

Manual técnico de la aplicación Android para anunciar la presencia de sobrevivientes mediante un botón de pánico

Andrés Felipe Cifuentes Mendieta

11161717424

Sergio Giovanny Silva Arias

11161713516

Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería de Sistemas y Computación

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Bogotá, Colombia

2021

Manual técnico de la aplicación Android para anunciar la presencia de

sobrevivientes mediante un botón de pánico

Andrés Felipe Cifuentes Mendieta

Sergio Giovanny Silva Arias

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de: Ingeniero de sistemas y computación

Director (a): Doctora en Ingeniería, María del Pilar Salamanca

> Asesor (a) metodológico (a): Rosalba Cruz Cepeda

Línea de Investigación: Redes y seguridad Grupo de Investigación: LACSER

Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería de Sistemas y Computación

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Bogotá, Colombia

2021

Contenido

	<u>I</u>	'ág.
Int	roducción	5
1.	Descripción general del sistema	6
2.	Usuarios del sistema	8
3.	Requisitos del hardware y software	8
4.	Instalación de herramientas y compilación	9
4	1. Instalación	9
5.	Solución de problemas	. 29
Bib	liografía	. 30

Tabla de figuras

<u>Pág.</u>

Figura 1 Instalación de Android Studio	9
Figura 2 Instalación de componentes	10
Figura 3 Selección de ruta para instalación	11
Figura 4 seleccionar nombre de la carpeta menú	12
Figura 5 proceso de Instalación	12
Figura 6 Instalación finalizada	13
Figura 7 Directorios de la aplicación	13
Figura 8 Compartir estadísticas con Google	14
Figura 9 Bienvenida a la configuración del entorno	15
Figura 10 Tipo de configuración para el entorno de desarrollo	15
Figura 11 Tema para interfaz de usuario	16
Figura 12 Verificación de configuración	17
Figura 13 Descargando componentes	17
Figura 14 Componentes descargados	18
Figura 15 Interfaz inicial de Android Studio	19
Figura 16 URL del GitHub e instalación de GIT	20
Figura 17 Clonar el Proyecto de GitHub	21
Figura 18 Pantalla de carga de descarga del proyecto	21
Figura 19 Mensaje de confianza del proyecto	22
Figura 20 Instalación de SDK	23
Figura 21 Componentes SDK en instalación	24
Figura 22 Proyecto Lista	25
Figura 23 Opción acerca del dispositivo	
Figura 24 Número de compilación	
Figura 25 Hacer 5 veces en el número de compilación	27
Figura 26 Opciones de desarrollador activadas	27
Figura 27 Buscar opciones de desarrollador	
Figura 28 Opciones de desarrollador activadas	

Introducción

El presente manual tiene como fin orientar de forma técnica a un usuario que desee agregar funcionalidades, optimizar el código o simplemente realizar mantenimiento de la aplicación Botón de Pánico. Para esto se va a describir de forma breve los componentes necesarios para poder instalar y tener acceso al código fuente.

Este software está programado mediante los lenguajes Kotlin y Java y se desarrolló en el entorno de Android Studio. Está es una aplicación móvil que sirve para enviar alertas de emergencia mediante WiFi Direct y Bluetooth, con el fin de usar tecnologías alternas ya que en catástrofes naturales la infraestructura de internet y redes móviles puede desaparecer o quedar indisponible por congestión.

1. Descripción general del sistema

La aplicación móvil Botón de Pánico tiene como objetivo ayudar a localizar a las personas que se encuentren afectadas por catástrofes naturales y que tengan a la mano un teléfono inteligente. Esta aplicación cuenta con tres módulos: registrar usuario, enviar alertas por WiFi Direct y enviar alertas por Bluetooth. Se puede hacer uso de cualquiera de las dos tecnologías para poder pedir ayuda. Esta herramienta permite solicitar ayuda estando registrado en la aplicación o no, la diferencia es que, si se registra, las personas podrán ver los datos personales del usuario, lo cual podrá ser de ayuda en el momento del rescate.

Las principales características de la aplicación son las siguientes:

- Registro del usuario: el usuario se puede registrar en la aplicación, para lo cual tendrá que digitar sus datos personales y estos quedarán almacenados en la base de datos de Firebase.
- Base de datos de Firebase: la aplicación cuenta con una base de datos no relacional almacenada en Firebase, donde residen los datos de los usuarios.
- Datos del usuario en las preferencias de la aplicación: debido a que la aplicación tiene que funcionar sin conexión a internet, se usaron las preferencias para poder almacenar los datos del usuario de manera local.
- Envío de alertas mediante WiFi Direct: se pedirá ayuda por este módulo y se mostrarán los dispositivos que la aplicación vaya encontrando. Si se está registrado en la aplicación, en la información de los dispositivos listados se verán los datos del usuario.

