



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

TRABAJO DE FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

## SmartU

---

**Desarrollo de un espacio colaborativo de ideas y proyectos**

**Autor**

Juan José Jiménez García

**Tutor**

Miguel Gea Megías



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE  
TELECOMUNICACIÓN

—

Granada, 25 de agosto de 2017



# SmartU: Desarrollo de un espacio colaborativo de ideas y proyectos

Juan José Jiménez García

## Resumen

**Palabras clave:** *COMPLETAR ESTO*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas velit mollis dui ornare tincidunt. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Maecenas in odio nisl. Curabitur fringilla ligula in sem hendrerit interdum. Donec dignissim dapibus dui, at vestibulum tortor mattis a. Phasellus placerat congue enim, ac feugiat purus pretium sed. Fusce in egestas tellus. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Sed ac velit eleifend, cursus nisl et, volutpat lacus. Sed porttitor ullamcorper arcu, a ornare purus varius id. Suspendisse dignissim erat sapien, vel laoreet nunc vulputate nec. Integer ullamcorper nisl mauris, nec tempus tortor porta et. Sed magna leo, dignissim non viverra ut, accumsan quis eros. Donec ligula dui, posuere quis euismod ut, vehicula nec risus. Nullam porttitor faucibus purus.



# SmartU: Development of a collaborative space of ideas and projects

Juan José Jiménez García

## Abstract

**Keywords:** *COMPLETE THIS*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas velit mollis dui ornare tincidunt. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Maecenas in odio nisl. Curabitur fringilla ligula in sem hendrerit interdum. Donec dignissim dapibus dui, at vestibulum tortor mattis a. Phasellus placerat congue enim, ac feugiat purus pretium sed. Fusce in egestas tellus. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Sed ac velit eleifend, cursus nisl et, volutpat lacus. Sed porttitor ullamcorper arcu, a ornare purus varius id. Suspendisse dignissim erat sapien, vel laoreet nunc vulputate nec. Integer ullamcorper nisl mauris, nec tempus tortor porta et. Sed magna leo, dignissim non viverra ut, accum-san quis eros. Donec ligula dui, posuere quis euismod ut, vehicula nec risus. Nullam porttitor faucibus purus.



---

Yo, **Juan José Jiménez García**, alumno de la titulación **Grado en Ingeniería Informática** de la **Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación** de la **Universidad de Granada**, con DNI 76655977J, autorizo la ubicación de la siguiente copia de mi Trabajo de Fin de Grado en la biblioteca del centro para que pueda ser consultada por las personas que lo deseen.

**Fdo: Juan José Jiménez García**

Granada, a 25 de agosto de 2017





---

D. **Miguel Gea Megías**, profesor del **Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos** de la **Universidad de Granada**.

**Informa:**

Que el presente trabajo, titulado ***SmartU: Desarrollo de un espacio colaborativo de ideas y proyectos***, ha sido realizado bajo su supervisión por **Juan José Jiménez García**, y autoriza la defensa de dicho trabajo ante el tribunal que corresponda.

Y para que conste, expide y firma el presente informe en Granada, a 25 de agosto de 2017.

**El tutor:**

**Miguel Gea Megías**



# Agradecimientos

Quisiera agradecer a mi familia todo el apoyo que me han brindado no solo durante mi etapa en la universidad, sino también en el colegio y el instituto. Gracias por toda vuestra ayuda y cariño.

Gracias a mis amigos y amigas de la ETSIIT de Granada, los mejores compañeros de trabajo que he conocido y con quienes he pasado momentos geniales.

A mis profesores, tanto a los buenos como a los "no tan buenos", les agradezco que me hayan ayudado a ser quien soy hoy con su atención y esfuerzo por querer transmitir sus valiosos conocimientos.

Y a mis compañeros del TFG, con quienes he compartido estos últimos meses dando forma a este proyecto, muchas gracias. Especialmente a Emilio, y a mi tutor Miguel.



# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Prueba de sección . . . . .	1
1.1.1. Prueba de subsección . . . . .	1



# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Prueba de sección

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc urna diam, blandit quis ipsum sed, blandit tempor nisi. Phasellus sit amet ligula eget lorem congue commodo. Donec ac egestas mi, a porttitor eros. Nunc a justo sit amet nisi luctus gravida. Proin sit amet tincidunt sem. Vivamus ut est vel purus euismod aliquam. Praesent enim urna, vehicula nec quam id, varius luctus nibh. Praesent aliquet, leo sed tempus dapibus, lectus sem pretium neque, nec varius nunc diam quis magna. Vivamus congue tempus cursus. Praesent eu metus efficitur, laoreet libero eget, dignissim nibh. Suspendisse tortor felis, mattis a lacus quis, volutpat sodales eros. Donec sodales quam et volutpat tincidunt. Curabitur mattis fermentum ante, ut congue leo.

#### 1.1.1. Prueba de subsección

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas.

Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est



eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl.

Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas.

Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

Aliquam eleifend porta semper. Nunc quis semper velit, ac lacinia nisl. Morbi aliquam orci erat, at commodo nunc molestie nec. Phasellus tristique augue at laoreet ultrices. Vestibulum non nunc sed urna porta egestas. Vestibulum posuere maximus lacinia. Maecenas vitae aliquet tortor. Morbi posuere eget ante eu facilisis. Etiam id mollis sem. Fusce sollicitudin est eget sodales rutrum. Maecenas aliquet erat a mi dapibus rutrum.

## Prueba de subsubsección

Duis ipsum turpis, pellentesque at mi non, porttitor volutpat magna. Mauris vel viverra velit. Aenean ipsum velit, finibus in eleifend ut, malesuada ac nulla. Quisque cursus, nisi eget ultrices gravida, enim felis dictum risus, in tempus elit sem ultrices enim. Cras sapien felis, condimentum in augue vitae, blandit semper nibh. Ut pellentesque tincidunt nisl eu hendrerit. Pellentesque feugiat scelerisque nisl, quis fermentum ipsum lobortis dignissim.

Maecenas euismod turpis vitae nisl mattis, vel pellentesque leo fringilla. Fusce sit amet facilisis urna, eu elementum sem. Ut quis felis eu urna

posuere bibendum vel interdum velit. Sed semper sed neque in accumsan. Phasellus tempor ac lacus sit amet elementum. Pellentesque varius efficitur consectetur. Aenean scelerisque condimentum lacus, id molestie tellus aliquet in. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam accumsan purus vel porta vulputate. Phasellus est nunc, dignissim vitae accumsan quis, vulputate mollis justo. Suspendisse mattis aliquam diam, ac auctor libero pharetra in. Aliquam sit amet nulla fermentum, tincidunt lacus faucibus, varius magna. Nulla id laoreet velit.

# **Bibliografía**



