

# TFM

## Desarrollo de una aplicación móvil para la gamificación orientada a la sostenibilidad de las ciudades



**Autor:** Juan Ángel del Rey Sánchez

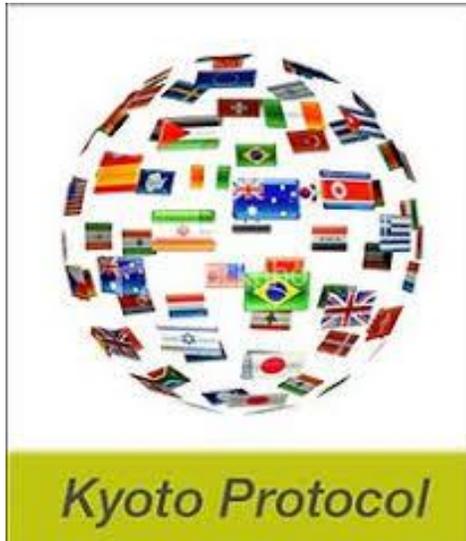
**PRA:** Carles Garrigues Olivella

**Consultor:** Eduard Martin Lineros

**CONTEXTO**

# Contexto

## Preocupación por el Medio Ambiente



**LEGISLACIÓN AMBIENTAL**  
LEGISLACIÓN AMBIENTAL

En El Salvador, hay una diversidad de Leyes, Acuerdos Ejecutivos, Convenios y Tratados Internacionales sobre Medio Ambiente que conforman parte del marco jurídico salvadoreño. Entre la legislación relacionada con el medio ambiente están:

- LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS**
- LEY DE CONSERVACION DE VIDA SILVESTRE**
- LEY DE RIEGO Y AVENAMIENTO**
- LEY DEL MEDIO AMBIENTE**
- LEY FORESTAL**
- LEY GENERAL DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS**

[www.nam.gob.sv](http://www.nam.gob.sv)

# Escenario Actual

Cada vez hay menos recursos naturales y se cometen más atrocidades contra el Medio Ambiente



## Escenario Actual

Se necesita hacer una concienciación del uso óptimo de los recursos para preservar el Medio Ambiente.

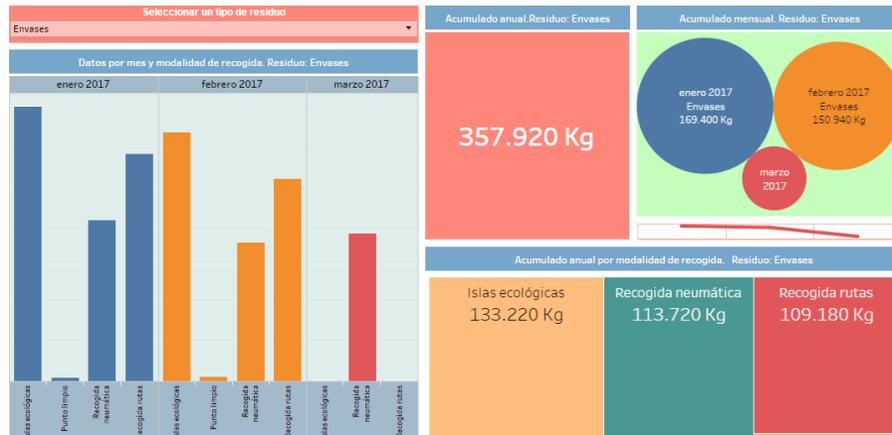


# Escenario Actual

Las Administraciones Públicas implicadas en el uso óptimo de los recursos naturales.



## Residuos recogidos durante el año actual



## 3. Majadahonda hoy

### Población

- 70.000 habitantes
- 3,1% TCMI
- 40% menor 30 años
- 15,5% Población extranjera
- 26.400 € (47% superior RDB)
- 2,98 miembros / familia
- 24% tasa maternidad

**Ciudad joven, familiar y dinámica**

### Educación y Empleo

- 38 Centros educativos
- 10.558 alumnos (1,1% CM)
- 52% alumnos en CP
- 37% alumnos fuga capital
- 44% población con educación superior (21% CM)
- 5,8% tasa de paro

**Ciudad preparada y cualificada**

### Sanidad, Seguridad y M A

- 1,5 médicos y 11 camas / 1.000 habitantes.
- 135 policías
- < 40 delitos / 10.000 hab
- 1.500 hab / Km2
- 72 m<sup>2</sup> ZVP / hab
- 10.000 Tm basura tratadas / año

**Ciudad para vivir**

### Cultura, Ocio y Deporte

- Infraestructuras de primer nivel
- 3,2 Establ. Restauración / 1.000 hab
- 51 plazas cine / 1.000 hab.
- 6 Infraestructuras deportivas / 1.000 hab.
- 25 escuelas, 5.000 asociados

**Ciudad para disfrutar**

# Objetivos

# Objetivos

- Creación de una aplicación IOS para terminales Iphone para la gamificación orientada a la sostenibilidad de las ciudades.
- Incentivar a los ciudadanos a la utilización óptima de los recursos naturales.
- Solucionar los problemas de sostenibilidad existentes en los municipios.

