

---

# MICROENCAPSULACIÓ D'OLIS ESSENCIALS PER SISTEMES ANTIBACTERIANS

---

*Pressupost*

**Autora:**

Aina Pila Colell

**Director:**

Manuel José Lis Arias

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA

JUNY 2020

## 15. Avaluació econòmica

En aquest apartat es durà a terme un estudi econòmic del projecte realitzat. Aquesta avaluació econòmica es divideix en tres parts diferenciades; el material de laboratori utilitzat, incloent-hi els aparells, el cost dels recursos humans en proporció a les hores treballades en el laboratori i la despesa proporcional en llum i aigua.

### 15.1. Recursos materials

Es tenen en compte tot el material de laboratori, els productes i les amortitzacions dels equips tecnològics utilitzats (IVA inclòs).

- Material de laboratori

Producte	Unitats (un)	Preu (€/un)	Cost (€)
Vidre de rellotge	2	1,65	3,30
Espàtula	2	0,79	1,58
Vareta de vidre	2	0,42	0,84
Matràs aforat 100 ml	4	5,65	22,60
Pipeta 1ml	2	1,67	3,34
Pipeta 2ml	1	2,66	2,66
Pipeta 5 ml	1	2,80	2,80
Pipeta aforada 5ml	1	3,58	3,58
Pipeta aforada 20ml	1	4,53	4,53
Proveta 100 ml	1	4,67	4,67
Vas de precipitats 1l	2	7,90	15,80
Vas de precipitats 100ml	6	6,10	36,60
Vas de precipitats 50 ml	6	4,45	26,70
Pipum	2	1,29	2,58
Mosca	3	1,60	4,80
Pesca mosques	1	8,39	8,39
Pots	6	0,95	5,70
Flascó d'aigua	1	2,55	2,55
Safata de plàstic	1	3,84	3,84
Tub d'assaig amb tap	10	0,80	7,99
Erlenmeyer	1	3,35	3,35
Càpsules de Petri	30	0,15	4,49
Pinces	1	0,69	0,69
Tisores	1	3,05	3,05
Teixit	3	15,99	47,97
Coto	1	0,70	0,70
Paper alumini	1	1,55	1,55
Parafilm	1	5,99	5,99
<b>Total</b>			<b>232,64</b>

Taula 16. Cost material de laboratori

– Productes

Producte	Unitats (un)	Preu (€/un)	Cost (€)
Quitosa	1	20,50	20,50
Àcid acètic	1	27,90	27,90
Goma aràbiga	1	6,45	6,45
Oli essencial d'orenga	1	16,19	16,19
Lauril sulfat sòdic (LSS)	1	4,50	4,50
Àcid tànnic	1	3,01	3,01
Hiposulfat de sodi	1	15,80	15,80
Àcid sulfúric	1	15,12	15,12
Àcid cítric	1	15,20	15,20
Fosfat sòdic monobàsic	1	21,73	21,73
Tryptone soya agar (TSA)	1	12,00	12,00
Tryptone soya broth (TSB)	1	12,00	12,00
Etanol	1	11,40	11,40
<b>Total</b>			<b>181,80</b>

*Taula 17. Cost productes*

– Amortització dels equips tecnològics utilitzats

Producte	Unitats (un)	Preu (€/un)	Vida útil (anys)	Cost (€)
Balança	1	735,00	10,00	73,50
Agitador magnètic	3	204,90	10,00	61,47
Tensiòmetre	1	3999,00	15,00	266,60
pH-Metre	1	298,00	5,00	59,60
Ultra-Turrax	1	1955,00	5,00	391,00
Bany de gel	1	296,00	10,00	29,60
Nevera	1	400,00	10,00	40,00
Microscopi òptic	1	2117,00	10,00	211,70
Z-sizer	1	13000,00	15,00	866,67
Foulard	1	10000,00	15,00	666,67
Autoclau	1	90,00	10,00	9,00
Campana extractora	1	8000,00	20,00	400,00
Bunsen	1	33,35	10,00	3,34
<b>Total</b>				<b>3079,14</b>

*Taula 18. Cost amortització equips*

Per tant, el cost total dels recursos materials és:

Recursos materials	Cost (€)
Material de laboratori	232,64
Productes	181,80
Amortització dels equips tecnològics utilitzats	3079,14
<b>Total</b>	<b>3493,57</b>

*Taula 19. Costos recursos materials*

## 15.2. Recursos humans

Per tal de poder dur a terme aquest projecte es necessita un graduat en enginyeria química i un tècnic de laboratori. La durada d'aquest projecte ha estat de 7 mesos a 6 hores diàries per a l'enginyer químic i 3 hores diàries per al tècnic de laboratori.

- Enginyer químic
  - o Sou brut d'un enginyer de grau (SB) = 34.000 €/any
  - o Costos seguretat social (CSS) = 0,33\*SB = 11.220 €/any
  - o Hores laborables anuals = 253 dies \* 8 hores = 2.024 hores
  - o Hores treballades = 800 hores

$$\text{Cost enginyer de grau} = 800 h * \frac{34000 \frac{\text{€}}{\text{any}} + 11220 \frac{\text{€}}{\text{any}}}{2024 \frac{\text{hores}}{\text{any}}} = 17.873,52 \text{ €}$$

- Tècnic de laboratori
  - o Sou brut d'un tècnic de laboratori (SB) = 30.000 €/any
  - o Costos seguretat social (CSS) = 0,33\*SB = 9.900 €/any
  - o Hores laborables anuals = 253 dies \* 8 hores = 2.024 hores
  - o Hores treballades = 400 hores

$$\text{Cost tècnic de laboratori} = 400 h * \frac{30000 \frac{\text{€}}{\text{any}} + 9900 \frac{\text{€}}{\text{any}}}{2024 \frac{\text{hores}}{\text{any}}} = 7.885,38 \text{ €}$$

[47]

Per tant, el cost total de personal és:

Treballador	Cost
Enginyer químic	17873,52
Tècnic de laboratori	7885,38
<b>Total</b>	<b>25758,90</b>

Taula 20. Costos recursos humans

## 15.3. Recursos indirectes

Es tracta de costos com l'aigua, la llum, el gas, etc. El cost d'aquests recursos es representa calculant en 10% del pressupost dels recursos materials; per tant correspon a **349,36€**.

## 15.4. Cost total

El cost total és la suma dels costos de les diferents parts diferenciades anteriorment.

Recursos	Cost (€)
Materials	3493,57
Humans	349,36
Indirectes	25758,90
<b>Total</b>	<b>29601,83</b>

Taula 21. Costos totals