

PROTOTIPO PARA ACCESAR A UNA HISTORIA CLINICA ELECTRÓNICA
DESDE UN DISPOSITIVO MÓVIL

MANUAL TÉCNICO

Doctor Office (Drofix)

ADRIANA TREJOS ARCILA

CARLOS ALBEIRO CHAVARRIAGA CAICEDO.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

INTRODUCCION

La realización de la aplicación o App (referenciado a aplicaciones para Android) requiere de la utilización de herramientas que ofrezcan garantías en cuanto al modelado y codificado de la Aplicación y otros recursos de requeridos de acuerdo al uso para el cual fue creada la misma.

Herramientas de uso libre, gratuitas y de carácter privativo.

TABLA DE CONTENIDO

1.	PLATAFORMAS DE TRABAJO COLABORATIVO.....	4
1.1.	Plataformas Linux.....	4
1.2.	PLATAFORMAS WINDOWS.....	5
2.	HERRAMIENTAS DE MODELADO.....	7
3.	HERRAMIENTAS DE CODIFICACION Y DESARROLLO	11
4.	WEB SERVICE.....	20

1. PLATAFORMAS DE TRABAJO COLABORATIVO

Para el desarrollo de la aplicación se hizo uso de las plataformas (SO) **Windows 7, Windows 8, Ubuntu 13.10, Ubuntu 14.04, Elementary OS Luna**, todos ellos basados en procesadores de 32 bits.

La memoria Ram mínima por equipo es de 2 Gb en promedio (DDR2 y Ddr3), y con velocidades de procesamiento por encima de los 2.0 Ghz. (Procesadores Pentium Dual Core –En ambos casos-)

Se comprueba el funcionamiento de las herramientas de desarrollo en estas plataformas. En las plataformas linux; Ubuntu 13.10 y 14.04, eclipse presentó algún tipo de dificultad. Pero una vez corregida mostró velocidad de proceso mayor que en las plataformas windows. Elementary Os Luna, en ninguna máquina presentó alguna dificultad para correr Elipse y Genymotion versiones 2.1 y 2.2 (Genymotion es un Emulador de Android). La instalación de herramientas en las plataformas windows es bastante fácil. Contrario a la forma como se debe realizar en las plataformas Linux, consola de Comandos.

1.1. Plataformas Linux

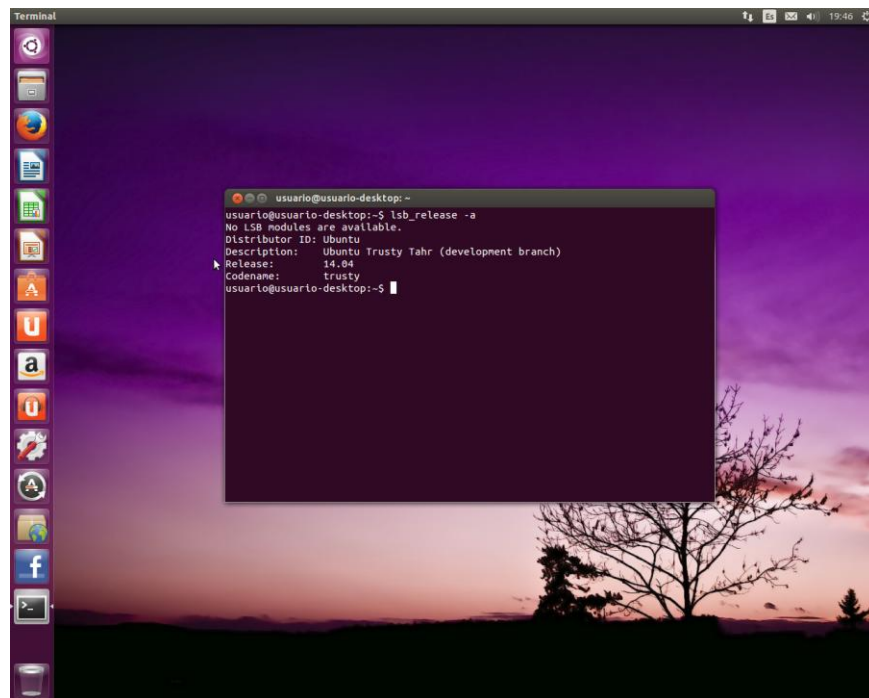
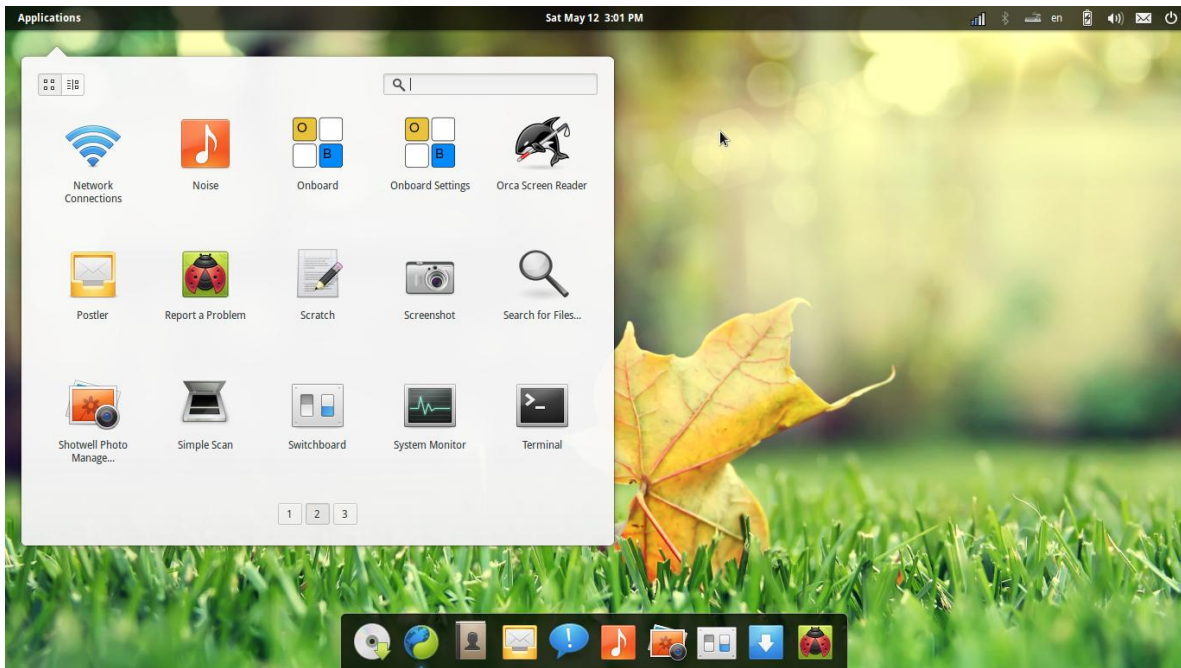


Imagen Ubuntu 14.04

Fuente: <http://trastetes.blogspot.com/2014/01/ubuntu-1404-lts-trusty-tahr-imagenes.html>



