



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

Andrés Felipe Cifuentes Mendieta

11161717424

Sergio Giovanni Silva Arias

11161713516

Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería de Sistemas y Computación

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Bogotá, Colombia

2021

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

Andrés Felipe Cifuentes Mendieta

Sergio Giovanni 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>Pág.</u>
Introducción	5
1. Objetivos.....	6
1.1. Objetivo general	6
1.2. Objetivos específicos	6
2. Requisitos	7
3. Instrucciones de instalación.....	8
4. Presentación y manejo de los módulos del sistema	11
4.1. Registro de Usuario.	11
4.2. Iniciar sesión.....	15
4.3. Ingresar sin usuario	17
4.4. Cerrar sesión	18
4.5. Solicitar ayuda.....	18
4.6. Permanecer	20
4.7. Cambiar de tecnología.....	21
4.8. Recargar	21
4.9. Alarma sonora.....	21
5. Solución de problemas	21
Glosario.....	23

Tabla de figuras

	<u>Pág.</u>
Figura 1 Archivo APK	8
Figura 2 Abriendo el APK	8
Figura 3 Proceso de instalación.....	9
Figura 4 Instalando la aplicación	9
Figura 5 Permisos de la aplicación.....	10
Figura 6 Pantalla de Inicio de sesión.....	11
Figura 7 Pantalla de registro	13
Figura 8 Calendario.....	13
Figura 9 Pantalla de registro	14
Figura 10 Mensaje de registro exitoso	14
Figura 11 Mensaje que devuelve la aplicación si el usuario ya se ha registrado anteriormente.	15
Figura 12 Pantalla principal	17
Figura 13 Pantalla de dispositivos encontrados por WiFi Direct.....	20
Figura 14 Pantalla de dispositivos encontrados por Bluetooth	20

Introducción

La aplicación Botón de Pánico es un software diseñado para dispositivos móviles que sirve para ayudar a localizar a las personas que resultaron afectadas por catástrofes naturales. La aplicación transmite y recibe señales utilizando los adaptadores Bluetooth y WiFi que se encuentran embebidos en los teléfonos inteligentes. La aplicación puede calcular la distancia que separa al usuario de los teléfonos cercanos para que sea más fácil su localización, ya sea mediante el intercambio de la coordenadas del GPS o a partir de la potencia de la señal recibida. Estas medidas de ayuda se podrán usar sin importar o depender de un acceso a internet ya que las tecnologías utilizadas no dependen de ello.

El propósito del presente manual es dar a conocer al usuario la aplicación, cómo se instala, cuáles módulos la componen y los pasos para hacer el registro, entre otros aspectos.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación para sistema operativo Android que apoye la localización y el rescate de personas afectadas por catástrofes naturales, a través de un botón de pánico.

1.2. Objetivos específicos

1. Determinar los requerimientos de la aplicación Android que facilita la localización de personas, a partir de las necesidades manifestadas por el proyecto de investigación.
2. Diseñar la estructura de la base de datos, patrones de diseño y la arquitectura del software mediante lenguaje UML, para tener un bosquejo general de la aplicación al momento de programarla.
3. Programar todos los módulos de registro, WiFi Direct y Bluetooth que conforman la aplicación mediante Android Studio con lenguaje Kotlin e implementar la base de datos con Firebase.
4. Probar la efectividad de los módulos de la aplicación mediante pruebas de campo para asegurar que se cumplan los requerimientos establecidos.

2. Requisitos

Los requisitos para hacer uso de la aplicación son:

Hardware:

- Telefono inteligente.
- Almacenamiento en el dispositivo de 100 MB.

Software:

- Sistema operativo Android 5.0 o superior.