Cómo lo vamos a conseguir

# Cómo lo vamos a conseguir



Separamos la Basura



La llevamos al Punto Limpio

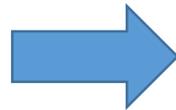


Capturamos Código BIDI

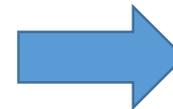
# Cómo lo vamos a conseguir

Administraciones Públicas

**!!GANAMOS  
PUNTOS!!**



Somos los que  
tienen más  
puntos!!



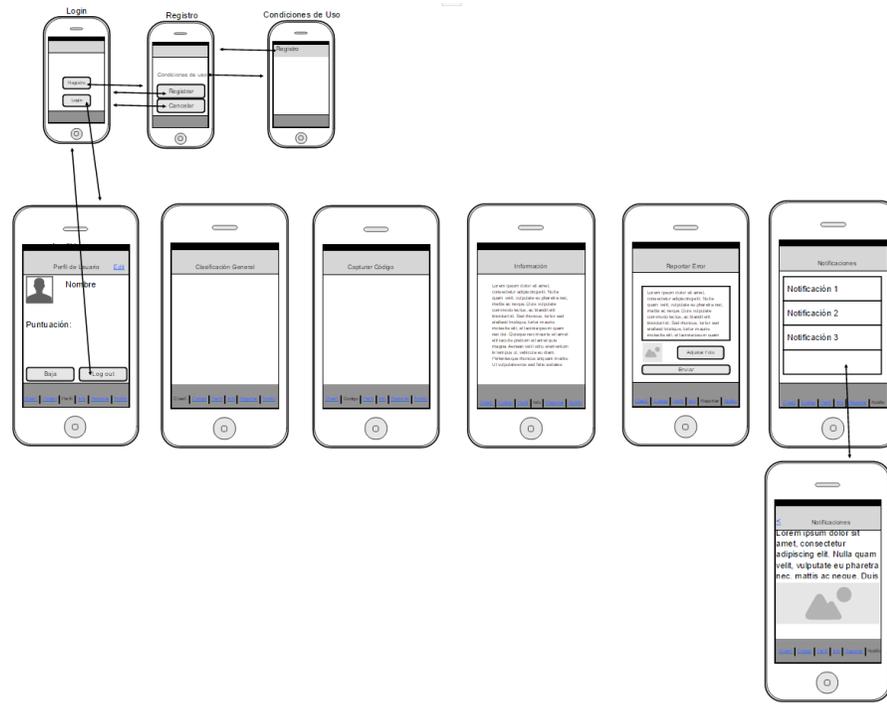
**50% 25% 15%**

Descuentos en  
tasas y otros  
beneficios!!

