

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

#### Trabajo de Grado Previo a la Obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales

#### TEMA

APLICACIÓN MÓVIL EN TELÉFONOS INTELIGENTES PARA EL PAGO DEL  
IMPUESTO A LA RENTA DE PERSONAS NATURALES NO OBLIGADAS A  
LLEVAR CONTABILIDAD

**Autor:** Marco Vinicio Ramón Jiménez.

**Director:** Ing. Carpio Pineda.

Ibarra – Ecuador  
2016

## CONSTANCIA

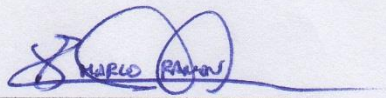
El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que se asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en la defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a... 26, de Febrero del ..... 2016

Marco Vinicio Ramón Jiménez

### ACEPTACIÓN

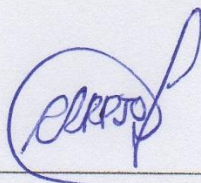
FIRMA: \_\_\_\_\_





## CERTIFICACIÓN

El señor Marco Vinicio Ramón Jiménez ha trabajado en el desarrollo del proyecto de tesis “Aplicación móvil en teléfonos inteligentes para el pago del Impuesto a la Renta de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad”, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, lo cual certifico en honor a la verdad.



---

Ing. Carpio Pineda

**DIRECTOR DE TESIS**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE**  
**GRADO**

**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, MARCO VINICIO RAMÓN JIMÉNEZ, con cédula de identidad Nro. 0401502240, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4,5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado: "APLICACIÓN MÓVIL EN TELÉFONOS INTELIGENTES PARA EL PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA DE PERSONAS NATURALES NO OBLIGADAS A LLEVAR CONTABILIDAD", que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes mencionada, aclarando que el trabajo aquí escrito es de mi autoría.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

-----  
Nombre: Marco Vinicio Ramón Jiménez

Cédula: 040150224-0

Ibarra, Febrero de 2016





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente información.

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040150224-0
APELLIDOS Y NOMBRES:	MARCO VINICIO RAMÓN JIMÉNEZ
DIRECCIÓN:	EL OLIVO
EMAIL:	<a href="mailto:marco.ramon.jimenez@gmail.com">marco.ramon.jimenez@gmail.com</a>
TELÉFONO FIJO:	062577223
TELÉFONO MÓVIL:	0967793611

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
TÍTULO:	APLICACIÓN MÓVIL EN TELÉFONOS INTELIGENTES PARA EL PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA DE PERSONAS NATURALES NO OBLIGADAS A LLEVAR CONTABILIDAD.
AUTOR:	MARCO VINICIO RAMÓN JIMÉNEZ
FECHA:	2016-02-26
PROGRAMA:	PREGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
DIRECTOR:	ING. CARPIO PINEDA

**2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, Marco Vinicio Ramón Jiménez, con cédula de identidad Nro. 040150224-0, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en forma digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital

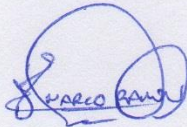
Institucional y uso del archivo digital en la biblioteca de la universidad con fines académicos. Para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

### 3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 26 días del mes de febrero de 2016

EL AUTOR:



.....  
Marco Vinicio Ramón Jiménez

CI: 040150224-0

## **DEDICATORIA**

Por estar siempre en todo momento conmigo con sus consejos, cariño y mucho esfuerzo, le dedico este logro a mi madre María del Carmen Jiménez.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer al Ingeniero Carpio Pineda por su paciencia, colaboración, conocimientos que me ayudó a culminar un objetivo personal tan importante.

A mis padres, quienes me ayudaron y apoyaron incondicionalmente para la culminación de este trabajo de tesis.

A todas aquellas personas que me apoyaron con palabras de ánimo cuando lo necesite.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

CONSTANCIA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iv
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA .....	iv
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iv
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
Capítulo 1: Introducción .....	2
1.1. Problema .....	2
1.1.1. Antecedentes .....	2
1.1.2. Situación Actual .....	3
1.1.3. Problema .....	3
1.1.4. Prospectiva.....	4
1.2. Objetivos .....	4
1.2.1 Objetivo General.....	4
1.2.2 Objetivos Específicos .....	4
1.3. Alcance y Limitaciones. ....	5
1.3.1 Alcance .....	5
1.3.2 Limitaciones.....	6
1.4. Justificación .....	6
Capítulo 2: Marco Teórico.....	9
2.1. Android .....	9
2.1.1 Características.....	9
2.1.2 Cuota de las versiones de Android .....	9
2.2. Metodología XP .....	10

2.2.1.	Valores en XP .....	11
2.2.2.	Prácticas técnicas recomendadas en XP .....	12
2.2.3.	Roles en XP .....	13
2.2.4.	Artefactos XP .....	14
2.2.4.1.	Historias de Usuario.....	15
2.2.4.2.	Tareas de Ingeniería.....	15
2.2.4.3.	Pruebas de Aceptación.....	16
2.3.	Generalidades del proceso del Pago del Impuesto a la Renta para Personas Naturales no obligadas a llevar Contabilidad .....	17
2.3.1.	Personas Naturales.....	17
2.3.2.	Gastos Personales Deducibles .....	20
2.4.	Proceso.....	23
2.5.	Herramientas Utilizadas .....	25
2.5.1.	Eclipse .....	25
2.4.1.1.	Instalación .....	26
2.4.1.1.1.	Instalación de Java .....	26
2.4.1.1.2.	Instalación de Eclipse.....	26
2.4.1.1.3.	Instalación de ADT.....	29
2.4.1.1.4.	Configuración del Plugin ADT .....	30
2.4.1.1.5.	Instalación de APIs en Android SDK Manager .....	31
2.5.2.	Emulador S.O. Android .....	33
2.5.3.	SQLite.....	35
Capítulo 3:	Construcción del Sistema .....	38
3.1.	Planificación.....	38
3.1.1.	Historias de Usuario. ....	38
3.1.1.1.	Descripción de las Historias de Usuario.....	39
3.1.2.	Tareas de Ingeniería .....	44
3.1.3.	Plan de Entregas .....	46
3.1.4.	Trabajo en Parejas.....	47
3.2.	Diseño .....	47
3.2.1.	Metáfora.....	47
3.2.2.	Tarjetas de Responsabilidad – Colaboración.....	47
3.3.	Desarrollo.....	48
3.3.1.	Base de Datos.....	48
3.3.2.	Pantalla Login Usuario en el Release 1. ....	49



<b>3.3.3. Pantalla Login Usuario en el Último Release.</b> .....	<b>49</b>
<b>3.4. Pruebas</b> .....	<b>50</b>
<b>3.4.1. Pruebas Funcionales de la Primera Iteración</b> .....	<b>50</b>
<b>Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1 Impactos</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1.1 Impacto Económico</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1.2 Impacto Social</b> .....	<b>53</b>
<b>4.1.3 Impacto Ambiental</b> .....	<b>54</b>
<b>4.1.4 Impacto Tecnológico</b> .....	<b>54</b>
<b>4.2 Conclusiones</b> .....	<b>54</b>
<b>4.3 Recomendaciones</b> .....	<b>55</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>56</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>63</b>
<b>MANUAL TÉCNICO</b> .....	<b>63</b>
<b>MANUAL DE USUARIO</b> .....	<b>88</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Módulos Aplicación Móvil.....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 2. Gráfico Modelo Vista Controlador.....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 3. Cuota Versiones Android. ....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 4. Formato Historia de Usuario.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 5. Formato de una Tarea de Ingeniería.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 6. Prueba de Aceptación. ....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 7. Pantalla Bienvenida Eclipse. ....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 8. Versiones Eclipse IDE. ....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 9. Asistente de instalación ADT. ....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 10. Localización SDK. ....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 11. Android SDK Manager.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 12. Administrador de dispositivos Virtuales Android. ....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 13. Edición Dispositivo Virtual Android. ....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 14. Emulador S.O. Android.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 15. SQLite Manager. ....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 16. Historia de usuario "Autenticación del Usuario". ....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 17. Historia de usuario "Registro de ingresos del Contribuyente". ....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 18. Historia de usuario "Registro de gastos del Contribuyente".....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 19. Historia de usuario "Gestión de ingresos del Contribuyente". ....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 20. Historia de usuario "Verificación embebida de Facturas". ....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 21. Historia de usuario " Gestión de gastos del Contribuyente". ....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 22. Historia de usuario "Presentación tablas informativas".....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 23. Historia de usuario "Ingreso de datos del Contribuyente".....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 24. Historia de usuario "Visualización de Reportes de Gastos".....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 25. Historia de usuario "Generar Archivo XML 102A". ....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 26. Historia de usuario "Envío archivo XML al email del Contribuyente".....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 27. Tarea "Diseño de interfaz para la autenticación del usuario de la aplicación"</b> <b>.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 28. Tarea "Verificar contraseña". ....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 29. Diseño Base de datos Aplicación 102A. ....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 30. Pantalla Login Usuario Release 1. ....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 31. Pantalla Login Usuario en el Último Release.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 32. Pruebas Funcionales de la Primera Iteración.....</b>	<b>50</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Registro de Ingresos y Egresos. ....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 2. Tabla de Vencimiento. ....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3. Valores máximos de gastos personales Año 2014. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 4. Tabla de cálculo del impuesto a la renta de personas naturales 2014. ....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 5. Plan de Entregas. ....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 6. Fechas de entrega de Historias de Usuario. ....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 7. Tarjeta de Responsabilidad - Colaboración "Control de acceso a usuario". ...</b>	<b>48</b>

## **RESUMEN**

El trabajo que a continuación se describe está enfocado en un área de la tributación denominada Pago del impuesto a la Renta y de manera específica para las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que están en relación de dependencia, además se describe la metodología de desarrollo empleada para la realización de este trabajo.

El objetivo de este trabajo es realizar una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android que permita la creación del archivo para el impuesto 102A.

Se necesita el ingreso de las facturas de gastos deducibles, los ingresos percibidos por el usuario y datos personales que son requeridos por la aplicación para la generación y envío del archivo XML para su posterior subida al portal del SRI.



## **ABSTRACT**

This project focuses on an area of taxation called Payment of Income Tax, and it is specifically developed for individuals not required to keep accounting records, who are employees. Furthermore, it describes the development of the methodology employed.

The objective of this project is to develop an application for mobile devices, which runs on android operating system platform, allowing the creation of files for Tax 102A.

In order to generate and send XML file to the portal of Servicio de Rentas Internas(SRI), it is imperative for each user to enter their deductible expenses invoices, income earned and personal data.

E

# CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN





## **Capítulo 1: Introducción**

### **1.1. Problema**

#### **1.1.1. Antecedentes**

En el Ecuador el Impuesto a la Renta se originó con la Misión Kemmerer en 1925, la misión construyó un plan de modernización de las finanzas tanto públicas como privadas del país, el cual contenía la creación de la Superintendencia de Bancos, el Banco Central del Ecuador, la Contraloría entre otras.

Según (Alarcón, pág. 10) las reformas de Kemmerer se realizaron para estabilizar la economía, terminar con el déficit del presupuesto y evitar el alza del dólar frente al sucre. Dentro de estas propuestas y para el cumplimiento de estos objetivos macroeconómicos, se plantea la creación de un impuesto a la renta, mismo que es aprobado en el año 1926 y tenía la característica de gravar de manera separada a las rentas de trabajo o provenientes de servicios y a las rentas provenientes del capital.

Según (Ley de Régimen Tributario Interno, 2015, pág. 2) Art 2, se considera renta a los ingresos de fuente ecuatoriana obtenidos a título gratuito o a título oneroso provenientes del trabajo, del capital o de ambas fuentes, consistentes en dinero, especies o servicios; y los ingresos obtenidos en el exterior por personas naturales domiciliadas en el país o por sociedades nacionales, que obtengan ingresos gravados.

El impuesto a la renta se aplica a todas las personas o empresas que generen una ganancia o utilidad al final de cada año.

Para calcular el impuesto a la renta que deben pagar las personas o empresas sobre la totalidad de los ingresos gravados se restará las devoluciones, descuentos, costos, gastos y deducciones de tales ingresos.

### **1.1.2. Situación Actual**

Actualmente la mayoría de las personas que deben pagar el impuesto a la renta no hacen este proceso por desconocimiento delegando esta tarea a personas que cobran por este servicio.

En el país existe gran desconocimiento sobre tributación ya que muchas personas contraen multas o pagan a terceros por considerar este proceso complejo y no hacen nada por aprender, En 2012 la Dirección Litoral Sur del Servicio de Rentas Internas (SRI), que incluye Guayas, Los Ríos, Galápagos y Santa Elena, estimó que un 25% de los contribuyentes presentan sus declaraciones fuera de su plazo a pesar de existir un calendario de vencimientos. El SRI ha tratado de solventar este inconveniente mediante cursos y talleres pero no tiene el impacto deseado.

### **1.1.3. Problema**

Muchas de las personas que están en relación de dependencia deben realizar el pago del impuesto a la renta, no todas saben cómo realizar este proceso, esto hace que se atrasen y contraigan multas o deleguen el proceso pagando a otra persona para que lo realice por ellos. Debido al crecimiento del mercado de teléfonos inteligentes en los últimos años como dispositivo predeterminado y la facilidad de acceso se convierte en un candidato para desarrollo de aplicaciones personales tales como el pago del impuesto a la renta. En el país no existe una aplicación que sea portable, de fácil instalación y acceso instantáneo que facilite este proceso.



#### **1.1.4. Prospectiva**

El acceso a teléfonos inteligentes ha hecho posible que muchas más personas tengan acceso a internet y con esto la necesidad de aplicaciones para estos.

Con la implementación de una aplicación móvil que facilite el pago del impuesto a la renta se ayudará a muchas personas que desconocen este proceso, esto permitirá una alternativa al proceso tradicional, por lo cual es imprescindible realizar una aplicación móvil en teléfonos inteligentes para el pago del Impuesto a la Renta de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, adicionalmente Android es el sistema operativo más extendido en nuestro medio para smartphones y es el más utilizado por los fabricantes.

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android que facilite el pago del impuesto a la renta de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.

#### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Definir el proceso de pago del impuesto a la renta.
2. Estudiar las herramientas informáticas a utilizarse en el desarrollo de la aplicación (Sqlite, Emulador de S.O Android, Eclipse).
3. Realizar el diseño de la arquitectura y funcionamiento de la solución planteada.
4. Distribuir la aplicación en Google play para su libre descarga y uso.
5. Elaborar un documento relacionado con el uso y buen rendimiento de la aplicación.

### 1.3. Alcance y Limitaciones.

#### 1.3.1 Alcance

La aplicación beneficiará de forma directa a todas las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que estén en relación de dependencia y desconozcan o no el proceso de pago del impuesto a la renta, logrando así que lo realicen ellos mismo y no contraigan multas por no realizar este proceso.

La aplicación se desarrollará de forma nativa para la plataforma Android con lenguaje Java. Se generará y enviará un archivo XML a un correo electrónico que el usuario ingrese para su posterior subida a la página del SRI.

Además se verificará el RUC y la vigencia de la factura de gasto.

Los módulos que se van a desarrollar son:

- **Autenticación:** Comprueba la identidad del usuario para el uso de la aplicación.
- **Gastos:** Gestiona los gastos realizados durante el año por el contribuyente.
- **Ingresos:** Gestiona los ingresos percibidos durante el año por el contribuyente.
- **Contribuyente:** Ingreso y edición de datos del contribuyente.
- **Información:** Provee información del tipo de gasto, ingresos percibidos, tabla de cálculo del impuesto a la renta y tabla de vencimientos.

En la Figura 1 se muestra como se conectan los módulos de la aplicación:

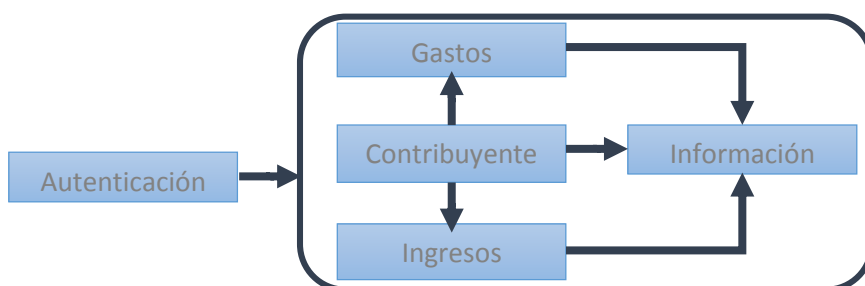


Figura 1. Módulos Aplicación Móvil.

Fuente: Propia

### 1.3.2 Limitaciones

- La aplicación facilitará el pago del impuesto a la renta de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que estén en relación de dependencia.
- Algunos procesos no se automatizará, tal es el caso de la subida del archivo XML a la página del SRI, este proceso se realizará manualmente como es en la actualidad.
- El sistema se desarrollará y distribuirá exclusivamente para la Plataforma Android.

### 1.4. Justificación

Se justifica el presente proyecto por la falta de herramientas que faciliten el proceso de pago de impuesto a la renta para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y el uso de nuevas tecnologías para este fin con medios tecnológicos que están a nuestro alcance.

Se realizará el proyecto con metodología XP.

Para realizar la aplicación móvil se utilizará las herramientas de Software libre:

<b>IDE</b>	Eclipse
<b>Lenguaje</b>	JAVA
<b>Base de Datos</b>	SQLite
<b>Entorno de</b>	Emulador S.O.
<b>Pruebas</b>	Android

La aplicación tendrá la arquitectura que se ilustra en la Figura 2:



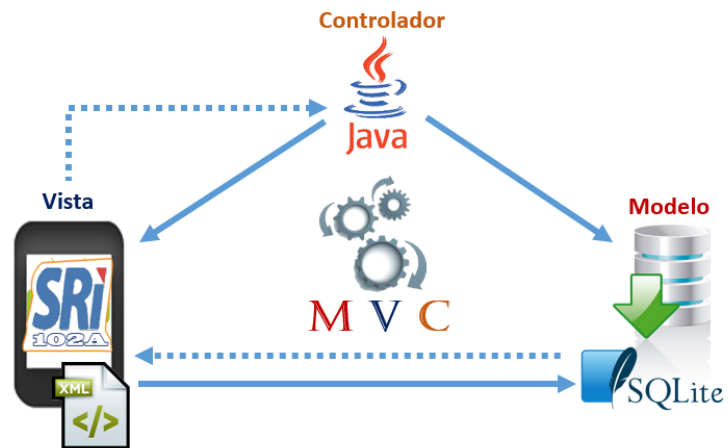


Figura 2. Gráfico Modelo Vista Controlador.

Fuente: Propia

Una vez finalizada se subirá la aplicación en Google play para la descarga de los usuarios.

E

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO



## **Capítulo 2: Marco Teórico**

### **2.1. Android**

Android es un sistema operativo basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma. El sistema operativo proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar aplicaciones que accedan a las funciones del teléfono (como el GPS, las llamadas, agenda, etc.) de una forma sencilla en un lenguaje de programación conocido como es Java. (Xataka, 2011, pág. 1)

#### **2.1.1 Características**

Entre las características del Sistema Operativo Android se destacan:

- Es de código abierto (AOSP).
- Desarrollo Multiplataforma (GNU Linux, Windows, Mac OSX, Android).
- Está basado en el Kernel de Linux.
- SQLite embebido para el almacenamiento de datos.
- Millones de aplicaciones para su instalación y descarga en Google Play y tiendas alternativas, También se lo utiliza en desarrollos a la medida para empresas.
- Se adapta a muchas pantallas y resoluciones.
- Soporta múltiples sensores como GPS, acelerómetro, sensores de luz, giroscopio, sensores de proximidad y de presión, entre otros.
- Es multitarea desde la versión 3.

#### **2.1.2 Cuota de las versiones de Android**

Se han desarrollado varias versiones de este Sistema Operativo cada una con mejoras en rendimiento, soporte de sensores y mejoras en la interfaz y usabilidad de los dispositivos en



los que se encuentra instalado. En la Figura 3 se presenta la cuota de mercado de las versiones de Android existentes en el mercado.

