

# RUP

Daniel Hernández Ferrándiz - Diego Silva López

Marzo 2020

## 1 La Visión

Se va a realizar una aplicación informática, desarrollada en Python, que medirá las zonas verdes que hay en las ciudades o barrios. La aplicación se centrará en medir 3 diferentes métricas:

- Porcentaje de masa arbórea
- Metros cuadrados de masa arbórea
- Número de árboles

Para poder realizar los cálculos de las medidas, se utilizarán imágenes aéreas de las ciudades. Estas imágenes estarán tomadas por aviones volando a una altura de 100 metros.

### 1.1 Beneficios

La aplicación será utilizada por los ayuntamientos de las ciudades para tener un control de las zonas verdes. Esto permitirá localizar áreas dentro de las ciudades que tengan un porcentaje de zonas verdes por debajo de ciertos umbrales. Una vez localizadas estas zonas los ayuntamientos podrán invertir en ellas y mejorar, tanto la calidad del aire como el bienestar de los ciudadanos.

### 1.2 El problema que resuelve

La aplicación aporta información útil, tanto de ciudades como de barrios, sobre el área que ocupan las zonas verdes en estos lugares.

### 1.3 Usuarios

La aplicación está enfocada, principalmente, a todos aquellos ayuntamientos que quieran llevar un control de las zonas verdes de sus ciudades. Por otro lado, también será útil para aquellas personas que estén buscando mudarse o irse de vacaciones a ciudades o barrios que tengan un porcentaje de zonas verdes adecuado a sus preferencias.

## 1.4 Casos de uso

La aplicación debe conseguir una serie de métricas interesantes para el usuario. Para considerar correcto funcionamiento de la aplicación se comprobará que es capaz de:

1. Estimar el porcentaje de masa arbórea en una imagen aérea.
2. Estimar los metros cuadrados de masa arbórea en una imagen aérea.
3. Estimar el número de árboles en una imagen aérea.

## 1.5 Requisitos no funcionales

Además se deben cumplir una serie de restricciones adicionales para validar el proyecto. La aplicación deberá:

- Poder ser utilizada por una persona con conocimientos básicos de informática.
- Ser entregada a mediados de abril de 2020.
- Conseguir unos resultados de precisión superiores al 50%.
- Ser capaz de calcular las métricas en menos de un minuto.
- Respetar la normativa de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.

# 2 Descripción amplia y poco profunda

## 2.1 Actores

- **Usuarios:** Esta aplicación será utilizada tanto por individuos como por instituciones. Los ayuntamientos introducirán una *zona de consulta* y utilizarán las métricas proporcionadas para estudiar cómo están distribuidas las zonas verdes en las distintas áreas de las ciudades y así poder tomar medidas para mejorar las áreas con menor cantidad de zonas verdes. Los particulares podrán consultar el estado de zonas verdes de una ciudad. Esto les permitirá encontrar las mejores zonas según sus preferencias para vivir, pasear o irse de vacaciones.
- **Aplicación de mapas:** El servicio de mapas será el encargado de *obtener la imagen aérea* adecuada a partir de la información de la zona seleccionada por el usuario.
- **Aplicación de detección de árboles:** La aplicación será capaz de *obtener una estimación de las métricas* interesantes para el usuario a partir de la imagen proporcionada por la aplicación de mapas.

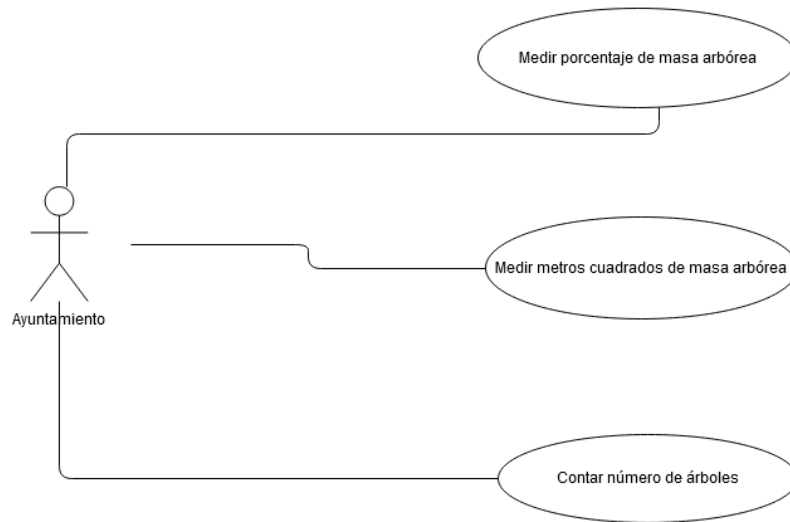


Figure 1: Caption

## 2.2 Casos de uso

- **Medir porcentaje de masa arbórea:** La aplicación será capaz de medir el porcentaje de zona arbórea de la imagen introducida.
- **Medir metros cuadrados de masa arbórea:** La aplicación será capaz de medir los metros cuadrados de zona arbórea de la imagen introducida. El sistema estimará cuantos píxeles conforman un metro cuadrado y gracias a eso será capaz de calcular el total de metros cuadrados.
- **Contar número de árboles:** Dada una imagen la aplicación será capaz de contar la cantidad de árboles en dicha imagen.
- **Tomar imágenes aéreas a color de una zona urbana.** Gracias a estas aplicaciones se obtendrán las imágenes aéreas de las zonas que se deseen estudiar. Estas

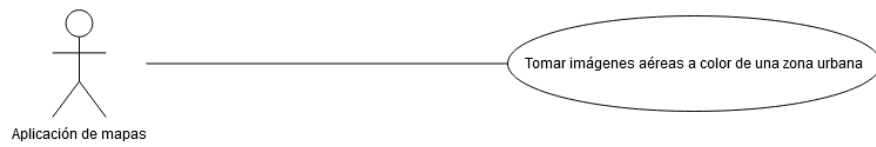


Figure 2: Caption