

Ejercicios.

1. Calcula el coste horario de un tractor viñero bajo los siguientes supuestos:

- Valor de adquisición, $V_a = 28\ 000\ €$.
- $V_r = V_a \cdot 0.68 \cdot 0.929^n$
- Se vende a los 9 años con 13000 horas.
- Gastos de alojamiento, más seguros, más impuestos: 1200 €/año
- Vida máxima 16000 horas o 12 años.
- El consumo de combustible medio ha sido de 8 L/h con un precio medio del gasoil de 1.00 €/L.
- Las reparaciones y mantenimiento se estiman a partir de la fórmula de ASAE:

$$RM = 0.003 V_a (n \cdot h / 1000)^2$$

donde, **RM** (€), es el valor de las reparaciones y mantenimiento acumulados durante ($n \cdot h$) horas. **n** (años) son los años acumulados de vida, y **h** (h/año) el uso anual del tractor. Tractorista: 9 €/h. Tasa de interés: 6%

2. Calcula el coste horario de un tractor viñero bajo los siguientes supuestos:

- Se compra de segunda mano, $V_a = 22\ 000\ €$, y ya tiene 3 años y 6000 horas.
- Se vende a los 10 años con 16000 horas acumuladas por 4000 €.
- Se supone que el uso anual es uniforme a lo largo de los años de que se dispone el tractor.
- Gastos de alojamiento, más seguros, más impuestos: 1000 €/año
- El tractor nuevo vale 35000 €, y su vida máxima se puede estimar en 16000 horas o 15 años.
- El consumo de combustible medio ha sido de 9 L/h con un precio medio del gasoil de 0.9 €/L.
- Las reparaciones y mantenimiento se estiman a partir de la fórmula de ASAE:

$$RM = 0.003 V_a (n \cdot h / 1000)^2$$

donde, **RM** (€), es el valor de las reparaciones y mantenimiento acumulados durante ($n \cdot h$) horas. **n** (años) son los años acumulados de vida, y **h** (h/año) el uso anual del tractor. Tractorista: 10 €/h

3. Un podador quiere comprar una tijera de poda eléctrica que le cuesta (V_a) 1400 €, confía en que le dure 5 años (N) o 1500 horas (H), las va a usar para podar las 12 ha de viña que posee y confía en que podrá podar 1 ha en 40 h, frente a las 55 h/ha que emplea actualmente con tijeras de mano. En reparaciones y mantenimiento confía en no gastar más de 600 € en toda la vida en horas de la máquina, y el consumo de energía eléctrica se puede cifrar en 0.7 €/h. La tasa de interés del dinero se puede cifrar en el 5%. Al final de la vida de la máquina, aún espera recuperar el 8% del V_a .
Calcula el coste anual de la poda de la viña con las tijeras de mano (se desprecia el coste de las tijeras y sólo se considera la mano de obra) y con las eléctricas, si suponemos que el jornal vale 9 €/h.

4. Calcula el coste horario de una vendimiadora autopropulsada bajo los siguientes supuestos:

Potencia: 110 kW

Uso anual: 150 h/año

Vida en horas: 3000 horas

Vida en años: 10 años

Valor de adquisición: 250 000 €

Valor residual: $V_r = V_a * 0.64 * 0.885^n$

Tasa de interés: 6%

Alojamiento, seguro e impuestos: 2 840 €/año

Consumo de combustible: 26 L/h

Precio gasóleo: 1.1 €/L

Reparaciones y mantenimiento acumulados:

$RM = 0.04 V_a (n \text{ h}/1000)^{2.1}$

Mano de obra ya mayorada: 11 €/h

5. Calcula el coste total de elevación de los alambres de una espaldera si se realiza con una máquina que eleva los dos alambres laterales y coloca una grapa plástica entre ellos para que no se bajen, en el siguiente supuesto:

Superficie de la finca: 100 ha

Capacidad de trabajo de la máquina: 0.4 ha/h

Coste de las grapas: 20 €/ha

VIDA horas: 3000 H

VIDA años: 10 N

Valor de adquisición, $V_a = 18000$ €

Valor residual, $V_r = V_a 0.60 (0.885)^n$, donde **n** es la vida de la máquina en años

Interés del capital: 5%

Reparaciones y mantenimiento acumulados: $RM = 0.1 V_a (n \text{ h}/1000)^{1.8}$

Alquiler del tractor: 24 €/h

6. Calcula el coste de utilización (€/h y €/ha) de una prepodadora de espalderas bajo los siguientes supuestos:

-Coste horario del tractor con tractorista: 33 €/h

-Valor de adquisición (V_a) de la prepodadora: 18 000 €

-Valor residual en el año **n**: $(V_r)n = V_a * 0.6 * (0.885)^n$

-Alojamiento, seguros e impuestos: despreciable

-Tasa de interés: 7%

-Reparaciones y Mantenimiento acumulados:

$RM = 0.1 * V_a * (h * n/1000)^{1.8}$, donde **h** son las horas de uso anual.

