



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Facultat d'Informàtica de Barcelona



# INTEGRACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE COSTES DE INFRAESTRUCTURA HPC EN ENTORNOS DE INVESTIGACIÓN

**PAU NAVARRO ÁLVAREZ**

**Director/a** ROBERTO RIVEIRO INSUA (FUNDACIO INSTITUT DE  
RECERCA BIOMEDICA (IRB BARCELONA))

**Ponente:** ALEX PAJUELO GONZÁLEZ (Departamento de Arquitectura de  
Computadores)

**Titulación:** Grado en Ingeniería Informática (Tecnologías de la información)

**Lliurament 2:** Planificación temporal

**Tutor GEP:** CAROLINA CONSOLIDACIÓN SEGURA (Departament  
d'Organització d'Empreses)

**Fecha:** 29 de Septiembre de 2025

**Memoria del trabajo de fin de grado**

**Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)**

**Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) - BarcelonaTech**

# Índice

<b>1</b>	<b>Gestión económica</b>	<b>4</b>
1.1	Recursos humanos . . . . .	4
1.2	Recursos hardware . . . . .	5
1.3	Recursos software . . . . .	6
1.4	Contingencias . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Informe de sostenibilidad</b>	<b>6</b>
2.1	Dimensión económica . . . . .	7
2.2	Dimensión social . . . . .	7
2.3	Dimensión ambiental . . . . .	7

## Índice de Figuras

## Índice de Tablas

1	Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia. . . .	4
2	Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia. . . .	5
3	Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia. . . .	5

# 1 Gestión económica

La gestión económica de un proyecto es fundamental para asegurar su viabilidad y éxito a largo plazo. Ya hemos visto en secciones anteriores, los otros dos vértices del triángulo de la gestión de proyectos: el alcance y el tiempo. En esta sección, nos centraremos en cómo gestionar eficazmente los recursos financieros para garantizar que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto y se logren los objetivos establecidos.

## 1.1 Recursos humanos

Los costes relacionados con los recursos humanos hacen referencia a todo el gasto asociado al salario del personal que participa en el proyecto. En este caso, el proyecto es desarrollado por una única persona, el autor del mismo, pero el papel del autor se divide en varios roles o funciones, cada una de las cuales tiene un coste diferente asociado. Estos roles son los siguientes:

- **Product Owner:** Responsable de la planificación, seguimiento y control del proyecto. Salario anual: 55.000 €
- **Ingeniero de datos:** Responsable de la obtención, transformación y carga de los datos. Salario anual: 32.000 €
- **Desarrollador:** Responsable de tareas de desarrollo de software, incluyendo el desarrollo y pruebas de código. Salario anual: 29.000 €

Se han estimado unos salarios por hora y el coste total para la empresa de la siguiente manera (base reguladora + IRPF + Seguridad Social):

Rol	Salario Bruto (hora)	Coste total para la empresa(hora)
Product Owner (PO)	26,44	20 €
Ingeniero de datos (ID)	15,38	15 €
Desarrollador junior (DJ)	13,94	18 €

Tabla 1: Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia.

Las aproximaciones salariales obtenidas se han extraído basándose en los datos publicados por el portal *Glassdoor* ?, asumiendo una media de 40 horas semanales y 14 pagas anuales. Así como un IRF del 30

ID	Tarea	Tiempo	Roles	Roles
<b>GP</b>	<b>Gestión del Proyecto</b>	<b>138 h</b>	<b>-</b>	<b>€</b>
GP-1	Contextualización y alcance	20 h	PO	€
GP-2	Planificación temporal	15 h	PO	€
GP-3	Gestión económica y sostenibilidad	18 h	PO	€
GP-4	Entrega final de GEP	10 h	PO	€
GP-5	Reuniones con el director y el departamento	6 h	PO,ID,DJ	€
GP-6	Redacción de la memoria	45 h	PO,ID,DJ	€
GP-7	Presentación de la defensa	20 h	PO	€
GP-8	Defensa del proyecto	4 h	PO	€
<b>BI</b>	<b>Búsqueda e Investigación</b>	<b>50 h</b>	<b>-</b>	<b>€</b>
BI-1	Estudio de las soluciones existentes	15 h	ID,DJ	€
BI-2	Investigación de tecnologías y herramientas	30 h	ID,DJ	€
BI-3	Estudio de soluciones alternativas	5 h	ID,DJ	€
<b>DP</b>	<b>Desarrollo del proyecto</b>	<b>351 h</b>	<b>-</b>	<b>€</b>
DP-1	Obtención de datos de almacenaje	30 h	ID	€
DP-2	Modificación de los plugins de Slurm	65 h	DJ	€
DP-3	Obtención de datos de cómputo	45 h	ID	€
DP-4	Desarrollo del ETL	120 h	ID	€
DP-5	Desarrollo del dashboard	50 h	DJ	€
DP-6	Pruebas y validación	25 h	DJ	€
DP-7	Despliegue en entorno productivo	16 h	DJ	€

Tabla 2: Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia.

## 1.2 Recursos hardware

Los gastos de los recursos hardware hacen referencia al coste de todo los equipos físicos necesarios para el desarrollo del proyecto. En este caso, se ha considerado el uso del mismo equipo par los diferentes roles desempeñados, que contiene el material necesario para que cada uno pueda realizar sus funciones. El equipo utilizado es el siguiente:

Cantidad	Nombre	Coste
3	hp elitebook 640 14 inch g11 notebook pc	859,00 €
3	hp 125 Wired Keyboard PERP	27,10 €
3	hp Wired Mouse 1000	5,99 €

Tabla 3: Resumen del tiempo aproximado para cada tarea. Elaboración propia.

**1.3 Recursos software**

**1.4 Contingencias**

## **2 Informe de sostenibilidad**

### **2.1 Dimensión económica**

### **2.2 Dimensión social**

### **2.3 Dimensión ambiental**