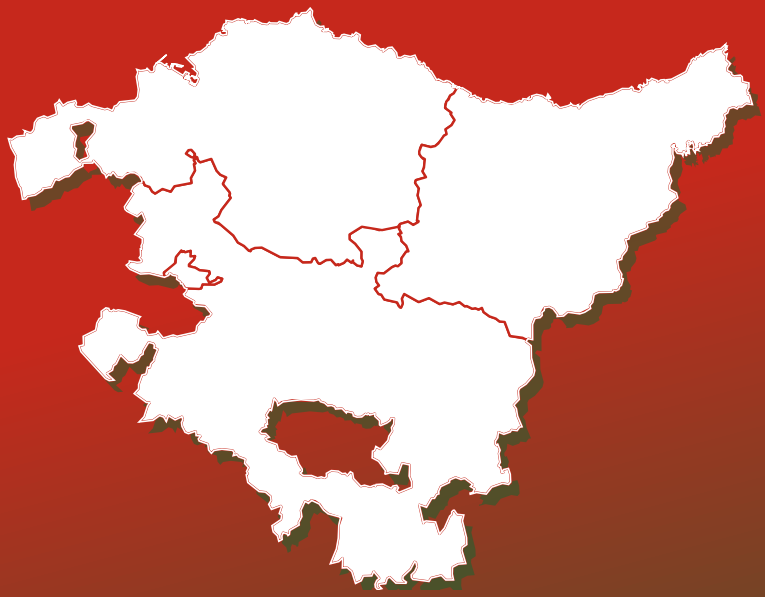
Dossier PAU / USaP · País Vasco



Empresa y Diseño de Modelos de Negocio · 2.º Bachillerato

Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) / Unibertsitatera Sartzeko Proba (USaP) · «selectividad»; hasta 2024, EAU/EBAU

Materia en el examen: «Enpresa- eta Negozio-ereduen Diseinua»

Curso 2026-2027

Jose Sande
Compartiendo Conocimiento

josesande.com

Dossier PAU / USaP · País Vasco

Empresa y Diseño de Modelos de Negocio · 2.º Bachillerato

Material complementario del libro · Curso 2026-2027 · Primera edición: 2026

© Jose Sande, 2026

Edita: Compartiendo Conocimiento

Las empresas de los ejercicios propios y de los simulacros son ficticias, salvo que se indique otra cosa.

Licencia del PDF gratuito y condiciones de uso: permiso para compartir e imprimir.

Portada: mapas © Instituto Geográfico Nacional (CC BY 4.0, ign.es); banderas oficiales de Wikimedia Commons (dominio público).

Índice

1. La prueba en el País Vasco **3**

2. Ficha del examen de EDMN **5**

3. Qué entra y qué no **7**

Qué tienes que estudiar además del libro 8

4. Correspondencia con el libro **10**

5. Exámenes resueltos **12**

5.1 2025 · Ordinaria 12
5.2 2025 · Extraordinaria 16
5.3 2026 · Ordinaria 21
5.4 2026 · Extraordinaria 25
5.5 Modelo PAU 2024/25 29

6. Ejercicios para practicar y simulacro **32**

6.1 Ejercicios para practicar en formato EHU 32
6.2 Simulacro orientativo PAU 2027 (formato 2026) 40

7. Dónde consultar la información oficial **47**

Glosario castellano – euskera **48**

Este dossier te prepara para el examen de **Empresa y Diseño de Modelos de Negocio** (EDMN; en euskera, «Enpresa- eta Negozio-ereduen Diseinua») de la PAU del País Vasco, que organiza la **UPV/EHU**. Aquí tienes cómo es la prueba, qué entra, qué tienes que estudiar además del libro, los exámenes oficiales de 2025 y 2026 resueltos, el modelo 2024/25, ejercicios nuevos, un simulacro completo y un glosario castellano-euskera. Los enunciados son los oficiales de la EHU, que publica el **examen y el solucionario oficial** de cada convocatoria: las soluciones de este dossier siguen ese solucionario y, cuando redondea de otra forma, se indica. El modelo 2024/25 no tiene solucionario, así que sus soluciones son del autor.

1. La prueba en el País Vasco

- **Nombre oficial:** en castellano, **Prueba de Acceso a la Universidad (PAU)**; en euskera, **Unibertsitatera Sartzeko Proba (USaP)**.

- **Nombre coloquial:** «selectividad»; hasta 2024, EAU/EBAU (Evaluación para el Acceso a la Universidad).
- **Organismo:** UPV/EHU, servicio *Unibertsitaterako sarbidea / Acceso a la universidad*.
- **Nombre exacto de la materia:** en castellano, «Empresa y Diseño de Modelos de Negocio»; en euskera, **«Enpresa- eta Negozio-ereduen Diseinua»**, tal como lo imprimen los cuadernillos de 2026 (el currículo y el modelo 2024/25 lo escriben sin guiones: «Enpresa eta Negozio Ereduen Diseinua»). El cuadernillo es bilingüe (euskera y castellano): respondes en la lengua que elijas.
- **Currículo autonómico:** Decreto 76/2023, de 30 de mayo. La materia es de modalidad en 2.º de Humanidades y Ciencias Sociales; el art. 5.7 obliga a incorporar la «dimensión específica de la cultura y la lengua vascas». En el examen esto se nota en los **contextos vascos**: empresas con nombres en euskera (MOZTE, ADARRA S.Coop., IZARRA KIROLAK, JANZTE), cooperativas, prensa vasca (Diario Vasco, EITB), la noria de Alderdi Eder en Donostia, empresas guipuzcoanas reales (Gaes, Echemar).

2. Ficha del examen de EDMN

Aspecto	País Vasco (UPV/EHU)
Estructura 2025 (y modelo PAU 2024/25)	4 preguntas: **P1 obligatoria (3 p)** balance y ratios · **P2 (2 p)** A o B · **P3 (2 p)** A o B · **P4 (3 p)** A o B
Estructura 2026 (la última aplicada)	4 preguntas: **P1 obligatoria (4 p)** balance (1,5) + fondo de maniobra calculado, dibujado y analizado (1) + 5 ratios (1,5) · **P2 obligatoria (2 p)** comentario de texto económico de actualidad · **P3 (2 p)** A o B · **P4 (2 p)** A o B
Optatividad	Eliges A o B en las preguntas con opción. **Si respondes las dos, solo se corrige la primera**
Peso teoría / práctica	Es una estimación, no un baremo oficial. 2025: preguntas de cálculo entre 5 p (P1 + P2, ambas opciones numéricas) y 10 p según las opciones que elijas. 2026: al menos 6 p con cálculo (P1 y P4, cuyas dos opciones son numéricas) y hasta 8 p en la extraordinaria si eliges la 3A; la parte teórica es de 2 a 4 p (P2 y, en su caso, la opción teórica de P3). Algunas puntuaciones combinan cálculo e interpretación
Test	En 2026 aparece un **test de 10 ítems** (0,2 p cada uno) como opción 3B. **Sin penalización** por error; sin respuesta = 0
Ratios fijos (siempre los 5)	**Tesorería** = (AC − Existencias)/PC (> 1) · **Liquidez** = AC/PC (> 1) · **Garantía** = Activo/Pasivo exigible (> 1) · **Endeudamiento total** = Pasivo exigible/PN (0,5–1,2) · **Inmovilizado** = ANC/(PN + PNC) (< 1). Valores de referencia tal como los da el solucionario
Criterios de corrección	Se evalúa la **adquisición de competencias** (técnica, argumentación, terminología, interpretación) por encima de la exactitud aritmética: **un error de cálculo con razonamiento correcto puntúa**. Se premian la brevedad, la precisión, la estructura y los **gráficos y esquemas**. La buena gramática, coherencia y ortografía **pueden subir la nota**; para la máxima puntuación tus respuestas deben estar razonadas y desarrolladas
Duración	**90 minutos** (franja 14:30–16:00)
Calculadora	**Puedes usarla en EDMN**, siempre que **no** tenga pantalla gráfica, transmisión de datos, programación, resolución de ecuaciones, operaciones con matrices, cálculo de determinantes, derivadas e integrales ni almacenamiento de datos alfanuméricos. En caso de duda el tribunal revisa el modelo (si tiene funciones prohibidas, se actúa como si copiaras) y no facilita calculadoras de sustitución. Móviles, relojes y dispositivos electrónicos, apagados y fuera de tu alcance
Otras normas	Escribe tu **código** en cada hoja

Aspecto	País Vasco (UPV/EHU)
Fechas	La EHU publica cada curso el calendario y el horario de las convocatorias ordinaria (principios de junio) y extraordinaria (finales de junio y principios de julio). En 2026, EDMN fue el **martes 2 de junio, de 14:30 a 16:00** (ordinaria) y el **martes 30 de junio**, en la misma franja (extraordinaria). En 2027, la ordinaria es del 1 al 3 de junio, con EDMN el **martes 1 de junio, de 14:30 a 16:00**, y la extraordinaria, del 29 de junio al 1 de julio, con EDMN el martes 29 de junio, en la misma franja

3. Qué entra y qué no

Tipos de pregunta que la EHU declara en sus criterios (modelo 2024/25): textos de prensa para definir términos y argumentar; técnicas de cálculo con interpretación; análisis de balance con ratios; análisis de modelos de negocio.

Lo que ha salido (modelo 2024/25 + 4 convocatorias):

Bloque	Frecuencia	Detalle
Balance + 5 ratios (FM aparte)	**5 de 5 (obligatorio)**; FM exigido como apartado: **3 de 5** (modelo 2024/25 y las dos de 2026)	Clasificar unas 18 partidas; el **capital social es la incógnita** (cifra de cuadre); los 5 ratios con interpretación. Desde 2026 el FM es un apartado propio (1 p): calculado por las dos vías, **dibujado** y analizado; en las dos pruebas de 2025 no se pedía por separado
Gestión de stocks	4 de 5	Punto de pedido, stock máximo y medio, índice de rotación, **retrasos** (con o sin rotura), **gráfico de dientes de sierra**
Existencias FIFO / PMP	3 de 5	Ficha de almacén completa, existencias finales y su valor (dos decimales)
Inversiones	3 de 5	**VAN con inflación**: tasa combinada $(1 + k)(1 + g) - 1$; ***payback* estático** en años y meses; elegir criterio (se prefiere el VAN)
Punto muerto	3 de 5	Con gráfico; precio para evitar pérdidas con capacidad máxima; dos productos (modelo)
Producir o comprar	1 de 5	Unidades de indiferencia, gráfico y **precio máximo de compra**
Productividad	2 de 5	Por hora de trabajo, variación %, producción para igualar al sector
PMM	1 de 5	Económico y financiero, con 365 días
Modelo de negocio (texto)	3 de 5	4 textos: HP (cuchilla y hoja) y The Wise Seeker (freemium, nicho) en el modelo; Gaes; Echemar
Comentario de texto económico	2 de 2 (2026, obligatorio)	Definir 4 términos en negrita + argumentar (Mercosur, informe Draghi)
DAFO	1	Clasificar 8 elementos y concluir
Test Canvas / Lean Startup	2	Propuesta de valor, segmentos, canales, aliados, *early adopters*, contraste de hipótesis, océano azul, PESTEL, cadena de valor, nicho
Teoría breve	2	Eficiencia y productividad; multinacional frente a PYME

No ha salido: TIR, nómina, formas jurídicas como pregunta propia, rentabilidades ROA/ROE, cuenta de resultados completa (solo «calcular el beneficio» como cuadre en el modelo), Canvas completo dibujado.

Convenciones de la EHU que tienes que aplicar tal cual:

- **Endeudamiento = Pasivo exigible / PN** (no sobre el total), con referencia 0,5–1,2.
- **Tesorería** = (AC − Existencias)/PC: es la prueba ácida, que la EHU llama «tesorería».
- **FM** = AC − PC = (PN + PNC) − ANC: el solucionario hace siempre la comprobación por las dos vías.
- **Stock medio** = SS + Q/2; **rotación** = consumo anual / stock medio.
- **Tasa con inflación**: k = i + g + i·g (8 % y 3 % → 11,24 %; 5 % y 3 % → 8,15 %; 10 % y 3 % → 13,3 %).
- **Payback** sin descontar y expresado en «años + meses».
- Redondeo: dos decimales en ratios y en fichas de almacén.