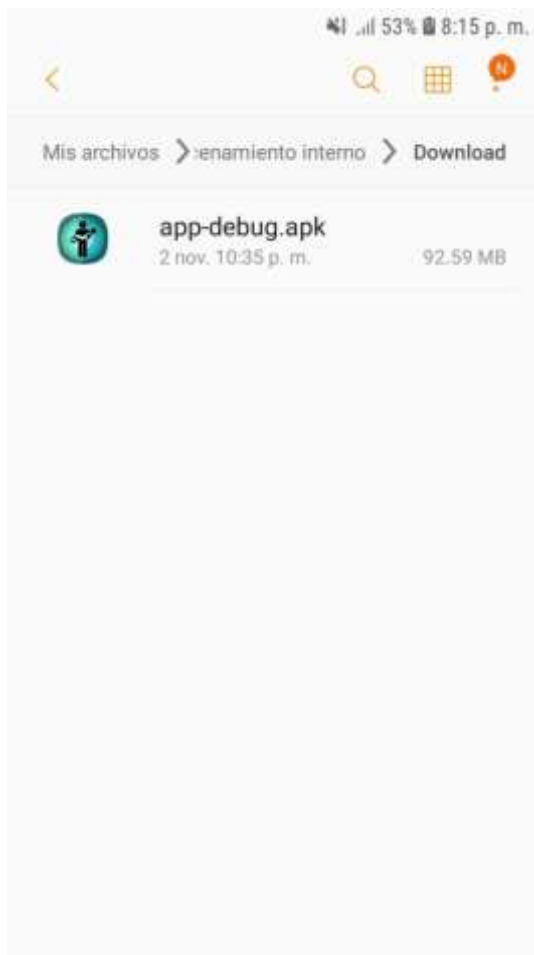
Es importante aclarar que para poder encontrar a los teléfonos inteligentes cercanos, es necesario que estos tengan la aplicación encunetre instalada y en funcionamiento.

Para el registro del usuario y el inicio de sesión con credenciales, el dispositivo debe estar conectado a internet.

3. Instrucciones de instalación

Para instalar la aplicación es necesario tener el archivo con extensión APK almacenado en el móvil. Se debe buscar y abrir cómo se muestra en las figuras 1 y 2.

Figura 1
Archivo APK



Fuente: elaboración propia

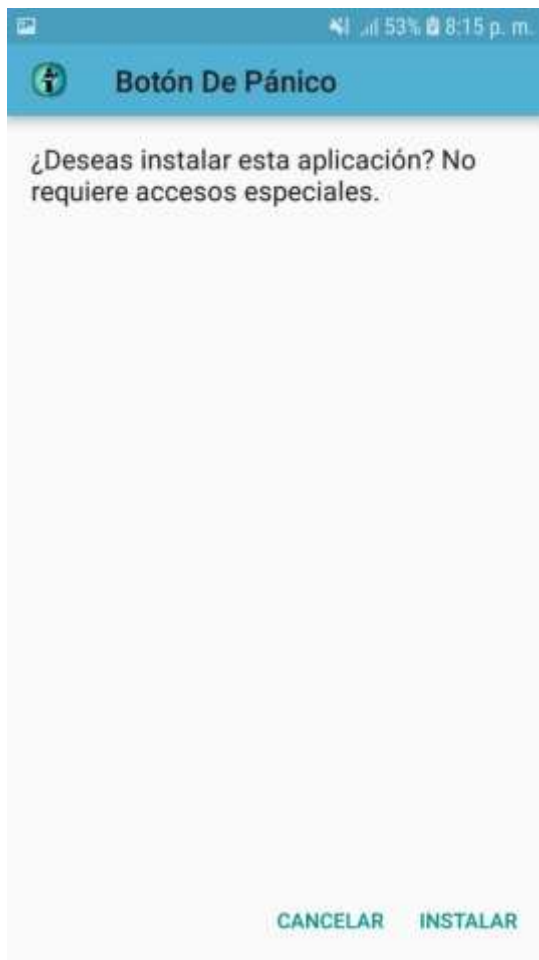
Figura 2
Abriendo el APK



Fuente: elaboración propia

Después de abrirla, pedirá al usuario que acepte el proceso para continuar y procederá a instalarse como se observa en las figuras 3 y 4.

