



ESCUELA POLITÉCNICA
SUPERIOR DE CÓRDOBA
Universidad de Córdoba



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Prototipo software para descripción automática de escenas visuales

- MANUAL DE USUARIO -

Autor:

Pablo García Ruiz

Director:

Dr. Manuel Jesús Marín Jiménez

Córdoba, 22 de julio de 2021

Índice general

Índice de figuras	v
Índice de tablas	vii
1. Introducción	1
2. Requisitos	3
2.1. Requisitos software	3
2.2. Requisitos hardware	3
3. Instalación y desinstalación	5
3.1. Instalación	5
3.2. Desinstalación	12
4. Interfaz y uso	15
4.1. Estructura de la aplicación	15
4.1.1. Barra superior	16
4.1.2. Parte central	17
4.1.3. Barra inferior	18
4.2. Ventana de “Acerca de”	22
4.3. Ventana de “Reconocimiento”	22
4.4. Ventana de “Configuración”	28

ÍNDICE GENERAL

5. Casos ejemplo	31
Bibliografía	43

Índice de figuras

3.1. Instalación vía Google Drive, paso 1	6
3.2. Instalación vía Google Drive, paso 2	7
3.3. Instalación vía Google Drive, paso 3	9
3.4. Instalación vía Google Drive, paso 4	10
3.5. Instalación vía Google Drive, paso 5	11
3.6. Desinstalación, método principal	13
3.7. Desinstalación, método alternativo	14
4.1. Partes de las pantallas de la aplicación	16
4.2. Barra superior de la aplicación	17
4.3. Efectuar doble toque en la parte central	18
4.4. Barra inferior de la aplicación	19
4.5. Ventana “Acerca de”	22
4.6. Ventana “Reconocimiento”	24
4.7. Ventana “Reconocimiento”, desplegada primera lista de fun- cionalidades	26
4.8. Ventana “Reconocimiento”, desplegada segunda lista de fun- cionalidades	27
4.9. Ventana “Configuración”, parte 1	29
4.10. Ventana “Configuración”, parte 2	30
5.1. Imagen ejemplo, número de personas	32

ÍNDICE DE FIGURAS

5.2. Resultado de imagen ejemplo, número de personas	33
5.3. Imagen ejemplo, descripción de escena	34
5.4. Resultado de imagen ejemplo, descripción de escena (modo desarrollador activado)	35
5.5. Resultado de imagen ejemplo, descripción de escena (modo desarrollador desactivado)	36
5.6. Imagen ejemplo, ayuda en semáforo	37
5.7. Resultado de imagen ejemplo, ayuda en semáforo	38
5.8. Resultado de reconocer texto ejemplo	39
5.9. Resultado de reconocer color ejemplo	40
5.10. Resultado de reconocer nivel de luz en una habitación ilu- minada	41
5.11. Resultado de reconocer nivel de luz en una habitación sin iluminación	42

Índice de tablas

4.1. Comandos de voz, parte 1	20
4.2. Comandos de voz, parte 2	21
4.3. Objetos contemplados en descripción de escena	25

Capítulo 1

Introducción

Este documento corresponde al anexo de “Manual de usuario” del Trabajo Fin de Grado “Prototipo software para descripción automática de escenas visuales”. Dicho proyecto tiene como objetivo el desarrollo de la aplicación “My third eye”. My third eye es una aplicación que ofrece distintas funcionalidades de ayuda, en entornos públicos y privados, relacionadas con la visión. Es una aplicación destinada a ser usada por personas con discapacidad visual. Debido a eso, es una aplicación diseñada para ser accesible para la mayoría de las personas. Dando una pequeña vista general, con esta aplicación se puede:

- Reconocer el número de personas.
- Reconocer un conjunto de tipos de objetos variado.
- Reconocer pasos de cebra y semáforos (experimental).
- Reconocer texto.
- Reconocer nivel de luz ambiental.
- Reconocer color.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

- Manejarla por completo, usando la voz y el tacto.
- Interfaz y comportamiento configurables.

