



Estudio y predicción de averías en tuberías de la red de distribución de agua potable

Documento:

Presupuesto

Autor/Autora:

David Alcaraz Carrasco

Director/Directora - Codirector/Codirectora:

Ramon Pérez Magrané, Ernest Bernat Maso

Titulación:

Grado en ingeniería mecánica

Grado en ingeniería electrónica industrial y automática

Convocatoria:

Primavera, 2025

1 Descripción del presupuesto

Los costes del proyecto se subdividen en 2 grandes bloques: los costes asociados al ensayo de los tubos y el coste de programación y desarrollo. En el primer subgrupo de la tabla, se muestran los costes asociados a cada tipo de ensayo ¹. Estos vienen determinados según tarifas aplicables en función del tipo de ensayo por parte del laboratorio y los precios ofrecidos son por tubo ensayado. Dichas tarifas cubren el precio del material, la amortización de la maquinaria y el mantenimiento del laboratorio y su personal. En adición a lo anterior, se debe considerar el precio por el corte de las probetas, realizado en la empresa Nou Mafyc, cuya tarifa se ofrece por hora de trabajo.

Por otro lado, se consideran los costes asociados al capital intelectual del estudio. En primer lugar, los costes de programación y desarrollo tienen en cuenta todo el código desarrollado a lo largo del proyecto, desde el tratamiento de los datos y los modelos de predicción, hasta el análisis de interpretabilidad y la investigación asociada que todo esto acarrea. Se ha estimado una tasa de trabajo de 4h/día durante los 4 meses de duración aproximada del proyecto, lo cual supone una cantidad de trabajo de 360 h entre programación e investigación. En segundo lugar, se ha estimado una tasa de trabajo de 2h/día en lo que respecta al procesado de los resultados experimentales y los distintos modelos FEM realizados, así como la investigación llevada a cabo para dicho propósito.

Tabla 1: Tabla resumen del presupuesto.

Concepto	Precio unitario	Unidad	Cantidad	Total
Ensayo modal	120 €	tubo	11	1320 €
Ensayo de ultrasonidos	30 €	tubo	11	330 €
Compresión G	50 €	tubo	11	550 €
Compresión muestras P	40 €	tubo	11	440 €
Flexión P	30 €	tubo	11	330 €
Flexión muestras P	30 €	tubo	11	330 €
Tracción P	40 €	tubo	11	440 €
Corte de muestras	40 €	hora	5	200 €
Subtotal:	3940 €			
Programación y desarrollo	40 €	hora	360	14400 €
Procesado de resultados	30 €	hora	190	5700 €
Subtotal:	20100 €			
Total Proyecto:	24040 €			

¹En la columna de concepto, la letra P hace referencia a la prensa pequeña, mientras que la letra G hace referencia a la prensa grande.