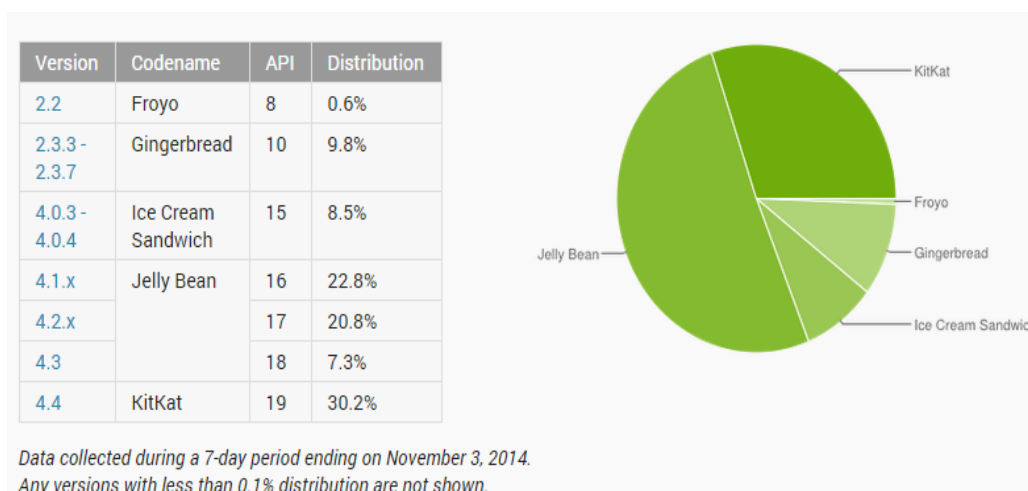


Figura 3. Cuota Versiones Android.

Fuente: (Android Developers, 2014)

## 2.2. Metodología XP

Así como existen metodologías de gestión tradicionales para proyectos de desarrollo también podemos encontrar una rama diferente en la gestión de proyectos, las metodologías de desarrollo ágil. El desarrollo ágil de software, es una metodología de gestión de proyectos que nos permite realizar proyectos de desarrollo de software que se adaptan a los cambios y evolucionan de forma conjunta con el software.

Existen 2 metodologías de desarrollo ágil que han sido adoptadas para la gestión de proyectos, éstas son: SCRUM y XP. Para el desarrollo de este proyecto se ha elegido la metodología XP. (Bahit, 2012)

Creada en 1996, a diferencia de SCRUM, XP (eXtreme Programming) propone una serie de prácticas técnicas que se aplican de manera simultánea y pretenden resaltar los aspectos positivos de un proyecto de desarrollo de software.

### 2.2.1. Valores en XP

La eXtreme Programming se apoya en cinco valores, los cuales enfatizan la esencia colaborativa del equipo. Estos valores son: (Bahit, 2012).

- **Comunicación**

En XP, todo es trabajado en equipo: desde el levantamiento de requisitos y análisis hasta el código fuente desarrollado. Procurando hallar soluciones en conjunto a los problemas que puedan surgir.

- **Simplicidad**

Se pretende desarrollar solo lo necesario, es decir hacer solo lo que es requerido en el momento.

- **Retroalimentación**

El objetivo de eXtreme Programming es entregar lo necesario al cliente, haciendo que el tiempo de entrega sea lo más corto posible. Esto demanda del cliente estar interactuando de forma permanente para conocer los requerimientos y hacer los cambios rápidamente.

- **Respeto**

Debe existir respeto entre el equipo y el cliente ya que deben confiar en las capacidades del otro y sacar adelante el desarrollo.

- **Coraje**

El equipo debe ser honesto sobre el avance del proyecto y las proyecciones, planificando el éxito del proyecto y minimizando los pretextos de los errores ocurridos.

### **2.2.2. Prácticas técnicas recomendadas en XP**

eXtreme Programming propone 12 prácticas técnicas, simples, de fácil comprensión y que aplicadas en forma conjunta, garantizan un mejor resultado del proyecto. Algunas de las prácticas se describen a continuación. (Bahit, 2012).

#### **Cliente in Situ**

En la metodología XP se requiere la interacción entre el cliente y el equipo a cargo del proyecto en todas sus fases. La comunicación entre los involucrados es esencial ya que ayuda a que el equipo avance rápidamente en la realización del proyecto.

#### **Semana de 40 horas**

En XP se considera que los miembros del equipo no deben esforzarse más allá de lo necesario ya que un equipo que no haga esfuerzos desmedidos no se cansa mucho y obtiene mejores resultados.

#### **Diseño simple**

Se busca que el diseño se mantenga lo más sencillo para que sea fácil de comprender haciendo lo mínimo indispensable y lo más legible como se pueda.

#### **Refactorización**

La refactorización es una técnica que consiste en modificar el código fuente de un software sin afectar a su comportamiento externo.

#### **Programación en pares**

Otra de las prácticas es la programación en pares básicamente un programador escribe el código y el otro lo revisa, cuando el programador más experimentado está escribiendo detalla lo escrito al otro, para resolver el problema los 2 piensan como solucionarlo y el que esté de turno escribe el código.

### **Entregas cortas**

Se debe realizar las entregas en lapsos de tiempo cortos, incluyendo pequeñas mejoras y funcionalidades en cada entrega. Con lo cual el cliente tiene una mejor experiencia de uso ya que los cambios son mínimos y resultan fáciles de asimilar.

### **Testing**

Los más conocidos son los Test Unitarios que consisten en probar el código de forma individual mientras se está programando. Así quedará probado que el test funciona y cuando utilicemos el código en otra parte no tiene que fallar porque ya fue probado.

### **Código estándar**

Los estándares de escritura del código fuente, son esenciales a la hora de programar. Permiten hacer más legible el código y más limpio a la vez de proveer a otros programadores, una rápida visualización y entendimiento del mismo.

#### **2.2.3. Roles en XP**

De acuerdo (Canós, Letelier, & Penadés) tenemos los siguientes roles:

##### **Programador.**

El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Es el responsable de decisiones técnicas y de construir el sistema.

##### **Cliente.**

Es quien escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar la implementación del sistema. Además asigna prioridades a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en apoyar mayor valor al negocio.



**Encargado de pruebas (tester).**

Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Es el responsable de ejecutar las pruebas, difundir los resultados en el equipo y de las herramientas de soporte para las pruebas.

**Encargado de seguimiento (tracker).**

Proporciona realimentación al equipo. Observa sin molestar. Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, para mejorar futuras estimaciones. Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y conserva los datos históricos.

**Entrenador (coach).**

Es el responsable del proceso global. Provee guías al equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

Es el líder del equipo, toma las decisiones importantes y tiende a estar en un segundo plano a medida que el equipo madura.

**Consultor.**

Es un miembro externo del equipo que posee conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto, en el que pueda surgir problemas.

**Gestor (bigboss).**

Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

**2.2.4. Artefactos XP**

A continuación se describen los artefactos de XP como son: Historias de Usuario, Tareas de Ingeniería y Pruebas de aceptación.

### 2.2.4.1. Historias de Usuario

Según (Hanantek, 2010, pág. 1), una historia de usuario es la descripción de un requisito del sistema, escrito en pocas líneas, con lenguaje común en el entorno del cliente. Deben ser escritas, o en el peor de los casos, validadas por el cliente. Una historia de usuario describe la funcionalidad deseada desde la perspectiva del cliente (el usuario). Una buena historia de usuario describe esta funcionalidad, quién la necesita, cómo y porqué se va a utilizar. La estructura básica de la tarjeta de una historia de usuario es la siguiente:

Historia de Usuario	
Número:[d.]	Nombre Historia de Usuario:
Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):	
Usuario:[Quien la genera o usa]	Iteración Asignada:
Prioridad en Negocio: (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:[Semanas de desarrollo, un punto es una semana efectiva de desarrollo]
Riesgo en Desarrollo: (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción:[Descripción de la tarea o proceso que da lugar a esta historia de usuario]	
Observaciones:	

Figura 4. Formato Historia de Usuario.

Fuente: (Hanantek, 2010)

### 2.2.4.2. Tareas de Ingeniería

Según (Hanantek, 2010, pág. 1), no son nada más que la representación gráfica de las responsabilidades asignadas, de cada miembro del equipo de desarrollo en XP:

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea:</b> [Id]	<b>Historia de Usuario (No. y Nombre):</b>
<b>Nombre Tarea:</b>	
<b>Tipo de Tarea :</b>	<b>Puntos Estimados:</b>
<b>Fecha Inicio:</b> [Inicio]	<b>Fecha Fin:</b> [Fin]
<b>Programador Responsable:</b> [Nombre del responsable]	
<b>Descripción:</b> [descripción u orden para efectivizar la tarea].	

*Figura 5. Formato de una Tarea de Ingeniería.*

*Fuente:* (Hanantek, 2010)

### **2.2.4.3. Pruebas de Aceptación**

Las pruebas de aceptación, también llamadas pruebas funcionales son pruebas que se crean a partir de las historias de usuario. En todas las iteraciones las historias de usuario seleccionadas serán traducidas a pruebas funcionales.

En ellas se especifican, desde la perspectiva del cliente, los escenarios para probar que una historia de usuario ha sido implementada correctamente. El objetivo final de éstas es garantizar que los requerimientos han sido cumplidos y que el sistema es apto.

Una historia de usuario no se considera completa hasta que no ha pasado por sus pruebas funcionales es por eso que se realizaron diferentes pruebas funcionales al software, las mismas se muestran a continuación (Monografías.com, 2013, pág. 4):

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código:</b>	<b>Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>
<b>Nombre:</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b>	
<b>Resultado Esperado:</b>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b>	

*Figura 6. Prueba de Aceptación.*

*Fuente: (Leonard Brizuela, 2013)*

## **2.3. Generalidades del proceso del Pago del Impuesto a la Renta para Personas**

### **Naturales no obligadas a llevar Contabilidad**

El Sistema Tributario es un instrumento que permite al Estado obtener ingresos permanentes para cumplir con sus funciones permitiendo la redistribución de la riqueza. El desafío que tiene el sistema tributario es el fomentar la cultura tributaria, para prevenir y controlar la evasión de impuestos, así como la sanción al incurrir en infracciones tributarias. (SRI, 2014)

#### **2.3.1. Personas Naturales**

Según (SRI, 2014, p. 1), son todas las personas, nacionales o extranjeras, que realizan actividades económicas lícitas. Las personas naturales que realizan alguna actividad económica están obligadas a inscribirse en el RUC; emitir y entregar comprobantes de venta autorizados por el SRI por todas sus transacciones y presentar declaraciones de impuestos de acuerdo a su actividad económica.

Las personas naturales se clasifican en obligadas a llevar contabilidad y no obligadas a llevar contabilidad. Se encuentran obligadas a llevar contabilidad todas las personas



nacionales y extranjeras que realizan actividades económicas y que cumplen con las siguientes condiciones: tener ingresos mayores a \$ 100.000, o que inician con un capital propio mayor a \$60.000, o sus costos y gastos han sido mayores a \$80.000.

En estos casos, están obligadas a llevar contabilidad, bajo la responsabilidad y con la firma de un contador público legalmente autorizado e inscrito en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), por el sistema de partida doble, en idioma castellano y en dólares de los Estados Unidos.

Las personas que no cumplan con lo anterior, así como los profesionales, comisionistas, artesanos, y demás trabajadores autónomos (sin título profesional y no empresarios), no están obligados a llevar contabilidad, sin embargo deberán llevar un registro de sus ingresos y egresos.

A continuación un cuadro con la información que debe contener el registro de ingresos y egresos:

*Tabla 1. Registro de Ingresos y Egresos.*

REGISTRO DE INGRESOS Y EGRESOS							
Ingreso / Egreso	Fecha	N° de RUC proveedor	Comprobante N°	Concepto	Valor	IVA	Observaciones

*Fuente: (SRI, 2014)*

Según (SRI, 2014, pág. 2) los datos de la tabla de ingresos y egresos debe ser llenada de la siguiente manera:

- En la columna “Fecha” se deberá registrar el día de emisión del comprobante de venta. El formato de ingreso de la fecha es (dd-mm-aaaa).
- En la columna “Número de Comprobante” se debe registrar el número secuencial del comprobante de venta emitido por el contribuyente en el caso de registro de ingresos; o el número del comprobante de venta emitido por su proveedor de bienes y servicios en el caso de registro de egresos.
- En la columna “Concepto”, se debe registrar el detalle de la transacción.
- En la columna “Valor”, se debe registrar el monto consignado en el comprobante de venta sin incluir el IVA.
- En la columna “IVA”, se debe registrar el valor del IVA.
- En la columna “Observaciones”, se debe registrar cualquier novedad asociada a la transacción.

El Registro de Ingresos y Egresos debe estar debidamente respaldado por los correspondientes comprobantes de venta que se encuentran establecidos en el Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención; y en el caso de sueldos y salarios a personas bajo relación de dependencia, con las respectivas planillas de aporte, roles de pago y Formulario 107.

Dependiendo del caso, se deberá considerar lo siguiente:

- Utilizar el Formulario 102 A.
- El período para declarar se inicia el 1ro de febrero y las fechas de vencimiento van del 10 al 28 del citado mes, dependiendo del noveno dígito del RUC o cédula de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Tabla de Vencimiento.

<b>Noveno dígito del RUC/Cédula</b>	<b>Fecha Máxima de entrega</b>
1	10 de marzo
2	14 de marzo
3	14 de marzo
4	16 de marzo
5	18 de marzo
6	20 de marzo
7	22 de marzo
8	24 de marzo
9	26 de marzo
0	28 de marzo

Fuente: (Capítulo I-V-VI - Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, 2014)

Cuando una fecha de vencimiento coincida con días de descanso obligatorio o feriados, aquella se trasladará al siguiente día hábil.

### **2.3.2. Gastos Personales Deducibles**

Las personas naturales pueden deducir sus gastos personales, sin IVA e ICE y si fuese el caso también de su cónyuge o conviviente así como hijos menores de edad o con discapacidad, la condición es que no perciban ingresos gravados y dependan del contribuyente. Éste puede deducir gastos por concepto de alimentación, vestimenta, salud, vivienda y educación.

Según (Ley de Régimen Tributario Interno, 2015) Art. 10 literal 16: El contribuyente podrá deducir hasta en el 50% del total de sus ingresos gravados sin que supere un valor equivalente a 1.3 veces la fracción básica desgravada de Impuesto a la Renta de personas naturales, esto es \$13.533,00, siendo la fracción básica desgravada para el año 2014 \$10.410,00. En la tabla 3 se muestra la tabla de valores máximos permitidos para ser usados como gastos personales en el pago del impuesto a la renta para el año 2014.

Tabla 3. Valores máximos de gastos personales Año 2014.

<b>Gastos deducibles personales</b>	
Límite máximo deducción vivienda	USD 3.383,25
Límite máximo deducción alimentación	USD 3.383,25
Límite máximo deducción vestimenta	USD 3.383,25
Límite máximo deducción educación	USD 3.383,25
Límite máximo deducción salud	USD 13.533,00
<b>Límite máximo deducción o máximo el 50% de Ingresos gravado</b>	<b>USD 13.533,00</b>

Fuente: (SRI, 2014)

Según (Resolución NAC-DGERCGC11-00432, 2014, pág. 1) los gastos personales que se pueden deducir, corresponden a los realizados por concepto de: vivienda, educación, salud, alimentación, vestimenta y se detallan a continuación.

- **Vivienda.** Gastos destinados a la adquisición, construcción, remodelación, ampliación, mejora y mantenimiento de un único bien inmueble destinado a vivienda, pago de arrendamiento de vivienda, así como los pagos por conceptos de servicios básicos que incluyen agua, gas, electricidad, teléfono convencional y alcuotas de condominio de un único inmueble.
- **Alimentación.** Gastos relacionados con la adquisición de productos naturales o artificiales que el ser humano ingiere para subsistir o para su nutrición, así como compra de alimentos en centros de expendio de alimentos preparados y pensiones alimenticias
- **Educación.** Gastos relacionados con la enseñanza que se recibe de una persona o instrucción por medio de la acción docente, tales como matrícula, pensión, derechos de grado, útiles y textos escolares, cuidado infantil, uniformes, transporte escolar, equipos de computación y materiales didácticos para el estudio, así como el pago de intereses de créditos educativos otorgados por instituciones debidamente autorizadas.

- **Salud.** Gastos relacionados para el bienestar físico y mental, tales como pagos por honorarios médicos y profesionales de la salud, servicios de salud prestados por hospitales, clínicas y laboratorios debidamente autorizados, medicina prepagada, prima de seguro médico, deducibles de seguros médicos, medicamentos e insumos médicos
- **Vestimenta.** Gastos relacionados por cualquier tipo de prenda de vestir. No incluye accesorios.

Para la deducción de gastos personales, los comprobantes de venta deberán estar a nombre del contribuyente, su cónyuge o conviviente, sus hijos menores de edad o con discapacidad que no perciban ingresos gravados y que dependan del contribuyente, con el correspondiente número de identificación. (SRI, 2014)

Las personas naturales que tienen gastos personales y no tienen valores que reliquidar porque su empleador le hizo retenciones no están obligadas a declarar el Impuesto a la Renta.

No pagará el Impuesto a la Renta la persona natural que este en relación de dependencia en una única empresa y sus ingresos en el año no superen los 10.410 (Año 2014). Aunque su empleador (Agente de retención) debe entregarle el Formulario 107.

Con el fin de que los gastos personales sean considerados en las retenciones mensuales que realizan los empleadores, los contribuyentes que laboran bajo relación de dependencia presentarán a su empleador, en documento impreso, en dos ejemplares iguales, una proyección de los gastos personales susceptibles de deducción para efecto del cálculo del Impuesto a la Renta que consideren incurrirán en el respectivo ejercicio económico. El documento que el empleado presentará a su empleador con la proyección de sus gastos personales será el Formulario SRI-GP, disponible en la página web del SRI [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec). (SRI, 2014)



Las personas naturales que aparte de percibir ingresos en relación de dependencia perciben, adicionalmente, ingresos de otras fuentes, como por ejemplo: arrendamiento de inmuebles, actividades empresariales, honorarios profesionales, rendimientos financieros, etc., están obligadas a sumar a los ingresos del trabajo en relación de dependencia estos otros ingresos y aplicar las deducciones de gastos personales y todas las demás deducciones asociadas a sus otras fuentes de ingresos para declarar el Impuesto a la Renta en el Formulario 102A, solo si los ingresos totales anuales superan los \$10.410,00 para el año 2014. En la Tabla 4 se muestra los valores a cancelar para el ejercicio fiscal 2014. (SRI, 2014)

*Tabla 4. Tabla de cálculo del impuesto a la renta de personas naturales 2014.*

<b>Año 2014 en dólares</b>			
<b>Fracción Básica</b>	<b>Exceso hasta</b>	<b>Imp. Fracción Básica</b>	<b>% Imp. Fracción Excedente</b>
0	10.410	0	0%
10.410	13.270	0	5%
13.270	16.590	143	10%
16.590	19.920	475	12%
19.920	39.830	875	15%
39.830	59.730	3.861	20%
59.730	79.660	7.841	25%
79.660	106.200	12.824	30%
106.200	En adelante	20.786	35%

*Fuente: (SRI, 2014)*

## **2.4. Proceso**

La declaración del pago del impuesto a la renta para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad en relación de dependencia se realiza en el formulario 102A, en el que se registran todos los ingresos recibidos y gastos efectuados, desde el uno de enero hasta el 31 de diciembre del año que se va a declarar.

Los contribuyentes deben presentar su declaración correspondiente al ejercicio fiscal 2014, desde el 1 de marzo hasta el respectivo día de vencimiento en marzo, de acuerdo al noveno dígito del RUC, cédula de identidad o pasaporte.

Para realizar este proceso es necesario contar con el formulario 107 que le proporcionó su empleador, en el que consta el ingreso que obtuvo en el 2014, como también, cuánto se le retuvo por impuesto a la renta y los aportes al IESS.

Los aportes a la seguridad social tienen que ser considerados para el cálculo final del impuesto.

Los contribuyentes que tienen relación de dependencia deben considerar sus gastos personales, ya que se pueden deducir estos gastos desde el 50 % del ingreso, siempre que ese valor no exceda de 1,3 veces la fracción mínima desgravada.

La característica básica del impuesto a la renta, de acuerdo a la Constitución y a la legislación tributaria obedece a dos parámetros: uno, que es progresivo; es decir, mientras más rentas se genere crece el porcentaje de impuesto, sobre el cual el SRI tiene una tabla según la que se paga de 0 hasta el 35%, dependiendo de la renta que se está generando.

Proceso para declarar:

1. Primero: obtener una clave en el SRI, con esa clave se puede acceder a la web. Los ingresos de contribuyentes que laboran en relación de dependencia se determinan sumando los ingresos percibidos durante el año fiscal a declarar.
2. Calcular el valor sobre el cual el contribuyente va a pagar su impuesto, al que se denomina base imponible. Para calcular la base imponible se suman los ingresos anuales del contribuyente, se resta el aporte al IESS y los gastos personales que haya declarado.