Qué tienes que estudiar además del libro

El libro es la base. En el País Vasco, prepara además estos contenidos, que piden el currículo vasco y los criterios de la EHU o que ya han salido en el examen:

- **Existencias: PMP y FIFO (Unidad 7).** Están en el currículo («Métodos de valoración de existencias: FIFO y PMP») y salieron en la extraordinaria de 2025 (3A), en la extraordinaria de 2026 (4B) y en el modelo 2024/25 (2B). Practica la ficha de almacén completa.
- **Gestión de inventarios: punto de pedido (Unidad 7).** Está en el currículo («Gestión de inventario: Punto de pedido. JIT») y salió en la ordinaria de 2025 (2B), en la extraordinaria de 2025 (4A) y en la ordinaria de 2026 (4A): punto de pedido, stock de seguridad, stock medio, rotación, retrasos y gráfico de dientes de sierra. El modelo de Wilson no ha salido.
- **Umbral con cambios en % (Unidad 8).** Salió en la extraordinaria de 2026 (3A c): resultado si los usuarios por viaje suben un 12,5 %.
- **VAN con inflación (Unidad 10).** Salió en la ordinaria de 2025 (2A: 8 % más una inflación del 3 %), en la ordinaria de 2026 (4B: 5 % + 3 %) y en el modelo 2024/25 (2A), con la tasa combinada (1 + k)(1 + g) − 1. Es una particularidad importante del examen en Euskadi.
- **Periodo medio de maduración (Unidad 13).** Salió en la extraordinaria de 2025 (2B: PMM económico y financiero, con año de 365 días), aunque no figura en el currículo.

- **Ratios (Unidad 13).** La pregunta 1 de las cuatro convocatorias pide siempre los mismos cinco ratios (tabla del apartado 2). No hay formulario oficial: apréndete las fórmulas y los valores de referencia que usa el solucionario.
- **Cooperativas (Unidad 2).** El currículo incluye «Un caso específico: el cooperativismo vasco». No se ha preguntado como tal (ADARRA S.Coop., en la ordinaria de 2025, es solo contexto). Las sociedades laborales no se citan.
- **Tejido empresarial y sistema fiscal vascos (Unidades 1 y 3).** El currículo cita las pymes en el tejido industrial vasco, el cooperativismo vasco y el «Sistema fiscal vasco», y en la ordinaria de 2026 (P2) salió el acuerdo UE-Mercosur y la industria exportadora vasca.
- **Canvas y modelos de negocio (Unidad 14).** Están en el currículo (C.1) y en los criterios de la EHU («análisis de modelos de negocio»), y han salido en la ordinaria de 2025 (4B, Gaes), en la extraordinaria de 2025 (4B, Echemar) y en las dos convocatorias de 2026 (3B, test de bloques del Canvas).
- **Lean Startup y validación (Unidad 15).** Está en el currículo (D.3) y salió en el test 3B de la ordinaria de 2026 (ítems 1 y 10) y de la extraordinaria de 2026 (ítems 3 y 4).
- **DAFO (Unidad 15).** Está en el currículo (D.2) y salió en la ordinaria de 2026 (3A, y el ítem 5 del test 3B). El CAME no se cita.
- **TIR (Unidad 10).** No está en el currículo vasco, que solo cita «VAN y PAY-BACK», y no ha salido en 2025-2026: dale prioridad baja.
- **Ratio de endeudamiento (Unidad 13).** Endeudamiento = Pasivo exigible / PN, con referencia 0,5–1,2 (solucionario de la EHU). Escribe siempre la fórmula que usas antes del resultado.

4. Correspondencia con el libro

Unidad del libro	Peso en País Vasco	Comentario
1 La empresa y el empresario	Medio	Multinacional frente a PYME (3B ext. 2025); cooperativas en los contextos
2 Formas jurídicas	Bajo	Solo reconocer S.A., S.L., S.Coop. en los enunciados
3 Entorno, estrategia y crecimiento	**Alto**	Comentario de texto (comercio exterior, aranceles, competitividad, UE), PESTEL y cadena de valor de Porter (test), internacionalización
4 Innovación y digitalización	Medio	Digitalización, descarbonización (Draghi), mantenimiento predictivo (Gaes)
5 Organización y dirección	Bajo	—
6 Función comercial	Medio	Segmentación, nicho de mercado, canales
7 Producción y productividad + **ampliación inventarios (Wilson, PMP/FIFO)**	**Imprescindible, incluida la ampliación**	Productividad horaria, **gestión de stocks con gráfico**, **ficha de almacén FIFO/PMP**. Wilson (volumen óptimo) no ha salido
8 Costes y umbral de rentabilidad	**Imprescindible**	Punto muerto con gráfico, precio mínimo con capacidad máxima, **producir o comprar**, dos productos
9 Recursos humanos (y nómina)	Bajo	No ha salido en 2025-2026: prioridad baja
10 Inversión	**Imprescindible**	VAN con inflación y *payback* en años y meses. TIR: no ha salido y el currículo no la cita: prioridad baja
11 Financiación	Bajo	Solo para interpretar ratios
12 Información contable	**Imprescindible**	Clasificar partidas del PGC (con amortización acumulada, terrenos dentro del local, HP deudora y acreedora, proveedores de inmovilizado a corto y largo)
13 Análisis económico-financiero + **ampliación PMM**	**Imprescindible, incluida la ampliación**	FM con gráfico y 5 ratios; **PMM** económico y financiero. ROA/ROE: no han salido en 2025-2026: prioridad baja
14 Diseñar y comunicar el modelo de negocio	**Alto**	Patrones (freemium, cuchilla y hoja), Canvas en test, océanos azules, nicho

Unidad del libro	Peso en País Vasco	Comentario
15 Estrategia, validación y plan de negocio	**Alto**	**DAFO** con conclusión, **Lean Startup** (hipótesis, *early adopters*, PMV) en test

5. Exámenes resueltos

Los enunciados están resumidos; las cifras son completas. Las partidas de balance se reproducen porque son los datos del ejercicio.

5.1 2025 · Ordinaria

Examen oficial · Criterios de corrección

Pregunta 1 (3 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): MOZTE S.A. (fabrica polos de algodón). Partidas a 31-12 (€): máquinas de tejer 54.750; efectivo 4.500; facturas a pagar por máquinas a 3 meses 43.800; polos en almacén 19.500; fábrica 288.300 (108.000 terreno); Seguridad Social acreedora 15.780; bancos 36.000; algodón 4.500; clientes 30.750; letras a pagar a proveedores 32.250; préstamo a 3 años 105.000; Hacienda acreedora por IVA 68.550; reservas legales 32.250; proveedores 17.700; letras a cobrar 37.580; aportaciones de los socios: desconocidas. a) Balance por masas (1,5 p). b) Ratios de tesorería, liquidez, garantía, endeudamiento total e inmovilizado (1,5 p). **Solución:**

- **Activo no corriente 343.050**: terrenos 108.000; construcciones 180.300; maquinaria 54.750.
- **Activo corriente 132.830**: existencias 24.000 (19.500 + 4.500); realizable 68.330 (clientes 30.750 + efectos a cobrar 37.580); disponible 40.500 (caja 4.500 + bancos 36.000).
- **Total activo 475.880.**
- **PNC 105.000** (deudas a l/p con entidades de crédito).
- **PC 178.080**: proveedores de inmovilizado a c/p 43.800; Seguridad Social 15.780; Hacienda 68.550; efectos a pagar 32.250; proveedores 17.700.
- **PN 192.800**: **capital social = 475.880 − 178.080 − 105.000 − 32.250 = 160.550**; reservas 32.250.
- FM = 132.830 − 178.080 = **−45.250** (negativo).
- Ratios: **tesorería** = (132.830 − 24.000)/178.080 = **0,61** (< 1: riesgo de impago a muy corto plazo); **liquidez** = 0,75 (< 1); **garantía** = 475.880/283.080 = **1,68** (> 1: solvente a largo plazo); **endeudamiento** = 283.080/192.800 = **1,47** (> 1,2: excesivo); **inmovilizado** = 343.050/297.800 = **1,15** (> 1: parte del ANC se financia a corto).
- Diagnóstico: solvente a largo plazo pero con **desequilibrio a corto plazo** (FM negativo) y demasiada deuda. Medidas: ampliar capital, convertir deuda a corto en deuda a largo, renegociar con Hacienda.

Pregunta 2A (2 puntos) · problema · Unidad 10

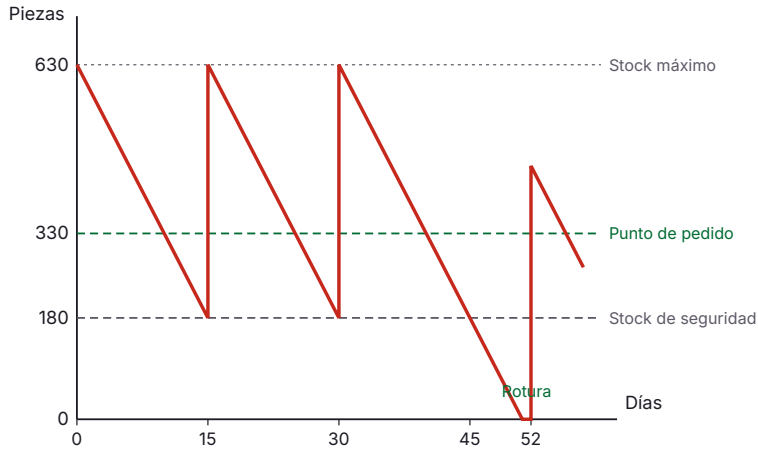
Enunciado (resumen): ADARRA S.Coop. (tornillería). Opción 1: pago de 200.000 € al inicio, 100.000 € al final del año 1 y 100.000 € al final del año 2; flujos de 160.000, 210.000 y 90.000 €; mantenimiento de 10.000 € en el año 2; venta de la máquina por 20.000 € al final del año 3. Opción 2: pago único de 300.000 €; ventas 15.000, 15.000 y 13.000 u; precio 11, 11 y 12 €; coste total unitario 3, 2 y 2 €. Rentabilidad exigida 8 % sin inflación; inflación 3 %. a) VAN (1 p). b) *Payback* (0,5 p). c) Decisión (0,5 p). **Solución:**

- k = 0,08 + 0,03 + 0,08 × 0,03 = **11,24 %**
- Flujos netos opción 1: 60.000 (160.000 − 100.000); 100.000 (210.000 − 100.000 − 10.000); 110.000 (90.000 + 20.000); desembolso 200.000.
- Flujos opción 2: 120.000 (15.000 × 8); 135.000 (15.000 × 9); 130.000 (13.000 × 10); desembolso 300.000.
- **VAN_1 = 14.661,42 €**; **VAN_2 = 11.412,58 €** → por VAN, **opción 1**.
- *Payback*: opción 1 = 2 años + 40.000/110.000 × 12 = **2 años y 4,36 meses**; opción 2 = 2 años + 45.000/130.000 × 12 = **2 años y 4,15 meses** → por *payback*, **opción 2** (por muy poco).
- c) Se elige la **opción 1**: el VAN considera el valor temporal del dinero, la rentabilidad exigida y todos los flujos; el *payback* no.

Pregunta 2B (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): TXINDOKI S.A. (patinetes). Consumo de 900 piezas/mes (30 días); pedido de 450; plazo de aprovisionamiento 5 días; stock de seguridad 180. a) Punto de pedido. b) Stock medio. c) Retraso de 7 días más. d) Gráfico. **Solución:**

- Consumo diario = 30 piezas. **Punto de pedido** = 180 + 5 × 30 = **330 piezas**.
- Stock máximo = 180 + 450 = 630; **stock medio** = (180 + 630)/2 = **405 piezas**.
- Retraso de 7 días: se consumen 210 piezas, pero el SS solo cubre 6 días (180) → **rotura de stock** de 30 piezas (1 día sin piezas y la cadena se para).
- Gráfico: dientes de sierra entre 630 y 180, con la línea del punto de pedido en 330; ciclo de 15 días; en el ciclo retrasado la recta cae por debajo de 180 hasta 0 y queda en 0 un día.