• Envío de alertas mediante Bluetooth: con esta tecnología se puede pedir ayuda estando registrado o no en la aplicación, pero no se podrán ver los datos del usuario, únicamente la distancia de separación.

2. Usuarios del sistema

La aplicación cuenta con un solo rol de usuario. Este será el encargado de crear su cuenta, iniciar la sesión y solicitar ayuda teniendo una sesión iniciada o sin credenciales. Cualquier usuario que use la aplicación Botón de Pánico tiene acceso a todos los módulos y funcionalidades.

3. Requisitos del hardware y software.

Los requisitos para instalar las herramientas que permiten el uso y la manipulación del código son los siguientes:

Dispositivos móviles para hacer pruebas: los dispositivos deben contar con un sistema operativo Android 5.0 o superior.

Computador para el desarrollo: las características técnicas para instalar el entorno de desarrollo deben ser las siguientes:

- Hardware: se requiere un computador con mínimo 2GB de RAM, pero se recomienda tener 4GB. El espacio de almacenamiento debe ser al menos de 2GB libres.
- Software: se puede instalar en un computador con sistema operativo Windows 10/8.1/7/vista de (32 o 64 bits) con versión de Java 8. Si es Mac se necesita una versión de Mac Os X 10.8.5 o superior y versión de Java 6. Si es Linux con GNOME o KDE Desktop, Ubuntu de (32 o 64 bits) y versión de Java 8.

4. Instalación de herramientas y compilación

4.1.Instalación

Para el desarrollo y mantenimiento de la aplicación es fundamental instalar el entorno de desarrollo Android Studio.

Para poder instalar Android Studio en su última versión es necesario ir a la página oficial (Studio, n.d.) y descargar el archivo de instalación correspondiente al sistema operativo de su computador. Una vez descargado el archivo, se procede a ejecutarlo haciendo doble click sobre el instalador. Al momento de abrirse aparecerá una pantalla como se muestra en la figura **1** y se hace click en la opción "Next >".

Figura 1 Instalación de Android Studio





Después de hacer el click en la opción "Next >", aparecerá la que se observa en la

figura 2. Se hace click nuevamente en la opción "Next >".

Figura 2 *Instalación de componentes*

🚈 Android Studio Setup		– 🗆 X
<u>A</u>	Choose Components Choose which features of Android	Studio you want to install.
Check the components you install. Click Next to contin	u want to install and uncheck the com ue.	ponents you don't want to
Select components to insta	all: Android Studio Android Virtual Device	Description Position your mouse over a component to see its description.
Space required: 2.7GB		
	< Back	Next > Cancel

Fuente: elaboración propia

En seguida se mostrará la pantalla de la figura 3. En esta pantalla se puede configurar

la ruta donde se quiere que el programa instale todos sus paquetes, y se hace click en "Next

>".

Selección de ruta para instalación.

narola stuale	setup		
	Configuration Settings		
×	Install Locations		
Android Studio	Installation Location		
The location Click Browse	specified must have at least 500MB of free space. to customize:		
Culture	ed to the transfer		
C: Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse
C: Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse
C: Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse
C: (Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse
C: Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse
C: (Program	n Files (Android (Android Studio	Bro	owse

Fuente: elaboración propia

Posteriormente se puede elegir el nombre de la carpeta en el menú Inicio, como se observa en la figura 4. Se hace click en la opción que dice "Install" y el programa empezará a instalar los paquetes necesarios, mostrando el avance en pantalla, tal como se observa en la figura 5. Es necesario esperar a que la barra de color verde se complete para tener una instalación exitosa.

