

**Solicitud de entrega de anteproxecto de TFG****Titulación:**

Datos do/a Alumno/a			
Nome: Marcos Galiñanes Rivas		DNI: 53612464-Q	
Enderezo: C/Real nº 66 1ºE		Localidade: Cangas do Morrazo	
Provincia: Pontevedra	C.P.: 36940	Teléfono: 600886249	E-mail: @esei.uvigo.es

Datos do Traballo de Fin de Grao TFG	
Título do TFG (galego): SMI: Sistema de Monitorización de Individuos	
Título do TFG (castelán):	
Título do TFG (inglés):	
Titor/a do TFG: Juan Carlos González Moreno	DNI:
Cotitor/a do TFG (se procede): FORMTEXT	DNI:
Área de coñecemento: FORMDROPDOWN	
Departamento: FORMDROPDOWN	

FORMCHECKBOX Marque esta opción se o TFG se vai desenvolver nunha empresa.

En caso afirmativo, indique o nome da empresa:

**<sup>1</sup>Código de TFG:**

Ourense, FORMTEXT de de 20 FORMTEXT

Recibín o código de TFG asignado, o/a  
alumno/a

Vº e Pr. O/A titor/a do TFG

Asdo: FORMTEXT

Asdo: FORMTEXT

Copia para o solicitante

<sup>1</sup> A cubrir pola administración do Centro

ESEI-040

**Solicitud de entrega de anteproxecto****Titulación:**

Datos do/a Alumno/a			
Nome: Marcos Galiñanes Rivas		DNI: 53612464-Q	
Enderezo: C/Real nº 66 1ºE		Localidade: Cangas do Morrazo	
Provincia: Pontevedra	C.P.: 36940	Teléfono: 600886249	E-mail: @esei.uvigo.es

Datos do Traballo de Fin de Grao TFG	
Título do TFG (galego): SMI: Sistema de Monitorización de Individuos	
Título do TFG (castelán):	
Título do TFG (inglés):	
Titor/a do TFG: Juan Carlos González Moreno	DNI:
Cotitor/a do TFG (se procede): FORMTEXT	DNI:
Área de coñecemento: FORMDROPDOWN	
Departamento: FORMDROPDOWN	

FORMCHECKBOX Marque esta opción se o TFG se vai desenvolver nunha empresa.

En caso afirmativo, indique o nome da empresa:

**1Código de TFG:**

Ourense, FORMTEXT de de 20 FORMTEXT

Recibín o código de TFG asignado, o/a  
alumno/a

Vº e Pr. O/A Director/a do TFG

Asdo: FORMTEXT

Asdo: FORMTEXT

# DESCRIPCIÓN DO ANTEPROXECTO

(Adapta-lo tamaño do documento según sexa necesario. Consulta-lo art. 9 do Regulamento de TFG da ESEI)

## SMI: Sistema Pasivo de Monitorización de Individuos

### Introducción

La monitorización de individuos comprende el análisis y seguimiento de un individuo sobre un ámbito de su vida concreto. Puede ser una monitorización de su estado anímico, de sus datos bancarios, de sus estadísticas en rendimiento en cuanto a una actividad o de su posición geográfica concreta.

En el caso de la monitorización geoposicional, habitualmente se realizan seguimientos con diferentes fines. El fin más obvio y principal es la vigilancia. El hecho de realizar una vigilancia sobre la posición de un individuo puede ser útil para controlar que un niño realiza la ruta correcta de casa al colegio y viceversa, de que una persona con algún tipo de discapacidad no se pierda, o de que un vehículo con cargamento importante para una empresa realiza su ruta programada en cuanto al tiempo establecido.

Para poder llevar este control de manera sencilla, se ha pensado en el uso de una aplicación móvil. Hoy en día todo el mundo lleva su terminal siempre encima, de hecho, se piensa que posiblemente cualquier persona se daría cuenta de que ha perdido el móvil, antes de darse cuenta de que le falta la cartera.

Actualmente existen algunas aplicaciones que integran estas funcionalidades, aunque algunas son de pago y otras no específicas en cuanto a la monitorización para la seguridad, de modo que resultan en aplicaciones poco aceptadas o atractivas para los usuarios.

Mediante este proyecto se intentará crear una aplicación software sencilla e intuitiva pero sobre todo, que dote al usuario de una solución práctica y eficaz a la hora de monitorizar la ruta por donde el éste se desplaza.