Dientes de sierra de TXINDOKI S.A.: stock entre 630 y 180 piezas (ciclo de 15 días), punto de pedido en 330. En el tercer ciclo el pedido llega con 7 días de retraso: el stock llega a 0 y queda así un día.

Pregunta 3A (2 puntos) · problema · Unidad 7

Enunciado (resumen): 14 empleados. Hoy: 5 producen 350 u/semana de A (5 días × 8 h); 9 producen 2.520 u/mes de B (160 h/mes; mes = 4 semanas). Propuesta: mismas horas (40 h/semana); la mitad de la plantilla (7) hace A en 4 días y produce 504 u/semana; los otros 7 hacen B en 5 días y producen 2.016 u/mes. a) ¿Aumenta la productividad por hora? (1,5 p). b) ¿Es aceptable? Tasa de variación (0,5 p). **Solución:**

- Antes: A = 350/(5 × 40) = **1,75 u/h**; B = 2.520/(9 × 160) = **1,75 u/h**.
- Después: A = 504/(7 × 40) = **1,80 u/h**; B = 2.016/(7 × 160) = **1,80 u/h**.
- Variación = (1,80 − 1,75)/1,75 = **+2,86 %** → la propuesta es aceptable: con las mismas horas se produce más por hora.

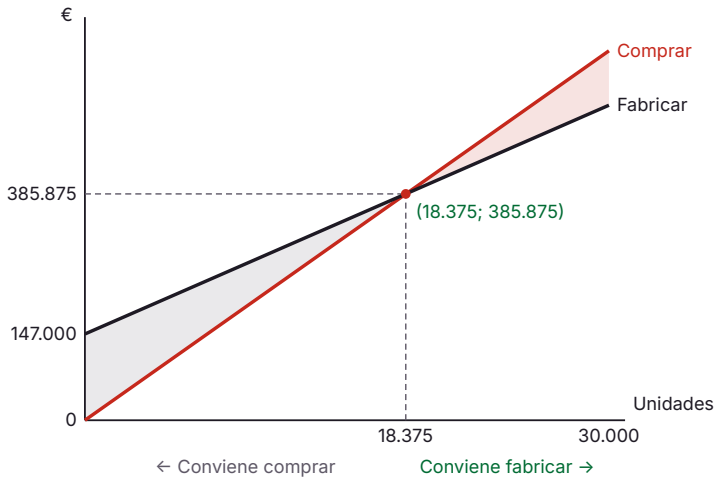
Pregunta 3B (2 puntos) · teoría · Unidad 7

Enunciado (resumen): a) Eficiencia y productividad (0,75). b) Causas del aumento de la productividad (0,75). c) Medida de la productividad de un factor (0,5). **Solución:** a) **Eficiencia**: lograr un objetivo con el mínimo de recursos (técnica) o al menor coste (económica). **Productividad**: relación entre la producción obtenida y los factores empleados. b) Mejoras tecnológicas e inversión en maquinaria; formación y motivación; mejor organización del trabajo; I+D+i; economías de escala. c) Productividad de un factor = producción / cantidad del factor (p. ej., unidades por hora de trabajo).

Pregunta 4A (3 puntos) · problema · Unidad 8

Enunciado (resumen): AUKERAN S.A. compra componentes en Corea del Sur a 21 €/u. Producirlos supondría CF: ampliación 50.000, maquinaria 30.000, personal 45.000, otros 22.000; CV unitario: materia prima 8, electricidad 3,50, otros 1,50. a) Unidades mínimas para que producir compense (0,75). b) Gráfico (0,75). c) Precio máximo de compra si se necesitan 25.000 u (0,75). d) Ídem con CF +10 % y 20.000 u (0,75). **Solución:**

- CF = **147.000 €**; cv = **13 €**.
- a) 21q = 147.000 + 13q → **q = 18.375 u**. Por encima conviene producir.
- b) Recta de compra C = 21q desde el origen y recta de producción C = 147.000 + 13q; se cortan en (18.375 u; **385.875 €**).



Gráfica de producir o comprar de AUKERAN S.A.: comprar, C = 21q; fabricar, C = 147.000 + 13q.

- c) Comprar solo compensa si p ≤ 147.000/25.000 + 13 = **18,88 €**.
- d) CF = 161.700; p ≤ 161.700/20.000 + 13 = **21,085 €**. Como es un **máximo**, en céntimos se redondea **hacia abajo**: el precio máximo de compra es **21,08 €** (a 21,09 €, comprar 20.000 u costaría 421.800 €, más que fabricarlas: 161.700 + 13 × 20.000 = 421.700 €). Al precio actual (21 €) conviene seguir **comprando**.
- Ojo: en d), si redondeas al céntimo más próximo, te sale 21,09 €; pero como es un máximo, el precio válido en céntimos es 21,08 €, porque la compra no puede costar más que fabricar (el punto de indiferencia está en 21,085 €/u). En el gráfico, el corte está en 18.375 u y 18.375 × 21 = 385.875 €.

Pregunta 4B (3 puntos) · comentario de texto · Unidad 14

Enunciado (resumen): texto de Diario Vasco (diciembre 2024) sobre Grupo Gaes, empresa fundada a mediados de los 50 por dos socios de Beasain y Ordizia para suministrar rodamientos a la industria vasca; añadió distribuciones oficiales, oficina técnica, talleres de montaje y mecanizado; hoy son diez empresas participadas mayoritariamente y una docena de delegaciones; movimiento lineal, motores, reductores y mantenimiento predictivo con sensores. a) Transformación del modelo de negocio (1,5). b) Significado de tres expresiones subrayadas (1,5). **Solución:** a) Paso de **distribuidor de componentes** (vender rodamientos, competir por precio y catálogo) a **proveedor de soluciones integrales y personalizadas** de transmisión de potencia: cambia la propuesta de valor (ingeniería, montaje, mecanizado, servicio), las actividades y recursos clave (oficina técnica, talleres, electrónica), la relación con el cliente (socio a largo plazo) y las fuentes de ingresos (servicios de mantenimiento predictivo además de producto); crecimiento externo con un grupo de diez empresas y alianzas exclusivas con una marca por categoría. b) Expresiones destacadas en el examen, 0,5 cada una:

- **«Red comercial»**: conjunto de delegaciones, vendedores y puntos de distribución con los que la empresa llega a sus clientes. En Gaes, la docena de delegaciones le permite estar cerca de la industria cliente, conocer sus necesidades y ofrecer servicio técnico, no solo vender rodamientos.
- **«Mayoría accionarial»**: tener más de la mitad de las acciones (o participaciones) de una sociedad, lo que da la mayoría de los votos en la junta y, con ella, el control de sus decisiones. Gaes controla así diez empresas participadas, que forman un **grupo empresarial**: cada una conserva su personalidad jurídica, pero la dirige la sociedad matriz (crecimiento externo por adquisición de participaciones).
- **«El sector está marcado por una creciente concentración»**: cada vez menos empresas o grupos reúnen una parte mayor de las ventas del sector, normalmente por fusiones y adquisiciones; es decir, **más peso de menos empresas o grupos**. Hay menos competidores y más poder de negociación con clientes y proveedores; para una empresa mediana, la respuesta es crecer (como ha hecho Gaes), especializarse o aliarse.

5.2 2025 · Extraordinaria

Examen oficial · Criterios de corrección

Pregunta 1 (3 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): EHUNTZE S.A. (muebles). Partidas (€): máquinas de pulir 660.000; caja 2.600; letras a pagar 11.000; madera 16.000; nave 347.300

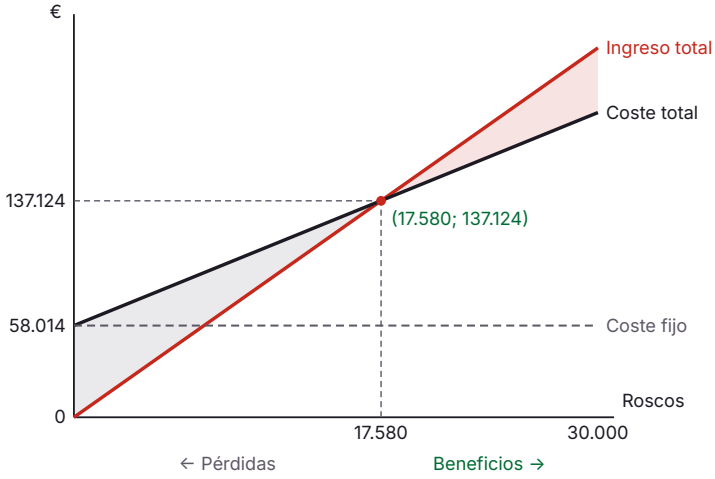
(50.000 terreno); Seguridad Social 2.000; bancos 23.400; camión 84.000; préstamo a 6 meses 6.000; facturas a cobrar 3.120; ordenadores 2.700; préstamo a 3 años 84.000; Hacienda por IVA 70.000; reservas legales 230.000; proveedores 74.000; letras a cobrar 22.880; mobiliario 6.000; amortización acumulada 291.400; aportaciones de socios: desconocidas. a) Balance (1,5). b) Los 5 ratios (1,5). **Solución:**

- **ANC 808.600**: terrenos 50.000; construcciones 297.300; maquinaria 660.000; elementos de transporte 84.000; equipos informáticos 2.700; mobiliario 6.000; amortización acumulada −291.400.
- **AC 68.000**: existencias 16.000; realizable 26.000 (3.120 + 22.880); disponible 26.000 (2.600 + 23.400). **Total activo 876.600.**
- **PNC 84.000. PC 163.000** (11.000 + 2.000 + 6.000 + 70.000 + 74.000).
- **PN 629.600**: **capital = 876.600 − 163.000 − 84.000 − 230.000 = 399.600**; reservas 230.000. FM = **−95.000**.
- Ratios: inmovilizado 808.600/713.600 = **1,13**; endeudamiento 247.000/629.600 = **0,39**; liquidez **0,42**; tesorería 52.000/163.000 = **0,32**; garantía 876.600/247.000 = **3,55**.
- Diagnóstico: muy solvente a largo plazo y poco endeudada, pero los datos apuntan a un **grave problema de liquidez** (que depende también de los vencimientos y de la posibilidad de renovar la deuda a corto): el ANC se financia en parte con deuda a corto. Medidas: convertir deuda a corto en largo (aprovechando el bajo endeudamiento), aplazar el pago del IVA, ampliar capital.

Pregunta 2A (2 puntos) · problema · Unidad 8

Enunciado (resumen): AMETS S.L. (pastelería) vende 54.500 roscos de Reyes a Eroski; CV totales 245.250 €; CF 58.014 €; precio 7,80 €. a) Punto muerto, significado y gráfico (1). b) Resultado (0,5). c) Si la capacidad máxima fuera 14.000 u, ¿qué precio evita pérdidas? (0,5). **Solución:**

- cv = 245.250/54.500 = **4,50 €**; Q* = 58.014/(7,80 − 4,50) = **17.580 roscos**: por encima, beneficio. En el gráfico, ingresos y costes totales se cortan en (17.580; **137.124 €**).



Gráfica del punto muerto de AMETS S.L.: IT = 7,80q; CT = 58.014 + 4,50q; CF = 58.014.

- b) B = 54.500 × 3,30 − 58.014 = **121.836 €**.
- c) 14.000 = 58.014/(p − 4,50) → p = 4,50 + 4,143857… = **8,643857… €**: es el precio **mínimo** para no perder con 14.000 u (también se llama «límite del precio»). Como es un **mínimo**, en céntimos se redondea **hacia arriba**: **8,65 €** (con 8,64 € se perderían 54 €: 14.000 × 4,14 − 58.014 = −54 €; con 8,65 € se ganan 86 €).
- Ojo: en c), si redondeas al céntimo más próximo, te sale 8,64 €; pero si el precio se fija en céntimos y debe garantizar que no haya pérdidas, ha de ser 8,65 €. La diferencia es de redondeo, no de fórmula.

