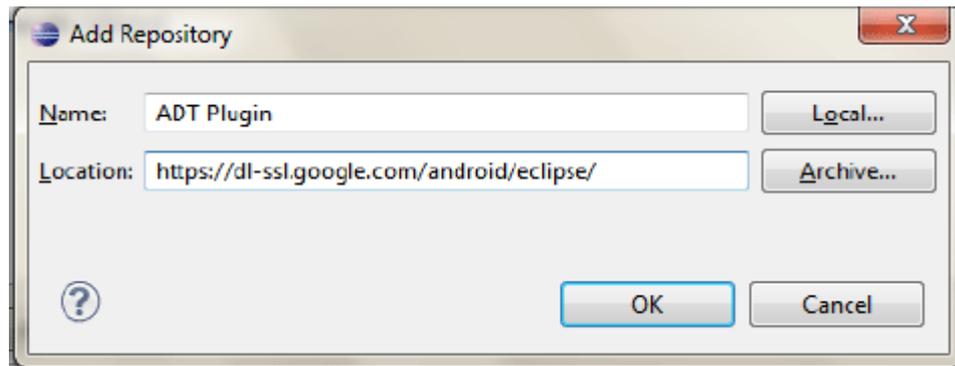
**Paso 3.-** Damos clic en los paquetes recomendados.



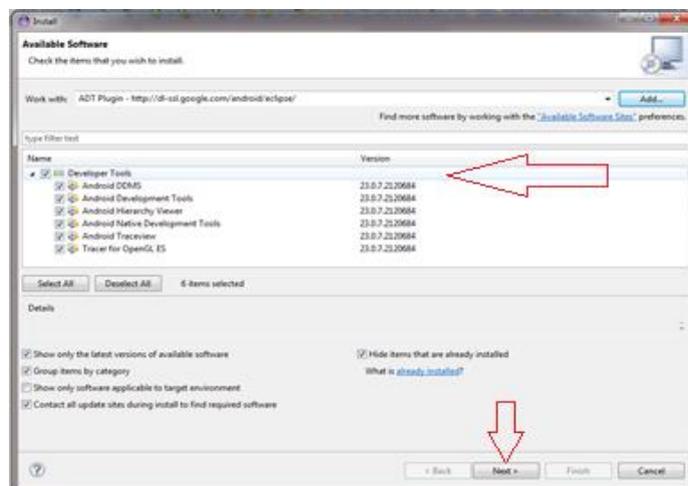
**Nota:** para que se puedan instalar los paquetes deberán estar conectados al internet para que se realice la descarga

### Instalación Plugin ADT Android Para Eclipse

**Paso 1.-** Ingresamos a eclipse y en la barra de herramientas encontramos **Help** se nos desplegar un menú donde buscamos **Install New Software**, damos clic en **Add** y agregamos los siguientes.



**Paso 2.-** Nos mostrara una lista de elementos o herramientas que se descargarán en **Developer Tools** y damos clic en **Next**



**Paso 3.-** Aceptamos y reiniciamos eclipse

## Codificación

### Codificación de la aplicación



**BIENVENIDA.JAVA**

```
<LinearLayout
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  android:orientation="vertical"
  android:background="@drawable/inicio"
  android:fillViewport="true"

  tools:context="com.example.mnotificador.AInicio"

>

<ScrollView

  android:layout_width="fill_parent"
  android:layout_height="fill_parent"
  android:fillViewport="true"
  android:measureAllChildren="true"
  android:scrollbarStyle="insideInset"
  android:scrollbars="vertical" >

<LinearLayout
  android:id="@+id/LinearLayout1"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  android:orientation="vertical" >

  <TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:layout_marginTop="85dp"  
android:gravity="center_horizontal"  
android:text="Bienvenido"  
android:textSize="30sp"  
android:typeface="serif" />
```

```
<TextView  
  android:id="@+id/txtDetalleTitulo"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:layout_marginTop="10dp"  
  android:gravity="center_horizontal"  
  android:text=" Universidad Técnica de Cotopaxi"  
  android:textSize="30sp"  
  android:typeface="serif" />
```

```
<TextView  
  android:id="@+id/txtDetalleTexto"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:layout_marginTop="5dp"  
  android:gravity="center_horizontal"  
  android:text="Extensión La Maná"  
  android:textSize="30sp"  
  android:typeface="serif" />
```