# Solución Tecnológica

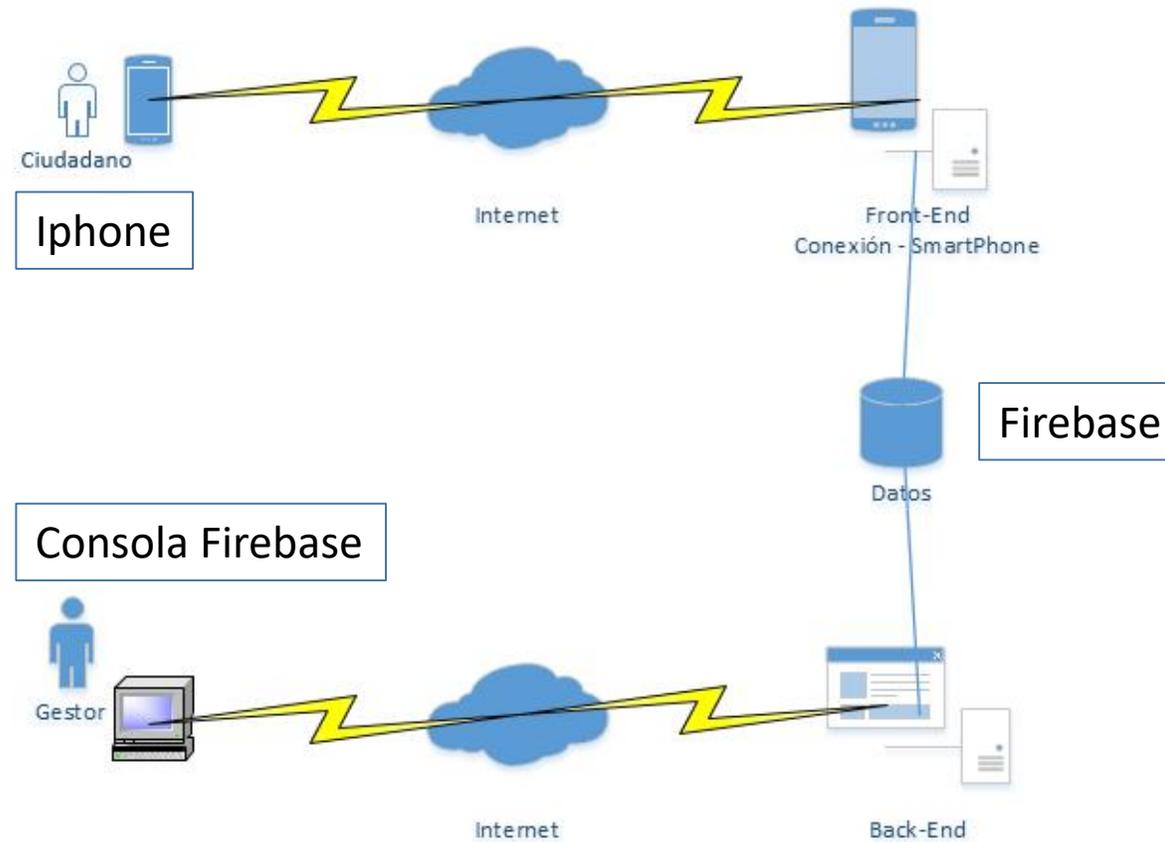
# Solución Tecnológica

## Prototipo



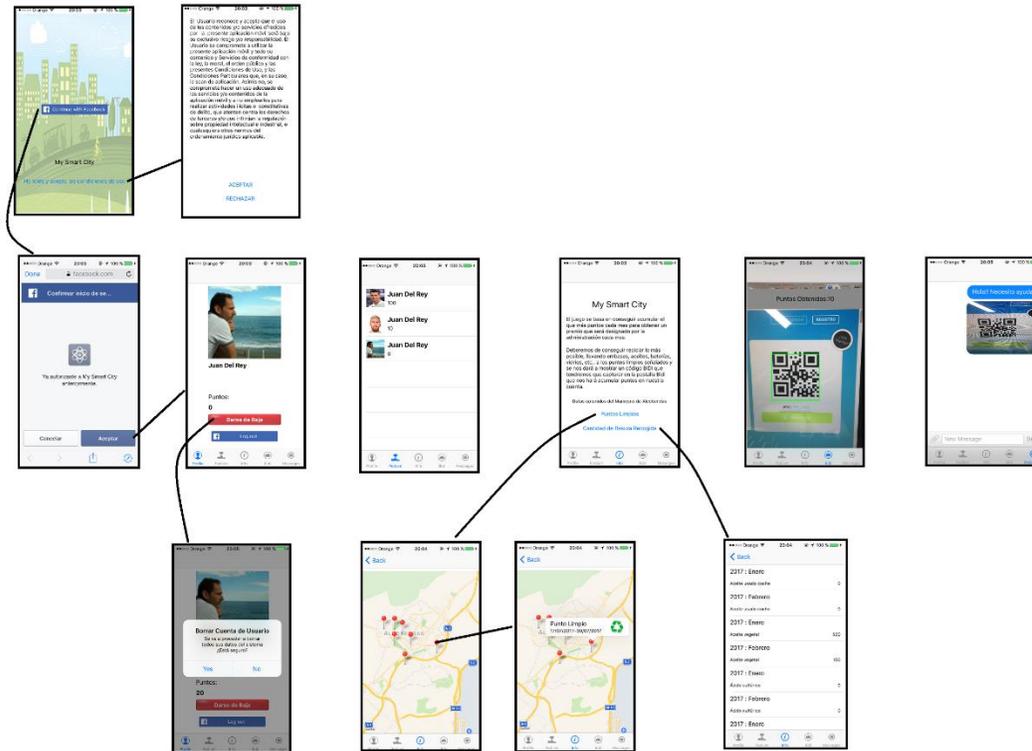
# Solución Tecnológica

## Implementación



# Solución Tecnológica

## Aplicación Desarrollada

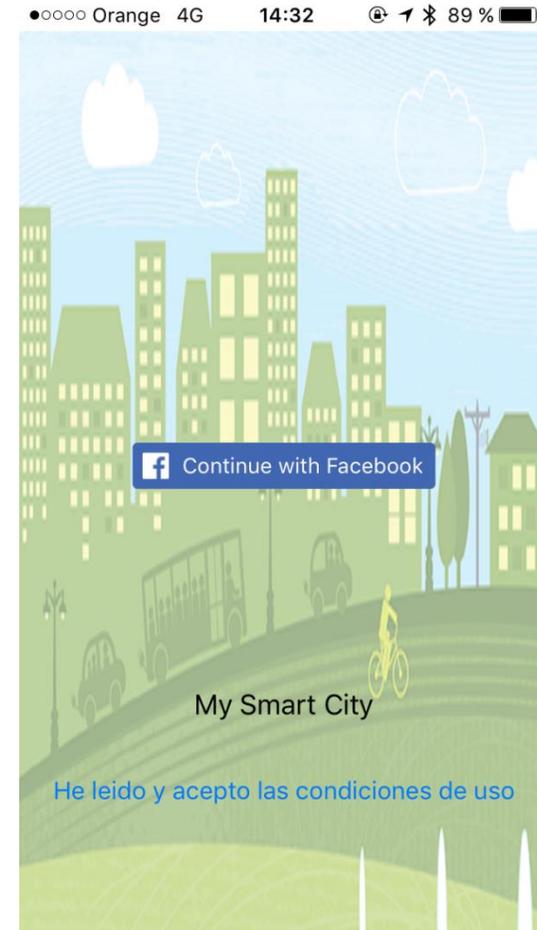