3. Se busca de la base imponible el rango para calcular el monto a pagar en la tabla 4. Que es la tabla del cálculo del impuesto a la renta 2014.
4. A su base imponible el contribuyente debe restar el primer valor del rango que es la columna Fracción Básica.
5. La fracción excedente se multiplica por el porcentaje que se indica en la cuarta columna de la tabla 4.
6. Al valor obtenido se le suma el impuesto base que indica la tabla 4 en su tercera columna. El resultado es el Impuesto a la Renta Causado, el mismo que si el contribuyente es un empleado, será retenido en su totalidad por el empleador.

## **2.5. Herramientas Utilizadas**

A continuación se detalla las características de las herramientas utilizadas en el desarrollo de la aplicación.

### **2.5.1. Eclipse**

Según (Genbetadev, 2014, pág. 1) Eclipse es una plataforma de desarrollo, diseñada para ser extendida de forma indefinida a través de plug-ins. Fue concebida desde sus orígenes para convertirse en una plataforma de integración de herramientas de desarrollo. No tiene en mente un lenguaje específico, sino que es un IDE genérico, aunque goza de mucha popularidad entre la comunidad de desarrolladores del lenguaje Java usando el plug-in JDT que viene incluido en la distribución estándar del IDE.

Proporciona herramientas para la gestión de espacios de trabajo, escribir, desplegar, ejecutar y depurar aplicaciones.

Es un editor de texto con resaltado de sintaxis y ejecución en tiempo real, Soporta varios lenguajes de programación y es utilizado para realizar aplicaciones de escritorio, Web y para dispositivos móviles.

#### **2.4.1.1. Instalación**

Se detalla a continuación los pasos para tener un entorno de desarrollo funcional para aplicaciones Android en Eclipse.

##### **2.4.1.1.1. Instalación de Java**

Si no se tiene instalada ninguna versión del JDK (Java Development Kit) ir a la página web de Oracle y descargar una versión de este, en el siguiente link se muestra la dirección de descarga.

---

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

---

(Oracle Corporation, 2015)

Una vez descargado instalar todo por defecto y finalizar el instalador.

##### **2.4.1.1.2. Instalación de Eclipse**

Ir a la página web de Eclipse y descargar la versión “Eclipse IDE for Java Developers”, si se tiene disponible otra versión se puede utilizar pero es recomendable que se mantengan versiones separadas para no sobrecargar el IDE.

---

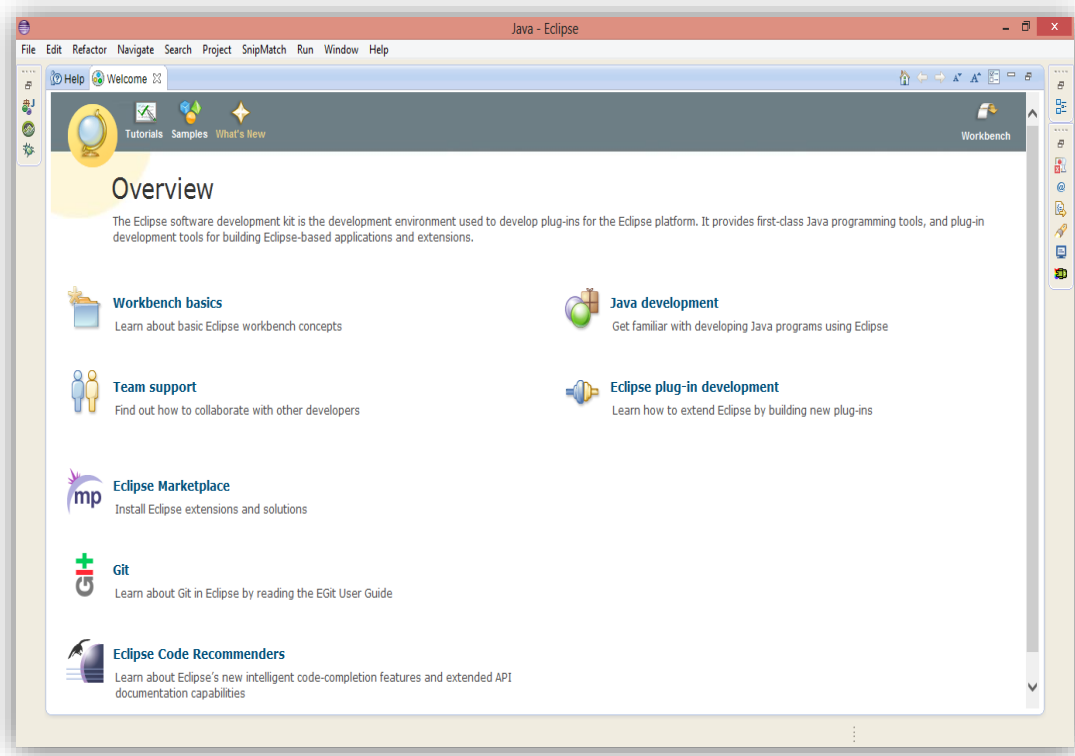
<https://eclipse.org/downloads/>

---

(Eclipse.org, 2015)

Ya descargado el archivo, descomprimirlo en una ruta segura para que no sea borrado por equivocación. Para ejecutarlo ir a la carpeta donde se descomprimió y ejecutar “eclipse.exe”.

Una vez abierto se visualiza la pantalla de bienvenida tal como se muestra en la figura.



*Figura 7. Pantalla Bienvenida Eclipse.*

*Fuente: Propia.*

Existen versiones específicas con las características y lenguajes que más se utilizan Java, PHP, C/C++, Python, Java EE, entre otros.



Select packages to compare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BIRT Framework							✓						
C/C++ Development Tools			✓						✓				✓
Data Tools Platform		✓					✓						
Git Team Provider	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	
Java Development Tools	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
Java EE Developer Tools		✓					✓						
JavaScript Development Tools		✓					✓						
Jubula Functional Testing											✓		
Maven Integration for Eclipse	✓	✓				✓				✓			
Mylyn Task List	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PHP Development Tools (PDT)				✓									
Parallel Tools Platform									✓				
Plug-in Development Environment		✓			✓	✓		✓		✓		✓	✓
Remote System Explorer		✓	✓				✓		✓				
Remote Application Platform										✓			
Code Recommenders Tools for Java Developers	✓									✓			
Scout												✓	
WindowBuilder Core	✓									✓			
XML Editors and Tools	✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓			✓
Xtend						✓							✓
Xtext						✓							✓

Legend:  
 ✓ included ✓ Included (with Source)

Figura 8. Versiones Eclipse IDE.

(Eclipse.org, 2015)

El soporte para los lenguajes de programación y funcionalidad extra puede ser instalado mediante plugins desarrollados por la comunidad de desarrolladores de forma gratuita o por empresas que brindan el soporte de estos complementos.

Para el desarrollo de aplicaciones Android en Eclipse es necesario extender la funcionalidad del IDE mediante un plugin llamado ADT (Android Developer Tools).

#### **2.4.1.1.3. Instalación de ADT**

Según (Gómez, 2010, pág. 2) Google pone a disposición de los desarrolladores un plugin para Eclipse llamado Android Development Tools (ADT) que facilita en gran medida el desarrollo de aplicaciones para la plataforma.

Descargarlo accediendo a las opciones de actualización de Eclipse, ir al menú “Help / Install new software...” y pegar la siguiente URL de descarga:

---

<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>

---

Seleccionar todas las opciones disponibles y presionar el botón “Next” para continuar con el asistente de instalación.

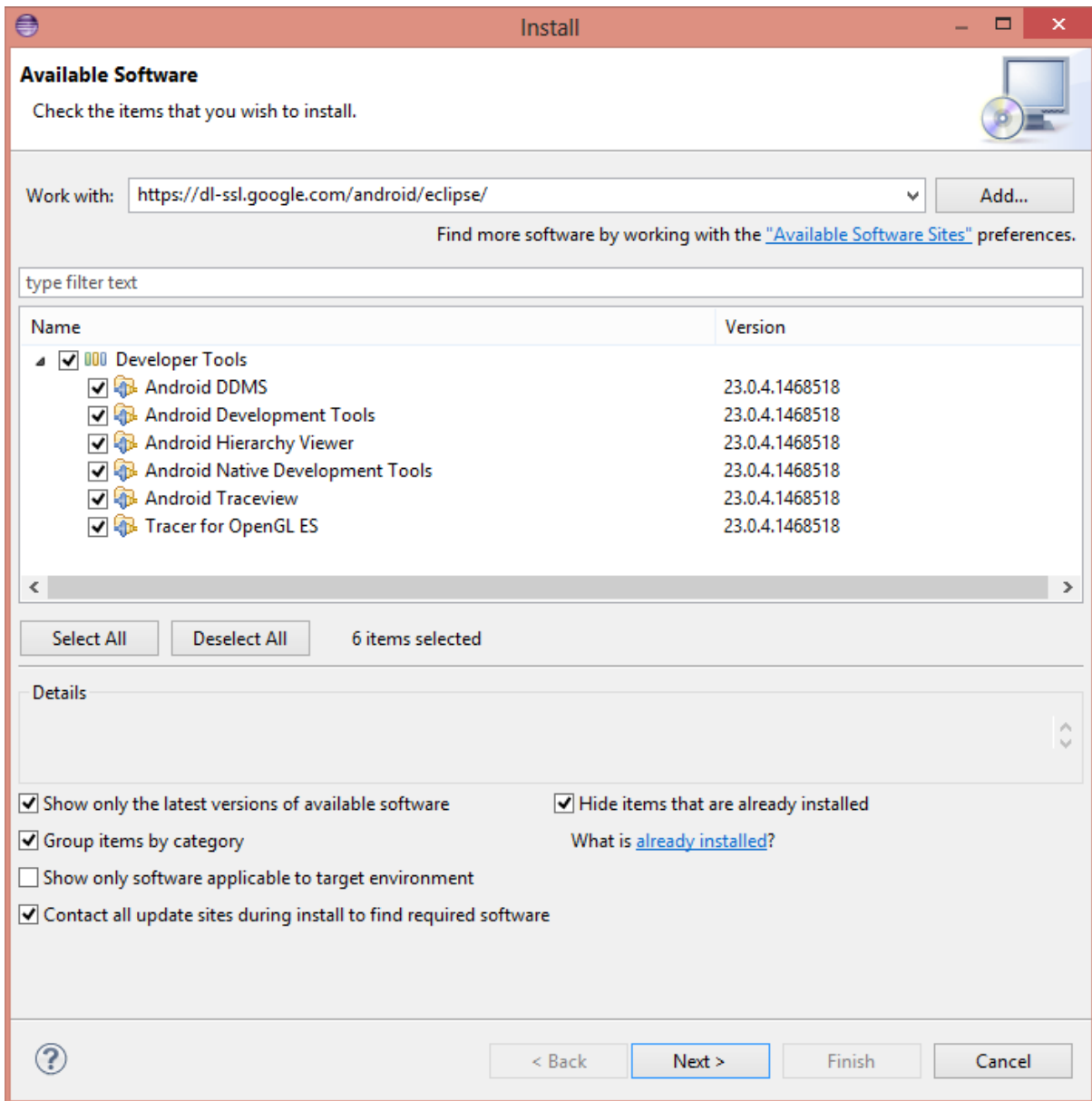


Figura 9. Asistente de instalación ADT.

Fuente: Propia.

Una vez completada la instalación del Plugin reiniciar el IDE para que los cambios surtan efecto clic en “Ok” y esperar a que inicie Eclipse.

#### 2.4.1.1.4. Configuración del Plugin ADT

Después de instalar el plugin, configurar la ruta en la que se instaló el SDK de Android. Para ello, ir a la ventana de configuración de Eclipse (Window / Preferences...), buscar la sección Android indicar la ruta en la que se instaló. Finalmente pulsar OK para aceptar los cambios.

Si aparece algún mensaje de Warning aceptarlo, no afectará la instalación. A continuación una ilustración de cómo debería quedar la localización del SDK.

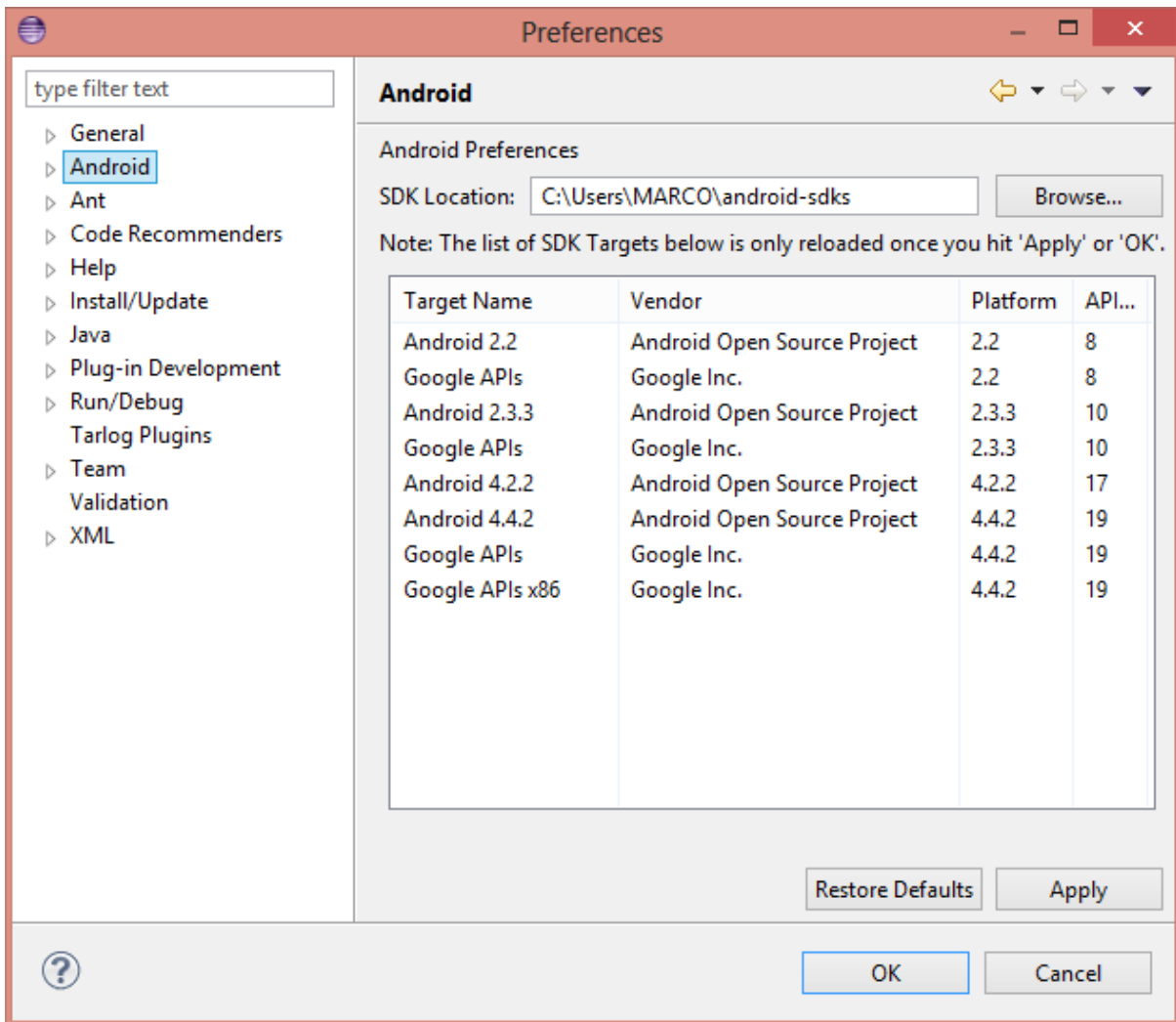


Figura 10. Localización SDK.

Fuente: Propia.

#### 2.4.1.1.5. Instalación de APIs en Android SDK Manager

Se tiene que configurar las API's para las cuales se va a desarrollar, para esto ir al menú "Window / Android SDK Manager", una vez seleccionadas las versiones de Android que se quiera, dar clic en el botón "Install packages..." y esperar a que descargue los paquetes necesarios, esto dependerá del ancho de banda disponible. Y finalizar la instalación.

La siguiente figura muestra el Android SDK Manager y los paquetes para su instalación o actualización.

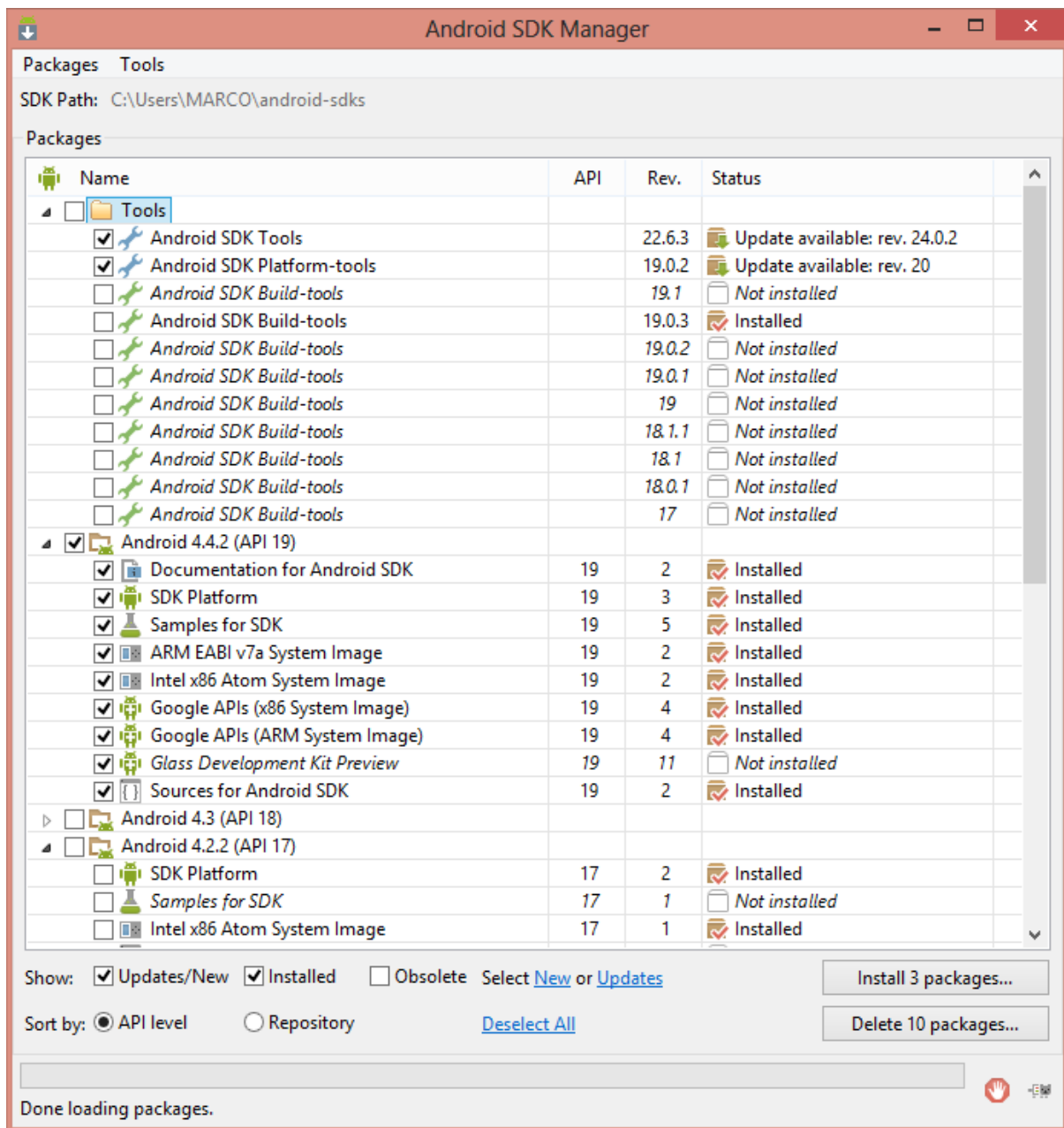


Figura 11. Android SDK Manager.

Fuente: Propia.

### 2.5.2. Emulador S.O. Android

Para realizar las pruebas de una aplicación Android se puede utilizar un dispositivo físico pero en el caso de no tener uno se puede utilizar el emulador de Android llamado AVD (Android Virtual Device Manager) y crear un dispositivo virtual.