Pregunta 2B (2 puntos) · problema · Unidad 13 (ampliación PMM)

Enunciado (resumen): compras y consumo de materias primas 20.000; stock medio de MP 1.800; ventas a precio de venta 75.000; saldo medio de clientes 1.500; producción a coste 40.000; stock medio de productos en curso 4.000; ventas a coste 45.000; stock medio de productos terminados 3.750; saldo medio de proveedores 2.500; año de 365 días. a) PMM económico (1,5). b) PMM financiero (0,5). **Solución:**

- Almacén: 20.000/1.800 = 11,11 vueltas → **32,85 días**. Fabricación: 40.000/4.000 = 10 → **36,50 días**. Venta: 45.000/3.750 = 12 → **30,42 días**. Cobro: 75.000/1.500 = 50 → **7,30 días**.
- **PMM económico = 107,07 días**: tiempo que tarda un euro invertido en MP en volver a la caja.
- Pago: 20.000/2.500 = 8 → **45,63 días**. **PMM financiero = 107,07 − 45,63 = 61,44 días**: días que la empresa tiene que financiar con recursos propios o ajenos.

Pregunta 3A (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): cortapelos, mayo: 01/05 existencias 500 u a 12,00; 05/05 compra 350 a 11,50; 07/05 venta 400 (PV 25); 13/05 compra 600 a 10,25; 17/05 venta 500 (PV 24,50); 24/05 compra 600 a 13,00; 28/05 venta 400 (PV 25). a) Ficha FIFO (1). b) Ficha PMP (1). **Solución:**

- **FIFO**: venta 07/05 = 400 × 12 = 4.800; venta 17/05 = 100 × 12 + 350 × 11,50 + 50 × 10,25 = 5.737,50; venta 28/05 = 400 × 10,25 = 4.100. **Existencias finales: 750 u = 150 × 10,25 + 600 × 13 = 9.337,50 €.** Coste de ventas 14.637,50 €.
- **PMP**: tras 05/05, 850 u, 10.025 €, PMP 11,79; venta 4.717,65 → quedan 450 u (5.307,35 €). Tras 13/05, 1.050 u, PMP 10,91; venta 5.455,88 → quedan 550 u (6.001,47 €). Tras 24/05, 1.150 u, PMP 12,00; venta 4.800,51 → **existencias finales 750 u = 9.000,96 € (9.000,00 € si se redondea el PMP a 12,00 en cada paso)**.

Pregunta 3B (2 puntos) · teoría · Unidad 1

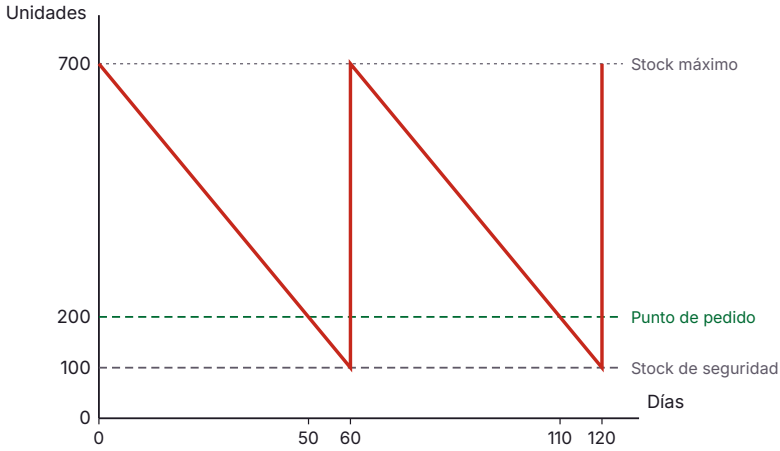
Enunciado (resumen): a) Multinacional. b) PYME. c) Ventajas e inconvenientes de la multinacional. d) Ventajas e inconvenientes de la PYME (0,5 cada uno). **Solución:** a) Empresa que produce o actúa en varios países a través de filiales controladas por una sede central. b) Empresa de menos de 250 trabajadores y con volumen de negocio ≤ 50 M€ o activo ≤ 43 M€ (criterio UE). c) Ventajas: economías de escala, poder de negociación, diversificación del riesgo, acceso a recursos baratos. Inconvenientes: riesgo de cambio y político, burocracia, críticas por deslocalización. d) Ventajas: flexibilidad, cercanía al cliente, especialización en nichos. Inconvenientes: menos financiación, sin economías de escala, más vulnerable.

Pregunta 4A (3 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): LEA: consumo de 300 u/mes regular; SS 100; plazo de entrega 10 días; pedido = consumo de 2 meses; mes = 30 días. a) Punto de pedido. b) Stock medio. c) Rotación. d) Gráfico. e) Retraso de 3 días del segundo pedido. f) Retraso de 10 días (0,5 cada uno). **Solución:**

- Consumo diario 10 u; Q = 600 u (ciclo de 60 días).
- a) **PP = 100 + 10 × 10 = 200 u**. b) Stock máximo 700; **stock medio = 400 u**. c) **Rotación = 3.600/400 = 9 veces/año**.
- d) Dientes de sierra entre 700 y 100; el pedido se lanza al llegar a 200 (día 50) y se recibe el día 60; segundo pedido el día 110 y recepción el día 120.
- e) Retraso de 3 días: se consumen 30 u del SS; quedan 70 u → **no hay rotura**: puede atender a los clientes.

- f) Retraso de 10 días: se consume el SS completo (100 u) y el pedido llega con stock 0: **rotura justo evitada**, sin margen; cualquier retraso mayor detendría el servicio.



Dientes de sierra de LEA: stock entre 700 y 100 unidades (ciclo de 60 días); el pedido se lanza al llegar a 200 (días 50 y 110) y se recibe los días 60 y 120.

Pregunta 4B (3 puntos) · comentario de texto · Unidad 14 / Unidad 3

Enunciado (resumen): Echemar, transportista de Irún (1974) que cumple 50 años: 300 camiones, 400 remolques, 350 empleados, 40 M€ de facturación; tras la crisis de las aduanas de los 90 se internacionaliza; se traslada a Lezo, junto al puerto de Pasaia, y se orienta a la automoción (Michelin, Mercedes-Benz); el «modelo Echemar» apuesta por conductores asalariados, flota eficiente, digitalización y compromiso con el territorio. a) Cambio de modelo de negocio (1,5). b) Tres expresiones subrayadas (1,5). **Solución:** a) De transportista ligado a la frontera y a las aduanas a **operador logístico internacional especializado** en automoción: nuevo segmento de clientes (grandes industriales con logística *just in time*), propuesta de valor basada en fiabilidad, plantilla propia y flota sostenible, recursos clave (ubicación junto al puerto, flota, digitalización) y relación estable con pocos clientes grandes. Cambio forzado por el entorno (desaparición de las aduanas intracomunitarias). b) Expresiones destacadas en el examen, 0,5 cada una:

- **«Facturación anual de 40 millones de euros»**: la facturación (cifra de negocios) es el importe de las **ventas y prestaciones de servicios** de un año (los servicios de transporte que Echemar ha realizado y facturado), **aunque una parte no se haya cobrado todavía**: no equivale a lo cobrado en caja. **Tampoco es el beneficio**: el beneficio es lo que queda tras restar a los ingresos todos los gastos (gasóleo, sueldos de 350 empleados,

amortización de 300 camiones y 400 remolques, peajes, seguros, intereses e impuestos). Con 40 M€ de facturación la empresa puede ganar mucho, poco o incluso perder; la cifra sirve sobre todo para medir su **dimensión**.

- **«Precariedad laboral»**: condiciones de trabajo inestables e inseguras: contratos temporales o encadenados, falsos autónomos, salarios bajos, jornadas excesivas y poca protección social. En el transporte por carretera es frecuente subcontratar a autónomos; el «modelo Echemar» se presenta como lo contrario, con **conductores asalariados** y empleo estable.
- **«Digitalización»**: incorporar tecnologías digitales a la gestión y a la operación: planificación de rutas, geolocalización de la flota, documentación electrónica e intercambio de datos con los clientes. En la logística de automoción (*just in time*) aporta trazabilidad, puntualidad, menos kilómetros en vacío y menos consumo.

5.3 2026 · Ordinaria

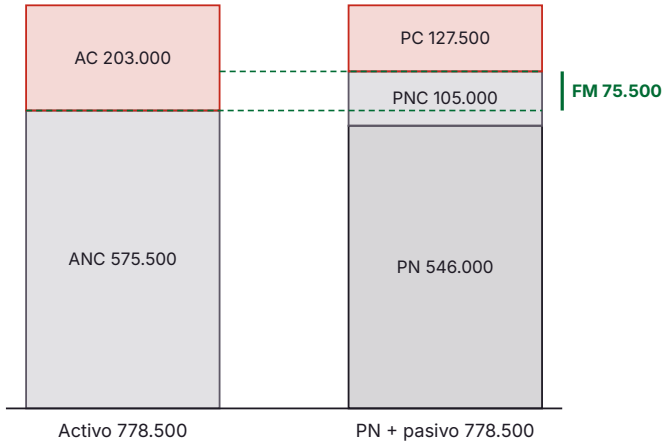
Examen oficial · Criterios de corrección

Pregunta 1 (4 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): IZARRA KIROLAK S.A. (ropa deportiva). Partidas (€): software 21.000; caja 4.200; existencias 132.000; local 491.000 (61.000 terreno); ordenadores 16.500; bancos 25.000; amortización acumulada 37.000; préstamo a 9 meses 68.000; clientes 22.000; letras a pagar a proveedores 4.500; préstamo a 3 años 105.000; Hacienda deudora por IVA 8.300; reservas legales 55.000; mobiliario 84.000; proveedores 55.000; letras a cobrar 11.500; resultado del ejercicio 41.000; aportaciones de socios: desconocidas. a) Balance (1,5). b) FM: cálculo, gráfico y análisis (1). c) Los 5 ratios (1,5). **Solución:**

- **ANC 575.500**: aplicaciones informáticas 21.000; terrenos 61.000; construcciones 430.000; mobiliario 84.000; equipos informáticos 16.500; amortización acumulada −37.000.
- **AC 203.000**: existencias 132.000; deudores 41.800 (22.000 + 11.500 + 8.300 de **HP deudora**); efectivo 29.200. **Total activo 778.500.**
- **PNC 105.000. PC 127.500** (68.000 + 4.500 + 55.000).
- **PN 546.000**: **capital = 778.500 − 127.500 − 105.000 − 96.000 = 450.000**; reservas 55.000; resultado 41.000.
- b) **FM = 203.000 − 127.500 = 75.500** = (546.000 + 105.000) − 575.500. Gráfico: dos barras (activo y PN + pasivo) en las que el AC supera al PC. Positivo: los recursos permanentes financian todo el ANC y parte del AC.

- c) Inmovilizado **0,88** (< 1, correcto); endeudamiento 232.500/546.000 = **0,43** (bajo, poca deuda); liquidez **1,59** (buena); tesorería 71.000/127.500 = **0,56** (< 1: depende de vender existencias); garantía **3,35** (muy solvente).
- Diagnóstico: situación sana; el punto débil es la tesorería (mucho stock de ropa, 132.000 €). Medidas: rotar más rápido las existencias y reforzar el cobro.



Fondo de maniobra de IZARRA KIROLAK S.A.: activo (ANC 575.500 y AC 203.000) frente a PN 546.000, PNC 105.000 y PC 127.500; FM = 75.500 €.

Pregunta 2 (2 puntos) · comentario de texto · Unidad 3

Enunciado (resumen): noticia de EITB (10-1-2026): el Gobierno Vasco ve el acuerdo UE-Mercosur como una oportunidad para la industria exportadora vasca (automoción, fabricación avanzada, maquinaria, equipos eléctricos, aluminio, aeronáutica) por la eliminación progresiva de aranceles; 120 empresas vascas tienen 183 implantaciones en Mercosur; Mercosur sería el 17.º destino de las exportaciones vascas y el 6.º origen de importaciones (2024); el sindicato agrario ENBA alerta de la carne de vacuno importada por debajo de los costes de producción vascos y con exigencias ambientales, laborales y de bienestar animal menores. a) Definir los términos en negrita (1). b) Por qué gana la industria (0,5). c) Por qué se oponen las organizaciones agrarias (0,5). **Solución:**

- a) Términos destacados en el examen, 0,25 cada uno: **acuerdo comercial** (pacto entre países o bloques, aquí la UE y Mercosur, que fija las condiciones del intercambio y reduce barreras); **aranceles** (impuestos sobre las importaciones que encarecen el producto extranjero y protegen al nacional; su eliminación progresiva abarata los productos vascos en Mercosur); **comercio exterior** (exportaciones e importaciones de un país o región con

el resto del mundo; Mercosur sería el 17.º destino de las exportaciones vascas y el 6.º origen de sus importaciones); **costes de producción** (gastos en factores para fabricar un bien: materias primas, trabajo, energía, amortizaciones; el sindicato agrario teme carne importada a precios por debajo de los costes de producción vascos).