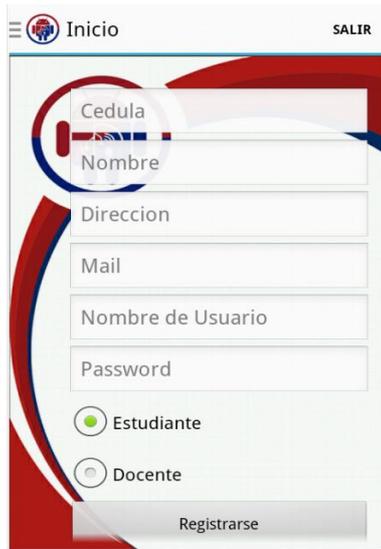
```
<Button  
  android:id="@+id/btnIngresarAlSistema"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:layout_marginTop="10dp"  
  android:text="Ingresar"  
  android:textSize="20sp" />
```

```
<Button  
  android:id="@+id/btnRegistrarEnSistema"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:layout_marginTop="5dp"  
  android:text="Registrarse"  
  android:textSize="20sp" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
</ScrollView>
```

```
</LinearLayout>
```



INICIO.JAVA

```

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/LinearLayout1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/pantallas"
    android:orientation="vertical" >

    <ScrollView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:paddingTop="130dp"
        android:paddingLeft="50dp"
    >

    <LinearLayout
        android:id="@+id/LinearLayout11"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical"
        android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
        android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"

        tools:context="com.example.mnotificador.ARegistrar" >

        <EditText
            android:id="@+id/txt_mis_cedula"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:ems="10"
            android:hint="Cedula" />

```

```
<EditText
    android:id="@+id/txt_mis_Nombre"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Nombre" />

<EditText
    android:id="@+id/txt_mis_Direccion"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Direccion" />

<EditText
    android:id="@+id/txt_mis_Mail"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Mail"
    android:inputType="textEmailAddress" />

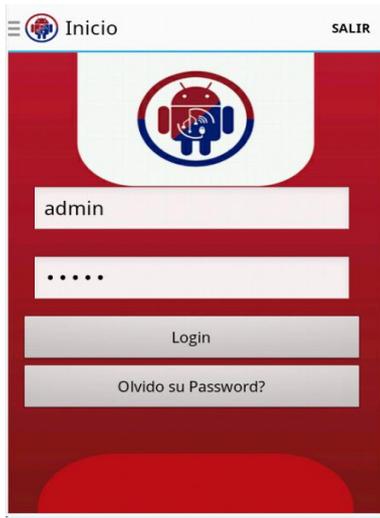
<EditText
    android:id="@+id/txt_mis_usuario"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Nombre de Usuario" />

<EditText
    android:id="@+id/txt_mis_Password"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Password" />

<Button
    android:id="@+id/btnActualizarMisDatos"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Registrar" />
</LinearLayout>

</ScrollView>

</LinearLayout>
```



## Ingresar.java

### LinearLayout

```

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:background="@drawable/login"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:fillViewport="true"
>

```

### <ScrollView

```

    android:id="@+id/swPnLogin"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:fillViewport="true"
    android:measureAllChildren="true"
    android:scrollbarStyle="insideInset"
    android:scrollbars="vertical" >

```

### <LinearLayout

```

    android:id="@+id/lyPnLogin"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingTop="120dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:orientation="vertical" >