Para crear o editar dispositivos virtuales en Eclipse ir al menú “Window / AVD Manager” éste se muestra en la siguiente figura.

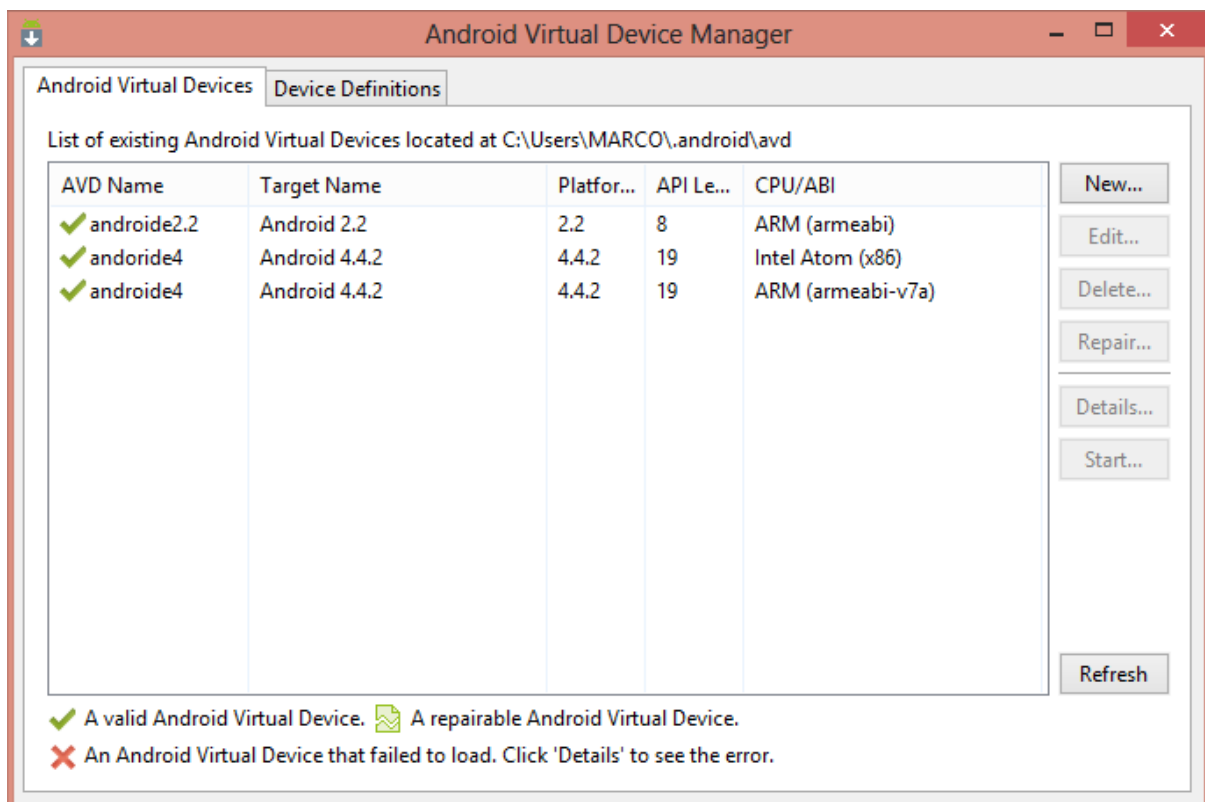


Figura 12. Administrador de dispositivos Virtuales Android.

Fuente: Propia.

Se puede crear dispositivos virtuales tantos como necesite y con las versiones de Android requeridas, solo se puede crear dispositivos virtuales de las versiones de Android instaladas previamente en el “Android SDK Manager”, si no existe la versión que se quiere, seguramente se tendrá que instalar como ya se mencionó. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de creación de un dispositivo virtual.



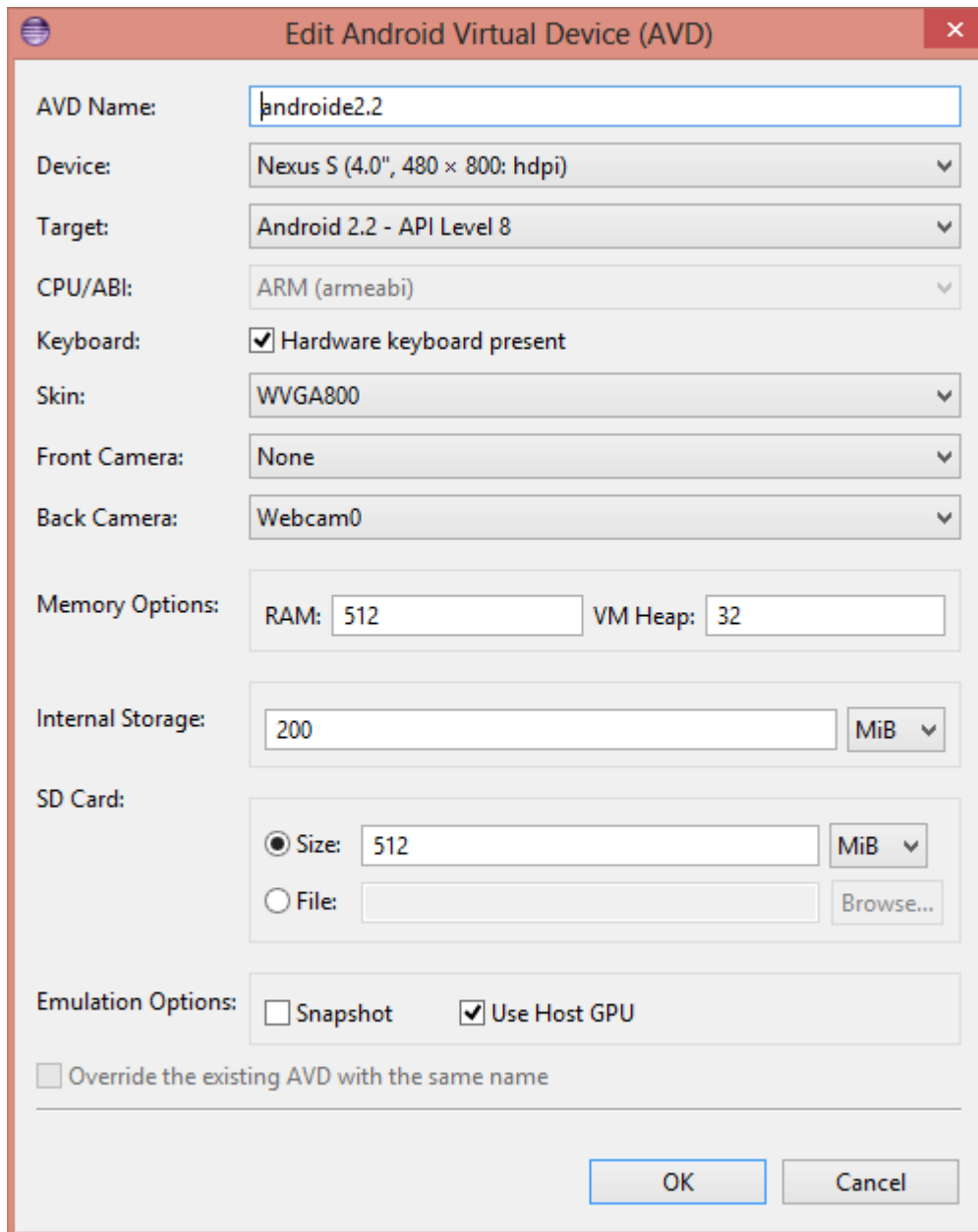


Figura 13. Edición Dispositivo Virtual Android.

Fuente: Propia

Una vez ejecutada una aplicación en el emulador se mostrará una nueva ventana que simula el dispositivo con las características de software y hardware que se configuró previamente.

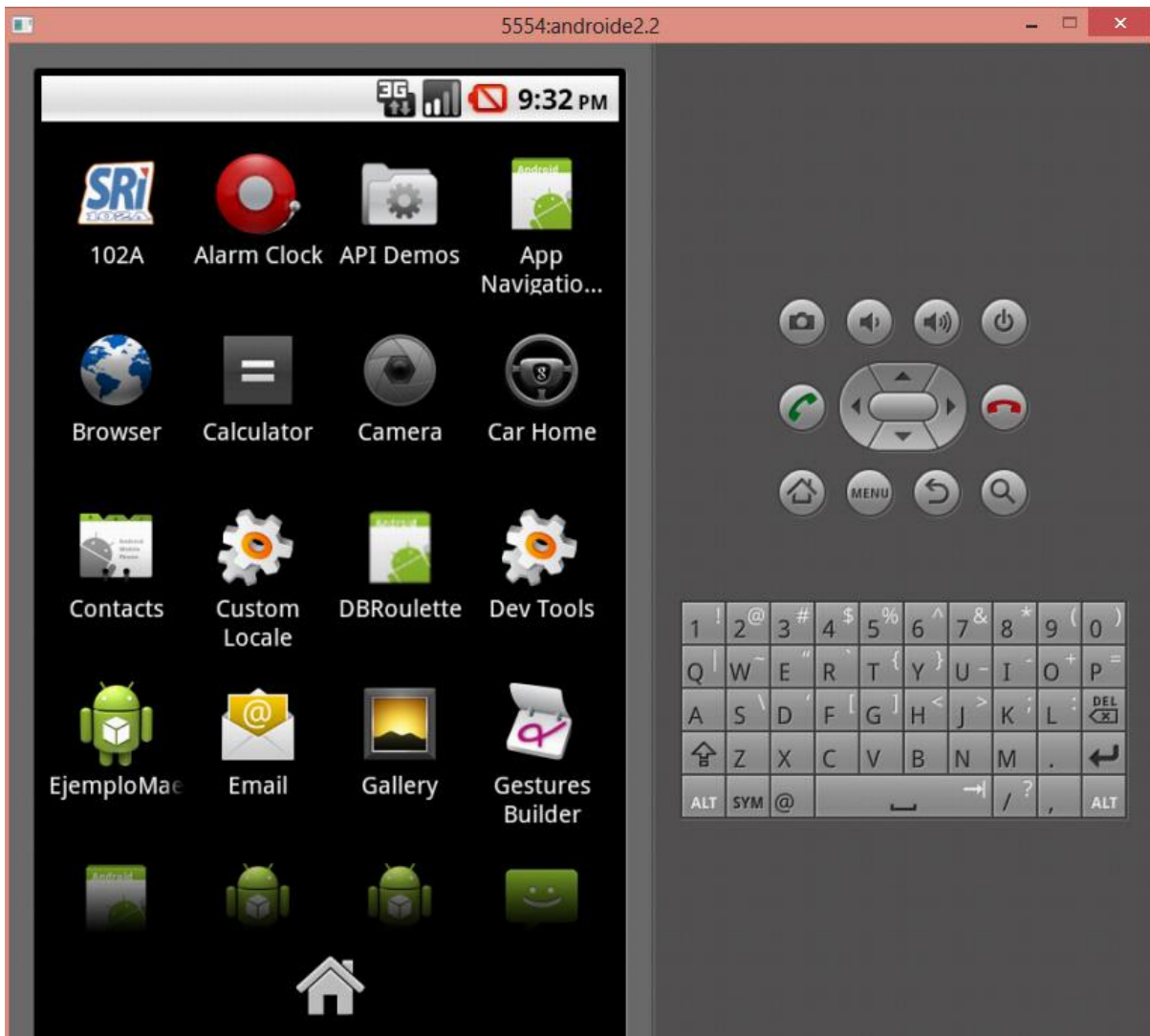


Figura 14. Emulador S.O. Android.

Fuente: Propia.

Una vez cargado se tendrá que hacer uso de los botones de acción que se encuentran en la parte superior derecha y el teclado que está en la parte inferior derecha o utilizar el teclado físico de la máquina.

Durante el desarrollo del proyecto se utilizó el emulador por defecto de Android, aunque funciona normalmente, lamentablemente es muy lento al momento de iniciar.

### 2.5.3. SQLite

Según (Aguiar, 2006, pág. 1) Sqlite es una base de datos muy similar a la conocida Access del mundo Windows pero a diferencia de esta posee una serie de ventajas que la hacen

interesante de aplicar. Es multiplataforma por su sintaxis y forma de uso casi no posee curva de aprendizaje para los conocedores de SQL y MySQL.

Es una de las bases de datos más utilizadas en el mundo debido a que la utilizan los dispositivos móviles de última generación y algunos de los principales navegadores para almacenar sus configuraciones.

Su versión más actual es la 3.8.7, permite gestionar bases de datos de hasta 2 terabytes de tamaño. Es soportado por los principales lenguajes de programación. Existen varios programas para su uso de pago y gratuitos. Para el desarrollo del proyecto se utilizó la herramienta SQLite Manager que es un complemento para Mozilla Firefox. Se muestra la interfaz de la aplicación a continuación.

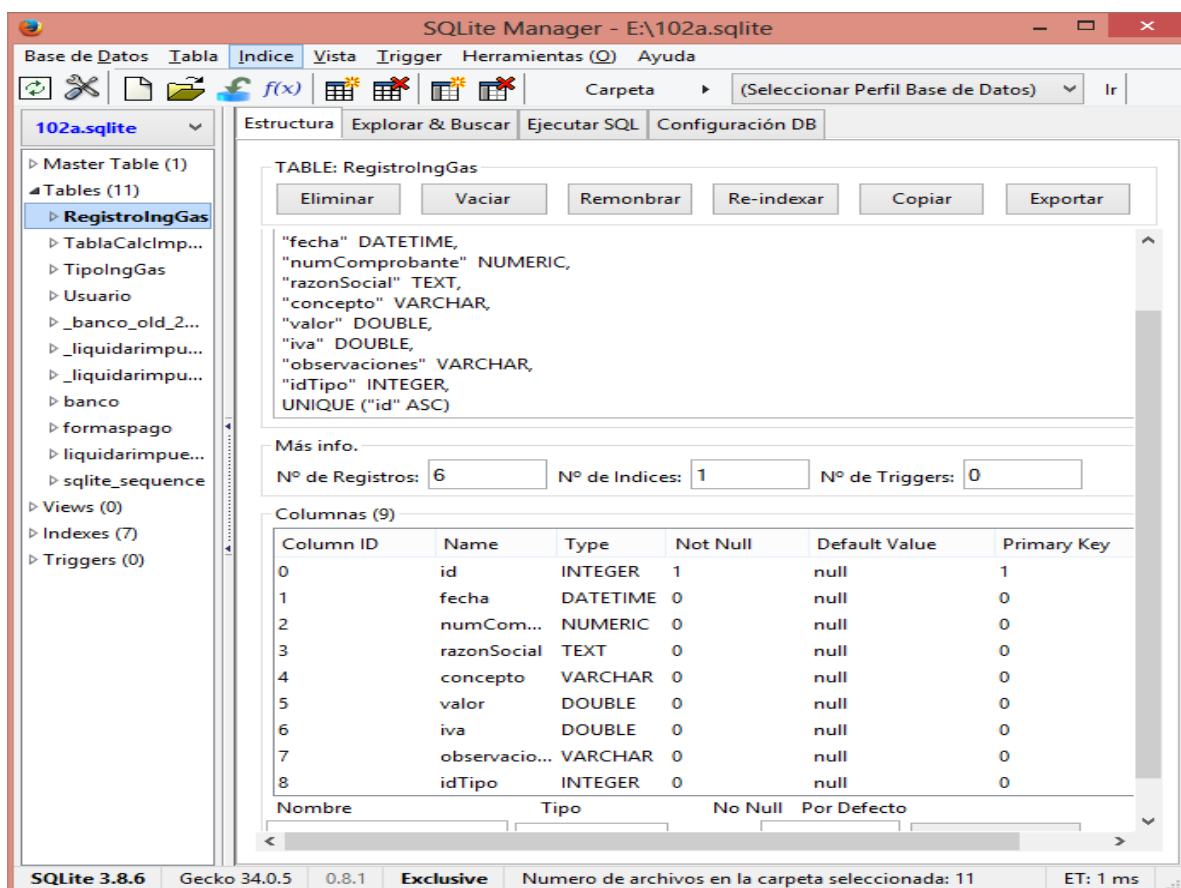


Figura 15. SQLite Manager.

Fuente: Propia.

E

## CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA



## **Capítulo 3: Construcción del Sistema**

Se toma como ejemplo una historia de usuario para demostrar los artefactos de la metodología XP.

### **3.1. Planificación**

Se planifica que la aplicación permita la gestión de los ingresos y gastos deducibles para ser aplicados en el pago del impuesto a la renta, estos deben ser registrados durante el año para su posterior procesamiento, generación y envío del archivo XML que se subirá al portal del Servicio de Rentas Internas.

#### **3.1.1. Historias de Usuario.**

Se detalla a continuación las historias de Usuario del Proyecto “Aplicación móvil en Teléfonos Inteligentes para el Pago del Impuesto a la Renta de Personas Naturales No Obligadas a Llevar Contabilidad”:

1. Control de acceso a usuario.
2. Registro de ingresos del Contribuyente.
3. Registro de gastos del Contribuyente.
4. Gestión de ingresos del Contribuyente.
5. Verificación embebida de Facturas.
6. Gestión de gastos del Contribuyente.
7. Presentación tablas informativas.
8. Ingreso de datos del Contribuyente.
9. Visualización de Reportes de Gastos.
10. Generar Archivo XML 102A.
11. Envío archivo XML al Email del Contribuyente.

### 3.1.1.1. Descripción de las Historias de Usuario

Historia de usuario: Autenticación del Usuario.

<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Control de acceso a usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
Permite verificar la contraseña para el acceso a la pantalla principal de la aplicación.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 16. Historia de usuario "Autenticación del Usuario".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Registro de ingresos del Contribuyente.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Registro de ingresos del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
Permite al usuario registrar los ingresos que recibe el contribuyente como trabajador en relación de dependencia; además se incluyen otros ingresos que el contribuyente pueda disponer.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 17. Historia de usuario "Registro de ingresos del Contribuyente".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Registro de gastos del Contribuyente.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Registro de gastos del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b> Permite al usuario registrar los gastos deducibles del Impuesto a la Renta como son: educación, vivienda, salud, alimentación y vestimenta; que ha realizado durante el año fiscal soportados con comprobantes que respalden dichos gastos.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 18. Historia de usuario "Registro de gastos del Contribuyente".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Gestión de ingresos del Contribuyente.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Gestión de ingresos del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b> Permite modificar los Ingresos ya registrados por el Contribuyente, así como también permite la eliminación de los mismos.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 19. Historia de usuario "Gestión de ingresos del Contribuyente".

Fuente: Propia.



Historia de usuario: Verificación embebida de Facturas.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Verificación embebida de Facturas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 8
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b> A través de esta opción, la aplicación realiza la conexión hacia un servicio del SRI para verificar si un comprobante es válido o no.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 20. Historia de usuario "Verificación embebida de Facturas".

Fuente: Propia

Historia de usuario: Gestión de gastos del Contribuyente.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Gestión de gastos del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b> Permite modificar los Gastos ya registrados por el Contribuyente, así como también permite la eliminación de los mismos.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 21. Historia de usuario "Gestión de gastos del Contribuyente".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Presentación tablas informativas.

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Presentación tablas informativas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 9
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
El usuario podrá revisar las tablas de cálculo del impuesto a la renta y tabla de vencimientos.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 22. Historia de usuario "Presentación tablas informativas".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Ingreso de datos del Contribuyente.

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Ingreso de datos del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 6
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
Permite ingresar los datos personales del usuario como son: cédula, nombres, apellidos y el email, requisito necesario para recibir el archivo XML en el correo .	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 23. Historia de usuario "Ingreso de datos del Contribuyente".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Visualización de Reportes de Gastos.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Visualización de Reportes de Gastos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 7
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
Muestra la información detallada de los gastos deducibles del Impuesto a la Renta que el contribuyente ha ingresado anteriormente.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 24. Historia de usuario "Visualización de Reportes de Gastos".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Generar Archivo XML 102A.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Generar Archivo XML 102A	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 10
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b>	
Genera un documento tributario electrónico en formato XML.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 25. Historia de usuario "Generar Archivo XML 102A".

Fuente: Propia.

Historia de usuario: Envío archivo XML al Email del Contribuyente.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Nombre de historia:</b> Envío archivo XML al Email del Contribuyente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 11
<b>Programador responsable:</b> Marco Ramón	
<b>Descripción:</b> Se genera y envía el archivo XML al email que el usuario configuró anteriormente o a otro si lo desea cambiar.	
<b>Observaciones:</b>	

Figura 26. Historia de usuario "Envío archivo XML al email del Contribuyente".

