

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
TRABAJO FIN DE GRADO

***SIMULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN EN UNA
CALDERA PIROTUBULAR POR CFD***

DOCUMENTO 6- PRESUPUESTO

Alumno/Alumna: Díaz Castillo, Alexander

Director/Directora: Romero Antón, Naiara

Curso: 2018-2019

Fecha: Bilbao, 11 de junio de 2019

Índice

1. Introducción	1
2. Horas internas	1
3. Amortización de los equipos y softwares.....	1
4. Gastos generales	2
5. Coste total	2

1. Introducción

En este documento compense se presenta el estudio de los gastos ocasionados por el proyecto clasificados en diferentes categorías, denominadas partidas, según su origen. Concretamente se diferenciarán tres tipos de gastos; horas internas, amortización de los equipos y gastos generales. Estos se expondrán en detalle a lo largo de los siguientes apartados y finalmente se expondrá el coste total del trabajo.

2. Horas internas

Estos gastos se corresponden con los ocasionados por los recursos humanos utilizados durante la realización del trabajo. Estos gastos se dividen en las horas del alumno, las de la directora de proyecto que supervisó la realización del trabajo y las del técnico de laboratorio que asistió en la puesta en marcha y operación de la caldera. A continuación, se detalla cada apartado en la siguiente tabla (Tabla 1):

Tabla 1. Partida de horas internas

Concepto	Coste por hora	Horas	Total
Alumno	6,00 €	410	2.460,00 €
Directora de TFG	30,00 €	25	750,00 €
Técnico de laboratorio	20,00 €	4	80,00 €
		Subtotal	3.290,00 €

3. Amortización de los equipos y softwares

Son las pérdidas de valor de los activos empleados en el trabajo, se incluyen tanto materiales como el ordenador, equipos de medida como inmateriales como las licencias de los softwares de cálculo y ofimática. A continuación, se detalla cada apartado en la siguiente tabla (Tabla 2):

Tabla 2. Partida de amortización de los equipos y softwares

Concepto	Coste	Vida útil [años]	Horas	Total
Ordenador	499,00 €	5	410	4,67 €
Testo 350 + Sonda	12.545,00 €	8	4	0,72 €
Central de vapor laboratorio	20.000,00 €	8	4	1,14 €
Licencia de ANSYS	6.000,00 €	1	310	212,35 €
Licencia de Office	149,00 €	1	250	4,25 €
Licencia de EES	120,00 €	1	10	0,14 €
			Subtotal	223,27 €

4. Gastos generales

En esta partida se incluyen los demás gastos del proyecto que no entran en ninguna de las categorías anteriores, son los siguientes (Tabla 3):

Tabla 3. Partida de gastos generales

Concepto	Coste por unidad	Unidades	Total
Luz	0,12 €/kWh	26,65 kWh	3,20 €
Limpieza	9,90 €/h	1 h	9,90 €
Agua	0,00131 €/L	3,12 L	0,004 €
Combustible	1,05 €/kg	0,38 kg	0,40 €
Papelería	0,05 €/ud.	92 uds.	4,60 €
Transporte	0,12 €/km	352,8 km	42,34 €
	Subtotal		60,44 €

5. Coste total

Por último, se presenta el coste total de la realización del trabajo de fin de grado como suma de las 3 partidas expuestas a lo largo de este apartado (Tabla 4):

Tabla 4. Coste total del trabajo

Concepto	Coste
Horas internas	3.290,00 €
Amortizaciones	223,27 €
Gastos generales	60,44 €
Subtotal	3.573,71 €