# Aspectos Cualitativos

# Aspectos Cualitativos: Aplicación principal

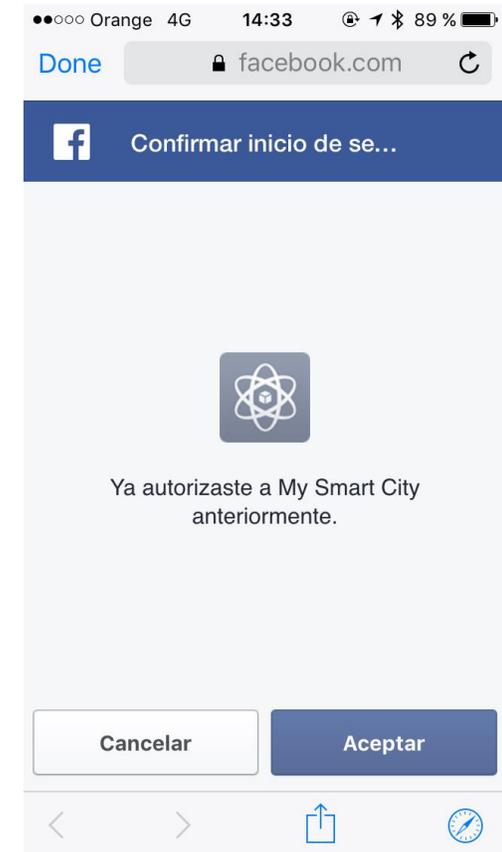
Pantalla Inicial.

- Necesitaremos usar una Red Social para autenticarnos: Facebook.
- Disponemos de las Condiciones de Uso



