

## SuMaMatcher. App para reconocimiento de matrículas.

---

El objetivo de este documento es describir funcionalmente la aplicación móvil SuMaMatcher para el reconocimiento de matrículas, así como la forma de integrarla con otras aplicaciones.

Versión 1.0 / octubre de 2022

### **Versiones**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| octubre 2022<br>(versión 1.0) | Versión inicial del documento. Ajustes previo publicación en CCT. |
|-------------------------------|---|

## **Contenidos**

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Introducción.</b>                       | <b>2</b> |
| <b>2. Funcionamiento.</b>                     | <b>3</b> |
| 2.1. Configuración.                           | 3        |
| 2.2. Historial de detecciones.                | 4        |
| 2.3. Información de matrículas.               | 5        |
| <b>3. Integración con otras aplicaciones.</b> | <b>7</b> |
| <b>4. Anexos.</b>                             | <b>8</b> |
| 4.1. Modelo de datos de la app.               | 8        |
| 4.2. Código fuente de la app.                 | 8        |

## 1. Introducción.

Suma pone a disposición de las administraciones públicas una aplicación móvil para el escaneo y reconocimiento de matrículas de vehículos del reino de España.

La aplicación permite en tiempo real, tomar instantáneas de una matrícula, identificarla y notificar información relacionada con dicha matrícula.

La información de las matriculas se carga en la app a partir de un fichero previamente generado. Si la opción texto a voz está activada, la notificación consistirá en la locución de la matrícula detectada y la información de la base de datos, en caso que la matrícula esté incluida en la misma.

Se puede integrar con otras aplicaciones usando métodos estándar de Android SDK.

Un detalle a comentar es que la aplicación no se comunica con ningún servidor, la base de datos de matrículas es local al dispositivo, por lo que no es necesario disponer de Internet.

Dicha aplicación se puede utilizar en cualquier dispositivo Android, con los siguientes requisitos:

- CPU. Octa-Core 1.8GHz, o superior.
- RAM. 4 GB, o superior.
- Memoria interna. 128 GB, o superior.
- Sistema operativo. Android 11 o versión superior.
- Capacidad de batería: 5000 mAh, o superior. (Recomendado)

Las distancias admitidas para una detección son:

- Resolución media: entre 1 y 10 metros.
- Resolución baja: entre 1 y 5 metros.

**Nota.** Actualmente solo se han probado y medido resultados con dispositivos de gama media, en condiciones climáticas normales. En próximas versiones se tiene previsto incluir características de cámara avanzadas para modelos de teléfonos superiores.

## 2. Funcionamiento.

En la captura siguiente se puede ver la pantalla principal de la aplicación en funcionamiento.



### 1. Visualización

Al iniciarse la aplicación, en un primer momento se verá una visualización de lo que enfoca la cámara en tiempo real, si no se producen detecciones de matrículas este será su estado.