### Obxectivos

Dada la problemática expuesta en el apartado anterior, se pretende desarrollar una herramienta capaz de recordar los desplazamientos del usuario y recopilar automáticamente todos los datos necesarios sobre las rutas llevadas a cabo.

Concretamente, se pretende implementar las siguientes funcionalidades:

- Permitirá crear rutas de desplazamientos, en las que guardará una serie de puntos asociados con fecha de paso, hora, lugar (modo memorizar). Estas rutas se identificarán con un nombre proporcionado por el usuario.
- Los desplazamientos se podrán parar y reanudar con posterioridad.
- El usuario podrá listar las distintas rutas creadas.
- La aplicación estará internacionalizada, permitiendo su uso en varios idiomas (español e inglés)
- Se podrá usar en modo seguimiento, que consiste en comprobar si la ruta actual coincide con la ruta previamente guardada y seleccionada previamente.

### Descrición técnica

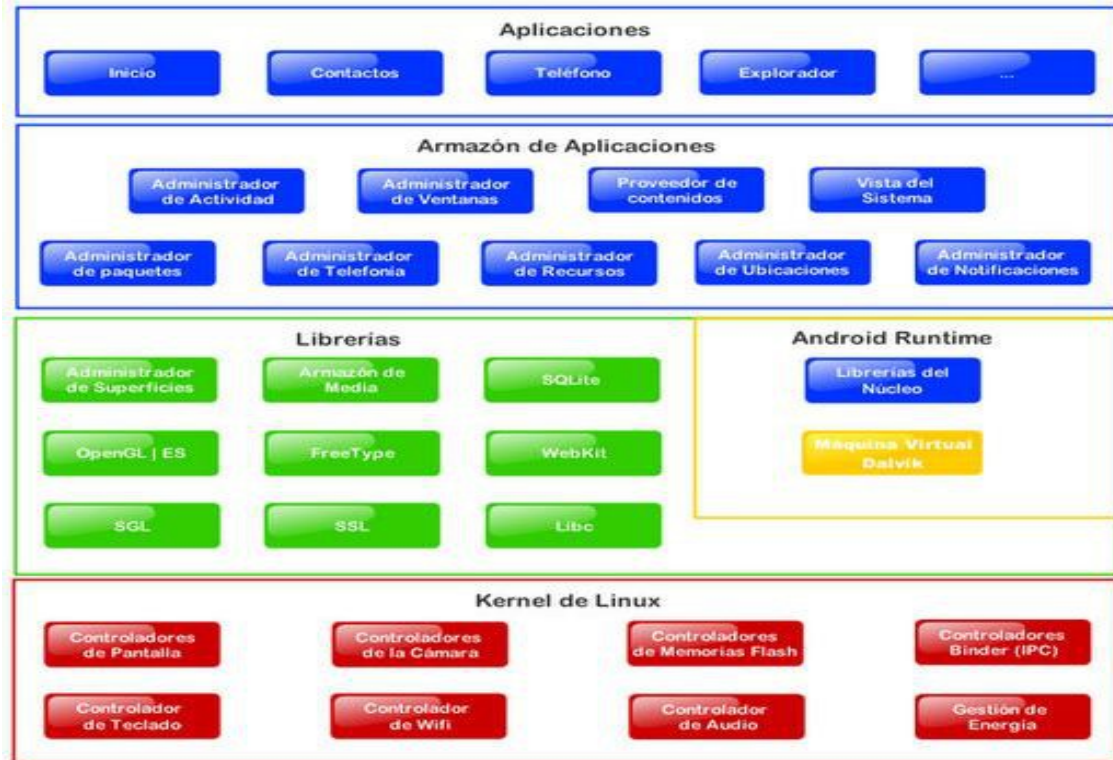
La solución propuesta consiste en una aplicación para smartphones con sistema operativo Android.

#### Sistema Operativo

Puesto que actualmente Android predomina en la cuota de mercado en España, la aplicación será desarrollada en Java para la plataforma Android.

La arquitectura de Android consta básicamente de cuatro capas: (i) la capa que forma parte del propio Kernel de Linux con acceso a diferentes controladores, (ii) las librerías creadas para el desarrollo de aplicaciones Android, (iii) la capa que organiza los diferentes administradores de recursos y (iv) la capa de aplicaciones.

La siguiente figura muestra los componentes básicos de cada nivel, donde cada una de las capas utiliza elementos de la capa inferior para realizar sus funciones.