Capítulo 2

Requisitos

Los requisitos que debe tener el dispositivo móvil, donde se va a usar la aplicación, se describen a continuación.

2.1. Requisitos software

Los requisitos software son:

- **Sistema operativo.** El dispositivo móvil objetivo debe tener el sistema operativo Android.
- **Versión.** La versión mínima soportada es Android 5.0.
- **Permisos.** Para poder usar la aplicación por completo, se le deben brindar los permisos de uso de la cámara y del micrófono.

2.2. Requisitos hardware

Los recursos hardware se detallan en el siguiente listado:

- **Accesorios.** El dispositivo debe tener una cámara frontal y una trasera, para el reconocimiento visual. Además, debe disponer de micrófono

CAPÍTULO 2. REQUISITOS

para la lectura de comandos de voz.

- **Sensores.** El dispositivo debe disponer de un sensor de luz, si se desea ejecutar el reconocimiento del nivel de luz ambiental.
- **Espacio en almacenamiento.** Es necesario, para la instalación y uso, disponer de al menos 300 MB de espacio libre disponible.

Capítulo 3

Instalación y desinstalación

Se diferencia dos procesos de instalación distintos, en función de la fuente de descarga.

3.1. Instalación

El proceso de instalación se realiza a través Google Drive. Se deberá usar el correspondiente enlace [1] para acceder a la descarga de la aplicación. Actualmente, la subida a la tienda de aplicaciones se está estudiando.

Una vez hayamos accedido, se nos presentará una ventana similar a la que se puede observar en la figura 3.1.

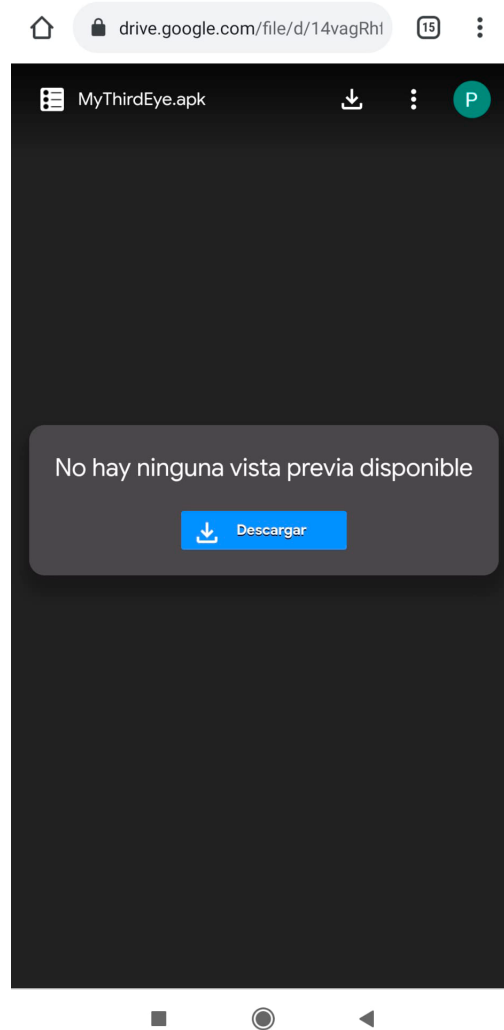


Figura 3.1: Instalación vía Google Drive, paso 1

3.1. INSTALACIÓN

Una vez hayamos descargado el archivo **.apk**, haremos click sobre él para intentar instalarlo. Dependiendo de si hemos usado una fuente u otras, quizás tengamos que activar la instalación de aplicaciones de la fuente utilizada. En ese caso, al intentar hacer click sobre el archivo *.apk*, nos saldrá una ventana informándonos de que la fuente utilizada es desconocida. Al intentar activar la fuente podemos ver lo representado en la figura 3.2. Y al activarlo lo que se puede observar en la figura 3.3.