### 2. Opciones.

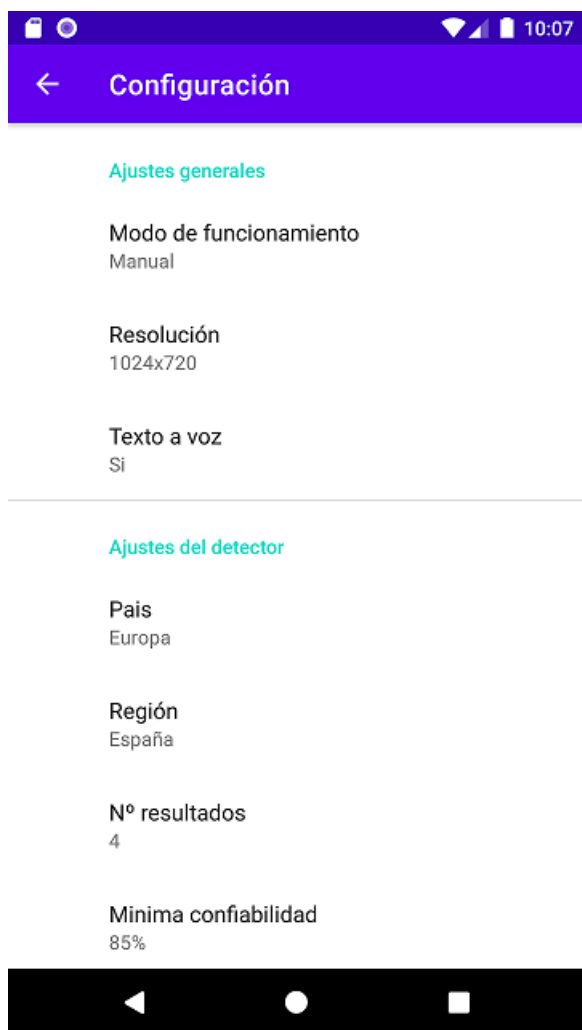
En la parte superior derecha, existe un menú (tres puntitos) que permiten acceder a otras opciones de la aplicación relacionadas con la configuración y la base de datos de la aplicación.

### 3. Menú emergente.

Este menú solo aparece en el modo manual de la aplicación, cuando se produce una detección de matrícula. El objetivo es que el usuario pueda confirmar o descartar la matrícula. Se mostrarán de 1 a 4 resultados según la configuración, siendo como norma general, el primero el correcto (máxima confianza).

### 2.1. Configuración.

En la pantalla de configuración se disponen de ajustes generales y ajustes del detector



### Ajustes generales.

Modo de funcionamiento: manual o automático. En el modo manual tras un escaneo existe una pausa para que el usuario pueda confirmar o no la matrícula.

Resolución: resolución de la cámara. De las resoluciones posibles, si alguna no se admite por la cámara se seleccionará una aproximada, y se informará mediante un mensaje la resolución efectiva.

Texto a voz: función de texto a voz. Se emite una locución con la matrícula y la información asociada a la misma.

### Ajustes del detector.

País/región:

Actualmente solo está disponible Unión Europea/España.

Nº resultados:

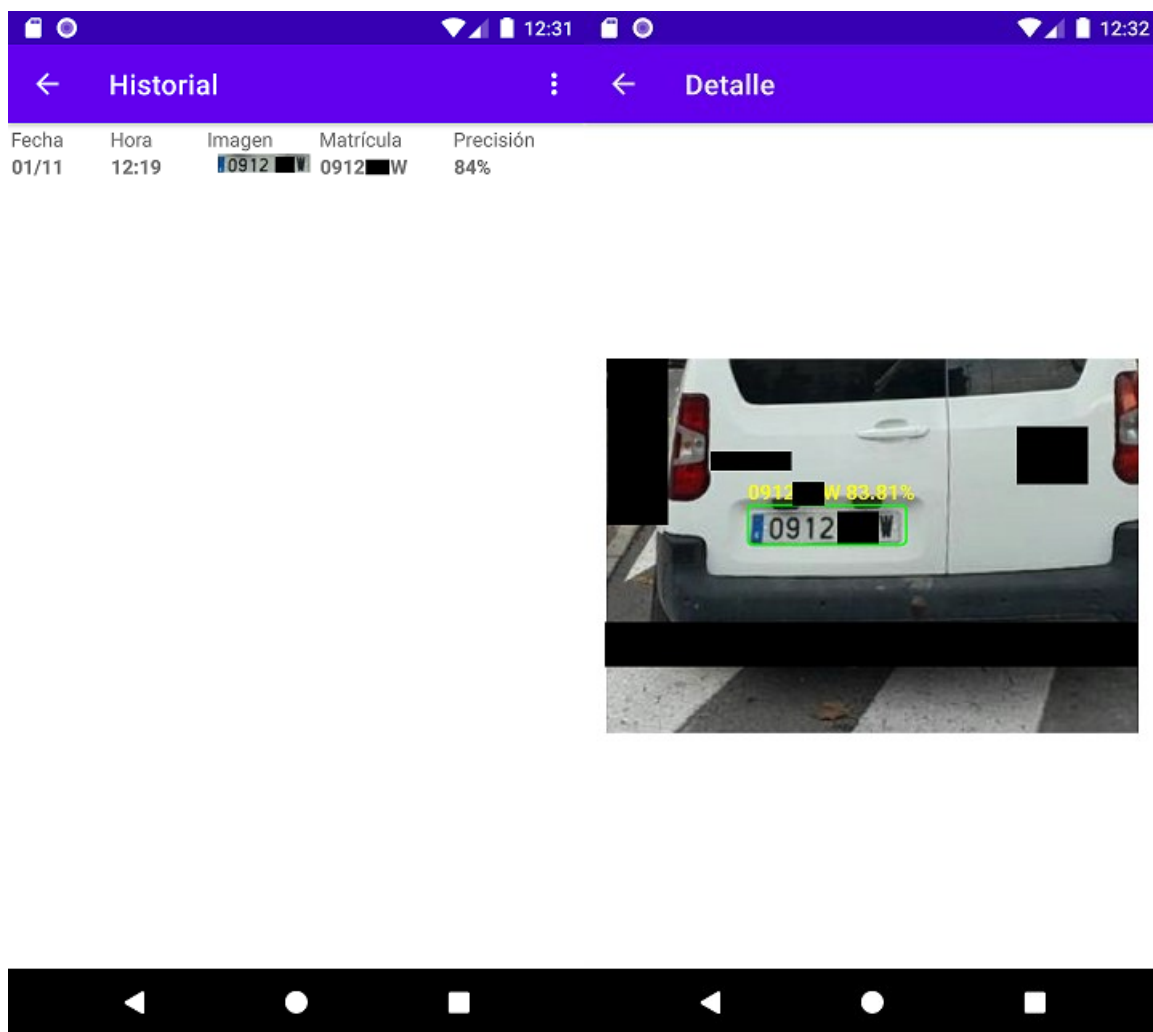
Nº de opciones de matrículas que se proporcionan cada una con distinta confianza.

Mínima confianza:

Mínima confianza para considerar un resultado admitido.

## 2.2. Historial de detecciones.

En esta opción se registran todas las detecciones de las matrículas que se vayan realizando. En la versión actual solo se visualizan los 5 últimos días. El historial se puede vaciar en cualquier momento con la opción "Borrar historial" disponible desde el menú superior derecha.



Pulsando sobre una línea se accede a la pantalla de detalle, donde se puede ver la fotografía e información asociada a la matrícula.

### 2.3. Información de matrículas.

La aplicación permite leer un fichero con información de matrículas y cargarla en una base de datos interna. Esta colección de matrículas será utilizada como "hotlist" para proporcionar las alertas oportunas cuando se escanee una matrícula que esté registrada.

La lista se puede borrar y recargar tantas veces como se quiera desde las opciones disponibles en el menú superior derecha. Actualmente solo se admiten un máximo de 200 entradas.

| Matrículas |                             |            | Matrículas |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|------------|-----------------------------|------------|
| Matrícula  | Info                        | Caducidad  | Matrícula  | Info                        | Caducidad  |
| 1111AAA    | Vehículo sustraído el 01/22 | 11/08/2022 | 1111AAA    | Vehículo sustraído el 01/22 | 11/08/2022 |
| 1112AAA    | Posible código 12           | 12/08/2022 | 1112AAA    | Posible código 12           | 12/08/2022 |
| 1113AAA    | Conductor buscado por GC    | 11/12/2222 | 1113AAA    | Conductor buscado por GC    | 11/12/2222 |
| 1114AAA    | No tiene ITV                | 02/09/2023 | 1114AAA    | No tiene ITV                | 02/09/2023 |

No hay información almacenada. Puede cargar un fichero con matrículas (hotlist) desde el menú superior



El fichero debe ser generado por el usuario o por un servicio de datos de la entidad usuaria. Este fichero debe ser formato CSV (comma separated values) codificado en UTF8. Se proporciona un ejemplo:

```

Archivo  Editar  Selección  Ver  Ir  Ejecutar  Terminal  Ayuda  matriculas.csv - Visual Studio Code
matriculas.csv x
C: > matriculas.csv
1  1111AAA ; Vehículo sustraído el 01/22 ; 11/08/202
2  1112AAA ; Posible código 12 ;12/08/2022
3  1113AAA ; Conductor buscado por GC ;
4  1114AAA ; No tiene ITV ; 02/09/2023
5

```

### 3. Integración con otras aplicaciones.

Se puede realizar la integración con otra aplicación Android que necesite obtener un nº de matrícula escaneado por SuMaMatcher, pero requiere programar una adaptación en la aplicación que se desea conectar. La forma de integrar las aplicaciones está basada en el estándar de Android llamada por Intent.

Desde la aplicación origen hay que crear un objeto Intent con los siguientes parámetros:

| Parámetro    | Tipo de datos | Descripción  |
|--------------|---------------|--|
| functionMode | Integer       | Modo de función de la aplicación:<br>0: manual / 1: automático |

La app SuMaMatcher devuelve como resultado del Intent el valor RESULT\_CANCELED si se ha cancelado la detección por el usuario o RESULT\_OK si el intento de detección se ha completado, haya o no escaneo positivo de una matrícula.

En el caso que se haya producido un escaneo positivo de una matrícula, se devuelven los siguientes datos adicionales, incluidos en el Intent.

| Parámetro  | Tipo de datos | Descripción   |
|------------|---------------|---|
| detected   | Boolean       | Indica si se ha producido una detección.<br>true = detectado / false = no detectado |
| plate      | String        | Matrícula detectada   |
| datetime   | String        | Fecha y hora en formato ISO   |
| info       | String        | Información asociada a la matrícula en la base de datos de SuMaMatcher              |
| confidence | Double        | Confianza del resultado en %  |

Junto con el código fuente se incluye un ejemplo sencillo de cómo realizar la llamada desde su aplicación Android al escáner de matrículas. El proyecto del ejemplo se llama “IntegraSampleApp”.



## 4. Anexos.

### 4.1. Modelo de datos de la app.

Tabla "ALPR\_DETECCION"

| Campo                              | Tipo de datos | Descripción   |
|------------------------------------|---------------|---|
| Id                                 | TEXT          | Identificador de la entrada. Hash                                     |
| Datetime                           | TEXT          | Fecha en formato "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ssZ"                             |
| Filename                           | TEXT          | URL de la foto en el almacenamiento del dispositivo.                  |
| Plate                              | TEXT          | Número de matrícula   |
| Confidence                         | REAL          | Confianza de la detección en %  |
| Location: left, top, right, bottom | REAL          | Posiciones de la placa de matrícula en la foto donde se ha detectado. |
| Country                            | TEXT          | País / continente de la matrícula (EEUU / UE)                         |
| Region                             | TEXT          | Región / país de la matrícula (ES, FR, ...)                           |
| Info                               | TEXT          | Información asociada a la matrícula en el momento del escaneo.        |

Tabla "ALPR\_INFO"

| Campo    | Tipo de datos | Descripción   |
|----------|---------------|---|
| Id       | TEXT          | Identificador de la entrada. Hash   |
| Datetime | TEXT          | Fecha en formato "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ssZ"   |
| Plate    | TEXT          | Número de matrícula   |
| Info     | TEXT          | Información relacionada con la matrícula.   |
| Expires  | TEXT          | Fecha en la que la información de la matrícula caduca y no se tiene en cuenta para las futuras detecciones.<br>Formato "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ssZ" |

### 4.2. Código fuente de la app.

El código fuente del proyecto está disponible en <https://github.com/lgonzam/SuMaMatcher>.