La aplicación a desarrollar en este trabajo formará parte de la última capa, donde se ubican las aplicaciones por defecto (navegador, contactos, etc) del SO y las instaladas por el propio usuario del dispositivo móvil.

### **Lenguaje y entorno de programación**

Android permite programar aplicaciones utilizando Java, que serán posteriormente ejecutadas sobre una máquina virtual Dalvik.

Se utilizará Android-Studio como entorno de trabajo, puesto que este IDE ofrece herramientas integradas que facilitan el desarrollo en Android.

Se requiere también del SDK (Software Development Kit, integrado en Android-Studio ya) de Android, que facilita el uso de los emuladores, las herramientas de línea de comandos, etc ...

### **APIs necesarias**

Será necesario obtener la posición exacta para el cálculo de las rutas a guardar y monitorizar. Actualmente, la mayoría de dispositivos Android permite determinar su geolocalización mediante el módulo de GPS o utilizando los proveedores de localización de la red de comunicaciones.

Para las alertas se usarán las herramientas ya integradas en el SO. Estas alertas constarán de un pequeño flash en la pantalla con la información de la alerta específica y de un pequeño mensaje en la barra de notificaciones, como sucede cuando llega un mensaje de texto al dispositivo, una llamada perdida, etc ..

Para el almacenamiento de la información se hará uso de SQLite. Android incorpora de serie todas las herramientas necesarias para la creación y gestión de bases de datos relacionales, y entre ellas una completa API para llevar a cabo todas las tareas necesarias. Por defecto la base de datos de cada aplicación será privada.

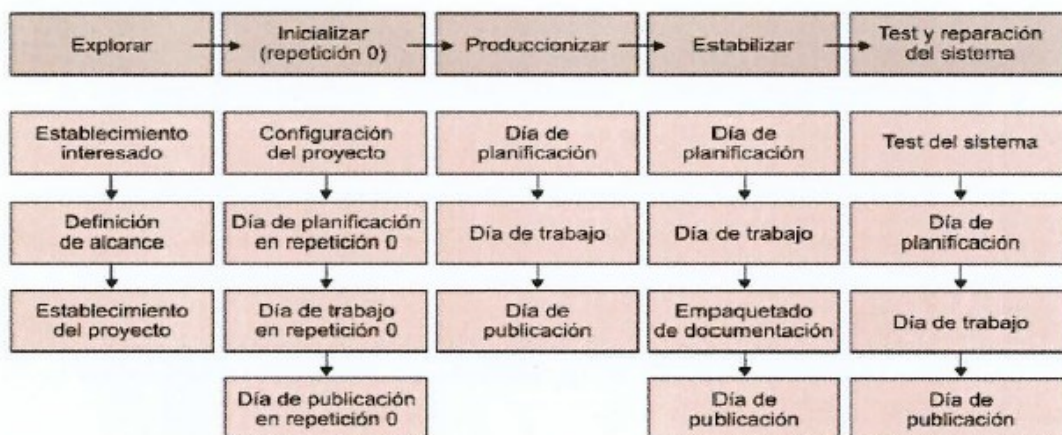
## Proceso de desenvolvimiento a emplear no proyecto

El proyecto se va a llevar a cabo siguiendo la metodología ágil mobile-D, una metodología diseñada específicamente para el desarrollo de aplicaciones móviles de una manera rápida y sencilla.

Una de las principales características de las metodologías ágiles es la posible adaptación de los requisitos cambiantes. En este proyecto los objetivos están definidos pero se adaptarán a lo largo del proyecto para que el conocimiento adquirido durante su desarrollo evite realizar tareas innecesarias, pudiendo llevar a cabo otra tarea de forma que el resultado de la solución aplicada sea óptimo para el usuario final.

La siguiente figura muestra el ciclo de desarrollo de mobile-D.

Ciclo de desarrollo de Mobile-D



El ciclo de desarrollo en mobile-D consta de 5 fases: explorar, iniciar, producir, estabilizar y reparación del sistema:

1. Exploración: consiste en la planificación y definición de los conceptos básicos del proyecto (requisitos iniciales y planificación inicial).
2. Inicialización: se preparan e identifican todos los recursos necesarios. Se establece el entorno técnico y se identifican las posibles situaciones críticas.
3. Producción: implementación de requisitos, funcionalidades e historias de usuario usando un ciclo de desarrollo incremental e iterativo.
4. Estabilización: se llevan a cabo las acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente.
5. Pruebas y reparación: tiene como meta la generación de una versión estable. Se revisa si la aplicación ha sido desarrollada de acuerdo con los requisitos del cliente y si contiene todas las funcionalidades requeridas.