```

### <EditText

```

    android:id="@+id/txtUsuario"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="10dp"
    android:ems="10"
    android:hint="Usuario"
    android:text="admin" />

```

```
<EditText
    android:id="@+id/txtPassword"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="10dp"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:ems="10"
    android:hint="Password"
    android:inputType="textPassword"
    android:text="admin" >

    <requestFocus />
</EditText>

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content" >

    <Button
        android:id="@+id/btnLogin"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="Login"
    />

</LinearLayout>

<Button
    android:id="@+id/btnPassword"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Olvido su Password?" />

</LinearLayout>

</ScrollView>

</LinearLayout>
```



### Recuperar contraseña.java

```

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"

    android:paddingTop="170dp"
        android:paddingLeft="50dp"
    tools:context="com.example.mnotificador.ARecuperarPasswd"
        android:background="@drawable/pantallas"
    >

    <TextView
        android:id="@+id/txtDetalleTitulo"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:text="Recuperar Contraseña"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge" />

    <EditText
        android:id="@+id/txtEmailRecuperarPas"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignLeft="@+id/txtDetalleTitulo"
        android:layout_below="@+id/txtDetalleTitulo"
        android:layout_marginLeft="18dp"
        android:ems="10"
        android:hint="Email"
        android:inputType="textEmailAddress" >

        <requestFocus />
    </EditText>

    <Button
        android:id="@+id/btnAceptar"
        android:layout_width="match_parent"

```

```

android:layout_height="wrap_content"
android:layout_alignLeft="@+id/txtEmailRecuperarPas"
android:layout_below="@+id/txtEmailRecuperarPas"
android:text="Aceptar" />

```

```
</RelativeLayout>
```



### Actividades.java

```

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/LinearLayout1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:background="@drawable/pantallas"

    tools:context="com.example.mnotificador.ADetalleMensaje" >
<ScrollView
    android:id="@+id/swPnDetalle"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:fillViewport="true"
    android:measureAllChildren="true"
    android:scrollbarStyle="insideInset"
    android:scrollbars="vertical" >

    <LinearLayout
    android:id="@+id/LinearLayout131"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    >

```

```
<Button
    android:id="@+id/btnRegresar1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Regresar" />

<TextView
    android:id="@+id/txtDetalleTitulo"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="fill"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:textStyle="bold" />

    <WebView
        android:id="@+id/txtDetalleTexto"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

<ImageView
    android:id="@+id/Imagedetalle"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content" />

<TextView
    android:id="@+id/txtDetallePor"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceSmall"
    android:textColor="@color/azul" />

<EditText
    android:id="@+id/txtDetalleComentario"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:hint="Comentario"
    android:inputType="textMultiLine" />

<Button
    android:id="@+id/btnComentario"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Comentar" />

</LinearLayout>
</ScrollView>
</LinearLayout>
```



## UTC-LA MANA.java

```

LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:background="@drawable/pantallas"

    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" >

<ScrollView
    android:id="@+id/scrollView222"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" >

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    tools:context="com.example.mnotificador.AUtcLaMana" >

<TextView
    android:id="@+id/textView1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center_horizontal"
    android:paddingTop="10dp"
    android:shadowColor="#000000"
    android:shadowDx="3"
    android:shadowDy="-3"
    android:shadowRadius="3"
    android:text="Bienvenido a la Extensión La Maná"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:textColor="#F5ECCE"
    android:textStyle="bold"
    android:typeface="serif" />

```

```
<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center_horizontal"
    android:paddingTop="15dp"
    android:text="MISIÓN"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
    android:textStyle="bold" />
```

```
<WebView
    android:id="@+id/wbMision"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/TextView01"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center_horizontal"
    android:paddingTop="15dp"
    android:text="VISIÓN"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
    android:textStyle="bold" />
```

```
<WebView
    android:id="@+id/wbVision"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" />
```

```
</LinearLayout>
</ScrollView>
</LinearLayout>
```