Fuente: Propia.

### 3.1.2. Tareas de Ingeniería

En estas se describe las actividades que se realizan en las historias de usuario. Se muestra como ejemplo 2 tareas de la primera historia de usuario.

Tarea	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número historia:</b> 1
<b>Nombre tarea:</b> Diseño de interfaz para la autenticación del usuario de la aplicación	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 25/08/2014	<b>Fecha fin:</b> 29/08/2014
<b>Programador responsable:</b> Equipo XP	
<b>Descripción:</b> Se diseña una interfaz de autenticación previa al uso de la aplicación para restringir el uso de esta solo al propietario. Se debe tener una caja de texto donde se ingrese la contraseña y un botón que ejecute la validación.	

Figura 27. Tarea "Diseño de interfaz para la autenticación del usuario de la aplicación"

Fuente: Propia.

Tarea	
<b>Número de tarea:</b> 2	<b>Número historia:</b> 1
<b>Nombre tarea:</b> Verificar contraseña	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.2
<b>Fecha inicio:</b> 01/09/2014	<b>Fecha fin:</b> 02/09(2014
<b>Programador responsable:</b> Equipo XP	
<b>Descripción:</b> La clave ingresada se validará con la almacenada previamente en la aplicación.	

Figura 28. Tarea "Verificar contraseña".

Fuente: Propia.

### 3.1.3. Plan de Entregas

Tomando en cuenta las historias de usuario de la aplicación se realiza el siguiente plan de entregas, este contiene iteraciones para cada tarea tomando en cuenta la prioridad y el esfuerzo de las historias de usuario.

Tabla 5. Plan de Entregas.

Nombre de historia	Prioridad	Esfuerzo
<b>Historia 1</b> : Control de acceso a usuario	Alta	1
<b>Historia 2</b> : Registro de ingresos del Contribuyente	Alta	3
<b>Historia 3</b> :Registro de gastos del Contribuyente	Alta	4
<b>Historia 4</b> : Gestión de ingresos del Contribuyente	Alta	4
<b>Historia 5</b> : Verificación embebida de Facturas	Media	2
<b>Historia 6</b> : Gestión de gastos del Contribuyente	Alta	4
<b>Historia 7</b> : Presentación tablas informativas	Baja	1
<b>Historia 8</b> : Ingreso de datos del Contribuyente	Alta	3
<b>Historia 9</b> : Visualización de Reportes de Gastos	Media	2
<b>Historia 10</b> : Generar Archivo XML 102A	Alta	4
<b>Historia 11</b> : Envío archivo XML al Email del Contribuyente	Alta	4

Fuente: Propia.

En la siguiente tabla de entregas se muestra la fecha de inicio y fin de cada historia de usuario.

Tabla 6. Fechas de entrega de Historias de Usuario.

Iteraciones	Historia	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Iteración 1	Historia 1	Alta	1	07/07/2014	14/07/2014
Iteración 2	Historia 2	Alta	3	14/07/2014	04/08/2014
Iteración 3	Historia 3	Alta	4	04/08/2014	01/09/2014
Iteración 4	Historia 4	Alta	4	01/09/2014	29/09/2014
Iteración 5	Historia 6	Alta	4	29/09/2014	27/10/2014
Iteración 6	Historia 8	Alta	3	27/10/2014	17/11/2014
Iteración 7	Historia 9	Media	2	17/11/2014	01/12/2014
Iteración 8	Historia 5	Media	2	01/12/2014	15/12/2014
Iteración 9	Historia 7	Baja	1	15/12/2014	22/12/2014
Iteración 10	Historia 10	Alta	4	22/12/2014	26/01/2015
Iteración 11	Historia 11	Alta	4	26/01/2015	23/02/2015

Fuente: Propia

### 3.1.4. Trabajo en Parejas

No aplica ya que es un proyecto de tesis individual.

## 3.2. Diseño

### 3.2.1. Metáfora

Esta aplicación funciona con todos los ingresos y gastos deducibles ingresados por el usuario, así como con sus datos personales que serán utilizados para la generación y envío del archivo XML del formulario 102A del SRI al correo electrónico que se desee.

### 3.2.2. Tarjetas de Responsabilidad – Colaboración

Se verá a continuación la tarjeta de Responsabilidad – Colaboración para la historia de usuario “Control de acceso a usuario”.

Tabla 7. Tarjeta de Responsabilidad - Colaboración "Control de acceso a usuario".

<p><b>NOMBRE DE CLASE:</b> LoginActivity</p>
<p><b>RESPONSABILIDADES:</b> Campos:              mPassword              mPasswordView          Métodos:              validarFormatoPassword(String Password)</p>
<p><b>COLABORACIÓN:</b></p>

Fuente: Propia.

### 3.3. Desarrollo

#### 3.3.1. Base de Datos

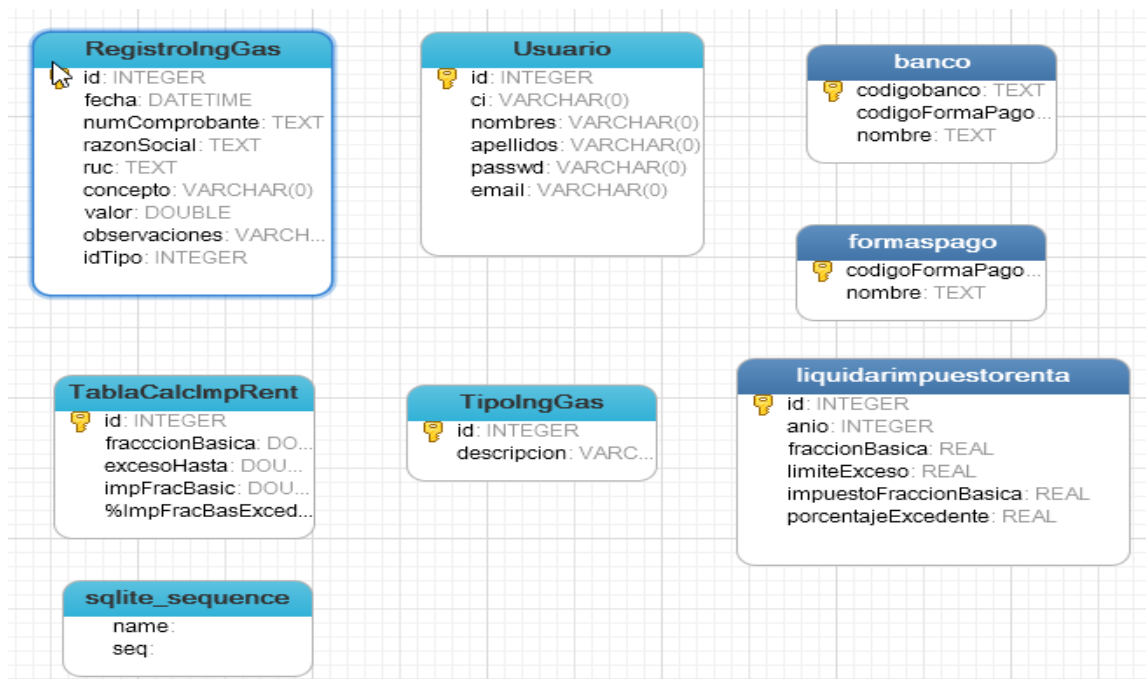


Figura 29. Diseño Base de datos Aplicación 102A.

Fuente: Propia.



### 3.3.2. Pantalla Login Usuario en el Release 1.



Figura 30. Pantalla Login Usuario Release 1.

Fuente: Propia.

### 3.3.3. Pantalla Login Usuario en el Último Release.

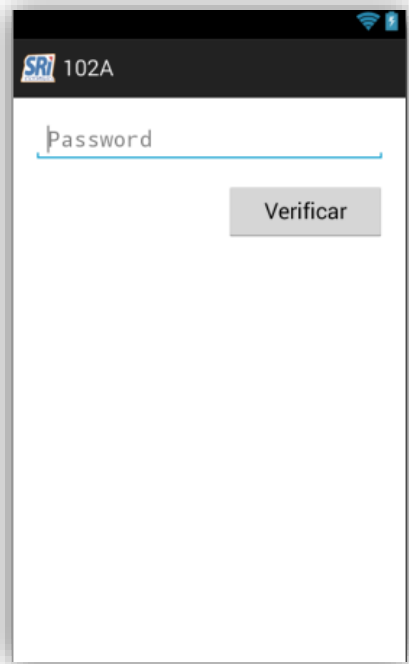


Figura 31. Pantalla Login Usuario en el Último Release.

Fuente: Propia.

### 3.4. Pruebas

Los requerimientos funcionales de las historias de usuario han sido cumplidos con éxito y se determina que la historia de usuario está completa ya que todos los requerimientos se realizaron y funcionan, a continuación se muestra las pruebas funcionales de la primera historia de usuario como ejemplo:

#### 3.4.1. Pruebas Funcionales de la Primera Iteración

Prueba Funcional	
Número Prueba: 1	Número de Historia de Usuario: 1
<b>Nombre de la Prueba:</b> Verificación de contraseña correcta	
<b>Descripción:</b> Al iniciar la aplicación el usuario verá una pantalla de acceso que solicitará la contraseña. Se debe introducir la contraseña y si es correcta ingresa, caso contrario no podrá ingresar a la aplicación.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Ninguna	
<b>Entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario ejecuta la aplicación.</li> <li>- Visualiza un cuadro de texto que le solicita la contraseña para el ingreso.</li> <li>- El usuario introduce la contraseña.</li> <li>- La aplicación verifica si la contraseña ingresada coincide con la almacenada en la aplicación.</li> <li>- Si la contraseña es incorrecta muestra un mensaje diciendo que la contraseña es incorrecta y muestra la misma pantalla para que inserte la contraseña correcta.</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> Solo el usuario que tiene la contraseña puede ingresar a la aplicación.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria	

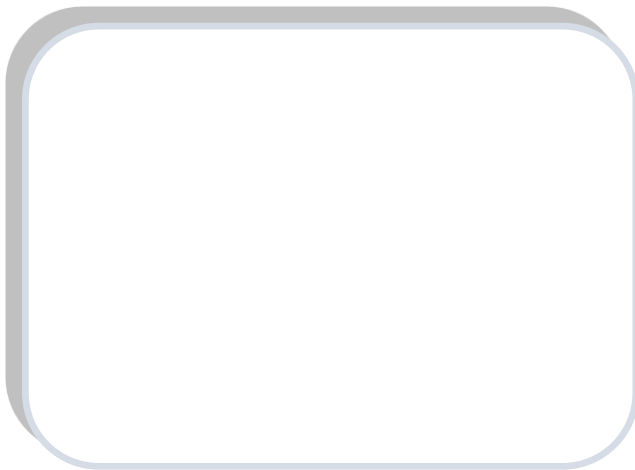
Figura 32. Pruebas Funcionales de la Primera Iteración.

Fuente: Propia.

E

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones

### 4.1 Impactos

#### 4.1.1 Impacto Económico

A continuación se detallan las inversiones, costos y gastos realizados en el proyecto desde su inicio hasta su culminación.

#### Inversión de Hardware

DESCRIPCIÓN	TESISTA	REAL
Computador	1200.00	1200.00
Impresora Epson	200.00	200.00
<b>Total de Hardware</b>	<b>1400.00</b>	<b>1400.00</b>

#### Inversión de Software

DESCRIPCIÓN	TESISTA	REAL
Internet	200.00	200.00
Servidor de Base de Datos	0.00	0.00
IDE de desarrollo	0.00	0.00
<b>Total de Software</b>	<b>200.00</b>	<b>200.00</b>

#### Materiales de oficina

DESCRIPCIÓN	TESISTA	REAL
Copias (documentos, libros)	60.00	60.00
Esferos	5.00	5.00
Borradores	1.50	1.50
Resaltador	1.00	1.00
Folder	1.00	1.00

Cuaderno	2.00	2.00
Memoria flash.	10.00	10.00
<b>Total de Materiales de oficina</b>	<b>80.50</b>	<b>80.50</b>

### Varios

DESCRIPCIÓN	COSTO TESISTA	COSTO REAL
Movilización	150.00	150.00
Empastado y Anillado	250.00	250.00
Cuenta Google Play	30.00	30.00
<b>Total de Varios</b>	<b>480.00</b>	<b>6880.00</b>
<b>Total Costos</b>	<b>2150.00</b>	<b>8550.00</b>

### Costo del Aplicativo

DESCRIPCIÓN	COSTO POR HORA	HORAS EMPLEADAS	COSTO REAL
Mano de obra	4.00	200	0
<b>Costo Aplicativo</b>		<b>800.00</b>	<b>0</b>

#### 4.1.2 Impacto Social

En nuestro medio debido al auge de los teléfonos inteligentes y con ello la demanda de aplicaciones de todo tipo para éstos. Todos aquellos que posean un teléfono de gama baja (Android 2.2 o superior) y que necesiten una aplicación que les permita realizar el pago del impuesto a la renta para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que están en relación de dependencia pueden realizarlo sin aunque no conozcan el proceso. Simplemente se limitarán a llenar datos requeridos para su posterior cálculo y envío del archivo XML a un correo electrónico proporcionado por el contribuyente.

### **4.1.3 Impacto Ambiental**

Debido a que es una aplicación móvil tiene gran beneficio con respecto a una aplicación para PC, ya que consume menos energía y supone una ventaja respecto a la forma manual, al no necesitar conocer del proceso para realizar el pago del impuesto y principalmente no utilizar papel.

### **4.1.4 Impacto Tecnológico**

Se decidió realizar la aplicación para que funcione desde Android 2.2 o superiores, debido a que al utilizar una versión baja del sistema operativo se puede llegar a más usuarios, y con la mayoría de teléfonos que se utilizan en el país podrán realizar el pago de este impuesto.

## **4.2 Conclusiones**

- La metodología de desarrollo ágil XP facilitó el desarrollo de la tesis debido a sus ciclos de entrega cortos.
- Las herramientas actuales permiten desarrollar pequeñas aplicaciones para tareas cotidianas y procesos repetitivos en nuestro Smartphone, de forma relativamente sencilla y rápida.
- La difusión del desarrollo para una plataforma móvil abierta se hace posible gracias a herramientas gratuitas y multiplataforma.
- La fragmentación en Android es el principal problema al que se enfrenta el desarrollador debido a que no todas las características y librerías son soportadas en versiones anteriores del sistema operativo.
- Se puede aprovechar el poder de cálculo de los dispositivos móviles para crear nuevas aplicaciones que estaban disponibles solo en PC.

- Las herramientas elegidas para el desarrollo (eclipse, emulador de Android) fueron útiles pero no las que ofrecían mayores características como Android Studios y Genymotion.

### 4.3 Recomendaciones

- Para el desarrollo de aplicaciones Android en lenguaje JAVA se recomienda el uso de Android Studio que lo distribuye Google de forma gratuita y tiene características inexistentes en Eclipse.
- Para realizar pruebas de las aplicaciones Android existe una solución gratuita para uso personal que simplifica tareas de instalación de Máquinas virtuales Android y sus aplicaciones llamada Genymotion.
- Se recomienda utilizar para desarrollo de aplicaciones Android la versión 4 ó superiores ya que la cuota de dispositivos con esta versión es muy alta actualmente.
- Es posible evitar los problemas de incompatibilidad de librerías y ganar tiempo de desarrollo al utilizar versiones de Android 4 ó superiores, debido a que existen librerías desarrolladas por terceros que ayudan al desarrollo de aplicaciones.
- Es altamente recomendable utilizar conocimientos previos en un lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones Android, en la actualidad existen soluciones gratuitas y de pago para los principales lenguajes de programación así no se perderá tiempo en aprender un nuevo lenguaje.
- Existen millones de aplicaciones desarrolladas en la tienda de Google pero hay muchas más que se pueden desarrollar si se centran en un problema específico, acorde a la realidad ecuatoriana.

## GLOSARIO

**API.-** Interfaz de Programación de Aplicaciones (Application Programming Interface) es el conjunto de funciones y procedimientos o métodos, que ofrece cierta biblioteca para ser utilizada por otro software como una capa de abstracción. (Tecnimedios, 2013, pág. 1)

**Comprobante de Retención.-** Son los documentos que acreditan la retención del IVA y del impuesto a la renta, que efectúan las personas o empresas que actúan como agentes de retención. (Solservice, 2010, pág. 1)

**Comprobante de Venta.-** Son documentos autorizados por el SRI, que respaldan las transacciones efectuadas por los contribuyentes en la transferencia de bienes o por la prestación de servicios o la realización de otras transacciones gravadas con tributos, a excepción de los documentos emitidos por las instituciones del Estado que prestan servicios administrativos y en los casos de los trabajadores en relación de dependencia. (SRI, 2014, pág. 1)

**Contribuyente.-** Es la persona natural o jurídica, sujeto pasivo del impuesto, o agente de retención del mismo. (Contabilidad, 2015, pág. 1)

**Declaraciones.-** Manifestación ante la administración pública de los bienes que se poseen para pagar los impuestos correspondientes. (The Free Dictionary, 2013, pág. 1)

**Egresos-** Los egresos incluyen los gastos y las inversiones. El gasto es aquella partida contable que aumenta las pérdidas o disminuye el beneficio, y siempre supone un desembolso financiero, ya sea movimiento de caja o bancario. El pago de un servicio (por ejemplo, de conexión a Internet) y el arrendamiento de un local comercial son algunos de los gastos habituales que forman parte de los egresos de las empresas. (Definición De, 2008, pág. 1)



**Emulador.-** Un emulador es un software originalmente pensado para ejecutar programas de diversas índoles, en una plataforma o sistema operativo diferente al programa que deseamos abrir o ejecutar (Culturacion, 2015, pág. 1).

**Fisco.-** Es el conjunto de organismos públicos que se ocupan de la recaudación de impuestos (Definición, 2008, pág. 1).

**IDE.-** Un entorno de desarrollo integrado, es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI). (Fergarcia, 2013, pág. 1)

**Impuesto a la Renta.-** El impuesto a la renta se aplica a todas las personas o empresas que generen una utilidad al final de cada año (ACFI, 2014, pág. 1).

**Ingresos.-** Cualquier partida u operación que afecte los resultados de una empresa aumentando las utilidades o disminuyendo las pérdidas. (Monografias.com, 2013, pág. 1)

**IVA.-** El Impuesto al Valor Agregado (IVA) grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, así como a los derechos de autor, de propiedad industrial y derechos conexos; y al valor de los servicios prestados. Existen básicamente dos tarifas para este impuesto que son 12% y tarifa 0% (SRI, 2014, pág. 1).

**JAR.-** Un archivo JAR (por sus siglas en inglés, Java ARchive) es un tipo de archivo que permite ejecutar aplicaciones escritas en el lenguaje Java. Los archivos JAR están

comprimidos con el formato ZIP y cambiada su extensión a .jar (El Lado Oscuro de Java, 2012, pág. 1).

**Java.-** Es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel. (Borda, 2013, pág. 1)

**Plugins.-** Es aquella aplicación, la cual en un programa informático, añade una funcionalidad adicional o una nueva característica al software (Definición De, 2008, pág. 1).

**RUC.-** Registro Único de Contribuyentes, Es el número de identificación tributaria que el SRI asigna a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que realicen actividades económicas (Contabilidad, 2015, pág. 1).