- b) Menos aranceles → productos vascos más baratos en Mercosur; acceso a un mercado amplio; economías de escala y diversificación de mercados en un contexto geoeconómico inestable; ya hay presencia empresarial vasca.
- c) Competencia de productos agrarios con costes menores y normas sanitarias, ambientales y laborales menos exigentes (competencia desleal) → bajada de precios y pérdida de viabilidad de las explotaciones.

Pregunta 3A (2 puntos) · teoría (caso) · Unidad 15

Enunciado (resumen): ZilarTech, PYME vasca de pequeños componentes electrónicos: calidad muy valorada; tienda en línea renovada; promoción digital débil (cuesta atraer a jóvenes); maquinaria obsoleta; la tienda en línea puede atraer clientes internacionales; la automatización reduciría costes; competidores asiáticos muy baratos; retrasos de proveedores. a) DAFO con justificación (1,5). b) Conclusión (0,5). **Solución:**

- **Fortalezas** (internas, positivas): calidad del producto; tienda en línea renovada. **Debilidades** (internas, negativas): marketing digital deficiente; maquinaria obsoleta. **Oportunidades** (externas, positivas): automatización tecnológica disponible; ventas internacionales vía en línea. **Amenazas** (externas, negativas): competencia asiática de bajo precio; retrasos de proveedores.
- b) Conclusión: estrategia de **reorientación** (CAME): invertir en automatización y modernizar la maquinaria para corregir debilidades y aprovechar oportunidades; defenderse de la competencia de precio mediante la calidad (diferenciación) e internacionalizarse con la tienda en línea; diversificar proveedores.

Pregunta 3B (2 puntos) · test (10 × 0,2; sin penalización) · Unidades 14 y 15

Enunciado (resumen) y solución:

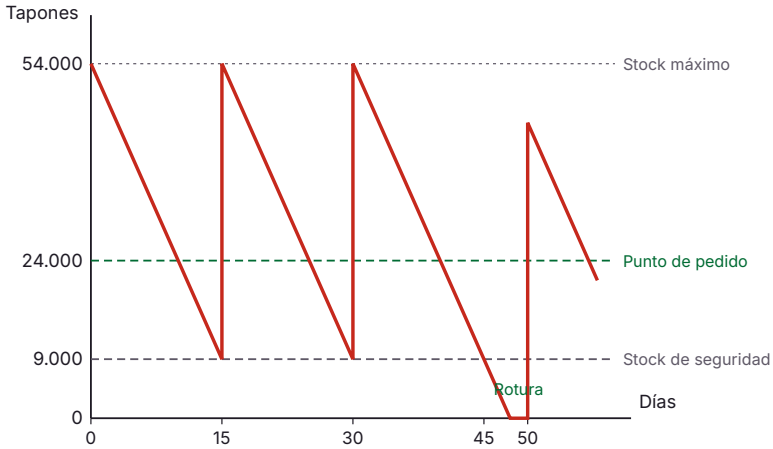
1. Metodología rápida y experimental para innovar: **a) Lean Startup**.
2. Propuesta de valor: **b)** define el valor diferencial que se ofrece al cliente.
3. Segmentos de clientes: **b)** identificar para quién se crea valor.
4. Océano azul: **b)** crear espacios de mercado sin competencia mediante innovación en valor.

5. DAFO: **b)** analizar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
6. Componente del modelo de negocio: **d)** tipología de segmentos de clientes.
7. Lo que NO analiza el PESTEL: **d)** la formación de los trabajadores (es un factor interno).
8. Cadena de valor de Porter: **b)** identificar actividades internas que generan valor.
9. Nicho valioso: **b)** menos competencia y más diferenciación.
10. Contraste de hipótesis en Lean Startup: **b)** experimentar con clientes reales.

Pregunta 4A (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): EDABE S.L. (refrescos): consumo de 90.000 tapones/mes (30 días); pedido de 45.000; plazo 5 días; SS 9.000. a) Punto de pedido. b) Stock medio. c) Retraso de 5 días. d) Gráfico (0,5 cada uno). **Solución:**

- Consumo diario 3.000. a) **PP = 9.000 + 5 × 3.000 = 24.000 u**. b) Stock máximo 54.000; **stock medio = 31.500 u**.
- c) En 5 días se necesitan 15.000; el SS cubre 9.000 (3 días) → **faltan 6.000 tapones**: rotura de stock de 2 días y parada de la línea.
- d) Dientes de sierra entre 54.000 y 9.000 (ciclo de 15 días), PP en 24.000; en el ciclo retrasado la recta llega a 0 el día 3 del retraso y se mantiene en 0 dos días.



Dientes de sierra de EDABE S.L.: stock entre 54.000 y 9.000 tapones (ciclo de 15 días), punto de pedido en 24.000. En el tercer ciclo el pedido llega con 5 días de retraso: el stock llega a 0 el día 3 del retraso y queda así dos días.

Pregunta 4B (2 puntos) · problema · Unidad 10

Enunciado (resumen): IBILI TXAPELA renueva equipos informáticos. A: 52.000 €; 3 años; ingresos 27.000/año; mantenimiento 9.000/año; valor residual 7.400. B: 70.000 €; flujos 25.000, 32.000 y 27.000; valor residual 15.000. C: 75.000 €; CF 6.400/año; cv 22, 19 y 21 €; precio 51, 46 y 49 €; unidades 1.600, 1.100 y 950. Rentabilidad exigida 5 % sin inflación; inflación 3 %. a) VAN (1). b) *Payback* (0,5). c) Decisión (0,5). **Solución:**

- k = 0,05 + 0,03 + 0,0015 = **8,15 %**
- Flujos: A = 18.000; 18.000; 25.400 · B = 25.000; 32.000; 42.000 · C = 40.000 (1.600 × 29 − 6.400); 23.300 (1.100 × 27 − 6.400); 20.200 (950 × 28 − 6.400).
- **VAN A = 112,43 €; VAN B = 13.677,25 €; VAN C = −2.124,93 €** → por VAN, **B** (C se rechaza).
- *Payback* (criterio del **solucionario oficial** de la EHU): A = 2 años y 7,56 meses; **B = 2 años y 3,71 meses**; C = 2 años y 6,95 meses → por *payback*, **B**.
- *Ojo con el supuesto temporal:* el solucionario suma el valor residual al flujo del año 3 y lo reparte de manera uniforme durante ese año, aunque se cobra al final. La convención del libro es que el valor residual se cobra al final del último año y no se prorratea; con ella, A = 2 años y 10,67 meses y B = 2 años y 5,78 meses (C no tiene valor residual: 2 años y 6,95 meses). La elección (**B**) no cambia. En el examen puedes seguir el criterio del solucionario, diciendo qué supuesto usas.
- c) **B** con ambos criterios; el VAN es el criterio preferente porque descuenta los flujos y considera los posteriores a la recuperación.

5.4 2026 · Extraordinaria

Examen oficial · Criterios de corrección

Pregunta 1 (4 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): JANZTE S.A. (vaqueros). Partidas (€): mobiliario 53.000; caja 750; facturas a pagar a 2 años por la furgoneta 35.000; existencias 27.000; local 511.000 (51.000 terreno); Seguridad Social 9.000; bancos 32.000; deuda por instalar alarma 5.000; préstamo a 6 meses 52.000; clientes 15.000; furgoneta 57.000; resultado 26.000; letras a pagar a proveedores 8.500; préstamo a 3 años 100.000; reservas legales 38.000; proveedores 33.750; letras a cobrar 8.500; amortización acumulada 22.000; aportaciones: desconocidas. a) Balance (1,5). b) FM (1). c) 5 ratios (1,5). **Solución:**

- **ANC 599.000**: terrenos 51.000; construcciones 460.000; mobiliario 53.000; elementos de transporte 57.000; amortización acumulada −22.000.
- **AC 83.250**: existencias 27.000; realizable 23.500 (15.000 + 8.500); disponible 32.750. **Total activo 682.250.**
- **PNC 135.000**: préstamo a l/p 100.000 + **proveedores de inmovilizado a l/p** 35.000.
- **PC 108.250**: préstamo a c/p 52.000; proveedores 33.750; efectos a pagar 8.500; Seguridad Social 9.000; acreedores por prestaciones de servicios (alarma) 5.000.
- **PN 439.000**: **capital = 682.250 − 135.000 − 108.250 − 26.000 − 38.000 = 375.000**; reservas 38.000; resultado 26.000.
- b) **FM = 83.250 − 108.250 = −25.000** = (439.000 + 135.000) − 599.000. Negativo: parte del ANC se financia con deuda a corto, lo que puede generar tensiones de liquidez si no se renueva o refinancia la deuda a corto. Si no se corrige, podría llegar a la insolvencia (concurso de acreedores).
- c) Inmovilizado **1,04**; endeudamiento **0,55**; liquidez **0,77**; tesorería **0,52**; garantía **2,80**. Diagnóstico: solvente y poco endeudada, pero con desequilibrio a corto. Medidas: refinanciar el préstamo a 6 meses a largo plazo o ampliar capital.

Pregunta 2 (2 puntos) · comentario de texto · Unidad 3 / Unidad 4

Enunciado (resumen): el informe Draghi (septiembre 2024) analiza el estancamiento europeo (crisis del comercio mundial, dependencia del gas ruso, fin de la estabilidad geopolítica), destaca la I+D y propone tres palancas (innovación, descarbonización, seguridad económica) y medidas para el mercado interior (armonizar normativas, digitalización a gran escala con un mercado digital único, infraestructuras transnacionales). a) Definir los términos en negrita (1). b) Propuestas para fortalecer el mercado interior (1). **Solución:**

- a) Términos destacados en el examen, 0,25 cada uno: **competitividad europea** (capacidad de las empresas de la UE de producir bienes y servicios de forma eficiente y venderlos frente a sus rivales de EE. UU. y China, manteniendo o ganando cuota de mercado; el informe Draghi constata que se ha estancado); **exportaciones europeas** (ventas de bienes y servicios de los países de la UE al resto del mundo; la crisis del comercio mundial y las tensiones geopolíticas las amenazan); **descarbonización** (reducir o eliminar las emisiones de CO_2 sustituyendo combustibles fósiles por renovables y tecnologías limpias; Draghi la plantea como palanca de crecimiento y de independencia energética, no solo como coste); **digitalización** (incorporar tecnologías digitales a los procesos, productos y modelos de nego-

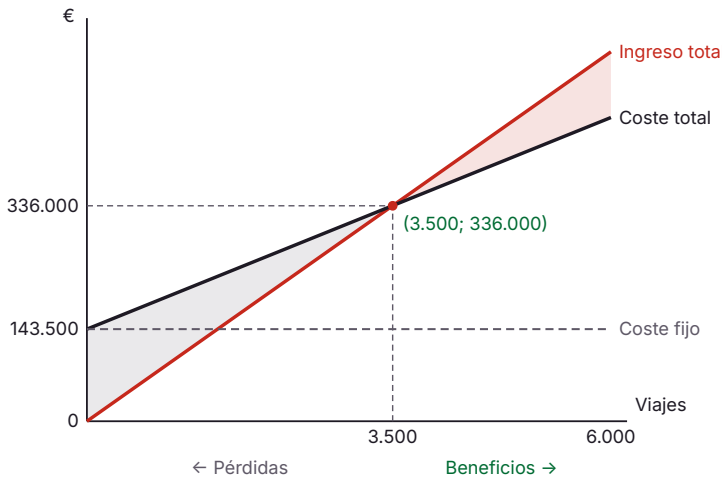
cio para ganar eficiencia; Draghi pide hacerla a gran escala con un mercado digital único).