Figura 3.2: Instalación vía Google Drive, paso 2

CAPÍTULO 3. INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN

Una vez activado las fuentes desconocidas, veremos algo similar a lo que muestra la figura [3.4](#).

Por último, al aceptar la instalación se podrá ver lo que detalla la figura [3.5](#). Una vez terminado, la aplicación quedaría instalada.

< Instalar aplicaciones desconocidas

Autorizar descargas de esta fuente



Tu teléfono y tus datos personales son más vulnerables a los ataques de aplicaciones desconocidas. Al instalar aplicaciones de esta fuente, aceptas ser responsable de cualquier daño que sufra tu teléfono o la pérdida de datos que se pueda derivar de su uso.



Figura 3.3: Instalación vía Google Drive, paso 3

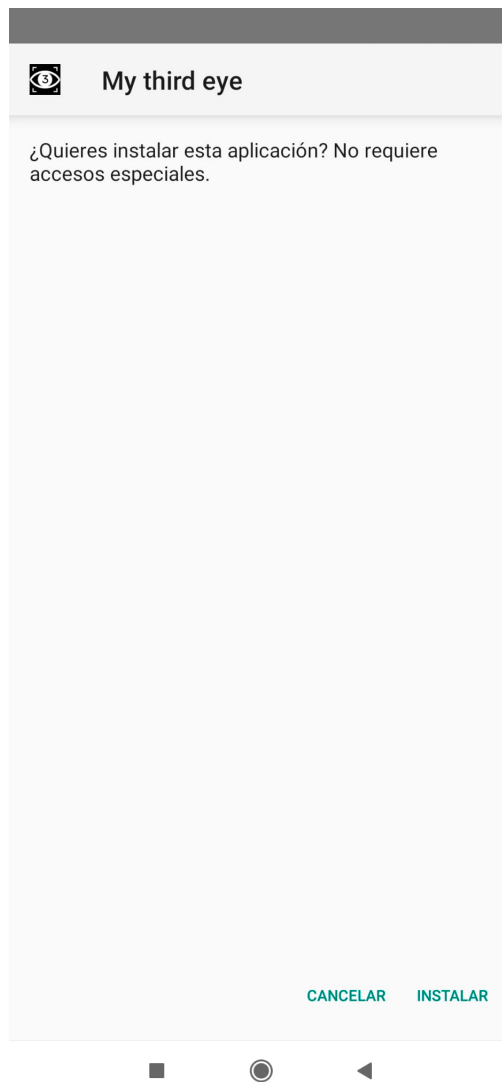


Figura 3.4: Instalación vía Google Drive, paso 4

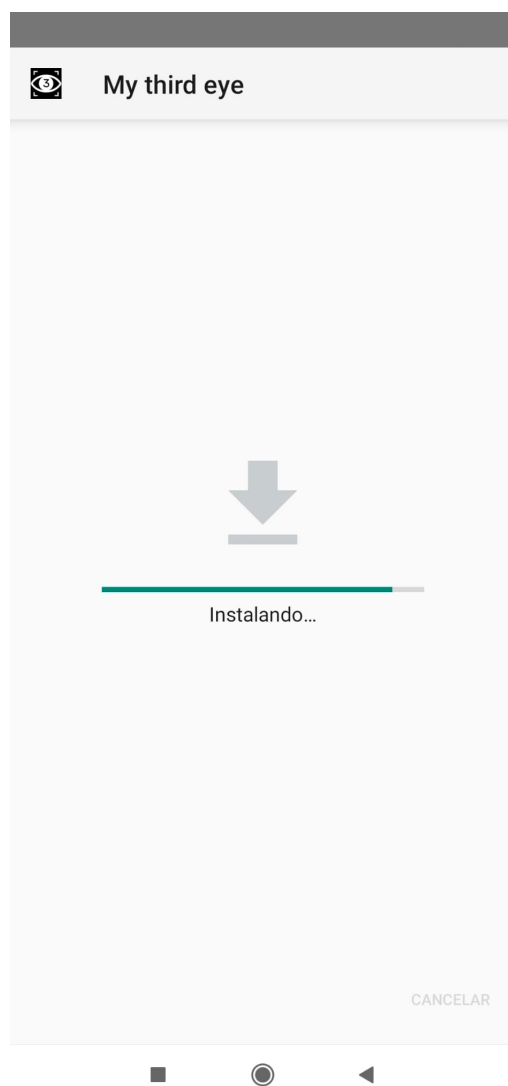


Figura 3.5: Instalación vía Google Drive, paso 5

3.2. Desinstalación

Para el proceso de desinstalación se tienen dos métodos disponibles:

1. El método principal es mantener pulsado el icono de la aplicación, dentro de la ventana del dispositivo que la muestre. Al mantenerlo pulsado unos segundos, se desplegará un menú donde poder desinstalar la aplicación, tal y como se detalla en la figura [3.6](#).
2. El método alternativo sería desplazarse hasta el menú de ajustes. Una vez dentro, buscar el apartado de “Aplicaciones” y el subapartado “Aministrar aplicaciones”. Por último, buscar la aplicación de “My third eye”, de entre todas las aplicaciones instaladas. Cuando hayamos abierto su descripción, tendremos acceso a su desinstalación, tal y como se muestra en la figura [3.7](#).