-Vida máxima en años: 10

-Vida máxima en horas: 3000

-Capacidad de trabajo: 0.45 ha/h. Superficie anual que se espera prepodar: 120 ha

7. Un viticultor posee una explotación de 90 ha de vid. Tiene la oportunidad de adquirir una vendimiadora autopropulsada de segunda mano, y quiere saber lo que le costaría la recolección de la uva con dicha máquina, en €/kg y en €/ha, y lo que se ahorraría o gastaría de más en la vendimia de toda su finca, bajo los siguientes supuestos:

- Capacidad de trabajo: 2.5 h/ha
- Producción media: 6000 kg/ha
- Valor de adquisición de segunda mano, $V_a = 55\ 000$ €. Valor residual tanto si la desecha por uso como por obsolescencia $V_r = 7\ 000$ €.
- Valor de la máquina nueva: 120 000 €
- Vida actual de la máquina: 5 años y 2000 horas
- Consumo de combustible: 24 L/h
- Precio del combustible: 0.7 €/L
- Precio horario de tractorista: 10 €/h
- Vida máxima de la máquina: 12 años, 3000 horas
- Reparaciones y mantenimiento acumulados: $RM = V_a \times 0.04 (n \times h / 1000)^{2.1}$
- Alojamiento, seguros e impuestos: 1500 €/año
- Interés: 6%.
- Precio horario de peón vendimiador: 8 €/h
- Capacidad de trabajo en la vendimia manual: 120 kg/h

8. Un viticultor dispone de 90 ha de viñedo en espaldera, con un marco de plantación de 3 x 1.5 m y obtiene un rendimiento medio de 7500 kg/ha. Desea adquirir una vendimiadora, pero tiene que decidir entre una máquina nueva arrastrada o una cosechadora de segunda mano autopropulsada. Bajo los siguientes supuestos, realiza el cálculo de costes y razona la opción que consideres más adecuada:

	Arrastrada	Autopropulsada
Velocidad avance, km/h	2.5	3
Rendimiento de parcela, %	70	80
Potencia del motor, kW		100
Valor de adquisición, €	70 000	80 000 (nueva: 160 000)
Datos segunda mano:		tiene 4 años y 2200 h
Valor residual, €	$V_a \times 0.68(0.929)^n$	
Vida máxima en años	10	
Vida máxima en horas	3000	
Tipo de interés, %	5	
Alojamiento, €/año	700	1000
Seguros e impuestos	100	900
Consumo de combustible, Q, L/h		$Q = (0.22 * CM + 0.096) \times Nm$ CM = 70 %, Nm = 100 kW
Precio combustible, €/L	1.2	
Reparaciones y mantenimiento, €	$RM = 0.04 V_a (n \times h / 1000)^{2.1}$	
Tractor auxiliar, €/h	32	
Conductor (el coste extra de preparación de la máquina ya incluido), €/h		12

9. Calcula el coste de utilización de una deshojadora de vid bajo los siguientes supuestos:

- Un pase de deshojadora/año
- La máquina sólo deshoja una cara de la espaldera en cada pase
- Superficie de viñedo: 45 ha
- Capacidad de trabajo: 0.4 ha/h
- Días disponibles para el deshojado: 30 días/año
- Valor de adquisición: 5500 €
- Vida en horas: 2000 h
- Vida en años: 10 años
- Interés: 5%
- Alojamiento, seguros e impuestos: 200 €/año

10. Calcula los costes de utilización de una abonadora suspendida que se va a utilizar 50 h/año, bajo los siguientes supuestos:

- Va: 3300 €
- H: 1200 h
- N: 14 años
- Intereses: 4%
- Alojamiento, seguros e impuestos: 200 €/año

11. Calcula los costes de la trituración de los restos de poda de un viñedo, de 50 ha, con calles de 2.6 m de ancho, si se realiza con tractor provisto de una alineadora de restos de poda montada en el frontal del tractor y de una trituradora montada en el tripuntal trasero. La velocidad de avance es 2.5 km/h y el rendimiento de parcela 0.85.

- Precio de la alineadora: 2000 €
- Precio de la trituradora: 7000 €
- Alquiler del tractor con tractorista: 25 €/h
- H: 2000 h
- N: 10 años
- Interés: 5%
- Alojamiento, seguros e impuestos: 350 €/año