- b) Armonizar la regulación entre Estados para eliminar la fragmentación; mercado digital único e interoperable; infraestructuras transnacionales (energía, transporte, datos); unión de mercados de capitales para financiar la innovación; inversión conjunta en sectores estratégicos; reducir dependencias externas.

Pregunta 3A (2 puntos) · problema · Unidad 8

Enunciado (resumen): noria de invierno en Alderdi Eder (Donostia), 4 meses; permiso municipal de 143.500 €; media de 24 usuarios por viaje; billete 4 €; coste variable por viaje 55 €. a) Punto muerto, significado y gráfico (1). b) Precio que evita pérdidas con capacidad máxima de 4.100 viajes (0,5). c) Resultado con 4.000 viajes si los usuarios por viaje suben un 12,5 % (0,5).
Solución:

- Ingreso por viaje = 24 × 4 = 96 €. Q* = 143.500/(96 − 55) = **3.500 viajes** (ingresos = costes = 336.000 €).



Gráfica del punto muerto de la noria (ingreso de 96 € por viaje): IT = 96q; CT = 143.500 + 55q; CF = 143.500.

- b) 4.100 = 143.500/(p − 55) → p = 90 € por viaje → **billete mínimo 3,75 €**.
- c) Usuarios = 27 → 108 €/viaje; **B = 4.000 × 108 − (143.500 + 55 × 4.000) = 68.500 €** (sin la campaña serían 20.500 €).

Pregunta 3B (2 puntos) · test (10 × 0,2; sin penalización) · Unidades 14 y 15

Enunciado (resumen) y solución:

1. Componente principal del modelo de negocio: **a) segmentos de clientes**.
2. Canales: **b)** formas de llegar al cliente y entregarle valor.
3. Contraste de hipótesis: **c)** experimentar con clientes reales.
4. *Early adopters*: **b)** clientes innovadores que prueban primero el producto.
5. Optimizar costes sin dañar la propuesta: **d)** automatizar o digitalizar recursos clave no específicos.
6. Riesgo de un único canal: **d)** que se interrumpa la llegada al cliente.
7. Aliados estratégicos: **b)** compartir recursos y reducir riesgos.
8. Propuesta de valor: **a)** sistematizar la oferta en ejes de diferenciación y posicionamiento.
9. Canales: **a)** mecanismos de transmisión y entrega en todo el ciclo de interacción con el cliente.
10. Segmentos: **c)** identificar los tipos de clientes dispuestos a recibir valor.

Pregunta 4A (2 puntos) · problema · Unidad 7

Enunciado (resumen): ZIMUR (bolsas). 2024: 22 personas, 350.000 bolsas, 1.650 h/persona. 2025: 26 personas, 360.000 bolsas, 7 h/día × 220 días = 1.540 h/persona. a) Productividad por hora y si ha aumentado (1). b) Variación % (0,5). c) Producción para igualar al sector (9,5 bolsas/h) en 2025 (0,5). **Solución:**

- 2024: 350.000/36.300 h = **9,64 bolsas/h**; 2025: 360.000/40.040 h = **8,99 bolsas/h** → la productividad **baja**: se produce algo más pero con muchas más horas.
- b) Con todos los decimales (9,641873… y 8,991009… bolsas/h): **−6,75 %**. Con las productividades ya redondeadas a dos decimales, (8,99 − 9,64)/9,64 = −6,74 %; también se da por buena. Son dos convenciones de redondeo; es preferible no redondear los valores intermedios.
- c) 9,5 × 40.040 = **380.380 bolsas**.

Pregunta 4B (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): cajas de bolsas de basura, marzo: 01/03 existencias 4.500 a 1,20; 05/03 compra 3.500 a 0,95; 06/03 venta 4.000 (PV 2,50); 15/03 compra 6.000 a 1,05; 19/03 venta 5.000 (PV 2,45); 24/03 compra 6.000 a 1,10; 29/03 venta 4.900 (PV 2,50). a) FIFO (1). b) PMP (1). **Solución:**

- **FIFO**: coste de ventas 4.800 + 4.975 + 5.145 = 14.920 €; **existencias finales 6.100 u = 100 × 1,05 + 6.000 × 1,10 = 6.705 €**.

- **PMP**: PMP 1,0906 → venta 4.362,50 (quedan 4.000 u, 4.362,50 €); PMP 1,0663 → venta 5.331,25 (quedan 5.000 u, 5.331,25 €); PMP 1,0847 → venta 5.314,83; **existencias finales 6.100 u = 6.616,42 €**. Coste de ventas 15.008,58 €.
- En un mes de precios irregulares, FIFO da mayor valor de existencias y menor coste de ventas.

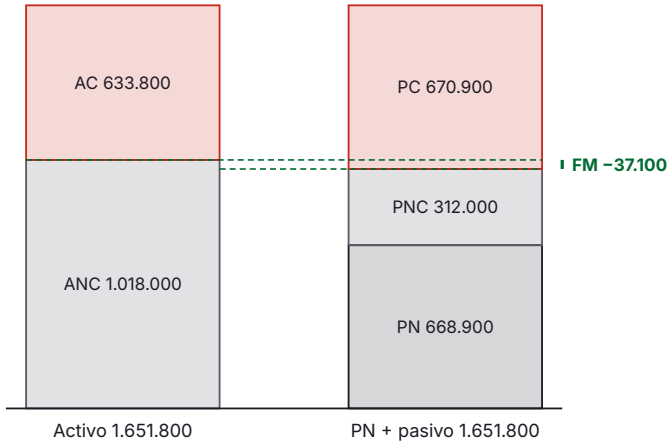
5.5 Modelo PAU 2024/25

Modelo oficial 2024/25

> Solo se incluyen los resultados numéricos clave. La EHU no publicó solucionario del modelo, así que las soluciones son del autor.

Pregunta 1 (3 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): GAI SAI S.A.: local 1.210.000 (210.000 terreno); préstamo 300.000 a l/p y 92.000 a c/p; mobiliario 128.000; hardware 80.000; software 32.000; mercaderías 70.000; furgonetas 68.000 (deuda con el proveedor: 12.000 a l/p y 5.000 a c/p); clientes 340.000; letras de clientes 180.000; bancos 39.000; caja 4.800; proveedores 280.000 en facturas y 270.000 en letras; Seguridad Social 10.900; Hacienda 13.000; capital 500.000; reserva legal 150.000; amortización acumulada 500.000. a) Balance y beneficio. b) FM con gráfico. c) 5 ratios. **Solución:** ANC 1.018.000; AC 633.800; activo 1.651.800; PNC 312.000; PC 670.900; PN 668.900 → **beneficio = 18.900 €** (cuadre). **FM = −37.100.** Inmovilizado 1,04; endeudamiento 1,47; liquidez 0,94; tesorería 0,84; garantía 1,68.



Fondo de maniobra de GAI SAI S.A.: activo (ANC 1.018.000 y AC 633.800) frente a PN 668.900, PNC 312.000 y PC 670.900; FM = −37.100 € (negativo).

Pregunta 2A (2 puntos) · problema · Unidad 10

Enunciado (resumen): PENTA S.A., inflación 3 %, rentabilidad mínima 10 %. Proyecto A: inversión 1.000.000 + 4.000.000 + 500.000; precios 5; 4,5; 4; ventas 1.000.000, 2.000.000 y 1.500.000 u; CV 1.500.000, 3.800.000 y 3.500.000; CF 900.000, 1.500.000 y 1.500.000. Proyecto B: inversión 500.000 + 3.000.000 + 600.000; precios 50, 60 y 55; ventas 80.000, 90.000 y 75.000; CV 2.000.000, 2.500.000 y 1.700.000; CF 1.000.000 cada año. **Solución:** k = 13,3 %. Flujos A: 2.600.000; 3.700.000; 1.000.000 → **VAN A = 364.670,13 €**; *payback* 1 año y 9,41 meses. Flujos B: 1.000.000; 1.900.000; 1.425.000 → **VAN B = −757.505,94 €**; *payback* 2 años y 10,11 meses. Se elige **A** con ambos criterios. (En el modelo, los tres conceptos de inversión de cada proyecto están en la columna del **año 0**: A = 5.500.000 €; B = 4.100.000 €; los datos comerciales y de costes corresponden a los años 1-3.)

Pregunta 2B (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): EDIMO, enero: 02/01 existencias 500 a 20; 03/01 compra 500 a 24; 09/01 compra 1.000 a 22; 13/01 venta 750; 22/01 compra 2.500 a 20; 30/01 venta 1.200. **Solución:** FIFO: coste de ventas 16.000 + 26.900; **existencias finales 2.550 u = 51.100 €**. PMP: PMP 22,00 y después 20,67; **existencias finales 2.550 u = 52.700 €**.

Pregunta 3A (2 puntos) · problema · Unidad 8

Enunciado (resumen): TORIKA: CF 64.000 € (40 % ordenadores, 60 % móviles); cv móvil 52 € y ordenador 120 €; precios 120 € y 150 €. **Solución:** punto

muerto móviles = 38.400/68 = 564,7 → **565 móviles**; ordenadores = 25.600/30 = 853,3 → **854 ordenadores**. Resultado con 3.000 ordenadores y 5.000 móviles: **366.000 €**. Solo ordenadores: 64.000/30 = 2.133,3 → **2.134 u**.

Pregunta 3B (2 puntos) · problema · Unidad 7 (ampliación)

Enunciado (resumen): KOTINA: plazo 5 días; SS 100 m; pedido = 2 meses de consumo; 20 m/día; año de 360 días. **Solución: PP = 200 m**; Q = 1.200; stock máximo 1.300; **stock medio 700**; **rotación = 7.200/700 = 10,29**. Entrega en 7 días: consume 40 m del SS, sin rotura. En 10 días: consume los 100 m del SS; llega con stock 0.

Pregunta 4A / 4B (3 puntos) · comentario · Unidad 14

Enunciado (resumen): 4A, HP (impresora barata y tinta cara; el 20 % de los clientes no es rentable). 4B, The Wise Seeker (selección de personal sin sesgos; gratuita con micropagos). **Solución:** 4A: patrón **cebo y anzuelo / cuchilla y hoja**: se pierde en el producto base y se gana con los consumibles; tiene sentido abandonarlo porque ha caído la impresión (billetes y entradas en el móvil) y muchos clientes no compran tinta suficiente. 4B: **nicho** = segmento pequeño con necesidades específicas poco atendidas (empresas que quieren selección sin sesgos); modelo **freemium** con micropagos.

6. Ejercicios para practicar y simulacro

Ejercicios nuevos con el formato de examen de la EHU de 2026 (apartado 2): pregunta 1 obligatoria de balance (4 p), pregunta 2 obligatoria de comentario de texto (2 p) y preguntas 3 y 4 con opción A o B (2 p). Ratios con las fórmulas y referencias del solucionario de la EHU: **tesorería** = (AC − Existencias)/PC (> 1); **liquidez** = AC/PC (> 1); **garantía** = Activo/Pasivo exigible (> 1); **endeudamiento** = Pasivo exigible/PN (0,5–1,2); **inmovilizado** = ANC/(PN + PNC) (< 1). Tasa con inflación (1 + k)(1 + g) − 1; *payback* en años y meses, con el valor residual cobrado al final del último año. Las empresas son ficticias, con contexto vasco. Los cálculos se hacen sin redondeos intermedios y los resultados se dan con dos decimales.

