

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA GESTIÓN DE CLIENTES FITNESS

Autor: Nombre Apellido1 Apellido2

Director: Nombre Apellido1 Apellido2

Co-Director: Nombre Apellido1 Apellido2

Madrid

Declaro, bajo mi responsabilidad, que el Proyecto presentado con el título

Nombre del proyecto (y cambiar el texto a color negro de todo)

en la ETS de Ingeniería - ICAI de la Universidad Pontificia Comillas en el

curso académico 20xx/yy es de mi autoría, original e inédito y

no ha sido presentado con anterioridad a otros efectos.

El Proyecto no es plagio de otro, ni total ni parcialmente y la información que ha sido

tomada de otros documentos está debidamente referenciada.

Fdo.: Nombre del alumno Fecha: ……/ ……/ ……

Autorizada la entrega del proyecto

EL DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Nombre del Director Fecha: ……/ ……/ ……



GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO

Autor: Nombre Apellido1 Apellido2

Director: Nombre Apellido1 Apellido2

Co-Director: Nombre Apellido1 Apellido2

Madrid

**Agradecimientos**

Esta sección es opcional

**TÍTULO DEL TFG**

**Autor: Apellidos, Nombre.**

Director: Apellidos, Nombre.

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

**RESUMEN DEL PROYECTO**

En este trabajo de fin de grado se ha desarrollado una aplicación web del ámbito del fitness para que profesionales del sector como entrenadores personales o nutricionistas puedan gestionar con mayor facilidad a sus clientes.

**Palabras clave**: Aplicación web

1. **Introducción**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

1. **Definición del proyecto**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

1. **Descripción del modelo/sistema/herramienta**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud.