Elementary Os Luna

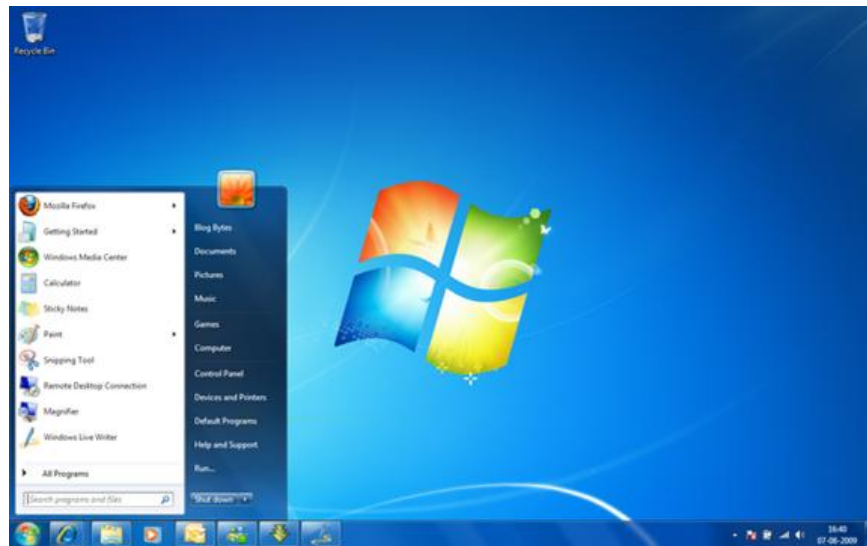
Fuente: <http://anl4u.com/blog/elementary-os-luna-screen-shots/>

1.2. PLATAFORMAS WINDOWS



Windows 8

Fuente: El autor.



Windows 7

Fuente: El autor

Para la instalación de los sistemas operativos basados en linux,refierase a los siguientes enlaces.

Elementary Os Luna:

<http://artescritorio.com/como-instalar-elementary-os-luna-junto-windows-7>

Ubuntu 14.04:

<http://drivemeca.blogspot.com/2014/04/como-instalar-ubuntu-1404-trusty-tahr.html>

2. HERRAMIENTAS DE MODELADO

Para el modelado de la aplicación se empleó EA (Enterprise Architec) em modo de prueba. Esta herramienta permitió diseñar los modelos UML como los *Casos de Uso*, Diagramas de Secuencia, Diagrama de Componentes, Diagrama de Paquetes y diagramas de Despliegue.



Logo Enterprise Architec

Fuente: <http://www.sparxsystems.com.au/>

La descarga e instalacion de Enterprise Architec debe hacerse desde el portal del sitio web: <http://www.sparxsystems.com.au/products/index.html>

Una vez instalado e iniciado se verá la siguiente pantalla de bienvenida mostrada en la siguiente página.