6.1 Ejercicios para practicar en formato EHU

Ejercicio 1 (4 puntos: a 1,5 · b 1 · c 1,5) · Pregunta 1 · Unidades 12 y 13

Enunciado. ITSASO ARRANTZA S.Coop. es una cooperativa pesquera de Ondarroa. A 31-12-2026 presenta estos elementos (en euros): barco de pesca 640.000; maquinaria y aparejos de pesca 85.000; almacén frigorífico 260.000 (de los que 60.000 corresponden al terreno); ordenadores 9.000; programa de gestión de capturas 12.000; amortización acumulada del inmovilizado 190.000; pescado congelado en almacén 48.000; gasóleo en el depósito 12.000; facturas pendientes de cobro de clientes 36.000; letras a cobrar 14.000; Hacienda Pública deudora por IVA 6.500; cuenta corriente bancaria 41.000; dinero en caja 1.500; préstamo bancario a 5 años 210.000; préstamo bancario a 8 meses 45.000; factura a pagar en 18 meses por una grúa 30.000; factura a pagar en 4 meses por unas redes de arrastre de larga duración, que se usarán varios ejercicios (inmovilizado; las redes están incluidas en maquinaria y aparejos), 8.000; facturas de proveedores de cebo y hielo 39.000; letras a pagar a proveedores 11.000; Seguridad Social acreedora 7.000; Hacienda Pública acreedora 9.500; fondo de reserva obligatorio 120.000; resultado del ejercicio 44.000; aportaciones de los socios al capital: desconocidas. Las aportaciones no son exigibles a voluntad del socio (la cooperativa puede rehusar incondicionalmente su reembolso) ni tienen remuneración obligatoria, y el fondo de reserva obligatorio es irrepartible: ambos son patrimonio neto. a) Elabore el balance ordenado por masas patrimoniales y calcule el capital social (1,5). b) Calcule el fondo de maniobra por las dos vías, represéntelo gráficamente y analícelo (1). c) Calcule e interprete las ratios de tesorería, liquidez, garantía, endeudamiento total e inmovilizado, y haga un diagnóstico con dos medidas (1,5).

Solución.

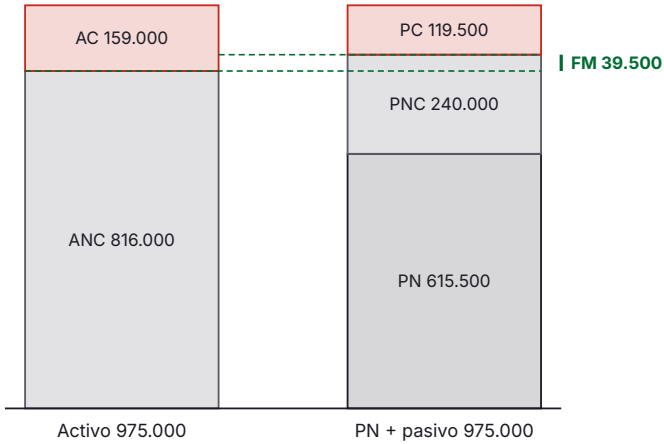
- a)

ACTIVO	€	PN Y PASIVO	€
Activo no corriente	**816.000**	**Patrimonio neto**	**615.500**
Aplicaciones informáticas	12.000	Capital social (cuadre)	**451.500**
Terrenos	60.000	Fondo de reserva obligatorio	120.000
Construcciones (almacén)	200.000	Resultado del ejercicio	44.000
Elementos de transporte (barco)	640.000	**Pasivo no corriente**	**240.000**
Maquinaria y aparejos	85.000	Deudas a l/p con entidades de crédito	210.000
Equipos para procesos de información	9.000	Proveedores de inmovilizado a l/p (grúa)	30.000
(Amortización acumulada)	(190.000)	**Pasivo corriente**	**119.500**
Activo corriente	**159.000**	Deudas a c/p con entidades de crédito	45.000
Existencias (48.000 + 12.000)	60.000	Proveedores de inmovilizado a c/p (redes)	8.000
Clientes	36.000	Proveedores	39.000
Clientes, efectos a cobrar	14.000	Proveedores, efectos a pagar	11.000
Hacienda Pública deudora	6.500	Organismos de la Seguridad Social acreedores	7.000
Bancos	41.000	Hacienda Pública acreedora	9.500
Caja	1.500		
Total	**975.000**	**Total**	**975.000**

Capital = 975.000 − 240.000 − 119.500 − 120.000 − 44.000 = **451.500 €**. Ojo: el terreno se separa de la construcción; la HP deudora es activo corriente; las aportaciones de los socios van al patrimonio neto porque la cooperativa puede rehusar su reembolso (Orden EHA/3360/2010; si fueran reembolsables a voluntad del socio, serían pasivo); la grúa (18 meses) es pasivo no corriente y las redes (4 meses), corriente.

- b) FM = AC − PC = 159.000 − 119.500 = **39.500 €** = (PN + PNC) − ANC = (615.500 + 240.000) − 816.000 = 39.500 €. Gráfico: dos columnas de igual altura (975.000); a la izquierda ANC (816.000) sobre AC (159.000); a la derecha PN (615.500), PNC (240.000) y PC (119.500). El FM es la parte del AC que queda por encima del PC (39.500), financiada con recursos permanentes. Es **positivo**: equilibrio financiero a corto plazo.
- c) Tesorería = (159.000 − 60.000)/119.500 = **0,83** (< 1): sin vender el pescado no cubre todas las deudas a corto. Liquidez = 159.000/119.500 = **1,33** (> 1): con el AC completo sí puede pagar. Garantía =

975.000/(240.000 + 119.500) = **2,71** (> 1): muy solvente. Endeudamiento = 359.500/615.500 = **0,58**, dentro de 0,5–1,2: deuda moderada. Inmovilizado = 816.000/(615.500 + 240.000) = **0,95** (< 1): el ANC se financia íntegramente con recursos permanentes. Diagnóstico: cooperativa solvente y equilibrada; el punto débil es la tesorería, que depende de vender el pescado congelado. Medidas: acelerar la venta en lonja y el cobro a clientes (*factoring* o descuento de las letras), o refinanciar a largo el préstamo a 8 meses.



Fondo de maniobra de ITSASO ARRANTZA S.Coop.: activo (ANC 816.000 y AC 159.000) frente a PN 615.500, PNC 240.000 y PC 119.500; FM = 39.500 €.

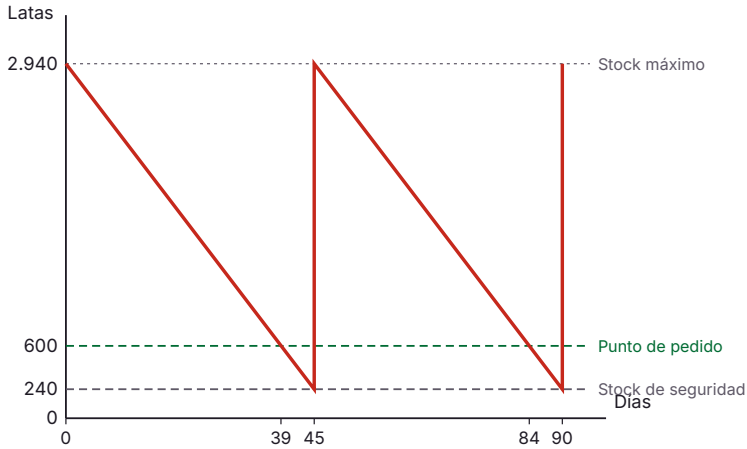
Criterios. a) 1 el balance (0,2 por masa bien formada) y 0,5 el capital. b) 0,4 el cálculo por las dos vías, 0,3 el gráfico, 0,3 el análisis. c) 0,2 por ratio con interpretación y 0,5 el diagnóstico con medidas. Un error aritmético con razonamiento correcto puntúa.

Ejercicio 2 (2 puntos: 0,4 × 5) · Opción 4A · Unidad 7 (gestión de inventarios)

Enunciado. KAIOA S.L. (Pasaia) fabrica conservas y consume 1.800 latas vacías al mes (mes de 30 días), de forma regular. Cada pedido equivale a mes y medio de consumo; el proveedor tarda 6 días en servirlo y la empresa mantiene un stock de seguridad de 240 latas. Año de 360 días. a) Calcule el punto de pedido. b) Calcule el stock máximo y el stock medio. c) Calcule el índice de rotación anual. d) Represente el gráfico de dientes de sierra. e) ¿Qué ocurre si un pedido llega con 3 días de retraso? ¿Y con 6 días?

Solución.

- Consumo diario = 1.800/30 = 60 latas. Pedido Q = 1,5 × 1.800 = 2.700 latas (ciclo de 2.700/60 = 45 días).
- a) PP = SS + plazo × consumo diario = 240 + 6 × 60 = **600 latas**.
- b) Stock máximo = SS + Q = 240 + 2.700 = **2.940 latas**. Stock medio = SS + Q/2 = 240 + 1.350 = **1.590 latas**.
- c) Rotación = consumo anual/stock medio = 21.600/1.590 = **13,58 veces al año**.
- d) Eje horizontal: días; vertical: latas. El stock baja en línea recta de 2.940 a 240 en 45 días; al llegar a 600 (día 39) se lanza el pedido, que llega el día 45 y devuelve el stock a 2.940. Línea horizontal discontinua del SS en 240 y del PP en 600.
- e) Retraso de 3 días: se consumen 180 latas del SS y quedan **60**: **no hay rotura**. Retraso de 6 días: se necesitan 360 latas y el SS solo cubre 4 días (240): faltan **120 latas** y la línea de envasado se para **2 días** (rotura de stock). En el gráfico, la recta cae hasta 0 y se mantiene en 0 hasta que llega el pedido.



Dientes de sierra de KAIOA S.L.: stock entre 2.940 y 240 latas (ciclo de 45 días); el pedido se lanza al llegar a 600 (días 39 y 84) y se recibe los días 45 y 90.

Criterios. 0,4 por apartado; en d) 0,2 la forma y 0,2 los niveles (SS, PP, máximo); en e) 0,2 por caso.

Ejercicio 3 (2 puntos: a 1 · b 0,5 · c 0,5) · Opción 4B · Unidad 10

Enunciado. GOIERRI MEKANIKA S.A. (Beasain) quiere comprar un centro de mecanizado y compara tres opciones de tres años. La rentabilidad exigida sin

inflación es del 6 % y la inflación prevista, del 2 %.

- Opción A: precio de 90.000 €; ingresos de 50.000 € anuales y gastos de mantenimiento y personal de 15.000 € anuales; al final del año 3 se vende la máquina por 10.000 €.
- Opción B: precio de 110.000 €; flujos netos de 30.000, 45.000 y 60.000 €; valor residual de 12.000 € al final del año 3.
- Opción C: precio de 100.000 €; costes fijos de 8.000 € anuales; precios de venta de 30, 31 y 32 €/pieza; costes variables de 14, 15 y 15 €/pieza; 2.800, 3.000 y 3.200 piezas. a) Calcule el VAN de las tres opciones (1). b) Calcule el *payback* de cada opción en años y meses (0,5). c) ¿Qué opción elegiría? Justifique el criterio (0,5).

Solución.

- Tasa = (1,06)(1,02) − 1 = 0,06 + 0,02 + 0,0012 = **8,12 %**.
- Flujos. A: 35.000; 35.000; 35.000 + 10.000 = 45.000. B: 30.000; 45.000; 60.000 + 12.000 = 72.000. C: 2.800 × 16 − 8.000 = 36.800; 3.000 × 16 − 8.000 = 40.000; 3.200 × 17 − 8.000 = 46.400.
- a) VAN(A) = −90.000 + 35.000/1,0812 + 35.000/1,0812² + 45.000/1,0812³ = −90.000 + 32.371,44 + 29.940,29 + 35.603,64 = **7.915,37 €**. VAN(B) = −110.000 + 27.746,95 + 38.494,66 + 56.965,82 = **13.207,43 €**. VAN(C) = −100.000 + 34.036,26 + 34.217,47 + 36.711,31 = **4.965,04 €**.
- b) El valor residual se cobra al final del año 3 y no se reparte dentro del año. A: tras dos años, 70.000; faltan 20.000 de 35.000 → 0,5714 × 12 = **2 años y 6,86 meses**. B: tras dos años, 75.000; faltan 35.000 de 60.000 → **2 años y 7 meses**. C: tras dos años, 76.800; faltan 23.200 de 46.400 → **2 años y 6 meses**. (Si se siguiera el criterio del solucionario de 2026, que reparte el valor residual dentro del año 3, B daría 2 años y 5,83 meses; indica siempre el supuesto que usas.)
- c) Por VAN se elige **B**; por *payback*, **C**. Se elige **B**: el VAN tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, la rentabilidad exigida (con la inflación) y todos los flujos, incluido el valor residual; el *payback* solo mide la rapidez de recuperación.