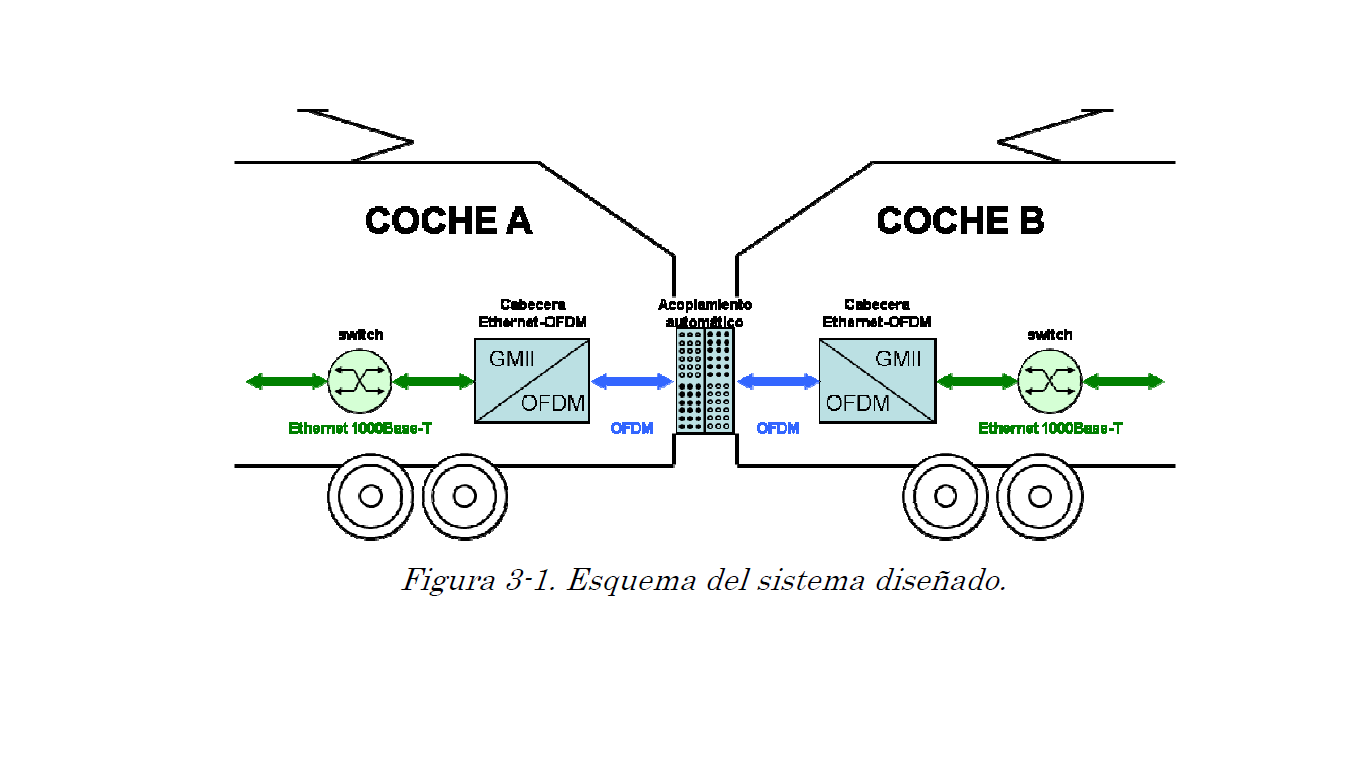


Ilustración 1 - Esquema del sistema conectando dos vagones contiguos [RODR13]

1. **Resultados**

* Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud.

C:\Users\Alejandro\Desktop\Imagen2.emf

Ilustración 2 - Simulación del bucle completo de la etapa de frecuencias

1. **Conclusiones**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud.

1. **Referencias**

[1] Vlassis, N.A.; Papakonstantinou, G.; Tsanakas, P. *Dynamic sensory probabilistic maps for mobile robot localization.* Source: Proceedings. 1998 IEEE / RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. Innovations in Theory, Practice and Applications (Cat. No.98CH36190) New York, NY, USA: IEEE, 1998.p.718-23 vol.2 of 3 vol. xliv+2010 pp. 11.

[2] Loeffler, B. “Cloud Computing: What is Infrastructure as a Service”, Microsoft Technet Magazine, October 211. <https://technet.microsoft.com/en-us/magazine/hh509051.aspx>

[3] Herrero Alcántara, T. “Big Data: ¿Moda u oportunidad de negocio para el emprendedor?”, Think Big, Octubre 2014. <http://blogthinkbig.com/big-data-emprendedor/>.

***Índice de la memoria***

Capítulo 1. Introducción 5

1.1 Motivación del proyecto 5

1.2 Ejemplo de cómo documentar el trabajo 5

1.3 Figuras 5

1.4 Ecuaciones 7

1.5 Elementos de numeración 7

1.6 Tablas 8

1.7 Código fuente de programas 8

1.8 Actualización de campos 9

1.9 Pie de página y encabezado 9

Capítulo 2. Descripción de las Tecnologías 10

Capítulo 3. Estado de la Cuestión 11

Capítulo 4. Definición del Trabajo 12

4.1 Justificación 12

4.1.1 Punto 1 12

4.1.2 Punto 2 13

4.1.3 Punto 3 13

4.2 Objetivos 14

4.3 Metodología 14

4.4 Planificación y Estimación Económica 14

Capítulo 5. Sistema/Modelo Desarrollado 15

5.1 Análisis del Sistema 15

5.2 Diseño 15

5.3 Implementación 15

Capítulo 6. Análisis de Resultados 16

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos Futuros 17

Capítulo 8. Bibliografía 18

ANEXO I: ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS ODS 19

ANEXO II 20

***Índice de figuras***

[Figura 1. Diagrama de Arquitectura del Sistema [5] 3](#_Toc422404239)

***Índice de tablas***

[Tabla 1. Tabla de datos 5](#_Toc422404209)

# Introducción

En este capítulo se hace una introducción de este proyecto despertando el interés del lector por el proyecto y describiendo la motivación del proyecto.

## Motivación del proyecto

Contextualizar el proyecto y atraer la atención del lector sobre la importancia del proyecto social, económica, tecnológico, etc. No hace falta que esté en un sub-apartado aparte, ya que la introducción debe ser una motivación en sí misma.

## Análisis del sector del fitness

## Descripción de los objetivos

# Descripción de las Tecnologías

Describir las tecnologías, protocolos, herramientas específicas, etc. que se vayan a tratar durante el proyecto para facilitar su lectura y comprensión.

Hablar de Java no procede aquí porque todo el mundo sabe lo que es, pero si en el proyecto hablo continuamente del protocolo Baseband, debo especificar en este capítulo qué es y para qué sirve.