- 0-

Figura 4 Seleccionar nombre de la carpeta menú

-	Choose Star	t Menu Folder			
×	Choose a Sta	art Menu folder fo	r the Android Stud	lio shortcu	ts.
Select the Start Menu fold can also enter a name to	ler in which you v create a new fold	vould like to creat ler.	e the program's sh	nortcuts. Y	ou
Android Studio					-
Accessionity Accession of the second Administrative Tools AMD Bug Report Tool AMD Link For Windows AMD Radeon Software ASIO4ALL v2 Battle.net Call of Duty Modern Ward Cheat Engine 7.2 Digilent	fare				1
Do not create shortcut	is.				
		< Back	Install	Car	nce
nte: elaboración pr	opia				
_					
ira 5 ceso de Instalación					

X	Please wait whil	e Android Studio is	being installed.	
Extract: openapi.jar				
Show details				
		< Back	Next >	Cancel

Fuente: elaboración propia

Cuando termine la instalación, se mostrará una pantalla donde dice que el proceso ha finalizado (figura **6**) y se hace click en "Finish".

Instalación finalizada	
🚈 Android Studio Setup	— 🗆 🗙
	Completing Android Studio Setup
8	Android Studio has been installed on your computer. Click Finish to close Setup.
	Start Android Studio
Android Studio	
	< Back Finish Cancel

Fuente: elaboración propia

La siguiente pantalla (figura 7) muestra un recuadro para hacer la configuración de los directorios de la aplicación. Se recomienda usar la opción "Do not import settings" para que quede en el directorio por defecto y se hace click en "OK".

Figura 7

Figura 6

Directorios de la aplicación



Fuente: elaboración propia

Después de configurar el directorio, se mostrará una pantalla donde se pregunta si se quiere compartir los datos con las estadísticas de Google, como se muestra en la figura **8**. Se recomienda dar click en la opción "Don't send".

Figura 8

Compartir estadísticas con Google



Fuente: elaboración propia

El siguiente paso es hacer la configuración del entorno de desarrollo. Inicialmente se da una bienvenida, como se observa en la figura **9**, se hace click en la opción "Next" y se mostrará una pantalla donde pregunta el tipo de instalación que se desea (figura 10). Dejar la opción "Standard" y se hace click en "Next".

Bienvenida a la configuración del entorno



Fuente: elaboración propia

Figura 10

Tipo de configuración para el entorno de desarrollo

Android Studio Setup Wizard	-	×
Install Type		
Choose the type of setup you want for Android Studio:		
Standard Android Studio will be installed with the most common settings and options. Recommended for most users.		
🔘 Custom		
You can customize installation settings and components installed.		
Previ Next Ca		

Fuente: elaboración propia

Luego se muestra otra pantalla donde se puede escoger el tipo de tema que se quiere para la interfaz de usuario, como se observa en la figura **11.** El tema se puede seleccionar según lo prefiera usuario, luego hacer click en la opción "Next"

🐚 Android Studio	Setup Wizard		- □ >	×
🔊 Sel	ect UI Theme			
Darcula			Light	
module)	🖿 src 👌 🚭 HelloWorld	mo	odule 👌 🖿 src 👌 🞯 HelloWorld	
💣 HelloWc	ridjava 🗙	¢	HelloWorld.java ×	
impos impos publi I	<pre>tt javax.swing.*; tt javax.awt.*; ut c class HelloWorld { public HelloWorld() { JFrame frame = new JFrame ("Hello w JLabel label = new JLabel(); label.setFont(new Font("Serif", Font label Frame fra</pre>	•	<pre>import javax.swing.*; import javax.awt.*; public class HelloWorld { public HelloWorld() { JFrame frame = new JFrame ("Hello wo JLabel label = new JLabel(); label.setFont(new Font("Serif", Font label import javax.awt.*; Breakpoints frame</pre>	
			Previ Next Cancel Finish	

Figura 11

Tema para interfaz de usuario

Fuente: elaboración propia

Después de configurar el tema, se realiza una verificación de la configuración, como se observa en la figura **12**. Se hace click en el botón "Finish" y se empezará a descargar los componente, como se muestra en la figura **13**. Esta instalación puede demorarse un poco.

Figura 12 Verificación de configuración

ndroid Studio Setup Wizard						\times
Verify Settings						
If you want to review or change any of your installa Current Settings:	ation settings, click Previo					
Android Emulator	311 MB					
Android SDK Build-Tools 31	54.1 MB					
Android SDK Platform 31	53.9 MB					
Android SDK Platform-Tools	11.4 MB					
Android SDK Tools	149 MB					
Intel x86 Emulator Accelerator (HAXM installer)	500 KB					
SDK Patch Applier v4	1.74 MB					
Sources for Android 31	44.2 MB					
				Cancel	Fini	sh
Sources for Android 31	44.2 MB	Previ	Next	Cancel	Fini	sh