# Aspectos Cualitativos Pantalla de Autenticación.

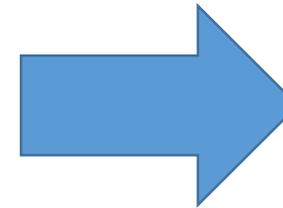
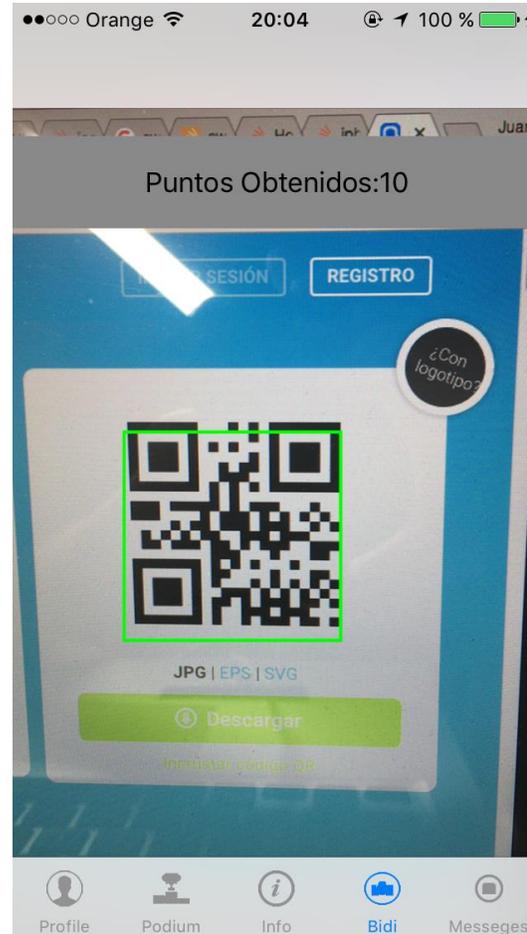
Deberemos de  
usar nuestra  
cuenta de  
Facebook.



# Aspectos Cualitativos

## Pantalla de Captura de Código BIDI.

Deberemos de capturar un código BIDI para ganar puntos.



# Aspectos Cualitativos

## Pantalla de Información.

- Estaremos Informados de los cambios que se produzcan.
- Accedemos a los datos Open Data de la Administración



Información  
General



Localización de los  
Puntos Limpios



Orange 20:04 100%

Back

2017 : Enero	
Aceite usado coche	0
2017 : Febrero	
Aceite usado coche	0
2017 : Enero	
Aceite vegetal	520
2017 : Febrero	
Aceite vegetal	150
2017 : Enero	
Ácido sulfúrico	0
2017 : Febrero	
Ácido sulfúrico	0
2017 : Enero	

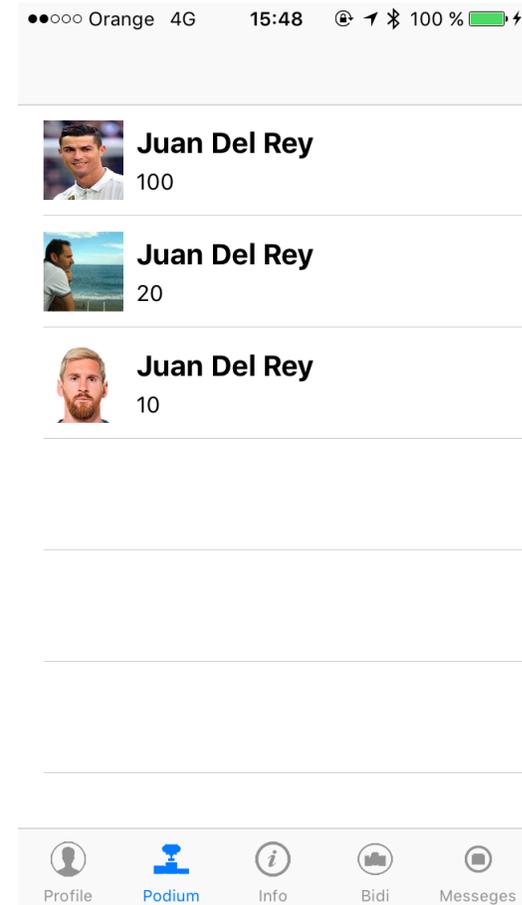
Profile Podium Info Bidi Messegas

Cantidad de basura  
recogida en el  
ultimo año

# Aspectos Cualitativos

## Pantalla de Clasificación.

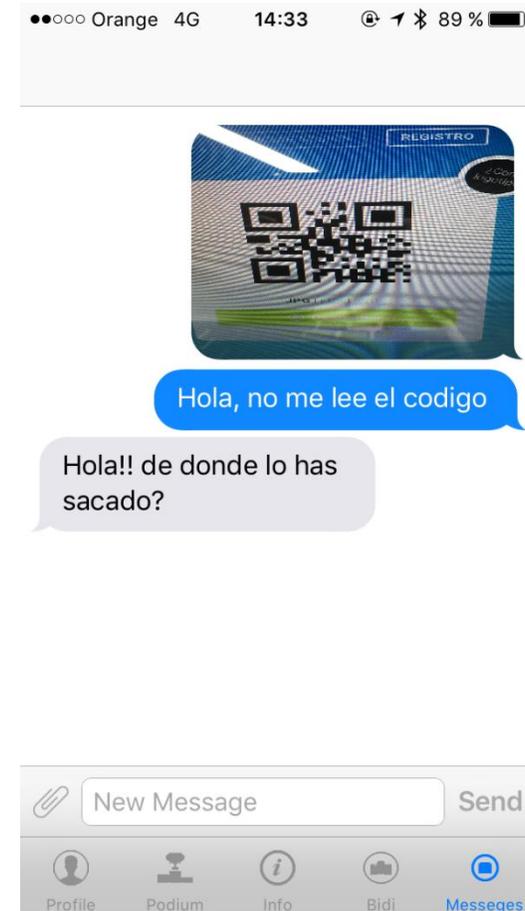
- Veremos la Clasificación en tiempo Real.
- Arquitectura Escalable, datos contenidos en Firebase