Pantalla de Bienvenida Enterprise Architect



Fuente: <http://www.sparxsystems.com.au/products/ea/index.html>

La herramienta nos permite crear los modelos siguientes

Diagrama de Casos de Uso

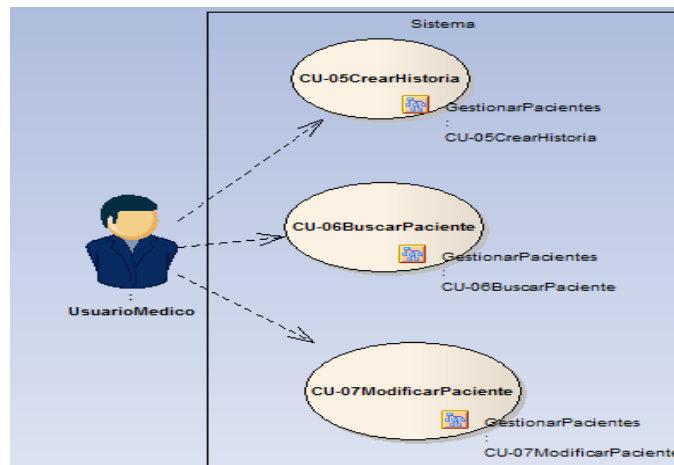


Diagrama de Secuencias

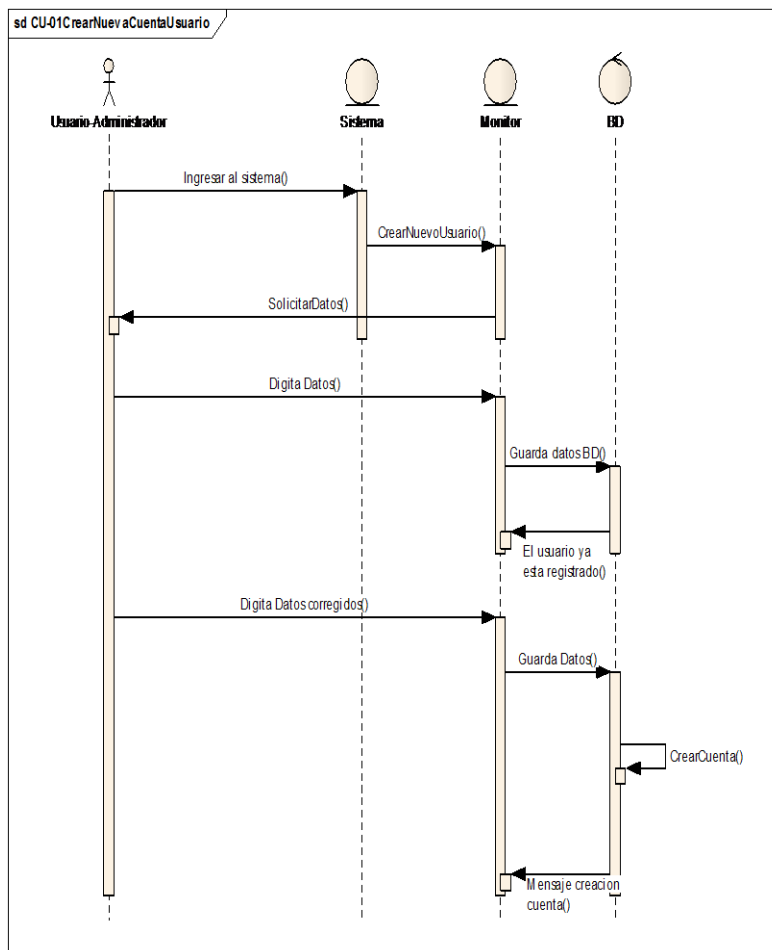


Diagrama de Despliegue

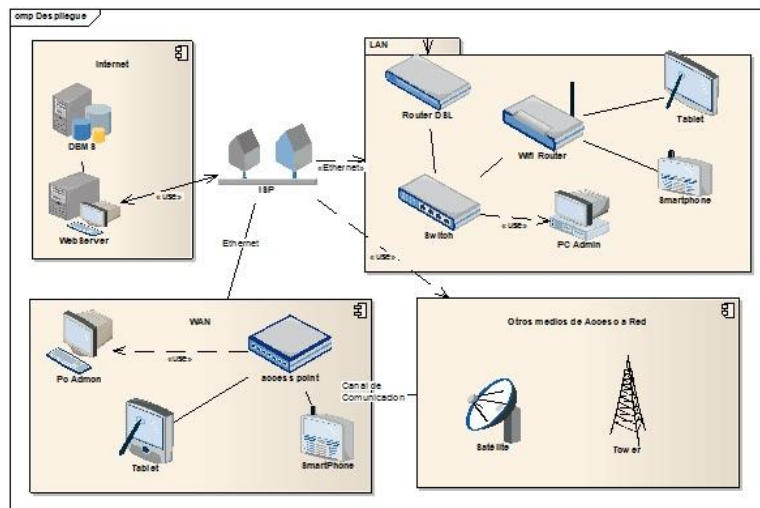


Diagrama de Paquetes

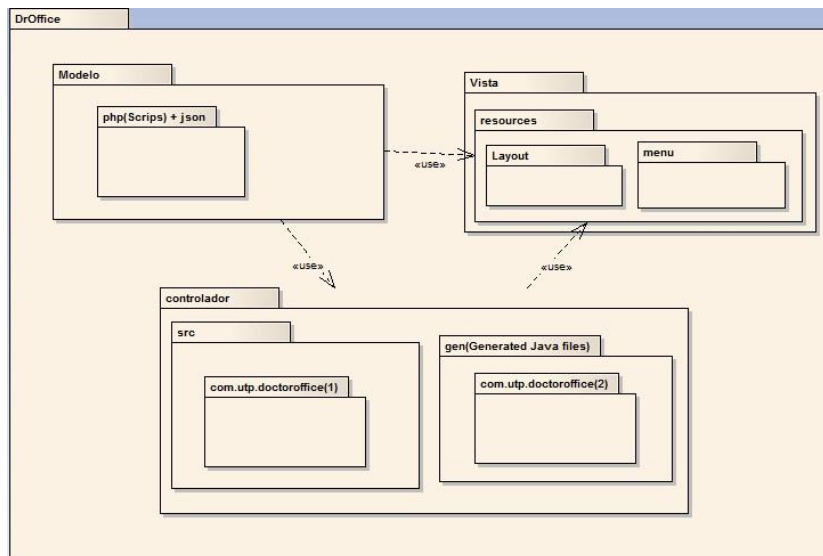
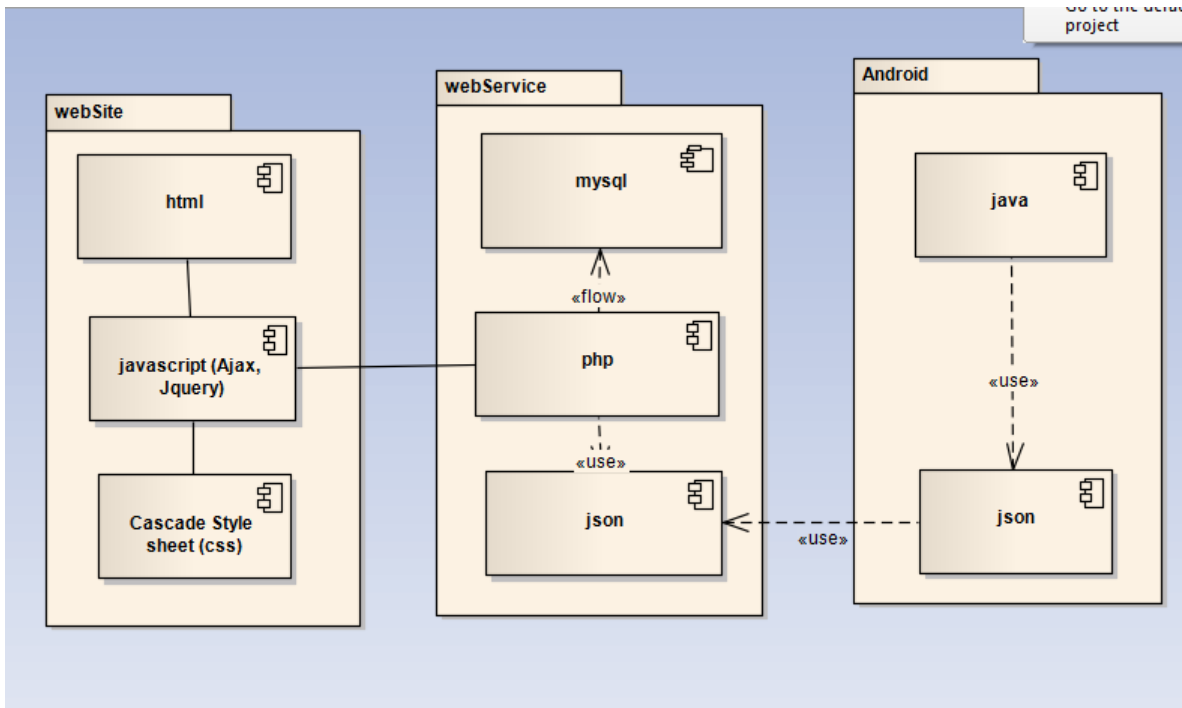


Diagrama de Componentes



3. HERRAMIENTAS DE CODIFICACION Y DESARROLLO

Para el desarrollo de la aplicación se requiere de la instalación del sdk de Android, el cual se descarga del sitio oficial <http://developer.android.com/sdk/index.html>, el cual se descarga a un sitio seguro de nuestro disco local. El paquete contiene el sdk, eclipse y el Sdk Manager para las actualizaciones de los dispositivos.

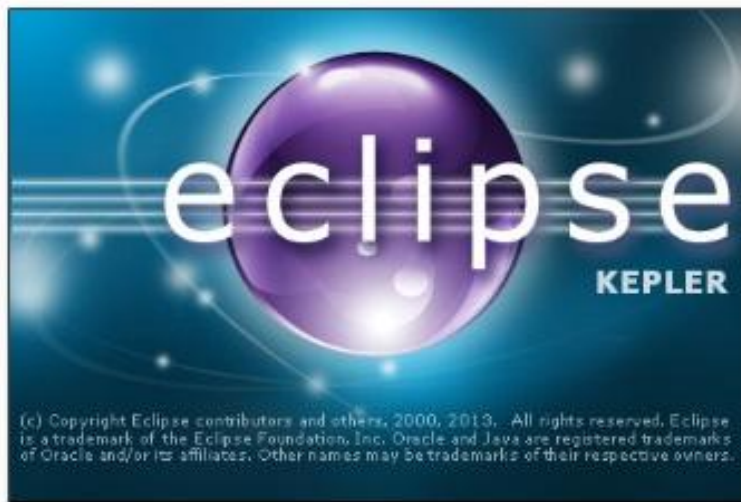
Acerca de eclipse, requiere de la instalación del sdk de java, el cual se agrega al path para el reconocimiento de la ruta de java. El sdk de java puede ser descargado del sitio oficial de Oracle:

<http://www.oracle.com/technetwork/es/java/javasebusiness/downloads/index.html>

Una vez esté todo listo se debe abrir eclipse e instalar el plugin para Android. Para la configuración del plugin de Android en eclipse sigase el siguiente enlace:

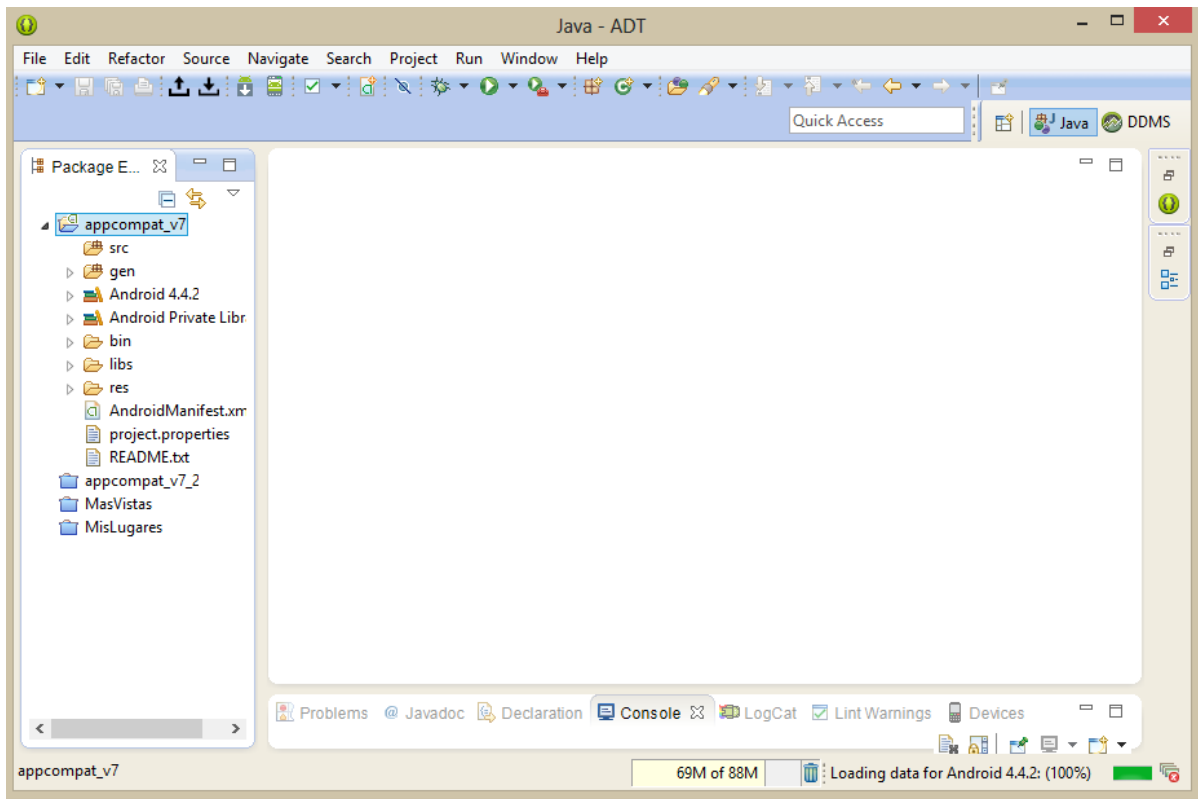
<https://www.youtube.com/watch?v=54aX-8TYz1A>

Todo Listo. Ahora será posible correr el entorno de desarrollo eclipse el cual mostrará su splash screen como se puede observar en la siguiente imagen seguido de la pantalla de eclipse.



Splash Screen Eclipse Kepler

Fuente: El autor



Entorno de desarrollo Eclipse.

Fuente: El autor

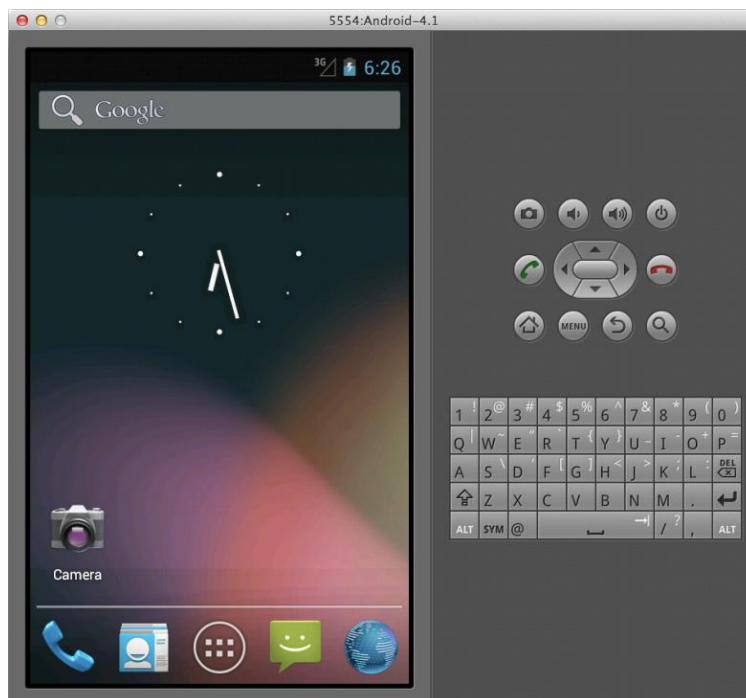
Para la parte de la emulación se emplea el emulador propio de Android, Youwave o Genymotion. Todos los dos ultimos se instalan sobre maquinas virtuales, VirtualBox, que aceleran de la emulación, en comparacion con el emulador propio de Android Sdk. La codificación de los eventos y procesos que corren una aplicación Android, se realizan sobre el Ide de Eclipse, éste, asu vez permite la generación del apk (Android Package) que se convierte en elejecutable para el SO Android.

La siguiente es una lista de las previsualizaciones de los emuladores para Android, de los elegidos Genymotion es el más rápido usado.



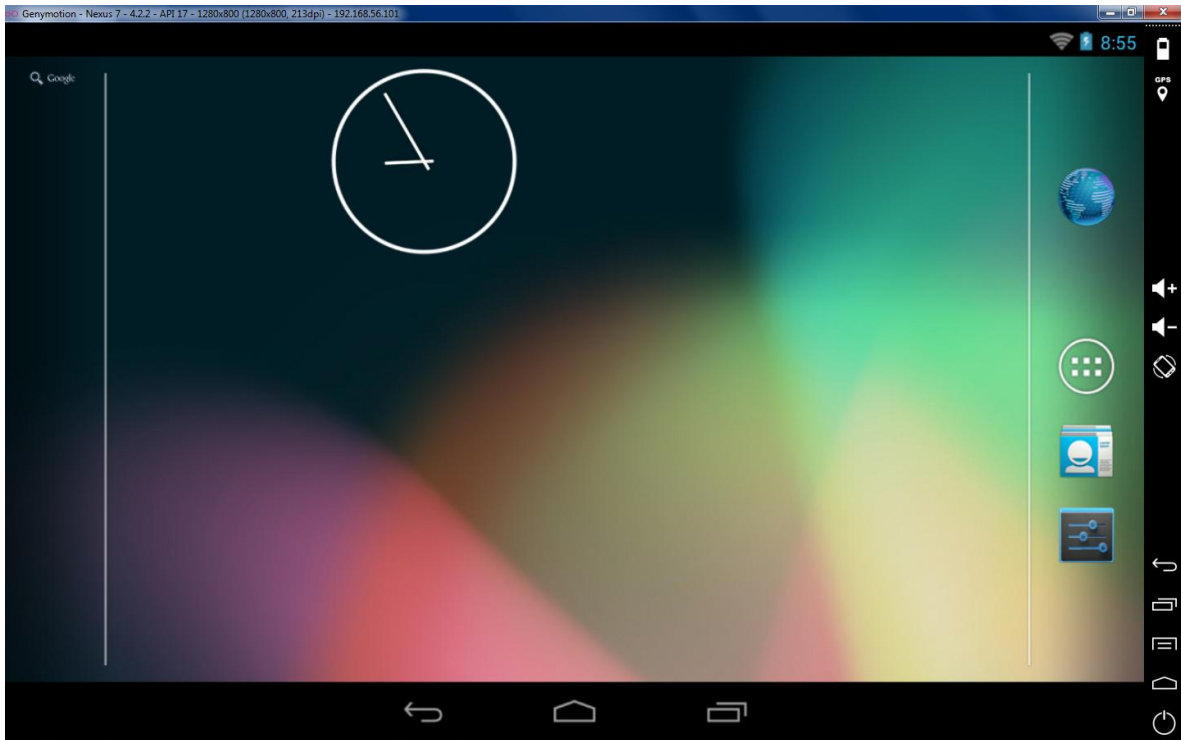
Emulador1 de Android

Fuente: <http://www.softpedia.es/imagenes-YouWave-for-Android-198891.html>



Emulador 2 de Android

Fuente: <http://codebutler.com/2012/10/10/configuring-a-usable-android-emulator/>

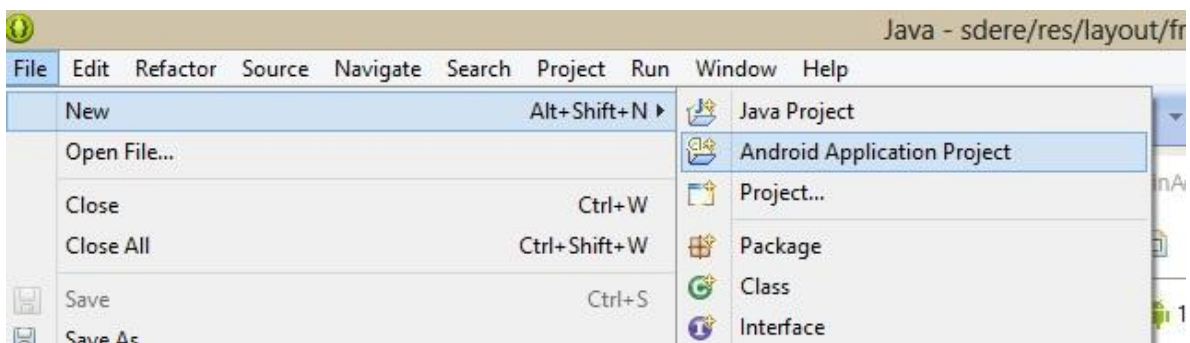


GenyMotion: Emulador Android

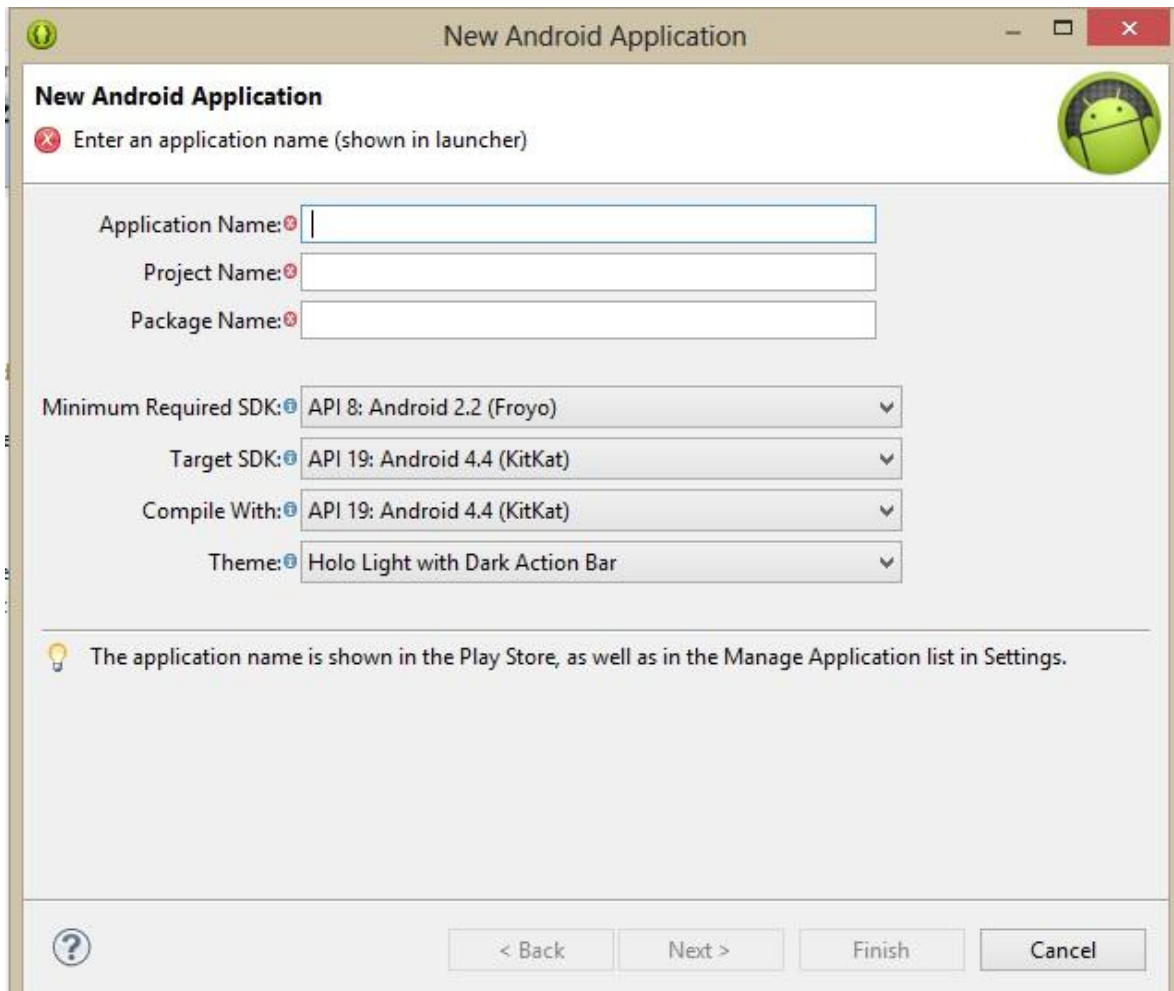
Fuente: <http://dottech.org/129312/windows-review-genymotion-android-emulador-mac-os-x-linux/>

La creación de una aplicación Android, bajo en entorno Eclipse es simple:

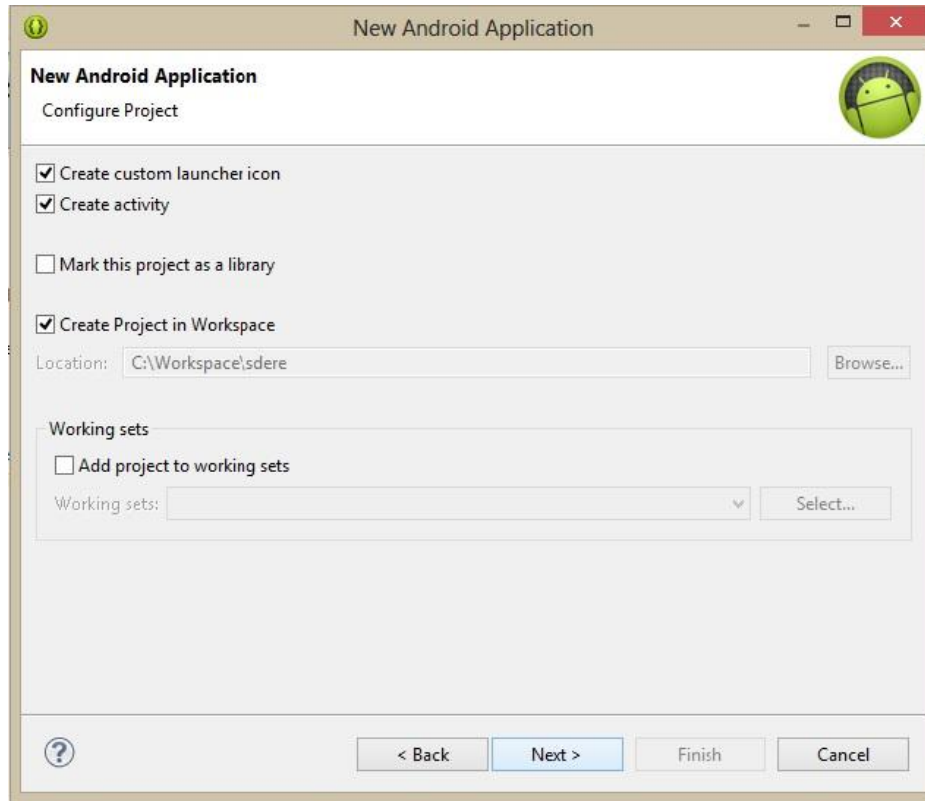
Paso1: Ir a File New, New Android Application and seguir los pasos indicados.



