



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

# Servicio web de GPU

---

**Autor**

José Cristóbal López Zafra

**Tutor**

Maria Isabel García Arenas



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE  
TELECOMUNICACIÓN

Granada, 25 de agosto de 2016





# Servicio web de GPU

José Cristóbal López Zafra

The logo consists of the letters 'S', 'W', 'G', 'P', and 'U' in a bold, black, sans-serif font. The letters are spaced out horizontally. To the left of the letters is a thin vertical line.

**S W G P U**

Figura 1: SWGPU

# Índice general

<b>1. Resumen</b>	<b>1</b>
1.1. Resumen y palabras clave . . . . .	1
1.2. Extended abstract and key words . . . . .	2
<b>2. Introducción, motivación y objetivos</b>	<b>3</b>
2.1. Introducción . . . . .	3
2.2. Motivación . . . . .	4
2.3. Objetivos . . . . .	4
<b>3. Estudio del arte</b>	<b>5</b>
3.1. Actualidad . . . . .	6
3.2. Clientes . . . . .	7
3.3. Competidores . . . . .	8
3.4. Conclusiones . . . . .	9
<b>4. Resolución del trabajo</b>	<b>11</b>
4.1. Planificación . . . . .	11
4.2. Tecnologías . . . . .	12
4.2.1. Servidor . . . . .	12
4.2.2. Cliente . . . . .	12
4.3. Herramientas . . . . .	13
<b>5. Especificación de requisitos</b>	<b>15</b>
5.1. Análisis del sistema . . . . .	16
5.2. Objetivos . . . . .	17
5.3. Resumen de implicados . . . . .	18
5.4. Especificación de requisitos . . . . .	19
5.4.1. Requisitos funcionales . . . . .	19
5.4.2. Requisitos no funcionales . . . . .	19
5.4.3. Requisitos de información . . . . .	19
5.4.4. Restricciones . . . . .	19
5.5. Diagramas del sistema . . . . .	20
5.5.1. Diagramas de clases . . . . .	20
5.5.2. Diagramas de caso de uso . . . . .	20

---

<b>6. Desarrollo del sistema</b>	<b>21</b>
6.1. Implementación . . . . .	21
6.2. Arquitectura del sistema . . . . .	22
6.3. Partes del sistema . . . . .	23
6.4. Praxis . . . . .	24
6.4.1. Control de versiones . . . . .	24
6.4.2. Modularización . . . . .	24
6.4.3. Desarrollo iterativo incremental . . . . .	24
6.4.4. Revisiones periódicas del código . . . . .	24
6.4.5. Documentación del código . . . . .	24
6.4.6. Desarrollo general . . . . .	24
6.5. Codificación y estructuración . . . . .	25
6.6. Pruebas . . . . .	26
<b>7. Manual de usuario</b>	<b>27</b>
<b>8. Conclusiones y trabajos futuros</b>	<b>29</b>
8.1. Conclusiones . . . . .	30
8.2. Trabajos futuros . . . . .	30
<b>Bibliografía</b>	<b>31</b>

# Índice de figuras

1.	Logo de SWGPU . . . . .	I
----	-------------------------	---







# Capítulo 1

## Resumen

### 1.1. Resumen y palabras clave

**Palabras clave:** *servicio web, C++, GPU, evaluación de algoritmos, CUDA.*

El objetivo principal es el desarrollo de un conjunto de clases en C++ que permitan que un servicio web interactúe con ellas. Esa infraestructura que da soporte a las llamadas del servicio debe hacer uso de una GPU.

Para ello implementaremos una infraestructura necesaria para crear servicios Web y la ampliaremos para crear los servicios web basados en GPUs: dicho servicio llamará a la GPU para evaluar alguna función de evaluación de un algoritmo por determinar.

Analizaremos la respuesta del algoritmo que utiliza los servicios basados en GPUs respecto a los algoritmos que no la utilizan.

Y se estudiará la posibilidad de publicar dicho servicio para que sea accesible por cualquier usuario de Internet, dependiendo del rendimiento obtenido.

## 1.2. Extended abstract and key words

**Key words:** *web service, C++, GPU, evaluation algorithms, CUDA.*

The main objective of this project is ...

## Capítulo 2

# Introducción, motivación y objetivos

### 2.1. Introducción

introducción...

## 2.2. Motivación

Nvidia [1]

## 2.3. Objetivos

## Capítulo 3

# Estudio del arte

En la actualidad..

### 3.1. Actualidad

...

### 3.2. Clientes

### 3.3. Competidores



### 3.4. Conclusiones



## Capítulo 4

# Resolución del trabajo

Enumeraremos y describiremos las herramientas y tecnologías de desarrollo que se han usado.

### 4.1. Planificación

## 4.2. Tecnologías

### 4.2.1. Servidor

### 4.2.2. Cliente

### 4.3. Herramientas



## Capítulo 5

# Especificación de requisitos

Detallaremos las restricciones que se han tenido al empezar el desarrollo, los requisitos funcionales identificados, y los casos de uso.

## 5.1. Análisis del sistema



## 5.2. Objetivos

### 5.3. Resumen de implicados

## 5.4. Especificación de requisitos

5.4.1. Requisitos funcionales

5.4.2. Requisitos no funcionales

5.4.3. Requisitos de información

5.4.4. Restricciones

## 5.5. Diagramas del sistema

### 5.5.1. Diagramas de clases

### 5.5.2. Diagramas de caso de uso

## Capítulo 6

# Desarrollo del sistema

Describiremos cómo se ha llevado a cabo (repositorios, esquemas de BD, diagramas de clases...)

### 6.1. Implementación

## 6.2. Arquitectura del sistema

### 6.3. Partes del sistema

## 6.4. Praxis

6.4.1. Control de versiones

6.4.2. Modularización

6.4.3. Desarrollo iterativo incremental

6.4.4. Revisiones periódicas del código

6.4.5. Documentación del código

6.4.6. Desarrollo general



## 6.5. Codificación y estructuración

## 6.6. Pruebas

## Capítulo 7

# Manual de usuario

...



## Capítulo 8

# Conclusiones y trabajos futuros

..

### 8.1. Conclusiones

### 8.2. Trabajos futuros

# Bibliografía

- [1] “Nvidia developer.”  
<https://developer.nvidia.com/>. (Accessed on 01/07/2016).