**SDK.-** (Software Development Kit - Kit de desarrollo de software). Un SDK es un conjunto de herramientas y programas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones para un determinado paquete de software, estructura de software, plataforma de hardware, sistema de computadora, consulta de videojuego, sistema operativo o similar. Los SDK incluyen herramientas de debugger, códigos de ejemplos, documentaciones, y muchas veces un entorno de programación. (Alegsa, 2008, pág. 1)

**SRI.-** Servicio de Rentas Internas, es una entidad técnica y autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos por Ley mediante la aplicación de la normativa vigente. Su finalidad es la de consolidar la cultura tributaria en el país a efectos de incrementar sostenidamente el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes. (Contabilidad, 2015, pág. 1)

**XML.-** Son las siglas del Lenguaje de Etiquetado Extensible. La expresión se forma a partir del acrónimo de la expresión inglesa eXtensible Markup Language. Se trata también de un lenguaje estándar que posee una Recomendación del World Wide Web Consortium: Extensible Markup Languages (XML). Con la palabra "Extensible" se alude a la no limitación en el número de etiquetas, ya que permite crear aquellas que sean necesarias. (Lapuente, 2013 , pág. 1)

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografía

- ACFI. (2014). Obtenido de <http://www.auditoresycontadores.com/tributacion/20-que-es-el-impuesto-a-la-renta-y-quienes-deben-pagar>
- Aguilar, E. (2006). *Pruebas de Sqlite en un sistema Linux*. Obtenido de <http://laradiomagica.orgfree.com/descargas/sqlite-introduccion.pdf>
- Alarcón, M. A. (s.f.). *Hacia un Nuevo Sistema de Imposición Directa*.
- Alegsa. (2008). Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sdk.php>
- Android Developers. (14 de Noviembre de 2014). *Dashboards: Android Developers*. Obtenido de <http://developer.android.com>
- Bahit, E. (2012). *Scrum & eXtreme programming para programadores*. Buenos Aires.
- Borda, O. M. (2013). Obtenido de <http://tecnologiajava.blogspot.com/>
- Canós, J. H., Letelier, P., & Penadés, M. C. (s.f.). *Metodologías Ágiles en el desarrollo de software*. Obtenido de [http://noqualityinside.com/nqi/nqifiles/XP\\_Agil.pdf](http://noqualityinside.com/nqi/nqifiles/XP_Agil.pdf)
- Contabilidad. (2015). Obtenido de <http://contabilidadbasicanivel1.blogspot.com/2010/11/principales-impuestos.html>
- Culturacion. (2015). Obtenido de <http://culturacion.com/que-es-un-emulador-y-para-que-se-utiliza/>
- Definición. (2008). Obtenido de <http://definicion.de/contabilidad-fiscal/>
- Definición De. (2008). Obtenido de <http://definicion.de/plugin/>
- Definición De. (2008). Obtenido de <http://definicion.de/egresos/>
- Eclipse.org. (2015). *Eclipse: Downloads*. Obtenido de <https://eclipse.org/downloads/>
- El Lado Oscuro de Java. (3 de Julio de 2012). Obtenido de <http://java-white-box.blogspot.com/2012/07/java-que-es-un-jar-como-abrir-un-jar.html>
- Explored. (20 de 05 de 1997). Obtenido de [explored.com.ec: http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/el-impuesto-a-la-renta-una-utopia-desde-1921-109383.html](http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/el-impuesto-a-la-renta-una-utopia-desde-1921-109383.html)
- Fergarcia. (25 de Enero de 2013). Obtenido de <https://fergarcia.wordpress.com/2013/01/25/entorno-de-desarrollo-integrado-ide/>
- Genbetadev. (10 de 01 de 2014). *Eclipse IDE*. Obtenido de <http://www.genbetadev.com/herramientas/eclipse-ide>
- Gómez, S. (04 de 08 de 2010). *sgoliver : Entorno de desarrollo Android*. Obtenido de <http://www.sgoliver.net/blog/?p=1267>
- Hanantek. (25 de Junio de 2010). Obtenido de <http://www.hanantek.com/es/documentacion-programacion-extrema>

Interno, L. d. (2015).

JEZL. (2015). Obtenido de [http://www.jezl-audidores.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=100:proyeccion-de-gastos-personales-2014&catid=55:noticias-tibutarias&Itemid=71](http://www.jezl-audidores.com/index.php?option=com_content&view=article&id=100:proyeccion-de-gastos-personales-2014&catid=55:noticias-tibutarias&Itemid=71)

Lapunte, M. J. (8 de Diciembre de 2013 ). Obtenido de <http://www.hipertexto.info/documentos/xml.htm>

Leonard Brizuela, E. I. (2013). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos98/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web2.shtml>

Ley de Régimen Tributario Interno. (2015). *Ley de Régimen Tributario Interno*.

Monografias.com. (2013). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos7/cofi/cofi.shtml#ingre>

Monografías.com. (Octubre de 2013). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos98/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web2.shtml>

Oracle Corporation. (2015). *Oracle: Downloads*. Obtenido de <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

Paredes, A. (25 de Julio de 2008). *User Stories*. Obtenido de [http://elblogdelfrasco.blogspot.com/2008\\_07\\_01\\_archive.html](http://elblogdelfrasco.blogspot.com/2008_07_01_archive.html)

Solservice. (2010). Obtenido de <http://www.solservicesa.com/preguntas-frecuentes/44-tributacion/62-ique-son-los-comprobantes-de-retencion>

SRI. (2014). Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/de/31>

SRI. (2014). Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/comprobantes-de-venta>

SRI. (2014). Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/de/iva>

SRI. (2014). *Anexo Gastos Personales*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/de/171>

SRI. (2014). Guía práctica de impuesto a la renta. Quito, Ecuador.

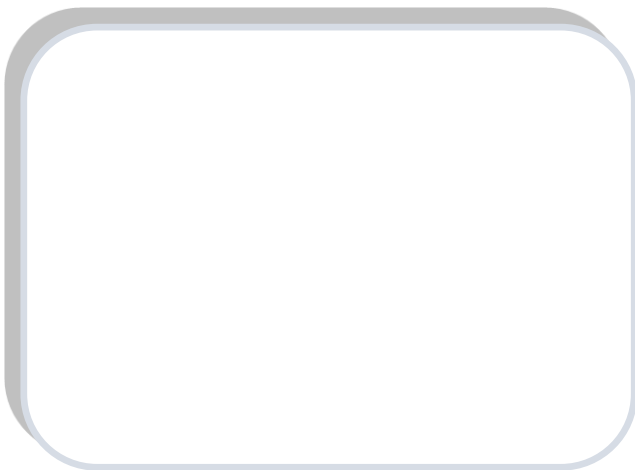
Tecnimedios. (14 de Octubre de 2013). Obtenido de <http://tecnimedios.com/blog/api/que-es-una-api/>

The Free Dictionary. (2013). Obtenido de <http://es.thefreedictionary.com/declaraciones>

Xataka. (08 de 02 de 2011). *¿Qué es Android?* Obtenido de <http://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>

E

## ANEXOS

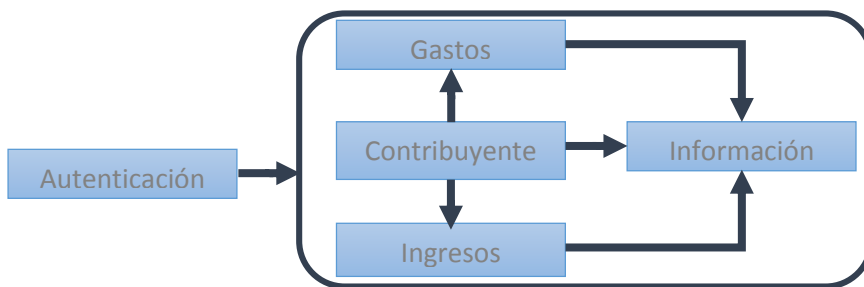


ANEXOS

MANUAL TÉCNICO

A. DEFINICIÓN DE MÓDULOS DEL SISTEMA

El aplicativo contiene los siguientes módulos:

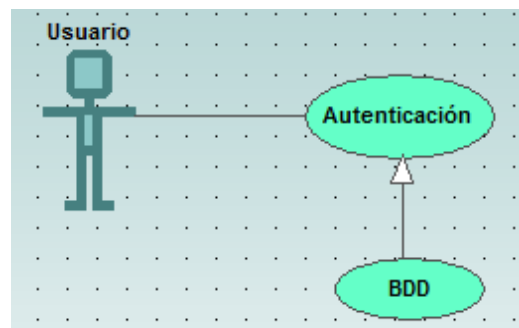


Módulo de Autenticación

1 Validar usuario

Para la gestión de validación de usuario se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ Diagrama Caso de Uso



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Validar usuario
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	04/02/2015
<b>Descripción:</b> El usuario introducirá la contraseña para que sea validado por el sistema	
<b>Actor:</b> Usuario del sistema.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe acceder al sistema	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa al sistema en donde ingresa la contraseña y presiona OK</li> <li>2. El sistema extrae los datos de la base de datos y valida los datos introducidos.</li> <li>3. El usuario accede a la pantalla principal</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> Si los datos no coinciden con la información en la base de datos, se indicará el error en la pantalla.	
<b>Poscondiciones:</b> El usuario ha sido autenticado e ingresa al sistema.	

**Módulo de Gastos**

**1 Registro de gastos del Contribuyente**

Para la gestión del Registro de gastos del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:



➤ **Diagrama Caso de Uso**



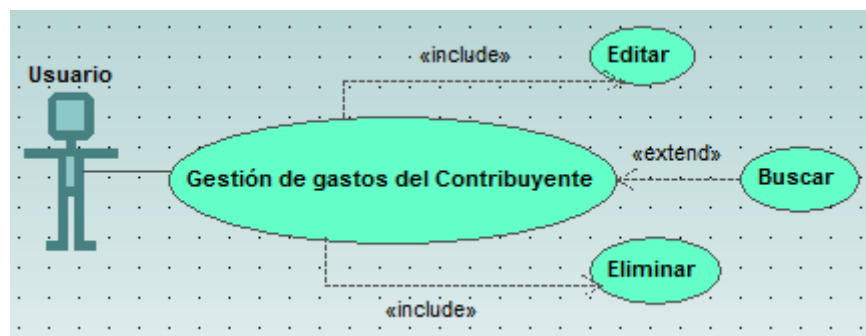
➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Registro de gastos del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	05/02/2015
<b>Descripción:</b> Permite al usuario registrar los gastos deducibles del Impuesto a la Renta como son: educación, vivienda, salud, alimentación y vestimenta; que ha realizado durante el año fiscal soportados con comprobantes que respalden dichos gastos.	
<b>Actor:</b> Usuario del sistema.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe estar autenticado.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña de Gastos.</li> <li>2. El sistema muestra cajas de texto con su identificación correspondiente para introducir: Tipo de Gasto, Fecha, Concepto, Valor, Ruc, Razón Social y el Número de Comprobante; todos los campos anteriores son obligatorios.</li> <li>3. El actor introduce todos los campos y presiona en el botón guardar Gasto.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, los almacena y notifica al usuario.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> El sistema comprueba la validez de los datos, si no son correctos, se notifica al actor de ello permitiéndole que los corrija.	
<b>Poscondiciones:</b> El gasto ha sido almacenado en el sistema.	

## 2 Gestión de gastos del Contribuyente

Para la gestión de gastos del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

### ➤ Diagrama Caso de Uso



### ➤ Descripción Caso de Uso

<b>Caso de Uso:</b>	Gestión de gastos del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	05/02/2015
<b>Descripción:</b> Permite modificar los gastos ya ingresados por el contribuyente, así como también permite la eliminación de los mismos; además permite realizar una búsqueda de acuerdo al tipo de gasto deducible.	
<b>Actor:</b> Usuario, es el contribuyente.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe de haber ingresado por lo menos un gasto.	
<b>Flujo Normal:</b>  1. El actor ingresa a la pestaña Listar Gastos. 2. El sistema muestra los gastos que se han ingresado hasta el momento.	

3. El actor pulsa sobre el gasto que desea modificar.
4. El sistema muestra una notificación al usuario en la que consta si desea Editar o Eliminar el Gasto.
5. El actor escoge la opción que desea realizar.
6. El sistema verifica y realiza la acción escogida.

**Flujo Alternativo:**

Si no existen gastos el sistema no realiza ninguna acción.

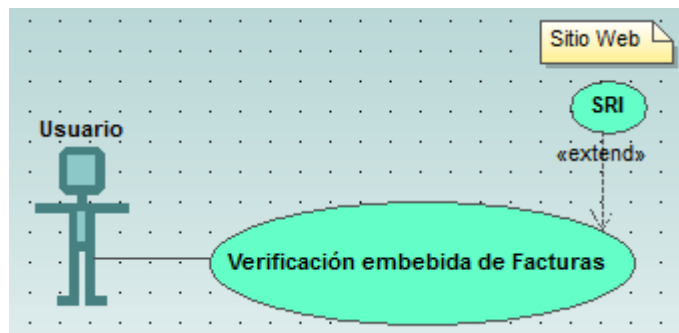
**Poscondiciones:**

El gasto ha sido modificado.

**3 Verificación embebida de Facturas**

Para la gestión de Verificación embebida de Facturas se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Verificación embebida de Facturas
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	05/02/2015
<b>Descripción:</b>	

A través de esta opción, la aplicación realiza la conexión hacia un servicio del SRI para verificar si un comprobante es válido o no.

**Actor:**

Usuario.

**Precondiciones:**

El usuario debe contar con los datos del comprobante.

**Flujo Normal:**

1. El actor ingresa a la pestaña Verificar Comprobante.
2. El sistema realiza la conexión y muestra el sitio.
3. El actor introduce los datos de la factura.
4. El sistema verifica y notifica la validez del comprobante.

**Flujo Alternativo:**

El sistema realiza la conexión, si el dispositivo no tiene acceso a internet, se notifica al actor de ello.

**Poscondiciones:**

El comprobante ha sido validado.

**Módulo de Ingresos**

**1 Registro de Ingresos del Contribuyente**

Para la gestión del Registro de Ingresos del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



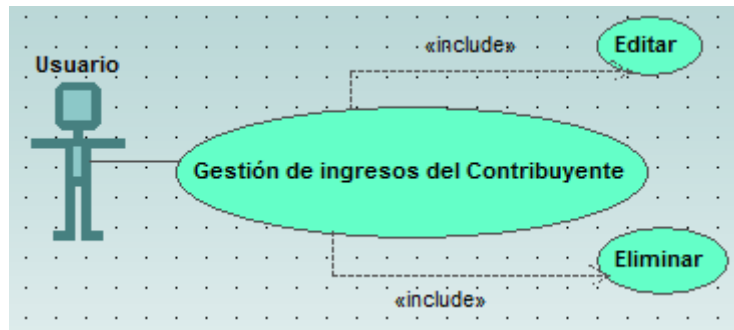
➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Registro de ingresos del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	06/02/2015
<b>Descripción:</b> Permite al usuario registrar los ingresos que recibe el contribuyente como trabajador en relación de dependencia; además se incluyen otros ingresos que el contribuyente pueda disponer.	
<b>Actor:</b> Usuario del sistema.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe estar autenticado.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña de Ingresos.</li> <li>2. El sistema muestra cajas de texto con su identificación correspondiente para introducir: Concepto, Fecha y Valor; todos los campos anteriores son obligatorios.</li> <li>3. El actor introduce todos los campos y presiona en el botón Guardar Ingreso.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, los almacena y notifica al usuario.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> El sistema comprueba la validez de los datos, si no son correctos, se notifica al actor de ello permitiéndole que los corrija.	
<b>Poscondiciones:</b> El Ingreso ha sido almacenado en el sistema.	

**2 Gestión de ingresos del Contribuyente**

Para la gestión de ingresos del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Gestión de ingresos del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	06/02/2015
<b>Descripción:</b> Permite modificar los Ingresos ya registrados por el Contribuyente, así como también permite la eliminación de los mismos.	
<b>Actor:</b> Usuario, es el contribuyente.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe de haber introducido por lo menos un ingreso.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Listar Ingresos.</li> <li>2. El sistema muestra los ingresos que se han registrados hasta el momento.</li> <li>3. El actor pulsa sobre el ingreso que desea modificar.</li> <li>4. El sistema muestra una notificación al usuario en la que consta si desea Editar o Eliminar el ingreso.</li> <li>5. El actor escoge la opción que desea realizar.</li> <li>6. El sistema verifica y realiza la acción escogida.</li> </ol>	

**Flujo Alternativo:**

Si no existen ingresos el sistema no hace ninguna acción.

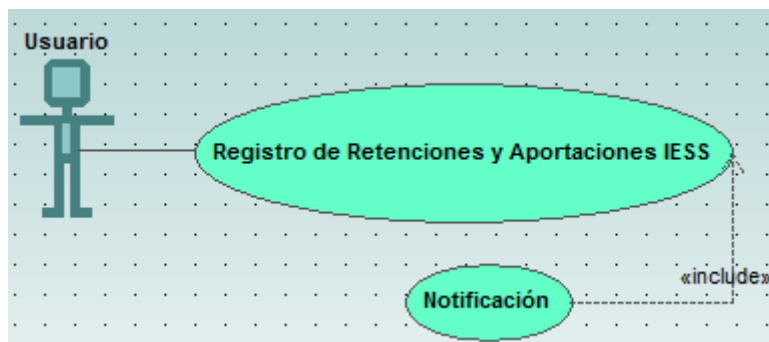
**Poscondiciones:**

El ingreso ha sido modificado.

**3 Registro de Retenciones y Aportaciones IESS**

Para la gestión de registro de Retenciones y Aportaciones IESS se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Registro de Retenciones y Aportaciones IESS
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	06/02/2015
<b>Descripción:</b>	Permite registrar el valor retenido al trabajador por parte del empleador; de igual manera permite registrar el aporte personal al IESS.
<b>Actor:</b>	

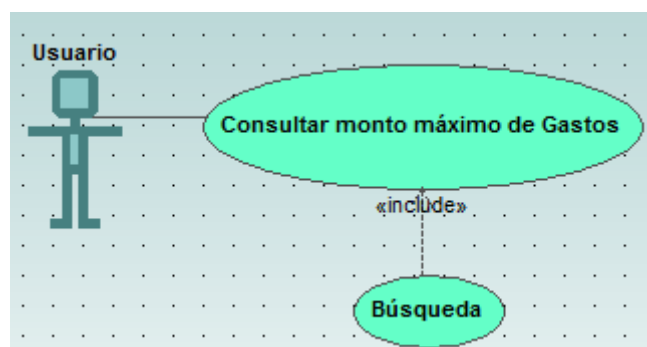
<p>Usuario, es el contribuyente.</p>
<p><b>Precondiciones:</b> El usuario debe contar con el formulario 107.</p>
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Retenciones.</li> <li>2. El sistema muestra cajas de texto con su identificación correspondiente para ingresar las retenciones y aportaciones.</li> <li>3. El actor introduce los valores correspondientes obtenidos de los casilleros del formulario 107 y presiona en el botón Guardar Retención.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, los almacena y notifica al usuario.</li> </ol>
<p><b>Flujo Alternativo:</b> Si no existen retenciones el sistema no hace ninguna acción.</p>
<p><b>Poscondiciones:</b> Las retenciones han sido ingresadas.</p>

## Módulo de Información

### 1 Consultar monto máximo de Gastos

Para la gestión Consultar monto máximo de Gastos se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

#### ➤ Diagrama Caso de Uso





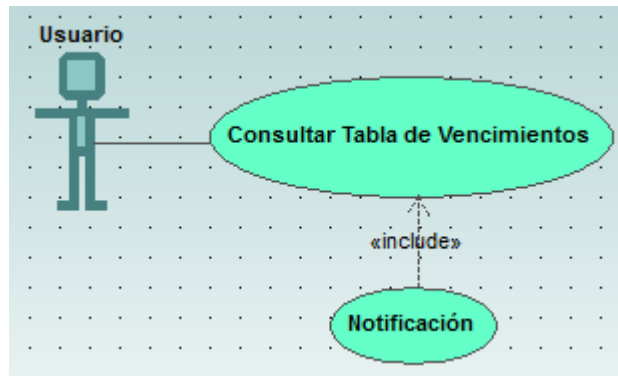
➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Consultar monto máximo de Gastos
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	07/02/2015
<b>Descripción:</b> Permite al usuario visualizar el total de Gastos que ha ingresado hasta el momento y muestra el monto máximo que puede ingresar.	
<b>Actor:</b> Usuario del sistema.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario ya debe de haber ingresado todos sus gastos.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Tope de Gastos.</li> <li>2. El sistema muestra en forma gráfica el estado de los gastos registrados en la base de datos.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b>  Ninguna	
<b>Poscondiciones:</b> Los gastos no superan el monto máximo.	