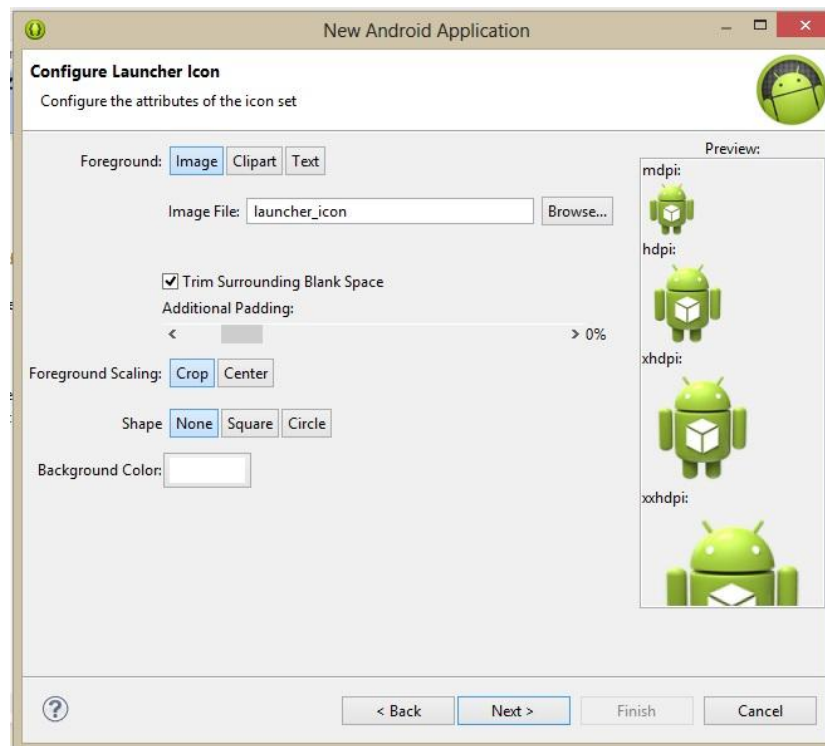
Paso2: En este paso eliges el nombre del paquete, o aplicación, la versión mínima de android en que funcionará y la version actual que usará el apk, asi mismo eliges el tema y el compilador que usarás.



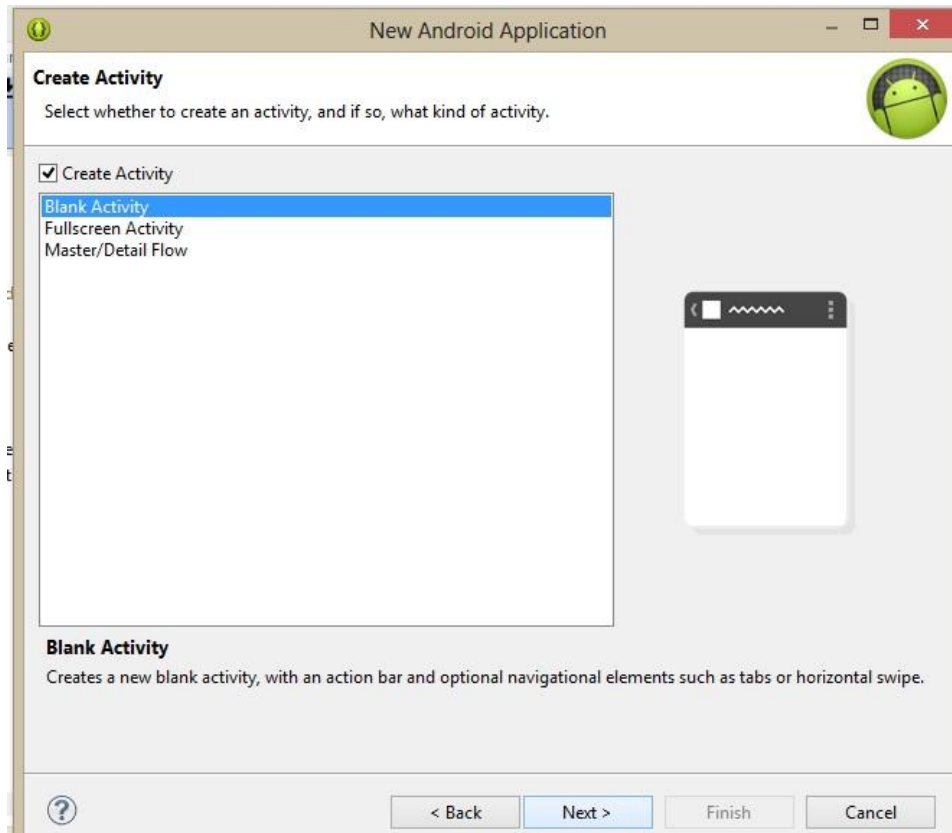
Paso 3: En este paso eliges si usarás el icono por defecto, el espacio de trabajo y la actividad principal.



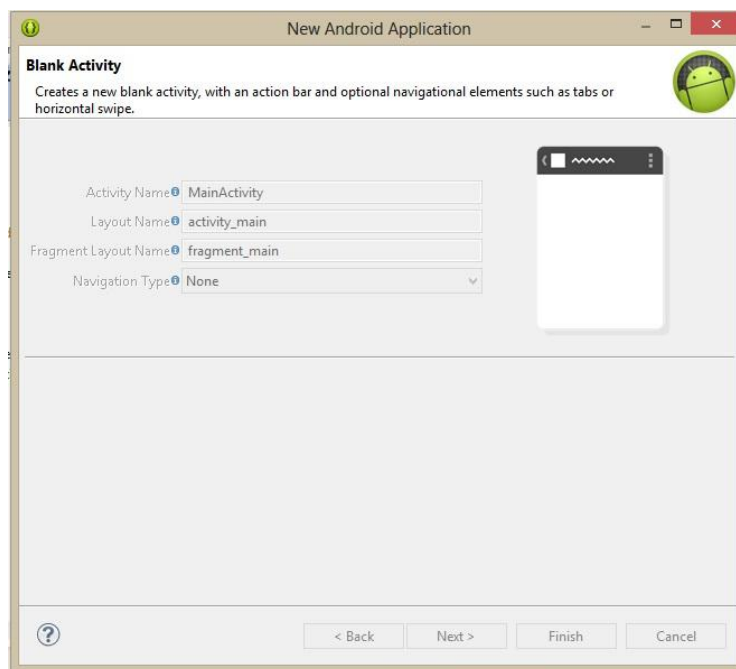
Paso 4: En este paso defines los aspectos más significativos del icono de la aplicación