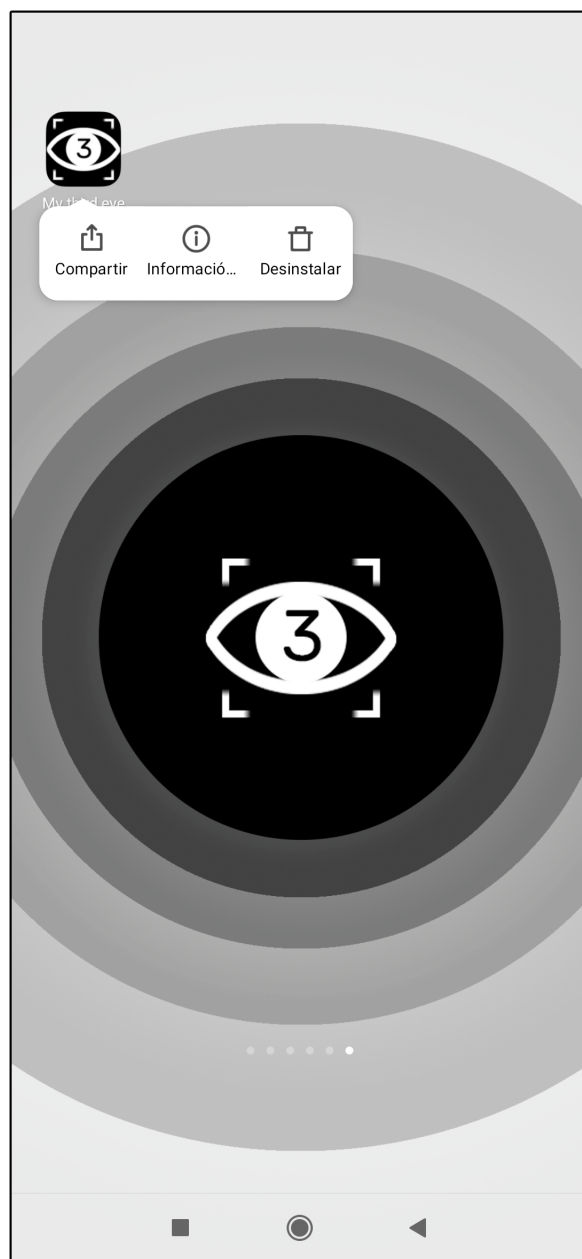


Figura 3.6: Desinstalación, método principal

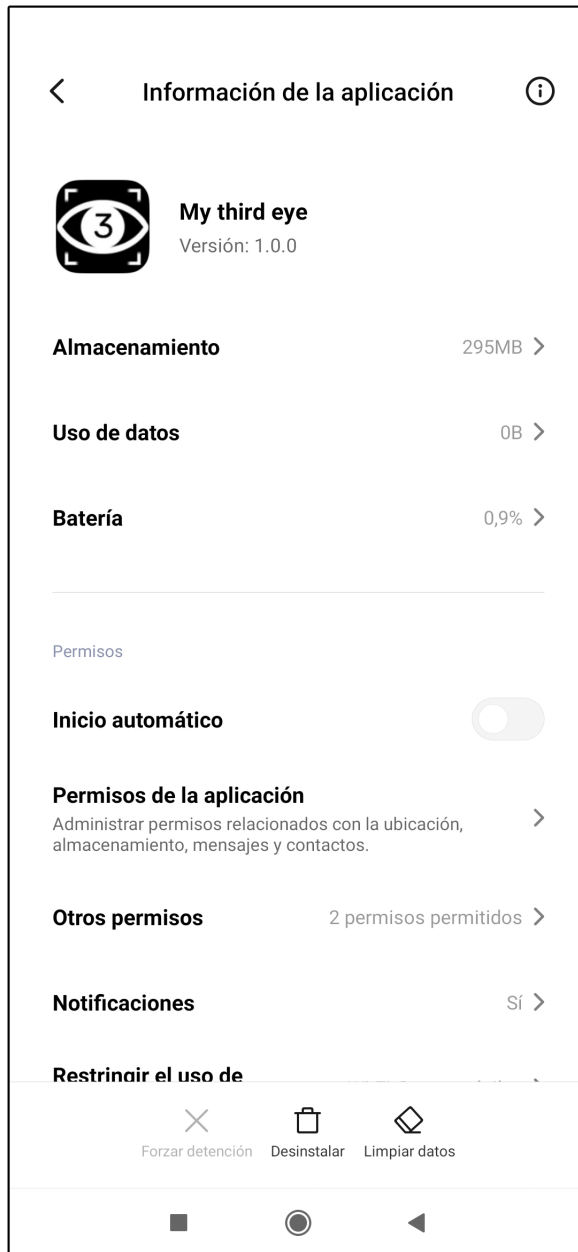


Figura 3.7: Desinstalación, método alternativo

Capítulo 4

Interfaz y uso

La interfaz gráfica y sus funcionalidades se describen en los apartados mostrados a continuación.

4.1. Estructura de la aplicación

La aplicación se encuentra dividida en tres ventanas:

- **Ventana: “Acerca de”**. Encargada de mostrar información relativa a la propia aplicación.
- **Ventana: “Reconocimiento”**. Encargada de mostrar la previsualización de la cámara activada y acceder a todas las funcionalidades de reconocimiento que ofrecen la ayuda al usuario.
- **Ventana: “Configuración”**. Encargada de posibilitar al usuario modificar el aspecto visual, sonoro y funcional de la aplicación.

Entre todas las ventanas se sigue una estructura esqueleto idéntica, basada en una barra superior, una ventana central y una barra inferior. Se muestra este esquema en la figura [4.1](#).