## Planificación do trabajo e estimación temporal

El proyecto se llevará a cabo, según marca la metodología, en 5 fases.





















En total se necesitarán 300 horas, se calcula un esfuerzo de 25 horas la semana a la semana, distribuidas en 5 horas el martes, miércoles y viernes, 3 horas el jueves y 7 horas entre el sábado y el domingo.

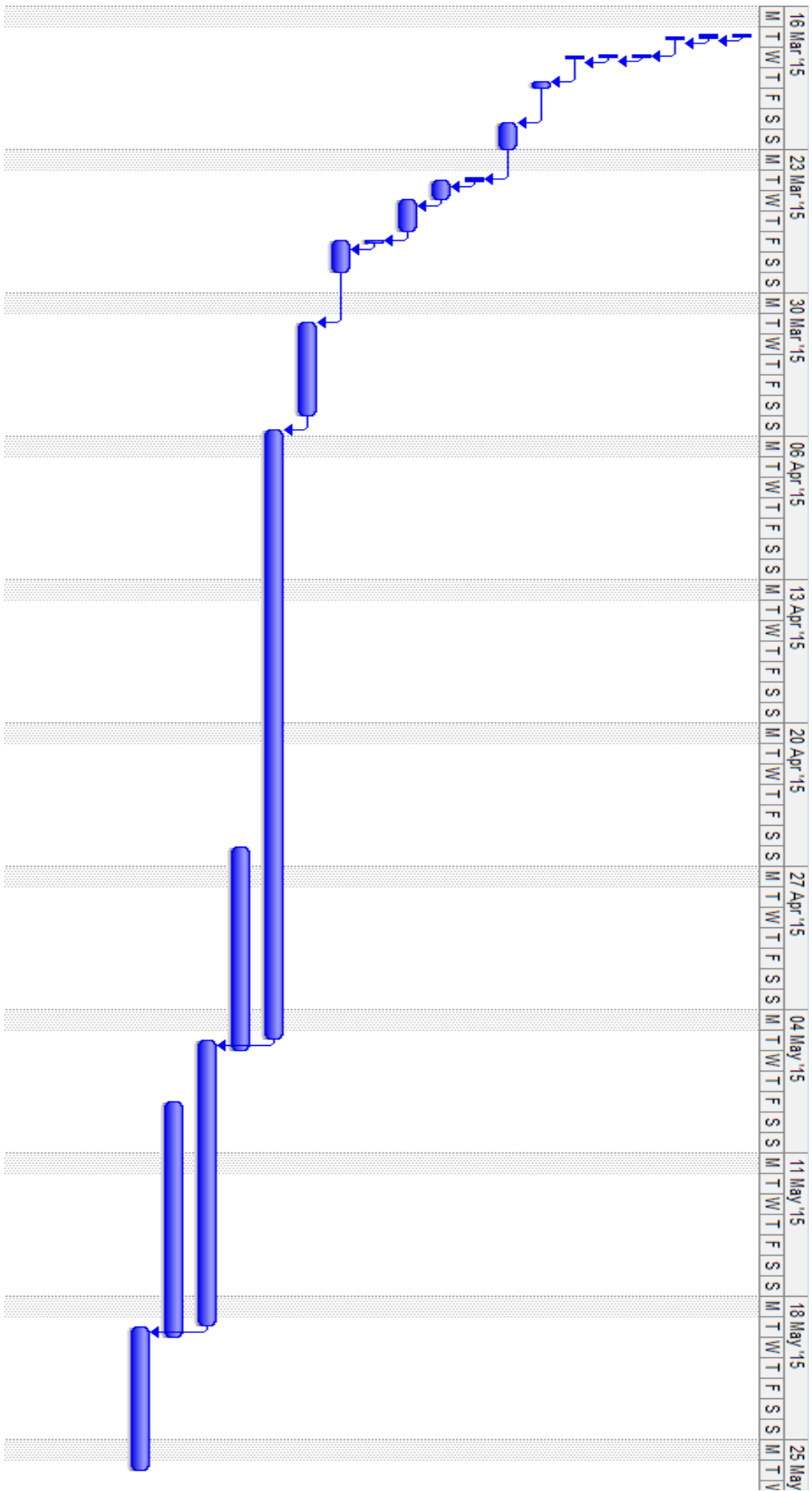
Dedicación semanal prevista (en horas/semana): FORMTEXT	
Fase	Estimación temporal (en semanas)
Explorar	0,33
Inicializar	2
Producción	5
Estabilización	2,33
Test y reparación del sistema	1,16
<b>TOTAL PROXECTO</b>	<b>10,82</b>

La documentación de las distintas fases se irá haciendo de forma progresiva y está incluida en la estimación temporal de cada una de ellas.