Figura 13 Descargando componentes

Android Studio Setup Wizard					×
Downloading Components					
Unzipping platform-tools/systrace/catapult/devil/devil/android/sdk/build_tools.py					
Show Details					
	Previ	Next	Cancel	Finis	h]
Fuente: elaboración propia					

Al terminar la instalación se habilitará el botón "Finish", como se muestra en la figura

14. Dar click en este botón para continuar el proceso.

Figura 14

Componentes descargados



Fuente: elaboración propia

Teniendo los componentes descargados, se mostrará la interfaz inicial del entorno de desarrollo (IDE). Entre las opciones de la izquierda, seleccionar *Projects* y luego dar click en el botón "Get from VCS", como se observa en la figura **15**. Esta opción permite importar el proyecto de un repositorio existente.

Interfaz inicial de Android Studio



Fuente: elaboración propia

Después se abrirá una ventana en donde se pedirá digitar una URL, que en este caso es https://github.com/X01SERYO/Botondepanicov1.git. Si no se tiene instalado el GIT, en la parte inferior de la ventana encontrará una advertencia sobre esto y será necesario hacer click allí para que se instale, como se ve en la figura **16**.

 Get from Version Control
 version control: Git
 version contro: Git
 version control: Git

URL del GitHub e instalación de GIT

Fuente: elaboración propia

Al finalizar la instalación y haber digitado la URL del repositorio, se podrá hacer click

en el botón de "Clone" ubicado en la parte inferior (figura 17).

Figura 17 *Clonar el Proyecto de GitHub*

😹 Get from Version Control		×
$oldsymbol{p}$ Repository URL	Version control: Git	
GitHub No accounts GitHub Enterprise No accounts	URL: https://github.com/X01SERYO/Botondepanicov1 Directory: C:\Users\cdcit\StudioProjects\Botondepanicov1 Git has been installed	
	Clone	el

Fuente: elaboración propia

Una vez se dé click en el botón Clone, se mostrará una pantalla de carga, como se puede observar en la figura **18**, y sabremos que el proyecto se está descargando.

Figura 18

Pantalla de carga de descarga del proyecto



Fuente: elaboración propia

Cuando finalice el proceso de descarga saldrá un mensaje que solicita verificar el nivel de confianza que se tiene en el proyecto (figura **19**). Haga click en "Trust Project".

Figura 19 *Mensaje de confianza del proyecto*



Fuente: elaboración propia

Ya con el proyecto clonado en Android Studio, es importante instalar los SDK para que se pueda compilar. Para esto hay que hacer click en la parte superior izquierda de la pantalla, en la opción "File", desde allí se despliega un menú y seleccionamos "Settings". En la pantalla que se abrirá (figura **20**), a la izquierda se expande la opción de "System Settings" y después en "Android SDK", se selecciona "Android 11.0(R) con API level 30" y "Android 5.0 (Lollipop)", y para instalarlos se hace click en "Apply".

Figura 20 Instalación de SDK

👅 Settings								\times
Q.	Appearance	e & Behavio	> Systen	n Settings > Android SI	ок			
✓ Appearance & Behavior	Manager for the Android SDK and Tools used by the IDE							
	Android SDK Location: D:\Android docs\Android\Sdk							
Manus and Toolbars								
Menus and Toolbars	A Android SUK location should not contain whitespace, as this can cause problems with the NUK tools.							
System Settings	SDK PlatformsSDK ToolsSDK Update Sites							
HTTP Proxy	Each And	roid SDK Platf	orm packag	e includes the Android pla	atform and sources p	pertaining to an AP	l level by	
Data Sharing	default. Once installed, the IDE will automatically check for updates. Check "show package details" to display						o display	
Date Formats	individua	I SDK compor	ients.					
Updates					API Level	Revision	Status	
Process Elevation		Android	Sv2 Preview				Not installed	
Passwords		Android	12.0 (S)				Partially installed	
Android SDK		Android	11.0 (R)				Installed	
		Android	10.0 (Q)				Partially installed	
Memory Settings	×	Android 9	9.0 (Pie)				Installed	
File Colors		Android	3.1 (Oreo)		27		Not installed	
Scopes			3.0 (Oreo)		26		Partially installed	
Notifications		Android	7.1.1 (Nouga	at)	25		Partially installed	
Ouick Lists			7.0 (Nougat)				Not installed	
		Android	5.0 (Marshm	nallow)			Partially installed	
		Android	5.1 (Lollipop)	22	2	Partially installed	
Кеутар		Android	5.0 (Lollipop) 	21	2	Installed	
> Editor		Android	4.4VV (KitKat	: Wear)			Not installed	
Plugins 1			4.4 (KITKAT) 4.2 (I=II-: D==				Not installed	
> Version Control			4.5 (Jelly Dea 4.2 (Jelly Dea	in)	17		Not installed	
> Build, Execution, Deployment		Android	4.2 (Jelly Bea 1.1 (Jelly Bea	30) 20)			Not installed	
> Languages & Frameworks							••••••	
> Tools						Hide Obsolete Pac	kages 📃 Show Package D	etails
· - · - ·								
?						ок	Cancel <u>A</u> p	ply