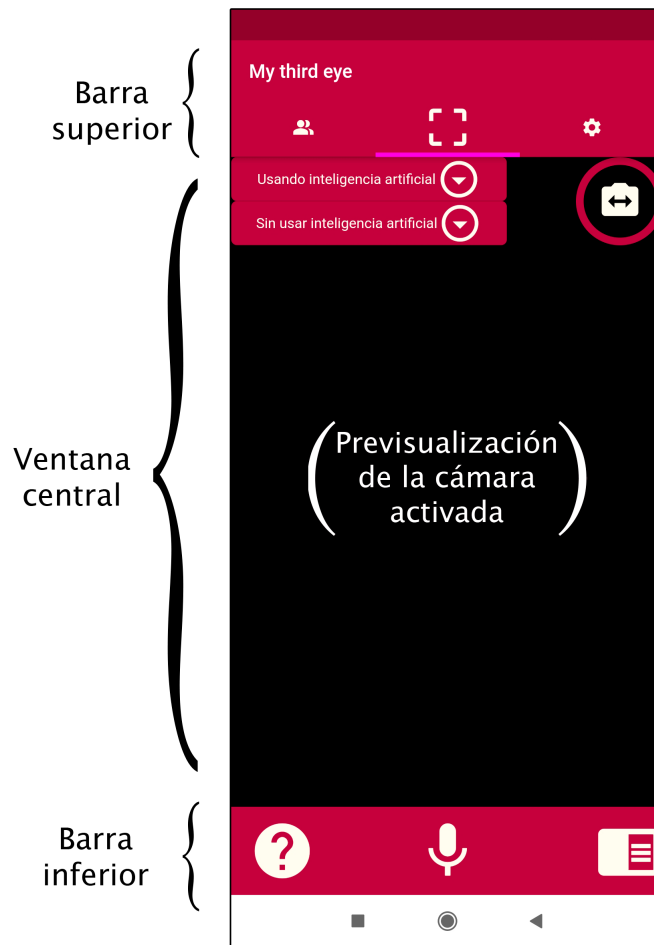


Figura 4.1: Partes de las pantallas de la aplicación

4.1.1. Barra superior

La barra superior se encuentra detallada de forma visual en la figura 4.2. La funcionalidad que aporta es poder desplazarse entre las distintas ventanas de la aplicación.

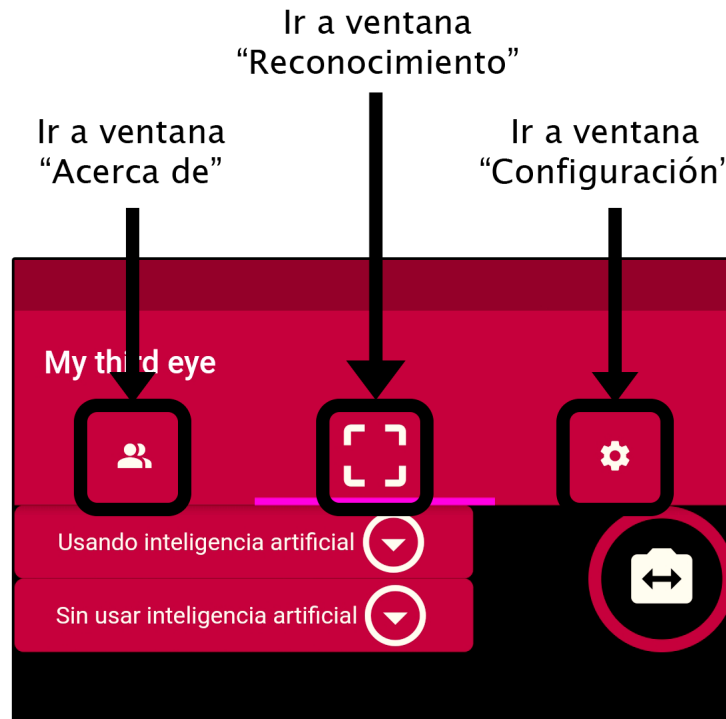


Figura 4.2: Barra superior de la aplicación

4.1.2. Parte central

La parte central de la aplicación, es lo que diferencia unas ventanas de otras. Siendo ésta sustituida por el contenido particular de la ventana que se encuentre seleccionada. Tiene un comportamiento común entre todas ellas, y es el de ofrecer dos respuestas posibles si hacemos un doble toque rápido sobre la parte central en cualquier momento (ver figura 4.3):

- Si se encontraba reproduciéndose un mensaje de voz, éste se detendrá y finalizará.
- En caso contrario, se activa la funcionalidad de micrófono.