# Aspectos Cualitativos

## Pantalla de Mensajes.

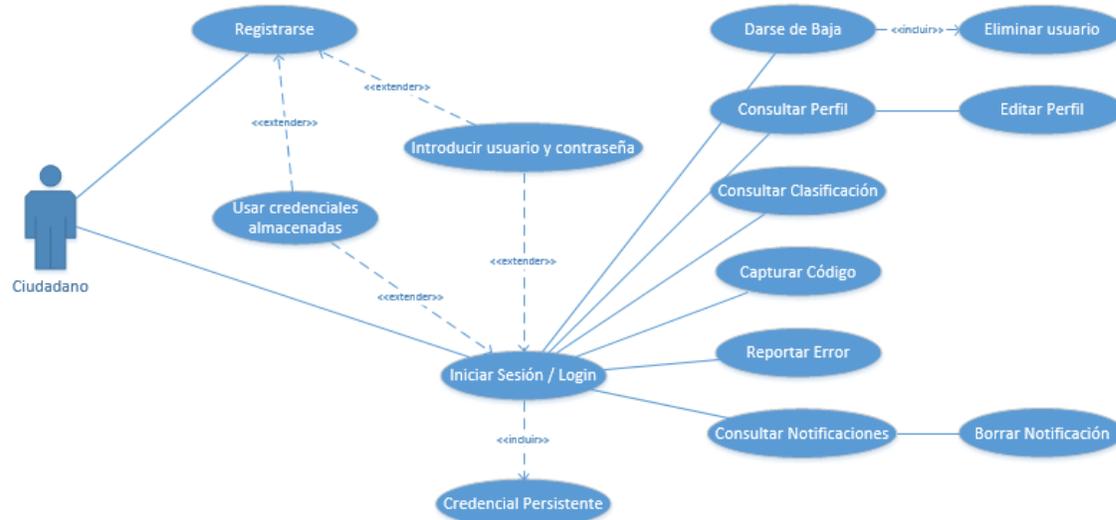
- Podremos notificar una incidencia al gestor.
- Arquitectura Escalable, datos contenidos en Firebase



Pruebas

# Pruebas

## Casos de Uso -> Pruebas



TAREA	"Registrarse / Darse de alta"
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar botón "Continue with Facebook".</li> <li>2. &lt;transición a la pantalla de Confirmación de Inicio de sesión de la aplicación en FB&gt;</li> <li>3. Pulsamos ACEPTAR</li> <li>4. &lt;transición a la pantalla de login&gt;</li> </ol>

TAREA	"Darse de baja"
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar botón "Continue with Facebook"</li> <li>2. &lt;transición a la pantalla de Confirmación de Inicio de sesión de la aplicación en FB&gt;</li> <li>3. Tendremos dos opciones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pulsar en el botón ACEPTAR y se hace la &lt;transición a la pantalla de "Perfil de Usuario.</li> <li>b. Pulsar en el botón CANCELAR y volvemos a la pantalla de autenticación.</li> </ol> </li> <li>4. Pulsar botón "Darse de Baja"</li> <li>5. Mensaje de advertencia.</li> <li>6. Pulsar botón OK.</li> <li>7. &lt;Transición pantalla de Login&gt;</li> </ol>

# Conclusiones

# Conclusiones

- Necesidad de una buena planificación
- Necesidad de un buen diseño
- Necesidad de una buena integración
- Necesidad de Administraciones implicadas con el Medio Ambiente
- Necesidad de invertir en tecnología

Futuro

# Futuro

- Versión para Android
- Versión para los Gestores
- Soporte multilinguaje
- Mejorar la Gamificación
- Añadir nuevas clases de autenticación: Twitter, LinkedIn, etc...