Fuente: elaboración propia

El proceso de instalación se iniciará y se mostrará en una pantalla de carga como en

la figura **21**. Este proceso puede ser un poco demorado debido al tamaño de los SDK.

Componentes SDK en instalación

🛋 SDK Quickfix Installation			×
Component Installer			
Installing Requested Components			
SDK Path: C:\Users\cdcif\AppData\Local\Android\Sdk			
<pre>Packages to install: - Sources for Android 30 (sources;android-30) - Android SDK Platform 29 (platforms;android-29) - Android SDK Platform 21 (platforms;android-21) - Sources for Android 21 (sources;android-21) - Sources for Android 29 (sources;android-29) - Android SDK Platform 30 (platforms;android-30) Preparing "Install Sources for Android 30 (revision: 1)". Downloading https://dl.google.com/android/repository/sources-30_r01.zip</pre>			
Downloading sources-30_r01.zip (44%): 18.2 / 41.3 MB			
Please wait until the installation finishes			
Background		Cancel	

Fuente: elaboración propia

Cuando el proceso de instalación finalice, se podrá acceder a las clases del proyecto

para poder modificarlo, como se muestra en la figura 22.

Figura 22 *Proyecto Lista*



Fuente: elaboración propia

Para poder ejecutar el proyecto, es necesario conectar un dispositivo móvil por cable USB al computador. El dispositivo debe tener las opciones de desarrollador activadas. Para poder activarlas, debe buscar en su celular la opción "Acerca del teléfono", como se observa en la figura 23. Luego será necesario buscar la opción de "número de compilación" como el de la figura 24, allí es necesario tocar 5 veces consecutivas para habilitar las opciones de desarrollador, como se ejemplifica en las figuras 25 y 26.

Figura 23 *Opción acerca del dispositivo*



Figura 24

Número de compilación

Hacer 5 veces en el número de compilación

Figura 26 Opciones de desarrollador activadas



Una vez esté activo el modo de desarrollador, podrá habilitar la depuración por USB. Para ello debe ir a las opciones de desarrollador (figura 27) y, después de dar click allí, activar la casilla "depuración USB" (figura 28).

Figura 27 *Buscar opciones de desarrollador*



Fuente: elaboración propia.

Figura 28 Opciones de desarrollador activadas

	< OPCIONES DE DESARROLLADOR	Q
	ACTIVADO	
	Chrome	
	Actualizar sistema (aut.)	\bigcirc
	Modo Demostración	
	Mosaicos desarrollador Ajus. ráp.	
	DEPURACIÓN	
\langle	Depuración de USB El modo de depuración se inicia al conectar sLUSB.	
	Revocar autoriz. de depuración USE	3
	Incluir informes de errores en el Incluir una opción en el menú de energía para realizar un informe de error	
>	Aplic. de ubicación falsa	
F	uente: elaboración propia.	

5. Solución de problemas

- En caso de no encontrar el número de compilación de la manera descrita, puede escribirlo en la pare superior en la casilla de "busqueda" que ofrecen los dispositivos, el sistema deberá llevarlo a la opción y podrá seguir con los pasos correspondiemntes.
- Si el dispositivo no aparece en Android Studio, verifique que tenga la depuración por USB Activa, que esté funcionando bien el puerto USB, que en sistema operativo del móvil sea igual o superior a Android 5.0

Bibliografía

 Studio, A. (n.d.). Descarga las herramientas de Android Studio y SDK | Desarrolladores de Android. Retrieved November 4, 2021, from https://developer.android.com/studio?hl=es-419&gclid=CjwKCAjwiY6MBhBqEiwARFSCPu3sDBWfEsl0USbCA4rlF C_vRHsr_4HV-

62OIPUAPb_WE8Vr0FCIrRoCRXoQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds