

Aplicación móvil para la gestión sostenible de residuos en el campus universitario

Hugo Gil Sánchez

IES Doctor Faustí Barberá
2º SMR

Rafael Castañeda Lomas

13 de noviembre de 2025

ÍNDICE

1. Introducción.....3

2. Objeto del proyecto.....3

3. Alcance.....3

4. Descripción de la solución propuesta.....4

1. Introducción

En la actualidad, la protección del medio ambiente se ha convertido en una tarea fundamental para las escuelas y las comunidades, ya que los campus universitarios son lugares donde los estudiantes estudian y pasan tiempo juntos, lo que provoca una gran cantidad de basura que, sin una buena gestión, puede perjudicar de forma clara y evidente al medio ambiente. La digitalización trae consigo herramientas y recursos que ayudan a conseguir comportamientos responsables y a la propia gestión. Este proyecto tiene por finalidad luchar contra el desperdicio y empieza con dos grandes objetivos: fomentar hábitos sostenibles; y usar soluciones tecnológicas sencillas y accesibles para todos. La aplicación propuesta responde a la integración de asignaturas. Usará programación para crear aplicaciones móviles, bases de datos para gestionar la información de manera más eficiente, diseño de interfaces para que sean útiles y conceptos de sostenibilidad ambiental para que sus funcionalidades sean útiles y generen un impacto positivo.

2. Objeto del proyecto

El objetivo del trabajo final consistirá en la elaboración de una aplicación para móviles en la que se recoge la gestión responsable de los residuos producidos por la comunidad universitaria (alumnos, profesores, personal de administración). La aplicación permitirá a los usuarios (alumnos, profesores, personal de administración) que produzcan un registro de los residuos que expresan y clasificar las pautas y la correcta separación y disposición de los productos. Además, se puede implementar una funcionalidad de búsqueda, para poder identificar los puntos de reciclaje y los lugares de recogida de los envases o elementos en particular que se pueden encontrar, contribuyendo al reciclaje de los residuos. Con el fin de mantener al usuario de la comunidad orientado y motivado, se programarán alertas y notificaciones puntuales para el reciclaje de los residuos en el campus, ya sea en forma de campañas de reciclaje, eventos establecidos (ferias del medio ambiente), etc. y consejos sobre la reducción de residuos. Finalmente, la aplicación incluirá estadísticas básicas y el TPACK (Técnicas Pedagógicas para la Contaminación del Conocimiento) en las que se refleje la producción individual y la comunidad relacionada con la producción de los residuos, fomentando así el sentimiento de responsabilidad.

3. Alcance

La delimitación de este proyecto se concentra, exclusivamente, en la construcción de una aplicación de móvil cuyo fin singular es favorecer el acercamiento al campus universitario y la gestión sostenible de residuos. De este modo, permite establecer la lista concreta de funcionalidades y

características concretas que se concretarán en esta primera versión de la aplicación y cuáles quedarán fuera de la misma, para así poderlas incluir en versiones posteriores del mismo.

Funciones que se incorporarán:

- Registro de residuos: Poder dar entrada y clasificar aquellos residuos que los usuarios producen y generan, así diferenciando los tipos de residuo con los que se pueden trabajar (orgánico, plástico, papel, vidrio, electrónico, etc.)
- Geolocalización: Implementar un sistema de mapas interactivos que permitan visualizar la posición concreta de la unidad de residuos y de los puntos limpios que hay en el campus universitario con el fin de facilitar su uso y de poder acceder a aquéllos.
- Notificaciones y alertas: Poder llegar a enviar mensajes informativos y recordatorios de campañas de reciclaje, de eventos medioambientales, y recomendaciones sobre buenas prácticas para la gestión de residuos.
- Visualización de estadísticas: Poder mostrar datos e información gráfica donde poder evidenciar el impacto individual y colectivo de las acciones de reciclaje y así facilitar la diversificación de la participación comprometida en la práctica de la responsabilidad medioambiental.

Aspectos excluidos del alcance:

- Integración con sistemas externos: No se evalúa, en esta primera aproximación, la integración de las plataformas municipales o mediante sistemas de gestión de residuos que sean ajenas al campus mismo.
- Funciones de gamificación avanzadas: Como los de recompensa, clasificación

4. Descripción de la solución propuesta

La propuesta presenta el diseño de una aplicación multiplataforma que permitirá gestionar los residuos de forma más responsable en el campus de la universidad ya que permitirá a los usuarios clasificar y gestionar los residuos generados pero también completar las acciones responsables y sostenibles, mediante información útil. La implementación del sistema incluirá las siguientes características:

- Registro y categorización de residuos generados: permitirá a los usuarios introducir información sobre los residuos generados, el tipo de material y la cantidad de material productivo de residuos producido, facilitando así el conocimiento y la responsabilidad medioambiental.

- Geolocalización de los puntos limpios y containers: permitirá ver en un mapa los contenedores o puntos limpios geolocalizados en el campus y facilitar su localización y uso.
- Notificaciones y alertas: Notificaciones o mensajes para informar sobre campañas de reciclaje, actividades, consejos para minimizar la producción de residuos, etc.
- Visualización de estadísticas: los usuarios podrán consultar datos sobre su reciclado, así como estadísticas generales del campus para fomentar la motivación.

Fundamentalmente, la aplicación está dirigida a estudiantes, docentes y personal de administración del mismo campo de estudio y se puede utilizar como una aplicación útil para la mejora de la gestión de residuos en el campus o como ayuda para la educación en sostenibilidad y el compromiso hacia el entorno educativo.