

Tecnológico de Costa Rica
Manual Técnico - Aplicación Reciclemos

2019

Tabla de contenidos

Objetivo General del Manual Técnico	3
Objetivos Específicos del Manual Técnico	3
Descripción de la aplicación	3
Requisitos de instalación	4
Instalación de la aplicación	4
Ejecución de la aplicación	Error! Bookmark not defined.
Requerimientos del entorno de desarrollo	5
Descripción de los actores del sistema	6
Implementación de la aplicación Android	6
Dependencias del proyecto	6
Listado de paquetes de Java	8
Listado de clases por paquete	10

Objetivo General del Manual Técnico

Ofrecer la información técnica necesaria para la instalación y el mantenimiento de la aplicación móvil.

Objetivos Específicos del Manual Técnico

- Determinar la estructura técnica y su diseño.
- Especificar los requerimientos de hardware y software.
- Detallar las tecnologías utilizadas para el desarrollo de la aplicación.

Descripción de la aplicación

La aplicación *Reciclemos* brinda una forma digital e interactiva de acercar a la población escolar y adulta a un manejo adecuado de los residuos.

Está basada en el plan Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016 – 2021 del país.

La aplicación contiene un catálogo estableciendo las diferentes categorías de residuos. Además, se incorpora un mecanismo de clasificación el cual funciona por medio de un juego donde los usuarios pueden clasificar ciertos desechos en diferentes contenedores.

La clasificación correcta del residuo en el contenedor suma puntos, mientras que el fallo resta puntos.

Requisitos de instalación

Para instalar esta aplicación se requiere un dispositivo móvil que cumpla las siguientes características:

- Teléfono inteligente (smartphone) con sistema operativo Android, versión 5.0 (Lollipop) o más reciente.
- El dispositivo debe tener al menos 512MB de memoria RAM y al menos 25 MB de espacio de almacenamiento en la memoria interna disponibles.

Instalación de la aplicación

Para instalar la aplicación en el dispositivo, deberá obtener el archivo APK instalable a través de alguno de los servicios de distribución utilizados por los desarrolladores (como Google Play) u otros canales de distribución.

Esta sección será actualizada conforme se incorporen canales de distribución para la obtención de esta aplicación, dado que del momento el único medio de obtención es a través del repositorio git oficial de la aplicación.

Del momento el código fuente puede ser accedido del repositorio de GitLab:

<https://gitlab.com/adriaf/Reciclemos>

Ejecución de la aplicación

Para ejecutar la aplicación, seleccione el ícono de la aplicación a través del menú de aplicaciones de su dispositivo Android. El ícono de “Reciclemos” es el siguiente:



Requerimientos del entorno de desarrollo

Para realizar labores de mantenimiento e implementación de la aplicación, se deben tener las siguientes herramientas de software instaladas en los equipos a utilizar:

- Para la modificación del código fuente de la aplicación Android:
 - Alguno de los siguientes Entornos de Desarrollo Integral (IDE):
 - Android Studio, versión 2.0 en adelante.
 - IntelliJ IDEA, versión 2015 en adelante. Tanto la versión comunitaria (Community Edition) como la versión máxima (Ultimate Edition) son compatibles.
 - Kit de Desarrollo de Software (SDK) de Android. Se deben instalar las siguientes bibliotecas haciendo uso del gestor de bibliotecas (Android SDK Manager):
 - Módulos de SDK de la versión 25 de la API de Android, correspondiente a la versión 7.1 (Nougat) de Android.
 - Opcionalmente, cualquier otro conjunto de módulos SDK de versiones anteriores de la API de Android (para las versiones anteriores de Android) que considere necesarias.

- Biblioteca de Soporte de Android (Android Support Library), versión 23.2.1 o más reciente.
- Biblioteca de Servicios de Google Play (Google Play Services), versión 46 o más reciente.
- Herramienta de compilación Gradle, versión 2.2 en adelante. Estas herramientas se descargan automáticamente a través de los IDEs anteriores.

Descripción de los actores del sistema

Nombre del Actor	Descripción
Usuario de la Aplicación	Utiliza la aplicación móvil para aprender acerca del manejo correcto de residuos mediante un juego interactivo.

Implementación de la aplicación Android

A través de esta sección se brinda una explicación de las características del diseño del código fuente utilizado para la generación de la aplicación Android a través de un proyecto de aplicación utilizando alguno de los IDEs mencionados en la sección “Requerimientos de Entorno de Desarrollo”:

Dependencias del proyecto

El archivo build.gradle del proyecto contiene un listado de las bibliotecas necesarias para compilar el proyecto y generar la aplicación de Android. Este listado se ubica en la sección “dependencies” del archivo:

Listado de bibliotecas de dependencias del proyecto

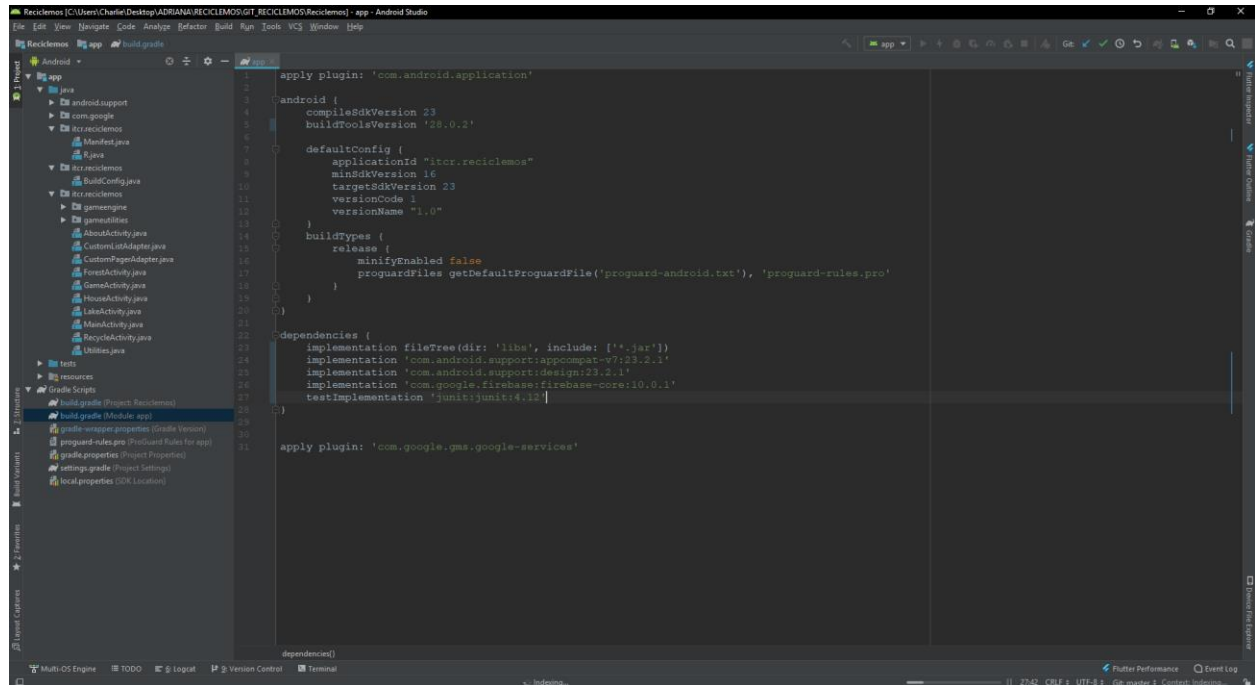
- JUnit:
JUnit:junit:x.xx

- Versión 4.12 o más reciente.
- Necesaria para crear unidades de prueba.
- Android App Compatibility Support Library (AppCompat), v7
com.android.support:appcompat-v7:xx.xx.xx
 - Versión v7:25.3.1 o más reciente.
 - Permite la implementación compatible de funciones nativas de versiones más recientes de Android en versiones anteriores.
- Android Design Support Library
com.android.support:design-v7:xx.xx.xx
 - Versión 25.3.1 o más reciente.
 - Contiene bibliotecas compatibles (para versiones anteriores) con funcionalidades relacionadas a Material Design y demás introducidas a partir de Android 5.0.
- Google Analytics para Android con Google Play
com.google.android.gms:play-services-analytics:xx.xx.xx
 - Versión 10.2.1 o más reciente.
 - Permite integrar los servicios de Google Analytics en aplicaciones desarrolladas para Android.
- Android Support Library
com.android.support:support-v4:xx.xx.xx
 - Versión 25.3.1 o más reciente.
 - Similar a la biblioteca AppCompat; se utiliza junto con las otras bibliotecas de compatibilidad.

Se recomienda agregar las versiones más recientes disponibles de las dependencias para aprovechar cualquier nueva función incluida en estas versiones, excepto si ocurren problemas de compatibilidad.

No se requiere la instalación previa de estas bibliotecas. Serán descargadas automáticamente por el IDE durante la compilación, siempre y cuando se disponga de

una conexión a internet. La siguiente captura de pantalla tiene un ejemplo del contenido que deberá tener el archivo build.gradle:



Listado de paquetes de Java

El código fuente programado en Java de la aplicación se encuentra distribuido en los siguientes paquetes, los cuales están contenidos dentro del paquete de la aplicación `cr.ac.tec.recycle.ps`. La siguiente tabla realiza un listado de los paquetes creados por los desarrolladores de la aplicación para la organización del código fuente de la aplicación:

Listado de clases por paquete

La siguiente tabla contiene un listado de las clases creadas por los desarrolladores de la aplicación, clasificadas según la tabla donde están contenidas:

Nombre del Paquete	Nombre de la Clase	Descripción
Activities	AboutActivity	Clase de la Activity About, con la información de los desarrolladores de la aplicación.
	ForestActivity	Clase de la Activity Forest, la Activity para iniciar el nivel del bosque.
	HouseActivity	Clase de la Activity House, a Activity para iniciar el nivel de la casa.
	GameActivity	Clase de la Activity Game para el manejo de tiempo y puntaje dentro del juego.
	RecycleActivity	Clase de la Activity Recycle con el menú de residuos de la aplicación.
	MainActivity	Clase de la Activity principal con el menú principal de la aplicación.
Models	Thrash	Modelo de información de los residuos.
	ThrashCan	Modelo de información de los basureros.
	ThrashType	Modelo de información de los tipos de residuos existentes.
	Element	Modelo de información con los datos relacionados a el posicionamiento en la pantalla de un elemento.
	ElementType	Modelo que define el tipo de residuo que va en un basurero.
Utilities	Utilities	Clase encargada de cargar las información necesaria para el uso de la aplicación.

El siguiente diagrama UML contiene una representación visual de las dependencias entre las clases Java de la aplicación:

