

ÍNDICE PRESUPUESTO

ÍNDICE PRESUPUESTO.....	1
EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	3
1.1.Costes energéticos.....	3
1.2.Costes de material y productos.....	4
1.3.Amortizaciones.....	5
1.4.Costes de personal.....	6
1.5.Coste Total.....	7

EVALUACIÓN ECONÓMICA

En cualquier proyecto experimental se debe asegurar la viabilidad, para ello se debe llevar a cabo una evaluación económica. A continuación se muestran los pasos seguidos para calcular el coste total del proyecto.

1.1. Costes energéticos

En este apartado se detalla la parte de electricidad y agua. Para calcular los costes se ha estimado el consumo en el laboratorio. Se han utilizado facturas de la luz y agua. El cálculo del coste energético es aproximado.

Para calcular el gasto de electricidad se han de tener en cuenta los siguientes conceptos:

- **Potencia:** es el resultado de multiplicar la potencia contratada por la duración del proyecto, en este caso en meses, y por el precio (kW).
- **Consumo:** es el resultado de multiplicar el consumo del periodo por el precio en kW·h.
- **Impuesto eléctrico:** es la suma de la potencia y el consumo multiplicado por el coeficiente establecido por la ley.
- **Conservación del aparato:** es el resultado de multiplicar el precio del alquiler de los equipos por el número de meses que cubre la factura.

El trabajo llevado a cabo en el laboratorio dura 18 semanas (4 meses). Trabajando 20 horas por semana. Obtenemos un total de 360 horas de electricidad. Se ha estimado una potencia de 5 kW y un consumo de 50 kW·h. Aplicamos el 16% de IVA y obtenemos un coste de electricidad aproximado de 45 €.

El agua de la red utilizada en el laboratorio solo se ha usado para lavar el material antes y después de su utilización. Así pues se ha estimado un consumo de 0.01 L/h de agua. El mismo número de horas de laboratorio, 360, aplicando un 7% de IVA, se obtiene un coste de agua de aproximadamente 14 €.

Coste energético = 59 €.

1.2. Costes de material y productos

En este apartado se calcula aproximadamente todo el material utilizado y todos los reactivos necesarios para llevar a cabo los análisis correspondientes.

A continuación se muestra una tabla con todos los reactivos utilizados, unidades utilizadas, precio unitario, coste y coste total de reactivos aproximado.

Tabla 1. Coste de reactivos.

Material	Cantidad	Precio unitario (€)	Coste (€)
Metanol	1 L x 3	17,45	52,35
Ac. Fosfórico	1	15	15
Vinos	65	5,7 (precio medio)	370,5
Ác. Gálico	100g	50,2	50,2
Ác. Vanílico	10g	19,2	19,2
p-cumárico	5g	16,9	16,9
Ác. Felúrico	5g	17,5	17,5
ac. Siringico	10g	73,7	73,7
4-hidroxibenzoico	100g	12,5	12,5
3,4-dihidroxibenzoico	25g	40,7	40,7
Catequina Hydrate	1g	17,5	17,5
Epicatequina	1g	83,9	83,9
Ác. Caféico	2g	11,3	11,3
Resveratrol	100mg	113,5	113,5
Quercitina	25g	26,9	26,9
Total			921,65

La siguiente tabla muestra los costes aproximados de material utilizado en este proyecto.

Tabla 2. Coste de material.

Material	Cantidad	Euros (€)	Coste (€)
Pipetas automáticas	3	105,00	315,00
Matraz aforado de 10 ml	2	2,50	5,00
Matraz aforado de 1L	2	13,50	27,00
Cubeta de cuarzo 10mm	2	54,00	108,00
puntas para pipetas 0-100µL	1 caja (1000u)	10,00	10,00
puntas para pipetas 10-200µL	1 caja (1000u)	10,00	10,00
puntas para pipetas 100-1000µL	1 caja (1000u)	13,30	13,30
viales de plástico	1 caja (500u)	7,00	7,00
Probeta de 10 ml	1	3,5,	3,50
Probeta de 5ml	1	3,5,	3,50
Gradillas	2	4,2,	8,40
Viales cromatografia	2cajas (100u)	8	16,00
Jeringuillas 5 mL plástico	3 cajas (100u)	7,1	21,3
Total			548

Coste material y reactivos = 1.469 €

1.3. Amortizaciones

Se debe tener en cuenta que al utilizar los aparatos en el laboratorio, sufren un desgaste. Hay que considerar este desgaste como parte del coste del proyecto.

El método de cálculo es el siguiente:

$$\text{Cuota anual} = \frac{\text{Valor amortizable (€)}}{\text{Tiempo de vida útil (año)}} \quad (1)$$

Se adapta la definición al ámbito del proyecto y se tiene en consideración que un año tiene dos cuatrimestres útiles, por lo tanto:

$$\text{Cuota cuatrimestral} = \frac{\text{Valor Adquisición (€)}}{2 \cdot \text{Tiempo Vida Útil (año)} \cdot \text{Núm. Proyectos}} \quad (2)$$

En la tabla siguiente se muestra el material amortizable para este proyecto:

Tabla 3. Amortizaciones.

Material	Valor (€)	Vida útil	Cuota cuatrimestral (€)
HPLC	40000	15	1333
Columna	900	10	45
Pre-columna	600	10	30
Electroferesis Capilar	65000	15	2166
Espectrofotómetro	15000	15	500
Fluorescencia	22000	15	733
Balanza analítica precisión 0,0001g	1000	20	25
Total			4832

Coste amortización = 4.832 €

1.4. Costes de personal

Los costes de personal se ha calculado como si el proyecto fuera realizado por una empresa, teniendo en cuenta el coste de un director de proyecto y un técnico de laboratorio.

Los costes de personal han sido calculados a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Costes personales(€)} = RH \cdot \frac{SBA + SS \left(\frac{\text{€}}{\text{año} \cdot \text{persona}} \right)}{\frac{\text{horas trabajadas}}{\text{año}}} \quad (3)$$

Donde:

RH: recursos humanos asignados al proyecto (hora · persona)

SBA: salario bruto anual

SS: cuota de empresa de la seguridad social, es un 32% sobre el SBA

Se ha considerado un total de horas anuales de 1110. Se diferencian 2 categorías profesionales, cada una de ellas pertenece a un grupo de cotización diferente, por lo que los SBA son distintos.

En la siguiente tabla se desarrolla el coste personal.

Tabla 4. Cálculo del SBA + SS

Cargo	Salario bruto anual (SBA) (€)	SS=32% SBA (€)	SBA+SS(€)
Director proyecto	25000	8000	33000
Personal de laboratorio	12000	3840	15840

Tabla 5. Coste del personal en una empresa.

Categoría	Horas/año	RH	SBA+SS(€)	Coste total (€)
Director proyecto	1110	50	33000	1486,39
Personal de laboratorio	1110	370	15840	5280

Costes de personal = 6.766 €

1.5. Coste Total

El coste total es la suma de todos los costes anteriores. A continuación se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 6. Coste total del proyecto.

Gastos energéticos	59 €
Gastos en material y reactivos	1469 €
Amortizaciones	4832 €
Costes de personal	6766 €
Subtotal	13126€
10 % de imprevistos	1312 €
Total	14438 €

Coste total del proyecto = 14.438 €