**2 Consultar Tabla de Vencimientos**

Para la gestión Consultar Tabla de Vencimientos se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



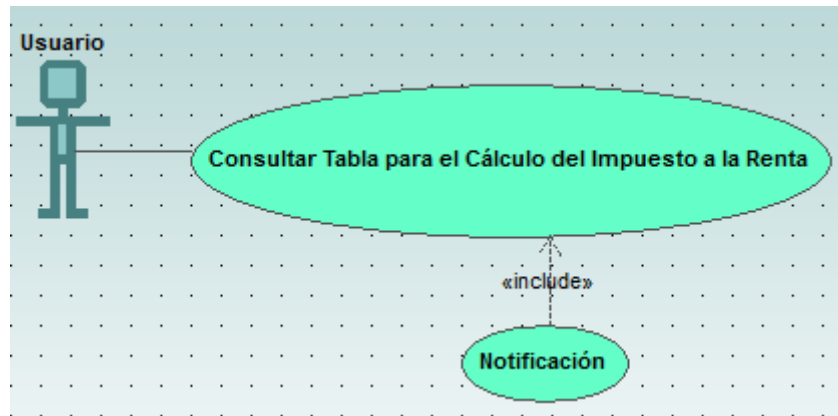
➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Consultar Tabla de Vencimientos
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	07/02/2015
<b>Descripción:</b>	El usuario podrá revisar la tabla de vencimientos que corresponde a los plazos máximos para declarar y pagar impuestos.
<b>Actor:</b>	Usuario del sistema.
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Tablas.</li> <li>2. El sistema muestra la tabla de vencimientos.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	Ninguno
<b>Poscondiciones:</b>	Ninguna

### 3 Consultar Tabla para el Cálculo del Impuesto a la Renta

Para la gestión Consultar Tabla para el Cálculo del Impuesto a la Renta se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

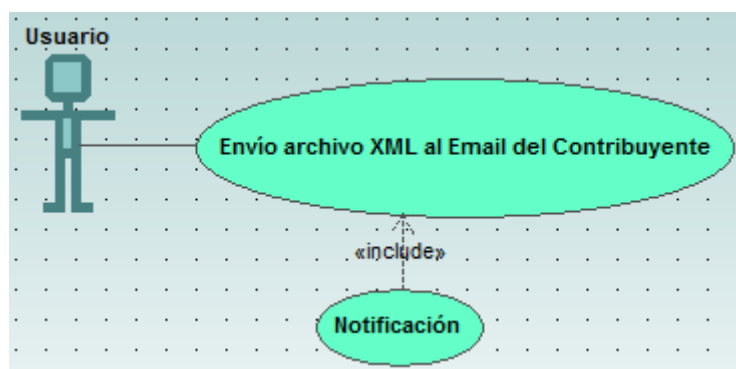
<b>Caso de Uso:</b>	Consultar Tabla del Cálculo del Impuesto a la Renta
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	07/02/2015
<b>Descripción:</b>	El usuario podrá revisar la tabla para el cálculo del impuesto a la renta.
<b>Actor:</b>	Usuario del sistema.
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Tablas.</li> <li>2. El sistema muestra la tabla para el cálculo del impuesto a la renta.</li> </ol>

<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <p>Ninguno</p>
<p><b>Poscondiciones:</b></p> <p>Ninguna</p>

### 5 Envío archivo XML al Email del Contribuyente

Para la gestión de Envío archivo XML al Email del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Envío archivo XML al Email del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	08/02/2015
<b>Descripción:</b>	Se genera y envía el archivo XML al email que el usuario configuró anteriormente o a otro si lo desea cambiar.
<b>Actor:</b>	Usuario del sistema.
<b>Precondiciones:</b>	

El usuario debe de haber ingresado los ingresos, retenciones, aportaciones, gastos y los datos del contribuyente.

**Flujo Normal:**

1. El actor ingresa a la pestaña Envío XML.
2. El sistema muestra opciones con su identificación correspondiente para escoger la opción que considere.
3. El actor escoge una opción correspondiente y presiona en el botón Enviar.
4. El sistema comprueba la validez de los datos, envía el archivo XML y notifica al usuario.

**Flujo Alternativo:**

El sistema comprueba la validez de los datos, si no son correctos, se notifica al actor de ello, permitiéndole que los corrija.

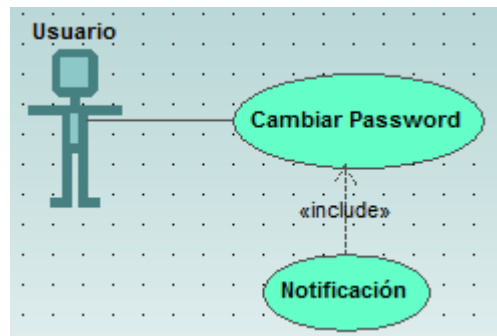
**Poscondiciones:**

El archivo XML ha sido generado y enviado al correo.

**6 Cambiar Password**

Para la gestión de Cambio de Password se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

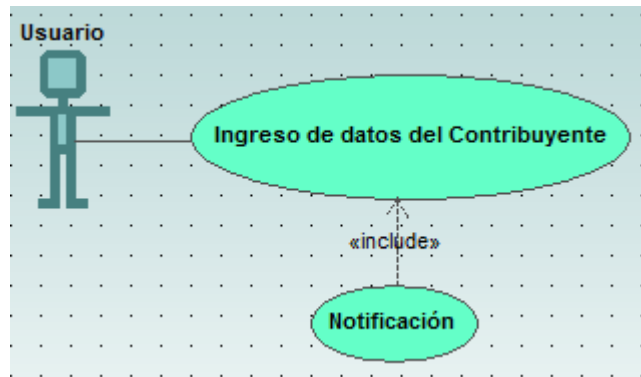
<b>Caso de Uso:</b>	Cambiar Password
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	08/02/2015
<b>Descripción:</b> Se podrá ingresar una nueva contraseña en caso de que así lo requiera el usuario para ingresar a la aplicación.	
<b>Actor:</b> Usuario del sistema.	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe de estar autenticado.	
<b>Flujo Normal:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Configuración.</li> <li>2. El sistema muestra cajas de texto con su identificación correspondiente para ingresar la nueva contraseña.</li> <li>3. El actor introduce la nueva contraseña y repite otra vez y presiona en el botón Guardar Password.</li> <li>4. El sistema comprueba si los dos campos coinciden, los almacena y notifica al usuario.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo:</b> El sistema comprueba si los datos coinciden, si no es así, se notifica al actor de ello, permitiéndole que los corrija.	
<b>Poscondiciones:</b> La contraseña ha sido modificada.	

**Módulo Contribuyente**

**1 Ingreso de datos del Contribuyente**

Para la gestión de Ingreso de datos del Contribuyente se definió el siguiente caso de uso y su respectiva documentación:

➤ **Diagrama Caso de Uso**



➤ **Descripción Caso de Uso**

<b>Caso de Uso:</b>	Ingreso de datos del Contribuyente
<b>Autor:</b>	Marco Ramón
<b>Fecha:</b>	08/02/2015
<b>Descripción:</b>	Permite ingresar los datos personales del usuario como son: cédula, nombres, apellidos y el email, requisito necesario para recibir el archivo XML en el correo.
<b>Actor:</b>	Usuario del sistema.
<b>Precondiciones:</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la pestaña Configuración.</li> <li>2. El sistema muestra cajas de texto con su identificación correspondiente para ingresar los datos del Contribuyente.</li> <li>3. El actor introduce los valores correspondientes y presiona en el botón Guardar.</li> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, los almacena y notifica al usuario.</li> </ol>

**Flujo Alternativo:**

El sistema comprueba la validez de los datos, si no son correctos, se notifica al actor de ello, permitiéndole que los corrija.

**Poscondiciones:**

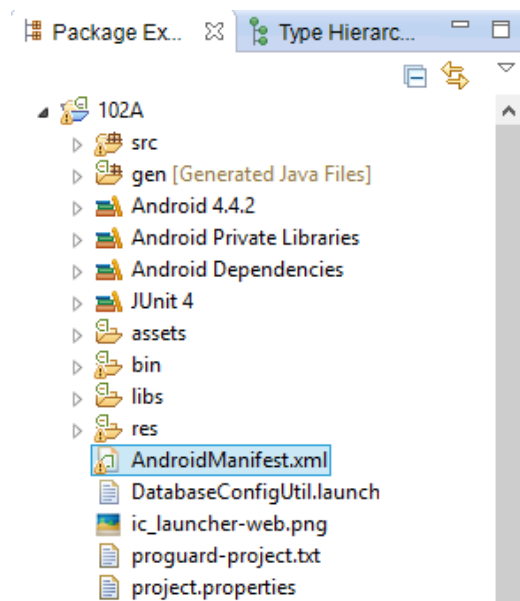
Los datos han sido almacenados en el sistema.

**B. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

La instalación del entorno de desarrollo, el ADT y la base de datos; se encuentra detallada en el capítulo 2 sección 2.4.

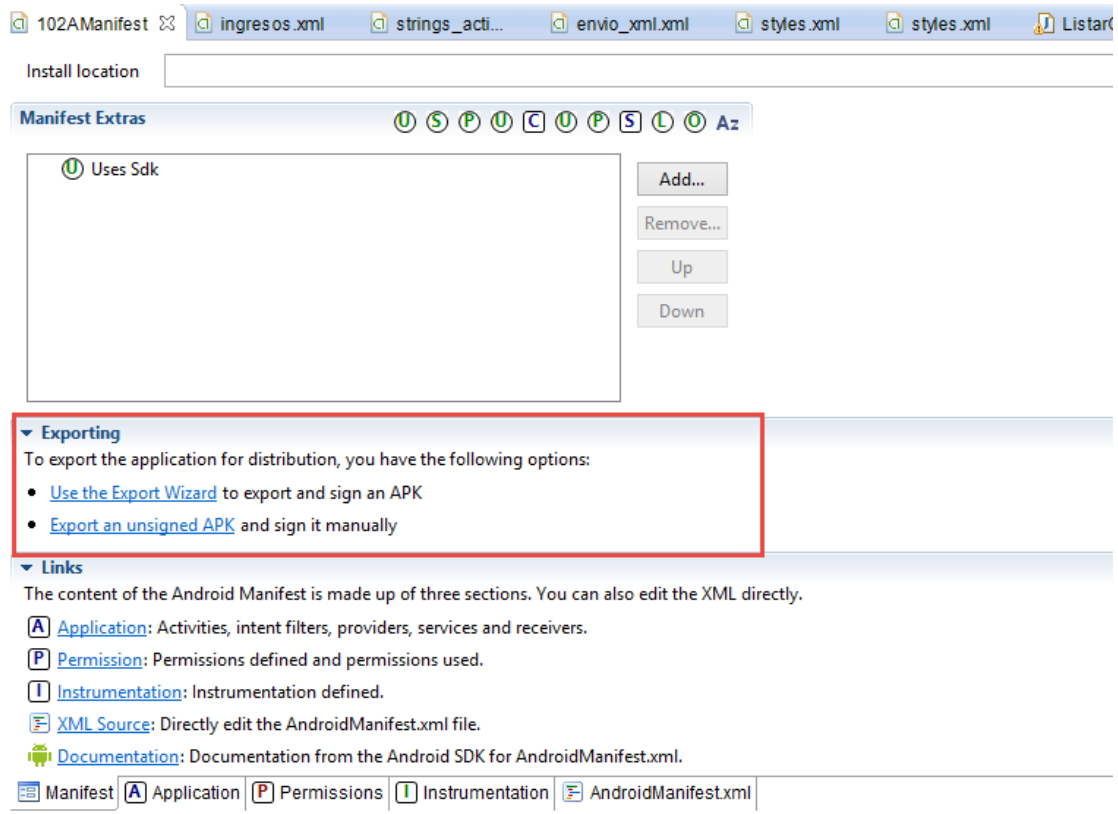
**C. FIRMAR LA APLICACIÓN ANDROID CON ECLIPSE**

Una vez iniciado Eclipse se elige el proyecto a firmar, abrir el archivo “AndroidManifest.xml”.

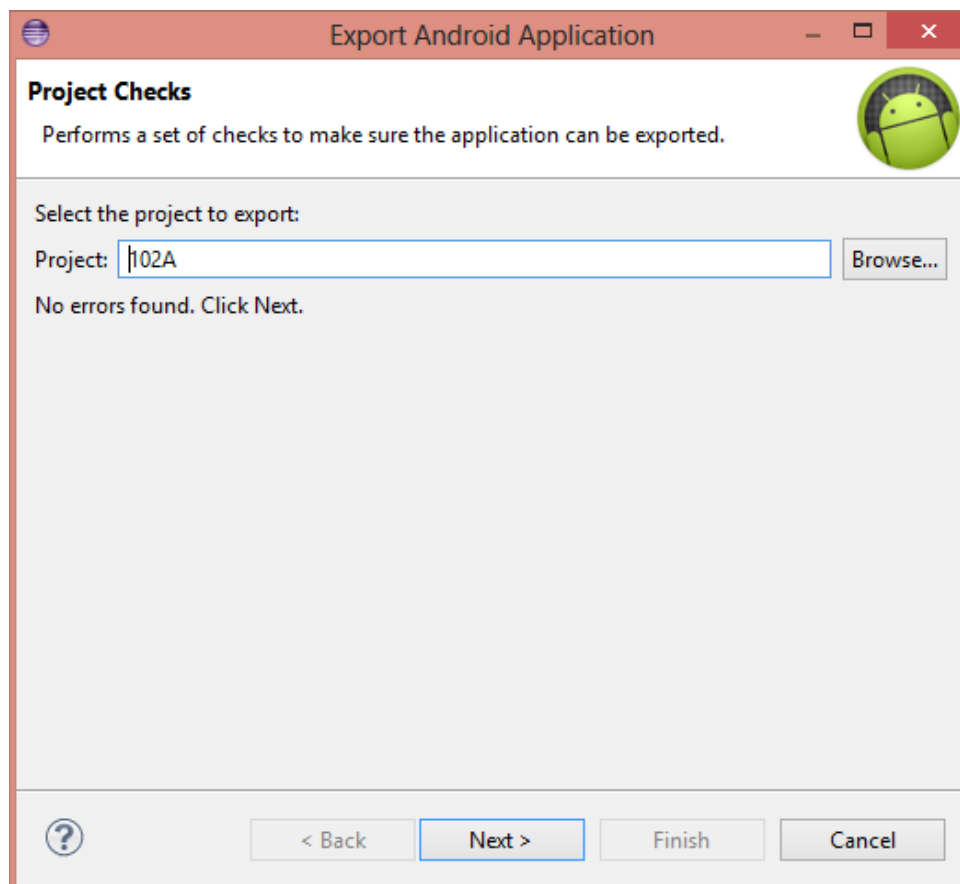


Seleccionar la pestaña “Manifest”. Luego en el apartado “Exporting” hacer clic en “Use the Export Wizard”.

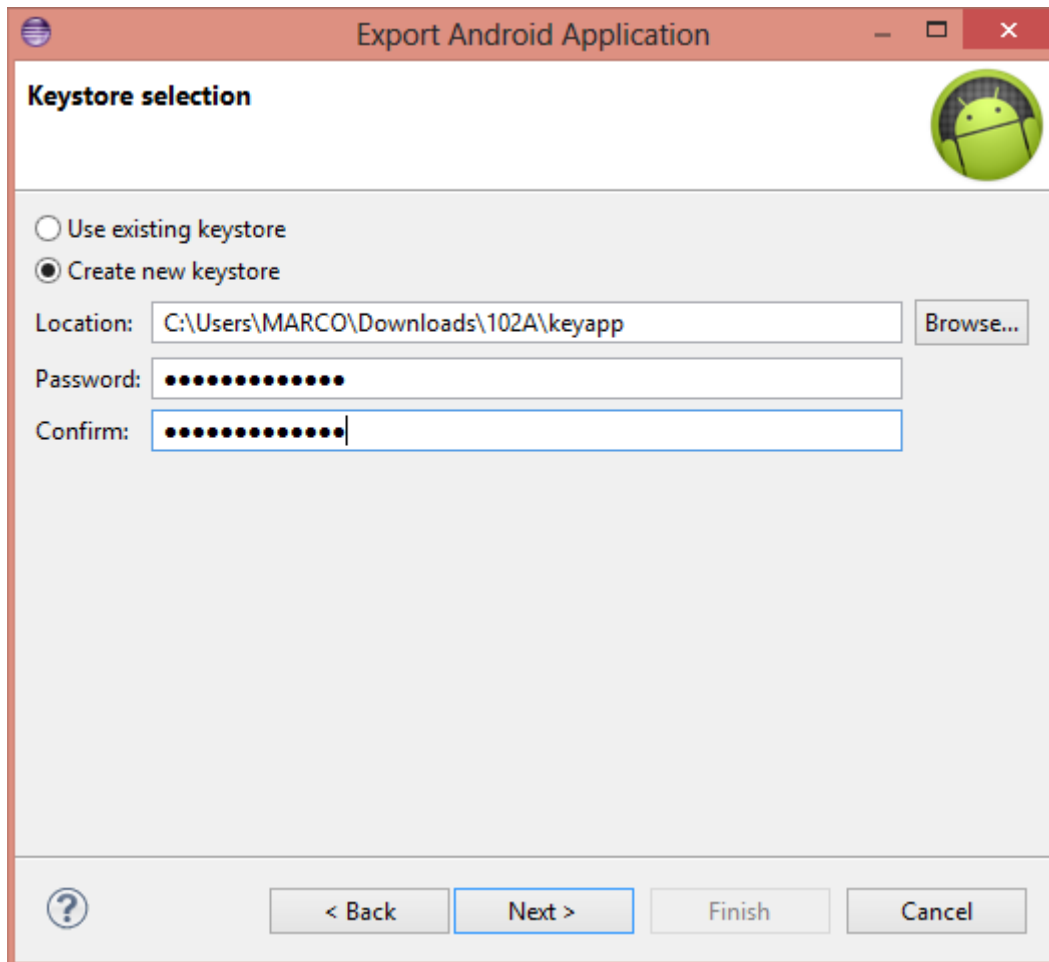




Aparece un cuadro de diálogo en el que muestra el nombre del proyecto, dar clic en siguiente.



A continuación se escoge la opción “Create new keystore”, y se llenan los campos Localización, Password y Confirm, éste último es la confirmación del Password. Luego clic en siguiente.



Aparece la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Export Android Application' dialog box with the 'Key Creation' tab selected. The dialog contains the following fields and values:

- Alias: key
- Password: [Redacted]
- Confirm: [Redacted]
- Validity (years): 25
- First and Last Name: Marco Ramón
- Organizational Unit: [Empty]
- Organization: [Empty]
- City or Locality: Ibarra
- State or Province: Imbabura
- Country Code (XX): EC

At the bottom, there are four buttons: a help icon (?), '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

Finalmente se selecciona la ubicación en la que se guardará el archivo firmado y clic en finalizar.

The screenshot shows the 'Export Android Application' dialog box with the 'Destination and key/certificate checks' tab selected. The dialog contains the following information:

- Destination APK file: C:\Users\MARCO\Downloads\102A\102A.apk
- Certificate expires in 25 years.

At the bottom, there are four buttons: a help icon (?), '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

## D. PUBLICAR LA APLICACIÓN EN GOOGLE PLAY

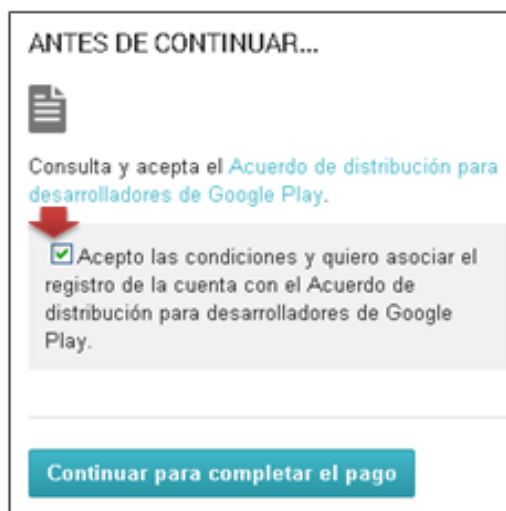
- **Crear cuenta de Google**

La cuenta puede ser una de GMail, Youtube, Google Apps, entre otras, misma que estará asociada a la aplicación y servirá para realizar posteriores modificaciones.

- **Acceder a la consola Google Play para desarrolladores**

La consola de Google Play será el sitio donde se va a controlar todas las apps, su estado y estadísticas. Se accede desde <https://play.google.com/apps/publish/v2/> con la cuenta gmail, si se accede a la cuenta por primera vez, se debe registrar dicha cuenta como desarrollador.

El primer paso es leer y aceptar el acuerdo para desarrolladores:



El siguiente paso es pagar una cuota de \$25 a través de una tarjeta de crédito:

**NOMBRE Y DIRECCIÓN PARTICULAR**

Ecuador (EC)

nombre



Dirección postal

Código postal

City

**MÉTODO DE PAGO**

**Tarjeta de débito o de crédito**

Número de tarjeta VISA  AMEX 

**Fecha de vencimiento** **Código de seguridad**

MM / AA CVC ?

**dirección de facturación**

La dirección de facturación es la misma que el nombre y la ubicación de origen.

Enviarme ofertas especiales de Google Wallet, boletines informativos e invitaciones para opinar acerca de diferentes productos

Acepto las [Condiciones del servicio](#) y el [Aviso de privacidad](#) de Google Wallet.