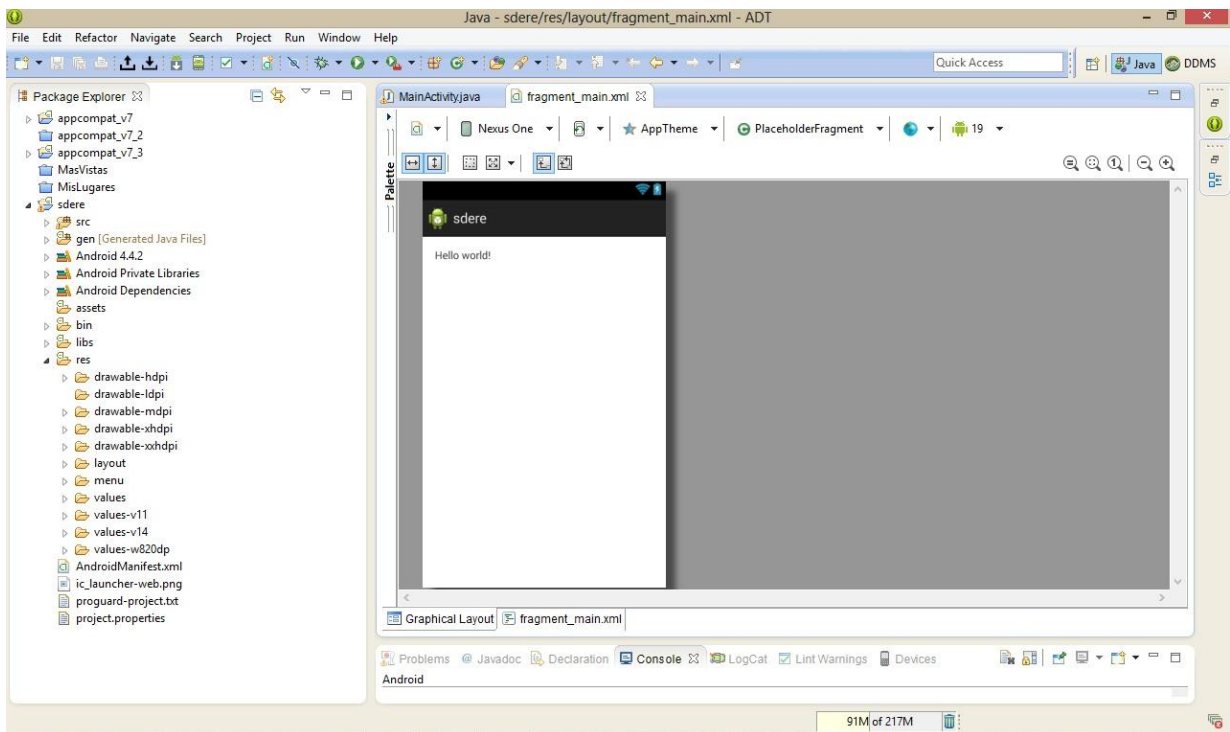
Paso 5: En este paso defines el tipo de actividad.



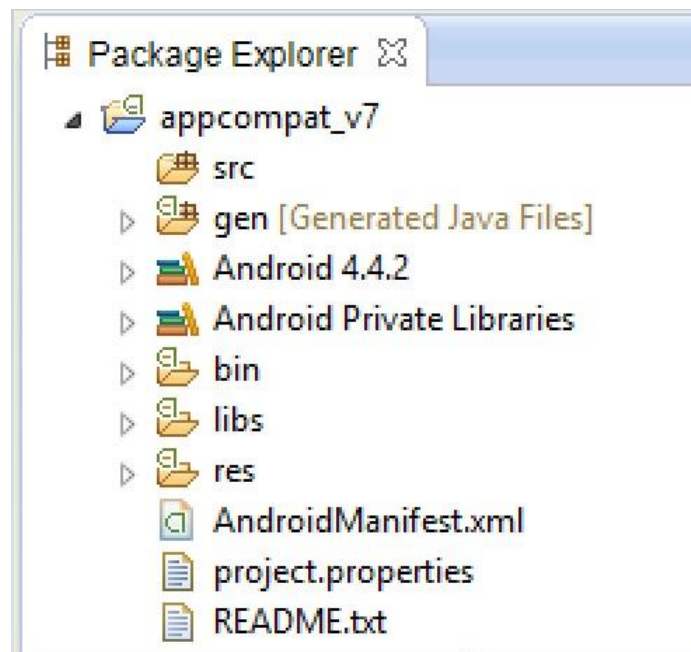
Paso 6: En este paso defines el nombre de la actividad principal.



Una vez creado el marco o estructura de la aplicación nos encontramos con una vista como la siguiente:



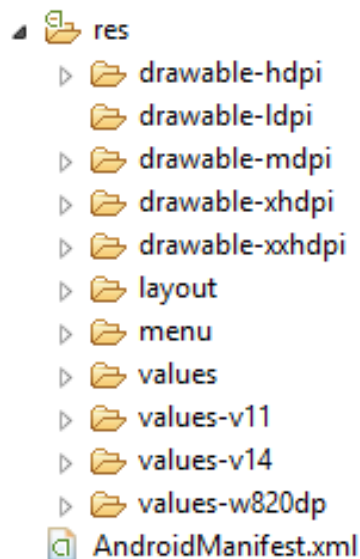
A la izquierda encuentras una serie de carpetas que tiene la estructura de tu aplicación.



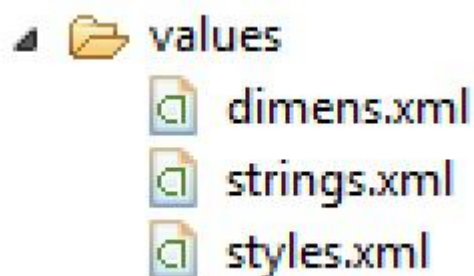
La carpeta **src** contiene todos los scripts de java para el control y funcionamiento de la aplicación.

La carpeta **gen** contiene las clases que relacionan variables y widgets con recursos del sistema. Aquí se encuentra la clase R que crea las direcciones de memoria en las que se guardan los nombres de variables (widgets), layouts, cadenas(strings) y estilos de las aplicaciones.

La clase **res** contiene una serie de subcarpetas en las cuales se guardan las vistas o actividades en formato xml de la app (layout: portrait y layout_land: landscape), las carpetas drawable relacionan la aplicación con los diferentes tipos de dispositivos; la carpeta values, guarda estilos, dimensiones de los distintos dispositivos y los strings usados en la aplicación, incluyen strings de internacionalización.



Carpeta res en Android



Carpeta Values en Android

El archivo **Manifest** constituye la bitácora de la aplicación en la que se guardan las configuraciones más importantes.

4. WEB SERVICE

La implementación del web service requiere de las siguientes herramientas:

Hosting: Se empleó hostgator como servidor que aloja nuestros scripts php, css, javascript y la DBMS.