## Tecnologías para el desarrollo web

### frontend

### backend

## Arquitectura rest

# Estado de la Cuestión

En este capítulo se deben revisar qué trabajos o soluciones existen en el ámbito de mi proyecto. Ante la idea inicial de desarrollar un proyecto, siempre debemos realizarnos la pregunta: ¿hay algo similar en el mercado? ¿Hay algún trabajo de investigación que haya aportado los resultados que quiero alcanzar? Este apartado debe dar pie al siguiente, Justificación de mi proyecto. ¿Por qué hago el proyecto?

# Definición del Trabajo

## Justificación

A la vista del capítulo anterior debemos realizar un análisis crítico sobre los trabajos previos realizados y saber ya claramente por qué se va a desarrollar el proyecto. La motivación de la introducción puede ser una cuestión más filosófica (“las soluciones *e-health* tienen una gran impacto en la sociedad actualmente…”), mientras que la justificación es una cuestión técnica y de mercado (“ya que no hay ningún *wearable* basado en BLE en el mercado que mida las constantes y las procese en la nube mediante técnicas de *Machine Learning* para predecir enfermedades, yo voy a desarrollar…”).

Aquí hay que vender el proyecto y responder a la pregunta ¿Por qué alguien puede querer comprar este proyecto? Si fueseis comerciales, aquí es donde hay que convencer al cliente o emprendedores, a vuestro inversor.

### Punto 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

#### Ejemplo de apartado de 4º nivel que no parecerá en el índice

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat:

* Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat:
* Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat:
* Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat:

#### Otro ejemplo de apartado de 4º nivel que no parecerá en el índice

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat:

1. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna.
2. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna.
3. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna.

### Punto 2

Lorem ipsum.

### Punto 3

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

## Objetivos

(Comentar los objetivos del proyecto ¿qué es lo que se va a hacer?)

## Metodología

¿Cuál es el camino que se usa para conseguir los objetivos?

## Planificación y Estimación Económica

Presentación temporal de las actividades a realizar y estimación del coste de desarrollo.

# Sistema/Modelo Desarrollado

En este capítulo es donde el alumno debe describir su proyecto. En función del tipo de proyecto la estructura interna variará. El título de este, así como sus apartados, son sólo una sugerencia que cada alumno deberá adaptar particularmente a su proyecto.

A su vez, este capítulo podrá extenderse en varios capítulos más, por ejemplo, si mi proyecto consta de varias fases o módulos, lo lógico sería tener varios capítulos donde se describa el desarrollo del proyecto:

* Capítulo 5. Implantación y configuración de la plataforma
* Capítulo 6. Desarrollo del sistema

## Análisis del Sistema

## Diseño

## Implementación

# Análisis de Resultados

Destacar los resultados más relevantes del proyecto y hacer un análisis crítico de los mismos. También es un capítulo obligatorio y clave.

# Conclusiones y Trabajos Futuros

Comentar las conclusiones del proyecto, destacando lo que se ha hecho, dejando claros qué objetivos se han cubierto y cuáles son las aportaciones hechas.

# Bibliografía

1. Bendezu, K.. “DIAGRAMA UML Y ARQUITECTURA DEL SISTEMA“. Sistemas Distribuidos 2013. Febrero, 2013. <http://comparape.blogspot.com.es/2013/02/diagrama-uml-y-arquitectura-del-sistema.html>.
2. Herrero Alcántara, T. “Big Data: ¿Moda u oportunidad de negocio para el emprendedor?”, Think Big, Octubre 2014. <http://blogthinkbig.com/big-data-emprendedor/>.
3. Loeffler, B. “Cloud Computing: What is Infrastructure as a Service”, Microsoft Technet Magazine, October 211. <https://technet.microsoft.com/en-us/magazine/hh509051.aspx>
4. Vlassis, N.A.; Papakonstantinou, G.; Tsanakas, P. *Dynamic sensory probabilistic maps for mobile robot localization.* Source: Proceedings. 1998 IEEE / RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. Innovations in Theory, Practice and Applications (Cat. No.98CH36190) New York, NY, USA: IEEE, 1998.p.718-23 vol.2 of 3 vol. xliv+2010 pp. 11.

# ANEXO I: ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS ODS

….NOTA: Esta parte es obligatoria

# ANEXO II

….NOTA: Esta parte hace referencia a posibles Anexos opcionales de la memoria que se quieran añadir (código fuente, hojas de características, planos, etc.). NO se refiere a los documentos Anexos que se indican en la normativa (Anexo A, Anexo B, etc.)