Figura 3
Proceso de instalación



Fuente: elaboración propia

Figura 4
Instalando la aplicación



Fuente: elaboración propia

Terminado el proceso de instalación y se ejecuta la aplicación por primera vez, pedirá los permisos de ubicación en el dispositivo y se debe dar click en permitir (figura 5).

Figura 5
Permisos de la aplicación



Fuente: elaboración propia

4. Presentación y manejo de los módulos del sistema

La aplicación consta de 3 módulos: registro de usuario, Bluetooth y Wifi Direct. A continuación, se describirán cada una de las funcionalidades con las que cuenta la aplicación.

4.1.Registro de Usuario.

Mediante este módulo, el usuario ingresa sus datos y crea una cuenta que permite a la aplicación anunciar quién está solicitando ayuda cuando se necesite enviar las alertas.

Figura 6

Pantalla de Inicio de sesión



Fuente: elaboración propia

La figura 5 es la pantalla de inicio de sesión de la aplicación, es la que el usuario verá al abrirla. Esta pantalla muestra el logo de la aplicación y le permite iniciar sesión a los

usuarios que han completado previamente su registro. En ese caso, el usuario selecciona el tipo de documento y digita el número del mismo y la contraseña. Adicionalmente, esta pantalla cuenta con tres botones: Iniciar sesión, Registrarse e Ingresar sin usuario.

A continuación, se mostrará paso a paso el proceso de registro:

1. En la pantalla mostrada en la figura 5 se toca el botón Registrarme. La aplicación cambiará a la pantalla de registro que se observa en la figura 3. Los campos que debe diligenciar allí serán los siguientes:
 - Tipo de documento (seleccionar una opción del menú desplegable, entre cédula de ciudadanía, tarjeta de identidad y cédula de extranjería)
 - Número de documento (caracteres numéricos)
 - Nombres (caracteres alfabéticos)
 - Apellidos (caracteres alfabéticos)
 - Género (seleccionar una opción del menú desplegable)
 - RH (seleccionar una opción del menú desplegable)
 - Fecha de nacimiento (dar click en la imagen del calendario y elegir la fecha de nacimiento, tal como se muestra en la Figura 7)
 - Contraseña (al menos 6 caracteres alfanuméricos)
 - Confirmar contraseña
 - Tocar el botón Registrarme que se observa en la parte inferior de la Figura 8.

Una vez termine el proceso de registro y si es exitoso, la aplicación se lo informará como se muestra en la Figura 9. De lo contrario, si no digita toda la información requerida o si ingresa datos que no correspondan, la aplicación no podrá hacer el registro y emitirá un mensaje de advertencia (ver Figura 10).

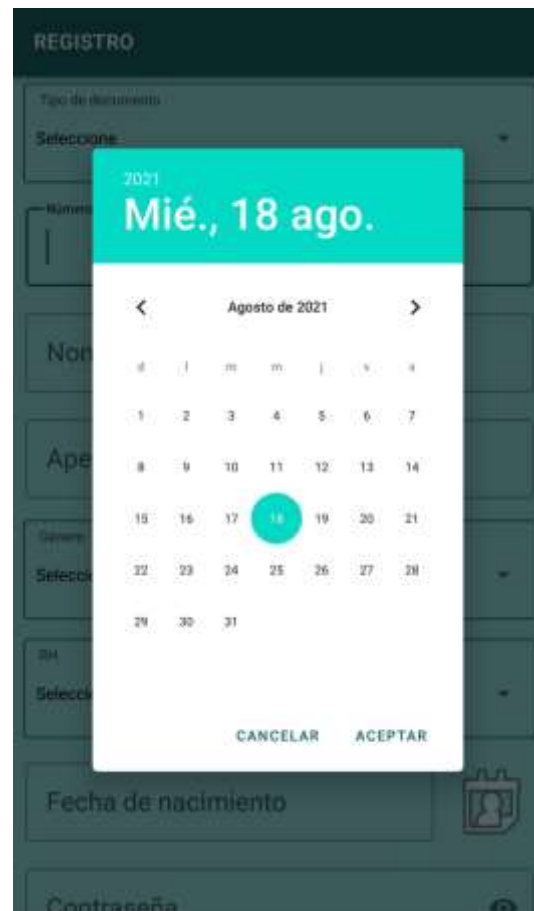
Figura 7
Pantalla de registro

The screenshot shows a registration form with the following fields and controls:

- Tipo de documento:** A dropdown menu with the text "Seleccione".
- Número de documento:** A text input field.
- Nombres:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- Género:** A dropdown menu with the text "Seleccione".
- RH:** A dropdown menu with the text "Seleccione" and a "+" button.
- Fecha de nacimiento:** A text input field with a calendar icon on the right.
- Contraseña:** A text input field with an eye icon on the right.

Fuente: elaboración propia

Figura 8
Calendario



Fuente: elaboración propia

Figura 9
Pantalla de registro

REGISTRO

Nombres

Apellidos

Género
Seleccione

RH
Seleccione

Fecha de nacimiento

Contraseña

Confirmar contraseña

REGISTRAME

Fuente: elaboración propia

Figura 10
Mensaje de registro exitoso

REGISTRO

10311

Nombres
Andrés felipe

Apellidos
Cifuentes Mensñdiet

Género

M

Y

C

Registro Exitoso
Gracias por confiar en nosotros

ACEPTAR

Fecha de nacimiento
26 / 10 / 1997

Contraseña

Confirmar contraseña

REGISTRAME

Fuente: elaboración propia

Figura 11

Mensaje que devuelve la aplicación si el usuario ya se ha registrado anteriormente.



Fuente: elaboración propia.

4.2. Iniciar sesión

Después de haberse registrado, la aplicación vuelve a mostrar la pantalla de Inicio de Sesión (figura 5). Allí el usuario debe introducir las credenciales con las cuales se registró previamente para que pueda comenzar a utilizar la aplicación y sus datos queden almacenados en el dispositivo. Esto significa que cuando el usuario cierre la aplicación y vuelva a utilizarla, no necesitará volver a digitar las credenciales de ingreso.

Los datos que el usuario debe digitar en la pantalla de ingreso mostrada en la figura **5**, son los siguientes:

- Tipo de documento (seleccionar una opción del menú desplegable)
- Número de documento (caracteres numéricos)
- Contraseña (caracteres alfanuméricos)

Luego debe dar click en el botón Iniciar Sesión.

Observe que en el campo de contraseña aparece el ícono de un ojo con el cual podrá hacer visible la contraseña u ocultarla.

Si las credenciales son correctas, la aplicación lo direccionará a la pantalla principal del botón de pánico (figura **11**), desde allí podrá pedir ayuda.

Figura 12
Pantalla principal



Fuente: elaboración propia

4.3.Ingresar sin usuario

En esta opción el usuario podrá entrar a la pantalla principal sin la necesidad de estar registrado en la aplicación. Se puede observar que la figura 5 tiene un botón para este fin, identificado como Ingresar sin usuario. Si el usuario da click en este botón, la aplicación lo dirigirá a la pantalla principal para pedir ayuda.

Si el usuario utiliza esta opción, cuando vaya a solicitar ayuda mediante la tecnología WiFi Direct, la aplicación únicamente anunciará a los dispositivos vecinos, el nombre del teléfono y las coordenadas del GPS. En cambio, cuando el usuario inicia sesión con un usuario registrado, la aplicación anunciará su número de documento, nombres y apellidos, grupo sanguíneo, fecha de nacimiento y género, esto con el propósito de identificar a la persona cuando los rescatistas o personas en las cercanías, estén buscando sobrevivientes.

4.4. Cerrar sesión

Esta opción se encuentra en la pantalla principal (figura 11). Al tocar este botón, el usuario podrá cerrar sesión y la aplicación lo llevará automáticamente a la pantalla de Iniciar Sesión (figura 5).

4.5. Solicitar ayuda

Desde la pantalla principal de la aplicación (figura 11), el usuario podrá solicitar ayuda. Al tocar este botón, la aplicación lo dirigirá a una pantalla en donde podrá visualizar los dispositivos cercanos que tienen activa la aplicación. Tenga en cuenta que la aplicación utiliza dos tecnologías diferentes denominadas WiFi Direct y Bluetooth, y se utilizan alternadamente para hacer la búsqueda.

Inicialmente, la aplicación utiliza WiFi Direct. Esta es la tecnología que se emplea cuando se activa la pantalla mostrada en la figura 12. Cuando se carga esa pantalla, aparecerá un aviso que dice *buscando dispositivos* y, una vez se cierre, se mostrarán los dispositivos encontrados, tal como se observa en la mitad inferior de la figura 12. Adicionalmente, en la parte superior se observa un cuadro blanco donde aparece la figura de una persona que simula

el dispositivo en uso y, a medida que va encontrando otros teléfonos, van apareciendo pines de diferentes colores que hacen referencia a esos dispositivos. La aplicación permanece en esta pantalla por un tiempo cercano a 60 segundos (puede variar), y luego pasa a la pantalla que se muestra en la figura **13**, en la que se cambia a la tecnología Bluetooth.

Cuando la aplicación carga la pantalla de la figura **13**, muestra cada dispositivo encontrado, lo identifica mediante un número y muestra la distancia que separa al teléfono actual de ese dispositivo. Observe que en esta tecnología se obtiene menos información de los teléfonos vecinos.

Figura 13
Pantalla de dispositivos encontrados por
WiFi Direct



Fuente: elaboración propia

Figura 14
Pantalla de dispositivos encontrados por
Bluetooth



Fuente: elaboración propia

4.6. Permanecer

En las pantallas de ambas tecnologías encontrará un botón en la parte superior derecha identificado como *Permanecer*. Esta funcionalidad permite mantener la aplicación en la tecnología actual sin que se cambie automáticamente. Cuando se cargan las pantallas de las

figuras **12** y **13**, esta opción por defecto está en NO, que significa que va a alternarse entre WiFi Direct y Bluetooth; si se presiona el botón Permanecer, su estado cambiará a SI, indicando que va a quedarse indefinidamente en la tecnología que se encuentre activa en ese momento.

4.7.Cambiar de tecnología

Esta funcionalidad es muy versátil porque permite cambiar de tecnología cada vez que el usuario lo desee. Si la aplicación está operando en WiFi Direct, le permite cambiar a Bluetooth y viceversa. Desde la pantalla de WiFi Direct, este botón se identifica con el logotipo de Bluetooth (figura **12**). A su vez, desde la pantalla de Bluetooth se encontrará el mismo botón pero con el logo de WiFi (figura **13**).

4.8.Recargar

Aunque el listado se actualiza periódicamente, en esta opción el usuario podrá actualizar el listado de los dispositivos encontrados de forma manual haciendo uso del botón que dice Recargar, como se puede observar en las figuras **12** y **13**.

4.9.Alarma sonora

5. Con esta opción, el usuario podrá encender una alarma para que el dispositivo empiece a emitir un sonido de emergencia. Se activa simplemente haciendo uso del botón que dice Activar Alarma. Este sonido solo se desactivará cuando el usuario vuelva a oprimir el botón para apagarla, como se observa en las figuras **12** y **13**.
- Solución de problemas**

- En caso de que en el módulo de WiFi Direct no se listen los dispositivos, verificar que el GPS esté activo.

- Si cuenta con Android 10 o superior y va a solicitar ayuda por WiFi Direct, se le va a preguntar si quiere encender el adaptador WiFi. Debe aceptar y verificar que se prendió exitosamente.

Glosario

- Android: Sistema operativo.
- APK: Archivo ejecutable para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android.
- Global Positioning System (GPS): es el sensor que permite obtener las coordenadas geográficas del dispositivo.
- WFi Direct: es un protocolo que permite la comunicación e intercambio de archivos entre dispositivos de manera inalámbrica mediante el adaptador WiFi.
- Bluetooth: es una tecnología de red inalámbrica que propusieron Jaap Haartsen y Mattison Sven. Bluetooth permite hacer transferencia de datos.