A continuación se lista las subtareas de cada fase:

- **Explorar:** definición de grupos de interés, requisitos iniciales, limitaciones, identificar recursos, identificar documentación, supuestos y dependencias y planificación inicial.
- **Inicializar:** configuración del entorno de trabajo, funcionalidades a implementar, actualizar la planificación inicial, investigaciones tecnológicas, historias de usuario, pruebas de aceptación y diseño de la UI.
- **Producción:** implementación del sistema y pruebas de funcionalidades.
- **Estabilización:** integración de los subsistemas y test de integración.
- **Test y reparación del sistema:** pruebas finales para comprobar que todo está correcto y recopilación de la documentación.

		Task Name	Duration	Start	Finish
1		Definición de grupos de int	1 hr	Tue 17/03/15	Tue 17/03/15
2		Requisitos iniciales	3 hrs	Tue 17/03/15	Tue 17/03/15
3		Limitaciones	1 hr	Tue 17/03/15	Tue 17/03/15
4		Identificar recursos	1 hr	Wed 18/03/15	Wed 18/03/15
5		Identificar documentación	1 hr	Wed 18/03/15	Wed 18/03/15
6		Dependencias	1 hr	Wed 18/03/15	Wed 18/03/15
7		Planificación inicial	3 hrs	Thu 19/03/15	Thu 19/03/15
8		Configuración del entorno	5 hrs	Sat 21/03/15	Sun 22/03/15
9		Funcionalidad a implement	4 hrs	Tue 24/03/15	Tue 24/03/15
10		Planificación inicial actualiz	5 hrs	Tue 24/03/15	Wed 25/03/15
11		Investigaciones tecnológic	8 hrs	Wed 25/03/15	Thu 26/03/15
12		Historias de usuario	5 hrs	Fri 27/03/15	Fri 27/03/15
13		Pruebas de aceptación	8 hrs	Fri 27/03/15	Sat 28/03/15
14		Diseño UI	22 hrs	Tue 31/03/15	Sat 04/04/15
15		Implementacion del sistema	95 hrs	Sun 05/04/15	Tue 05/05/15
16		Pruebas de funcionalidade	30 hrs	Sat 25/04/15	Tue 05/05/15
17		Integracion de subsistema	46 hrs	Tue 05/05/15	Tue 19/05/15
18		Test de integración.	36 hrs	Fri 08/05/15	Tue 19/05/15
19		Pruebas finales	25 hrs	Tue 19/05/15	Tue 26/05/15



## Descripción da documentación a entregar no proxecto

La documentación a realizar se compone de: memoria del proyecto, manual técnico y manual del usuario.

- Memoria del Proyecto: básicamente es una agenda de todo el proyecto, en la que se irá plasmando detalladamente todo el ciclo de vida del mismo.
- Manual Técnico: especificación de los detalles técnicos relacionados con el proyecto.
- Manual del Usuario: documento para el usuario final. Necesario para que el usuario final pueda conocer el funcionamiento de la aplicación.

Toda la documentación se entregará en formato físico y en un CD junto con el código fuente.

## Medios materiais necesarios

- Hardware
  - Ordenador personal (procesador Intel Core i3-350M, 2,26GHz, 32bit, 4GB de memoria ram.
  - Conexión a Internet
  - Móvil LG I5 II e460
- Software
  - IDE para Java (Android-Studio 1.0.1), JDK (1.8.0\_31b13 amd64)
  - Procesador de texto OpenOffice Writer 4.0.1
  - Sistema Operativo Windows 7
  - Microsoft Project 2007

## Bibliografía

- <http://developer.android.com> Web de soporte para el desarrollo Java en Android (diseño de las aplicaciones, APIs, ejemplos, etc).
- <https://confluence.jetbrains.com/display/IntelliJIDEA/Android+Development> Manual de usuario online de Android Studio.
- <http://agile.vtt.fi/mobile-d.html> Web de metodologías de desarrollo ágiles, apartado mobile-D.

## Observacións

N/A