phpMyAdmin

Bienvenido a phpMyAdmin

Idioma - *Language*

Español - Spanish ▼

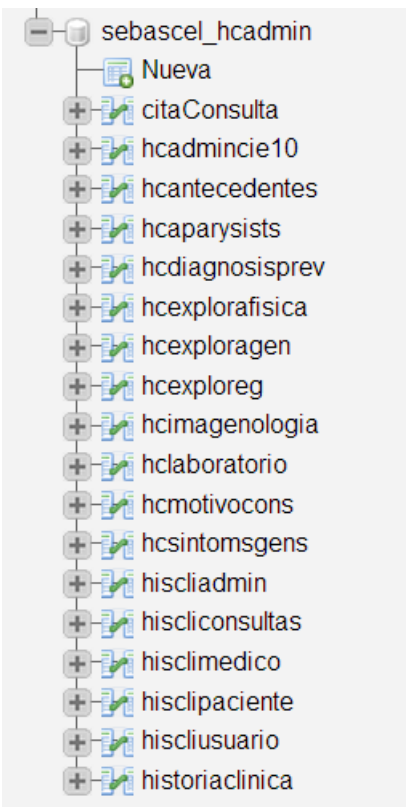
Iniciar sesión ⓘ

Usuario: sebascel_caliche

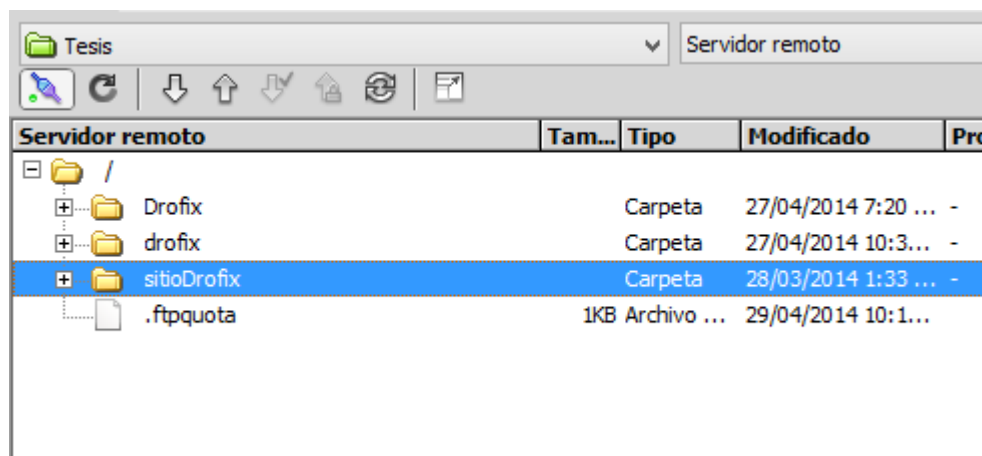
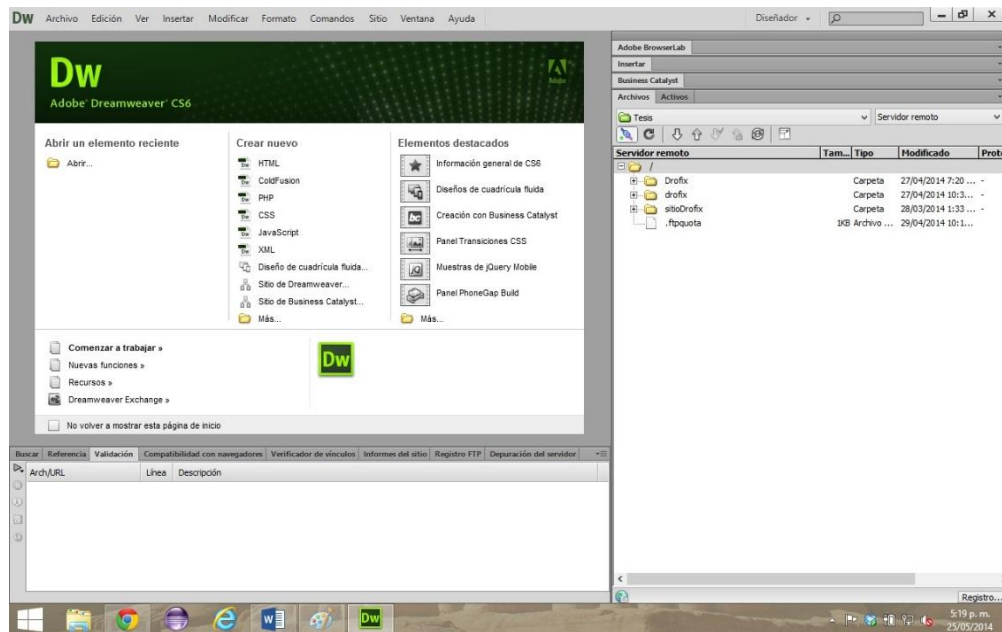
Contraseña:

Continuar

La base de datos empleada fue MYSQL, la base de datos creada es sebascel_hcadmin, contiene 18 tablas temporales para efectos de simular la base de datos que contendrá la información de los colombianos en un solo servidor. La interfaz de manejo es Phpmyadmin. En la siguiente página se muestra el árbol que contiene las tablas de la BD.













Para manejo de scripst php de forma remota se usa dreamweaver como cliente ftp que permite la visualización y tratamiento de la información. Los scripts para manejo de la BD usan mysqli (Mysql Impoved: mysql mejorada que permite uso de metodos de seguridad un poco mas seguros).



Estructura del sistema de archivos Drofix

El portal remoto contiene dos carpetas importantes que son **drofix** que guarda los scripts para intercambio de información entre la app y el web service via Json.

drofixSite contiene los scripts que permiten el manejo administrativo de la base de datos via web.

 _notes	25/05/2014 5:26 p....
 controller	18/05/2014 4:32 p....
 model	18/05/2014 4:32 p....
 resources	18/05/2014 4:32 p....
 view	18/05/2014 4:32 p....
 .DS_Store	18/05/2014 4:32 p....
 error_log	18/05/2014 4:32 p....
 home	18/05/2014 4:32 p....
 index	18/05/2014 4:32 p....
 logout	18/05/2014 4:32 p....

5. ENCUESTA

	si	no
¿Accede a la historia clínica antes de diagnosticar un paciente?		
¿Considera que es un documento importante?		
¿La información contenida en la misma le ayuda a mejorar el diagnóstico?		
¿La considera importante en una investigación de un grupo poblacional?		
¿Legalmente puede ayudarlo en caso de investigación de su práctica profesional?		
¿Consigna en la Historia diagnóstico, plan y evolución de su paciente?		
¿Consulta la historia para determinar si su paciente tiene alergias activas a algún medicamento?		
¿Los antecedentes clínicos de su paciente le ayudan a optimizar su diagnóstico?		
¿En caso de una urgencia médica el leer la historia lo ayuda en su decisión del tratamiento a seguir?		
¿Considera que una historia clínica electrónica, de fácil acceso, con imágenes diagnósticas, resultados de laboratorio y todo lo concerniente y representativo del paciente, facilitaría su práctica?		

Para el desarrollo de este proyecto se toma como muestra cinco profesionales médicos, entre médicos generales y especialistas.

Doctor Jaime Gonzales, Médico oncólogo

Doctor Efraín Alberto Trejos, Médico cirujano

Doctora Claudia Patricia Galarza, Medico Radióloga

Nubia Ospina Patiño, Médico pediatra

Luis Fernando Gonzales, médico y cirujano

Para obtener la información, se realizó una entrevista con los profesionales médicos, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes para el desarrollo de la investigación.

6. DESCRIPCIÓN DELAS FASES DEL PROYECTO

Las etapas que involucran el desarrollo del proyecto, inicia con el cuestionario realizado a varios funcionarios del sector salud, Médicos, quienes manifestaron su opinión e insatisfacción con el tiempo que tienen para la consulta y el tiempo empleado en la búsqueda de la información del paciente (historia clínica), investigación de la historia de arte de la tecnología enfocada a la telesalud, los resultados de los distintos ensayos sobre la historia clínica electrónica, analizando ventajas y desventajas con el apoyo de la experiencia práctica de algunos hospitales españoles, la historia universal implantada en España, con algunas falencias a nivel de integración de las Tics, experiencia que se pretende validar y mejorar en este contexto.

La segunda etapa se realiza el análisis de la información captada y determinar una posible solución del problema, de las herramientas necesarias y del alcance que tendrá el proyecto.

La tercera etapa comprende la realización del modelo a través de la Ingeniería de Software: Diagramas de casos de uso, Diagramas de secuencia, modelo relacional, Diagrama de Componentes, diagrama de clases, etc

La cuarta etapa comprende la elaboración del prototipo de software mínimo, viable y funcional que dé solución a parte del problema planteado, aunado a la sistematización de las historias clínicas.

7. DERECHOS DE AUTOR

Investigando en Internet acerca del nombre del prototipo desarrollado, encontramos que DrOffice, es una marca activa en el mercado, concluimos que no es factible utilizar este nombre para nuestro desarrollo en el caso de querer comercializarlo, porque estaríamos incurriendo en violaciones legales relacionadas con derechos de autor, razón por la cual si deseamos comercializarlo debemos cambiarle el nombre.