Cancelar Aceptar y continuar

← → C <https://play.google.com/apps/publish/> Cerrar sesión

Google play | Developer Console

**TUS APLICACIONES** + Añadir nueva aplicación

Filtrar Página 1 de 1

NOMBRE DE LA APLICACIÓN	PRECIO	INSTALACIONES ACTUALES/TOTALES	VALORACIÓN MEDIA /TOTAL	ERRORES Y ANRS	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	ESTADO
 T	-	-	-	-	-	Borrador

• **Subir aplicación**

Tras haber realizado los pasos anteriores ya se podrá subir la aplicación, hacer clic en **AÑADIR NUEVA APLICACIÓN** y subir el archivo APK ya firmado (el tamaño máximo de un archivo APK es de 50 MB), se debe darle un nombre a la aplicación:

A continuación se escoge la opción **Entrada en Play Store**:

En esta opción se debe llenar la siguiente información:

Nombre	Descripción
Idioma	El idioma predeterminado es el inglés de EE.UU. Se puede incluir traducciones del nombre y de la descripción de la aplicación para promocionarla para usuarios que hablen otros idiomas. Las

	traducciones se mostrarán en Google Play
Nombre	Es el nombre de la aplicación, como va a aparecer en Google Play. Se puede añadir un nombre por idioma
Descripción	Es el detalle descriptivo de la aplicación. En este campo, se puede utilizar un máximo de 4.000 caracteres
Cambios recientes	Se puede añadir notas sobre los cambios específicos de la versión más reciente de la aplicación.
Texto promocional	Es el texto situado junto al gráfico promocional en un lugar destacado de Google Play.
Tipo de aplicación	Google Play se divide en dos tipos principales de aplicaciones: Aplicaciones y Juegos.
Categoría	Se debe elegir una categoría para la aplicación.
Elementos Gráficos	Capturas de pantalla (mínimo 2, máximo 8) JPEG o PNG de 24 bits, longitud mínima para los laterales: 320 píxeles, longitud máxima para los laterales: 3840 píxeles, y el icono de alta resolución (512x512) PNG de 32 bits (alfa).
Información del Contacto	Sitio Web, correo y teléfono del desarrollador

Ya llenados todos los campos descritos anteriormente, ya se puede publicar la aplicación.

Finalmente la aplicación “102A” quedará disponible en Google Play en la siguiente dirección

web: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ec.edu.utn.marco.ciia>

## MANUAL DE USUARIO

APLICACIÓN MÓVIL EN TELÉFONOS INTELIGENTES PARA EL PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA DE PERSONAS NATURALES NO OBLIGADAS A LLEVAR CONTABILIDAD

### INDICACIONES GENERALES

La aplicación beneficiará de forma directa a todas las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que estén en relación de dependencia y desconozcan o no el proceso de pago del impuesto a la renta, logrando así que lo realicen ellos mismo y no contraigan multas por no realizar este proceso.

### TIPOS DE USUARIOS

El sistema cuenta con un tipo de usuario como es el Usuario del sistema (o sea el Contribuyente).

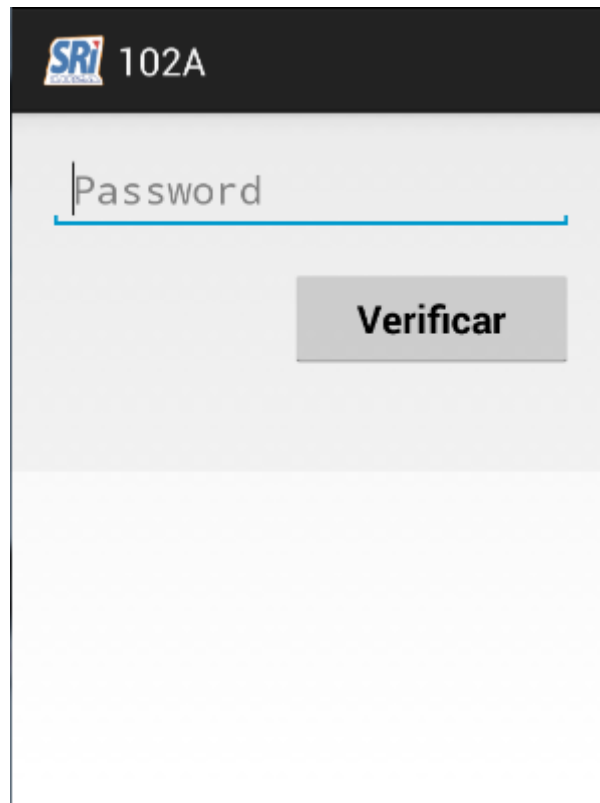
### INGRESO AL SISTEMA

1. Primero se debe descargar e instalar la aplicación “102A” de la página de Google Play.
2. Una vez instalada la aplicación se debe presionar en el siguiente icono:



3. Se desplegará la siguiente pantalla de Inicio.







**Nota:** La pantalla inicial corresponde a la autenticación del usuario, la contraseña para el ingreso por primera vez es: “123”.

4. Una vez autenticado se desplegará la siguiente pantalla principal:




### DESCRIPCIÓN DE LAS OPCIONES DEL MENÚ PRINCIPAL

- a)  Ingresos.- Esta opción cuenta con tres pestañas las cuales se describen a continuación:

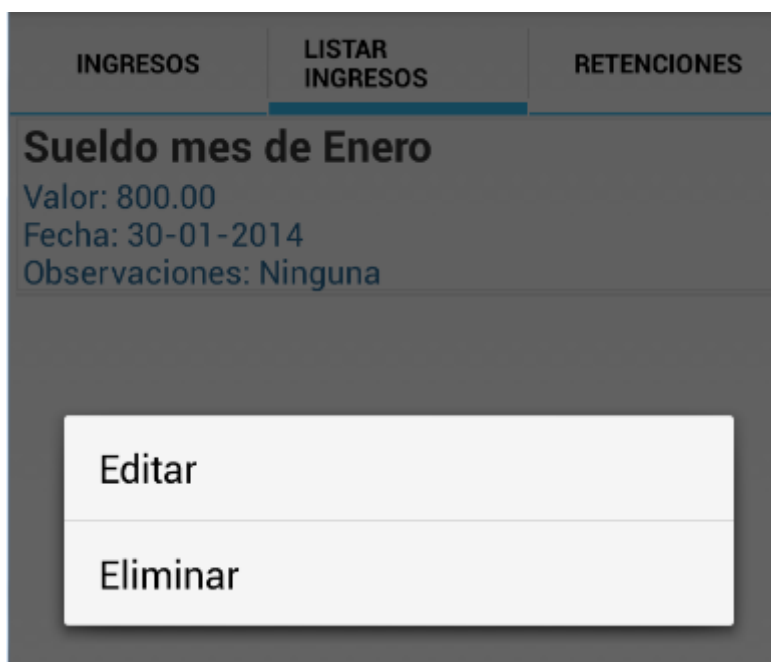
- ✓ .- Esta pestaña le permite al usuario registrar todos los ingresos que recibió el contribuyente como trabajador en relación de dependencia durante el año pasado por concepto de sueldos, como se trabaja en relación de dependencia a principios del año debe recibir el formulario 107 por parte del empleador, este formulario respalda el ingreso percibido durante el año pasado; además se incluyen otros ingresos (Arriendo de bienes inmuebles, Ingresos por regalías, Servicios profesionales, entre otros) que el contribuyente pueda disponer aparte del sueldo.

**Nota:** Si se tuvo algunos empleos en el año, se deberá recibir un formulario 107 en cada uno de los empleos, y se debe ingresar el monto total de los ingresos en relación de dependencia.

- ✓ .- En esta pestaña el usuario podrá visualizar todos los ingresos que haya registrado en la pestaña “Ingresos”.



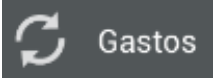
**Nota:** Tras pulsar por un momento sobre cualquier ingreso de la lista aparecerá el siguiente mensaje:




Aquí el usuario podrá modificar o eliminar el ingreso seleccionado.

- ✓ **RETENCIONES**.- Esta pestaña le permite al usuario ingresar el valor retenido al trabajador por parte del empleador; de igual manera permite ingresar el aporte personal al IESS.

INGRESOS	LISTAR INGRESOS	RETENCIONES
<b>Retenciones</b>		
* Valor retenido al trabajador por el empleador, este valor se encuentra en el formulario 107 en el casillero 407		
<b>Aportaciones</b>		
* Aporte personal al IESS, este valor se encuentra en el formulario 107 en el casillero 351		
<b>Guardar Retención</b>		

- b) .- Esta opción cuenta con tres pestañas las cuales se describen a continuación:

- ✓ .- Esta pestaña le permite al usuario registrar los gastos deducibles del Impuesto a la Renta como son: educación, vivienda, salud, alimentación y vestimenta, respaldados por comprobantes legales a nombre del contribuyente, del cónyuge o de sus hijos menores de edad.

GASTOS	LISTAR GASTOS	VERIFICAR COMPROBANTE
Tipo de Gasto		
Vivienda		
Fecha		
Concepto		
Valor Sin IVA ni ICE (Subtotal)		
RUC		
Razón Social		
Comprobante Número		
Observaciones		
Ninguna		

**Nota:** La suma de todas las categorías de gastos no debe ser mayor al límite definido por el SRI cada año (\$13.533 en el 2014) ni tampoco ser mayor a la mitad de los ingresos declarados.

Gastos deducibles personales	
Límite máximo deducción vivienda	USD 3.383,25
Límite máximo deducción alimentación	USD 3.383,25
Límite máximo deducción vestimenta	USD 3.383,25
Límite máximo deducción educación	USD 3.383,25
Límite máximo deducción salud	USD 13.533,00
<b>Límite máximo deducción o máximo el 50% de Ingresos gravado</b>	<b>USD 13.533,00</b>

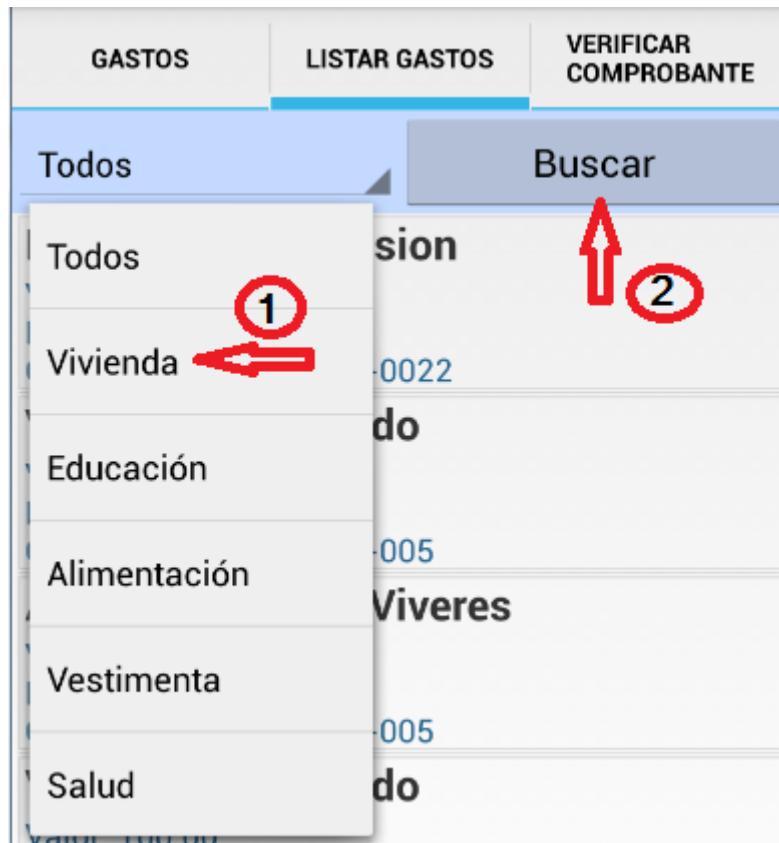
**LISTAR GASTOS**

- ✓ **LISTAR GASTOS**.- En esta pestaña el usuario podrá visualizar todos los gastos que haya ingresado en la pestaña anterior.

GASTOS	LISTAR GASTOS	VERIFICAR COMPROBANTE
Todos	Buscar	
<b>EDUCACIÓN - Pension</b>		
Valor: 80.00		
Fecha: 19-02-2014		
Comprobante: 001-001-0022		
<b>VIVIENDA - Arriendo</b>		
Valor: 100.00		
Fecha: 19-04-2014		
Comprobante: 001-001-005		
<b>ALIMENTACIÓN - Viveres</b>		
Valor: 80.00		
Fecha: 19-02-2014		
Comprobante: 001-001-005		
<b>VIVIENDA - Arriendo</b>		
Valor: 100.00		
Fecha: 19-03-2014		
Comprobante: 001-001-003		

Además el usuario podrá realizar una búsqueda en base a un determinado tipo de gasto sea este de vivienda, alimentación, educación, vestimenta y salud.

Al pulsar en la opción **Todos** se desplegará una lista en la cual se debe escoger el tipo de gasto que se desee listar y luego se debe presionar en el botón **Buscar** tal como se muestra a continuación:

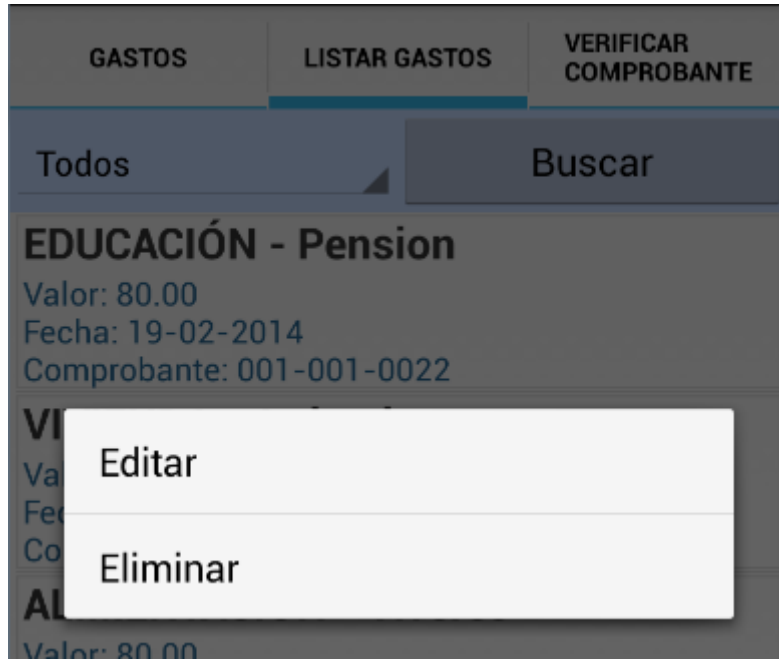


Una vez seleccionado lo anterior aparecerán todos los gastos de la categoría elegida:



**Nota:** También tras pulsar por un momento sobre cualquier gasto de la lista aparecerá el siguiente mensaje:




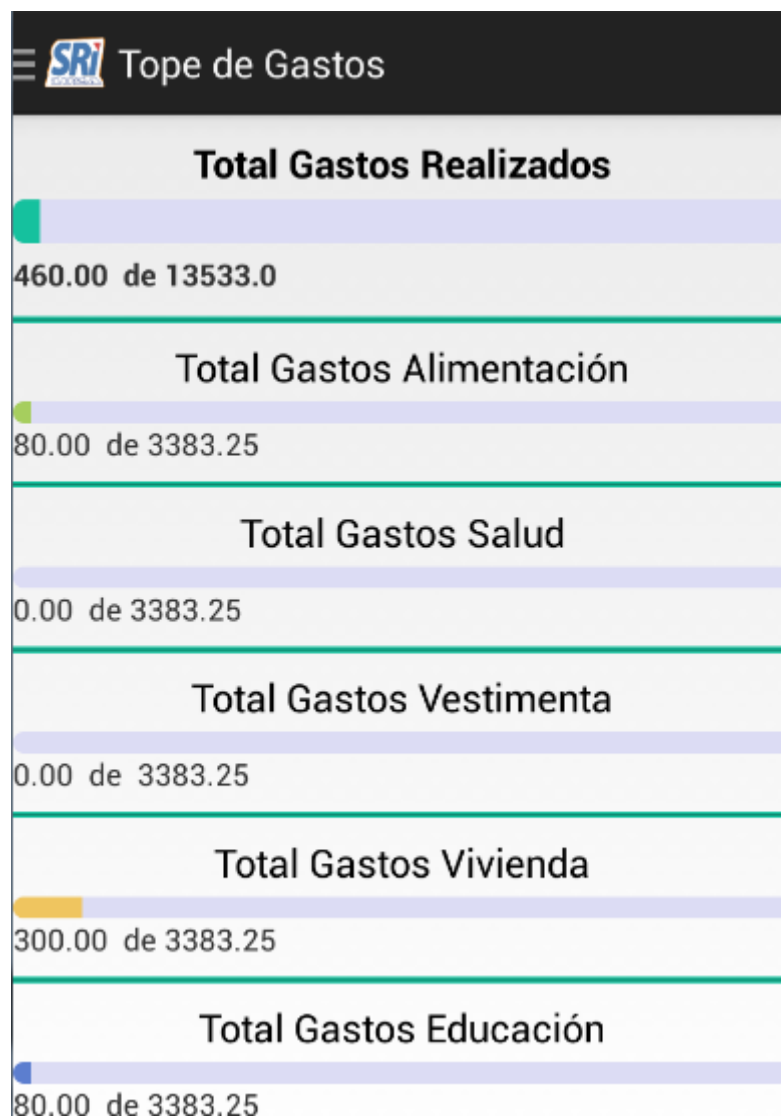



Aquí el usuario podrá modificar o eliminar el gasto seleccionado.


- ✓ **VERIFICAR COMPROBANTE**.- Esta pestaña le permite al usuario acceder a un servicio del SRI para verificar si un comprobante es válido o no.



- c)  **Tope de Gastos**.- Esta opción le permite al usuario visualizar de manera gráfica, en base a todos los gastos que el contribuyente ha ingresado, las proporciones de gastos ya realizadas en cada tipo de gasto, así como del total.



- d)  **Tablas**.- Esta opción cuenta con las siguientes pestañas:


- ✓  **TABLA DE VENCIMIENTO**.-En esta pestaña el usuario podrá revisar la tabla de vencimientos que corresponde a los plazos máximos para declarar y pagar impuestos.


Para el año 2014	
Número de Cédula	Fecha Max. Entrega
1	10 de Febrero
2	12 de Febrero
3	14 de Febrero
4	16 de Febrero
5	18 de Febrero
6	20 de Febrero
7	22 de Febrero
8	24 de Febrero
9	26 de Febrero
0	28 de Febrero

**TABLA CALC. RENTA**

- ✓ **TABLA CALC. RENTA**.- En esta pestaña el usuario podrá revisar la tabla para el cálculo del impuesto a la renta.

TABLA DE VENCIMIENTO		TABLA CALC. RENTA
<b>Para el año 2014</b>		
Fracción Básica	Exceso Hasta	Imp. Fracción Básica
0	10410	0
10410	13270	0
13270	16590	143
16590	19920	475
19920	39830	875
39830	59730	3861
59730	79660	7841
79660	106200	12824
106200	En adelante	20786

- e)  Envío XML.- Esta opción le permite en el caso de que haya valor a pagar, escoger la Forma de Pago y el Banco; y al presionar enviar se generará y enviará el archivo XML al email que el usuario haya ingresado en la opción de configuración.

f)  **Configuración**.- Esta opción cuenta con las siguientes pestañas:

- ✓ **DATOS USUARIO**.- Esta opción le permite al usuario ingresar los datos personales del usuario como son: cédula, nombres, apellidos y el email, requisito necesario para recibir el archivo XML en el correo.

**CONTRASEÑA**

- ✓ **CONTRASEÑA**.- En esta opción el usuario podrá ingresar una nueva contraseña en caso de que así lo requiera para ingresar a la aplicación.

The screenshot displays the 'Configuración' (Settings) screen of the mobile application. At the top, there is a dark header with the 'SRI' logo and the title 'Configuración'. Below the header, there are two tabs: 'DATOS USUARIO' and 'CONTRASEÑA'. The 'CONTRASEÑA' tab is currently selected and highlighted with a blue underline. Underneath the tabs, there are two text input fields. The first field is labeled 'Nueva Contraseña' and the second is labeled 'Repita Contraseña'. At the bottom of the screen, there is a grey button labeled 'Guardar Password'.