Criterios. a) 0,2 la tasa, 0,2 los flujos de C, 0,2 por VAN. b) 0,15 por opción y 0,05 de presentación en años y meses. c) 0,25 la elección y 0,25 la justificación.

Ejercicio 4 (2 puntos: a 1 · b 1) · Opción 3A/4B · Unidad 7 (existencias, ampliación)

Enunciado. ARGI-ETXE S.L. (Vitoria-Gasteiz) vende lámparas LED. En abril de 2026 tuvo estos movimientos:

Fecha	Operación
01/04	Existencias iniciales: 800 u a 15,00 €
03/04	Compra de 1.200 u a 16,50 €
08/04	Venta de 1.500 u a 30 €
14/04	Compra de 1.000 u a 14,00 €
20/04	Venta de 900 u a 29 €
25/04	Compra de 600 u a 17,00 €
29/04	Venta de 800 u a 31 €

a) Elabore la ficha de almacén por FIFO e indique las existencias finales y su valor y el margen bruto del mes (1). b) Elabore la ficha por PMP, compare los resultados y explique el efecto de cada método en el beneficio (1).

Solución. Existencias finales = 800 + 1.200 − 1.500 + 1.000 − 900 + 600 − 800 = **400 u**. Ventas = 1.500 × 30 + 900 × 29 + 800 × 31 = 45.000 + 26.100 + 24.800 = 95.900 €.

- a) **FIFO.** 08/04: 800 × 15 + 700 × 16,50 = **23.550 €**. 20/04: 500 × 16,50 + 400 × 14 = **13.850 €**. 29/04: 600 × 14 + 200 × 17 = **11.800 €**. Coste de ventas = 49.200 €. Existencias finales: 400 u × 17 = **6.800,00 €**. Margen bruto = 95.900 − 49.200 = **46.700,00 €**.
- b) **PMP.**

Fecha	Movimiento	Existencias (u)	Valor (€)	PMP (€/u)
01/04	Inicial	800	12.000,00	15,00
03/04	+ 1.200 × 16,50	2.000	31.800,00	15,90
08/04	− 1.500 × 15,90 = 23.850,00	500	7.950,00	15,90
14/04	+ 1.000 × 14,00	1.500	21.950,00	14,63
20/04	− 900 × 14,6333 = 13.170,00	600	8.780,00	14,63
25/04	+ 600 × 17,00	1.200	18.980,00	15,82
29/04	− 800 × 15,8167 = 12.653,33	**400**	**6.326,67**	15,82

Coste de ventas = 49.673,33 €; margen bruto = **46.226,67 €**. Como la última compra es la más cara (17 €), el FIFO deja en almacén unidades a 17 € (6.800 € frente a 6.326,67 €) y da **menor coste de ventas y mayor**

beneficio (473,33 € más). Con precios que suben y bajan, el resultado depende de cuál sea la última compra; el PMP suaviza las oscilaciones.

Criterios. a) 0,6 la ficha, 0,2 el valor final y 0,2 el margen. b) 0,6 la ficha PMP (dos decimales), 0,4 la comparación razonada.

Ejercicio 5 (4 puntos) · Pregunta 2 (comentario) y opción 3B (test) · Unidades 1, 2, 3, 14 y 15

Pregunta 2 (2 puntos). Texto (redacción propia, con datos ficticios). «*El relevo generacional, asignatura pendiente de las pymes vascas.* Miles de pequeñas y medianas empresas industriales del País Vasco están dirigidas por fundadores que se jubilarán en los próximos diez años. Muchas no tienen sucesor y corren el riesgo de cerrar aunque sean rentables. Algunas buscan comprador; otras optan por transformarse en **cooperativa** y vender la empresa a sus propios trabajadores, siguiendo la tradición del cooperativismo vasco. Los expertos recuerdan que una **pyme** que no invierte en digitalización pierde **productividad** y, con ella, valor de venta. Las diputaciones forales ofrecen incentivos fiscales del **sistema fiscal vasco** a quienes compren o hereden una empresa y mantengan el empleo. "El problema no es solo encontrar dinero, sino a alguien que quiera asumir el riesgo", explica la responsable de una asociación empresarial guipuzcoana.» (≈ 150 palabras) a) Defina los cuatro términos en negrita (1). b) Explique dos ventajas y un inconveniente de que los trabajadores compren la empresa y la conviertan en cooperativa (0,5). c) ¿Por qué la falta de digitalización reduce el valor de una pyme? (0,5)

Solución.

- a) **Cooperativa**: sociedad de personas que se asocian voluntariamente para realizar una actividad empresarial en beneficio común, con gestión democrática (un socio, un voto) y responsabilidad limitada al capital aportado; en Euskadi la regula la ley vasca de cooperativas. **Pyme**: empresa de menos de 250 trabajadores y con un volumen de negocio de hasta 50 M€ o un balance de hasta 43 M€ (criterio UE). **Productividad**: relación entre la producción obtenida y los factores empleados para obtenerla (p. ej., unidades por hora de trabajo). **Sistema fiscal vasco**: régimen de Concierto Económico por el que las diputaciones forales regulan y recaudan la mayoría de los impuestos en su territorio.
- b) Ventajas: se conserva el empleo y el arraigo en la comarca; los trabajadores conocen el negocio y se implican más (son socios). Inconveniente: los trabajadores deben aportar capital y asumir el riesgo; puede faltar experiencia de dirección o las decisiones pueden ser más lentas.

- c) Sin digitalización la empresa produce y vende con menos eficiencia (más costes y tiempos), pierde clientes frente a rivales más ágiles y genera menos beneficios futuros; como el valor de una empresa depende de los flujos que se espera que genere, un comprador pagará menos por ella.

Opción 3B (2 puntos). Test (10 × 0,2; sin penalización).

1. En el lienzo Canvas, «actividades clave» son: a) los clientes más rentables; **b) lo que la empresa debe hacer bien para entregar su propuesta de valor**; c) los gastos fijos; d) los socios financieros.
2. Un producto mínimo viable sirve para: a) vender a gran escala; **b) aprender de clientes reales con el menor esfuerzo**; c) patentar la idea; d) fijar el precio definitivo.
3. «Fuentes de ingresos» del Canvas responde a: a) quién es el cliente; b) cómo se llega a él; **c) cómo y cuánto paga el cliente por el valor que recibe**; d) qué recursos se necesitan.
4. Una aplicación gratuita con funciones avanzadas de pago sigue el patrón: a) cebo y anzuelo; **b) *freemium***; c) larga cola; d) plataforma multilateral.
5. En Lean Startup, «pivotar» significa: a) cerrar la empresa; **b) cambiar un elemento del modelo tras validar que la hipótesis era falsa**; c) duplicar la inversión; d) contratar más personal.
6. El bloque «socios clave» incluye: a) los accionistas mayoritarios; **b) proveedores y aliados que aportan recursos o actividades**; c) los clientes fieles; d) los competidores directos.
7. La estrategia de océano azul busca: a) bajar precios por debajo de la competencia; **b) crear un espacio de mercado sin competencia innovando en valor**; c) copiar al líder; d) concentrarse en un nicho existente.
8. Un ejemplo de canal es: a) el coste del alquiler; **b) la tienda en línea por la que se vende y se atiende al cliente**; c) la patente; d) la propuesta de valor.
9. Los *early adopters* son: **a) clientes que tienen el problema, lo reconocen y prueban primero la solución**; b) inversores iniciales; c) trabajadores fundadores; d) competidores que imitan.
10. ¿Cuál NO es un bloque del Canvas? a) Relación con clientes; b) estructura de costes; **c) análisis PESTEL**; d) recursos clave.

Claves del test: 1b · 2b · 3c · 4b · 5b · 6b · 7b · 8b · 9a · 10c.

Criterios. Pregunta 2: a) 0,25 por término (1); b) 0,5 por las dos ventajas y el inconveniente; c) 0,5 por argumentar el efecto sobre el valor de la empresa. Total, 2 puntos. Test: 0,2 por acierto; los errores no restan.

6.2 Simulacro orientativo PAU 2027 (formato 2026)

Simulacro del libro, elaborado con la estructura que la EHU aplicó en 2026. No es un modelo de la EHU.

SIMULACRO DIDÁCTICO, NO OFICIAL · USaP / PAU · 2027 (formato de 2026)
ENPRESA- ETA NEGOZIO-EREDUEN DISEINUA / EMPRESA Y DISEÑO DE MODELOS DE NEGOCIO

(Simulacro del libro; no es un examen ni un modelo de la EHU)

Duración: 90 minutos.

Este examen tiene cuatro preguntas. Las preguntas 1 y 2 son obligatorias. En las preguntas 3 y 4 elija la opción A o la B. Si responde a las dos opciones, solo se corregirá la que aparezca primero.

Escriba su código en todas las hojas. Calculadora: permitida, sin pantalla gráfica, programación, transmisión ni almacenamiento de datos alfanuméricos, resolución de ecuaciones, matrices, determinantes, derivadas ni integrales. Móviles y dispositivos electrónicos, apagados y fuera del alcance.

Se valoran la técnica, la argumentación, la terminología y la interpretación; la brevedad, la precisión, el orden y los gráficos y esquemas. Un error de cálculo con razonamiento correcto puntúa. Puntuación: P1, 4 puntos; P2, P3 y P4, 2 puntos cada una.

Pregunta 1 (4 puntos, obligatoria)

OLATU SURF S.A. fabrica tablas de surf en Zarautz. A 31-12-2026 presenta (en euros): taller 380.000 (de los que 45.000 corresponden al terreno); máquinas de moldeado 128.000; mobiliario 22.000; ordenadores 14.000; furgoneta 31.000; programa de diseño 9.500; extractor de aire instalado en el taller 6.000; amortización acumulada 96.000; tablas terminadas en almacén 74.000; resina y fibra de vidrio 18.500; facturas a cobrar a tiendas 27.000; letras a cobrar 9.000; bancos 33.500; caja 1.200; préstamo bancario a 4 años 140.000; préstamo bancario a 10 meses 36.000; facturas a pagar en 2 años por la furgoneta 24.000; factura a pagar en 3 meses por la compra e instalación de un extractor, que pasa al inmovilizado, 6.000; proveedores 41.000; letras a pagar 9.500; Seguridad Social acreedora 5.200; Hacienda Pública acreedora 12.300; reserva legal 48.000; resultado del ejercicio 27.000; capital social: desconocido. a) Elabore el balance por masas patrimoniales y calcule el capital social (1,5). b) Calcule el fondo de maniobra por las dos vías, represéntelo y analícelo (1). c) Calcule e interprete las ratios de tesorería, liquidez, garantía, endeudamiento total e inmovilizado, y proponga dos medidas (1,5).

Pregunta 2 (2 puntos, obligatoria)

Texto (redacción propia, con datos ficticios). «*Cooperar para competir.* Cinco empresas de componentes del Duranguesado han creado un consorcio para presentarse juntas a los grandes contratos de la industria eólica europea. Por separado, ninguna tenía tamaño suficiente; juntas pueden ofrecer el conjunto completo de piezas y repartir el coste de un centro de pruebas común. El Gobierno Vasco aportará una **subvención** del 30 % de la inversión en el centro. Los socios confían en ganar **competitividad** frente a los fabricantes asiáticos y destinarán el 4 % de sus ventas a **I+D+i**. "La **cooperación empresarial** no significa perder la independencia: cada empresa sigue siendo dueña de su negocio", explica el portavoz del consorcio. Los sindicatos valoran el acuerdo, pero piden que el empleo se mantenga en la comarca.» (≈ 130 palabras) a) Defina los cuatro términos en negrita (1). b) Explique dos razones por las que a estas empresas les interesa cooperar (0,5). c) Indique dos riesgos de este tipo de acuerdos (0,5).

Pregunta 3 (2 puntos): elija 3A o 3B

3A. ITURRI UR S.L. embotella agua mineral en garrafas en el valle de Karrantza. Vende cada pack a 38 €, con un coste variable de 22 € por pack, y soporta unos costes fijos anuales de 52.000 €. Este año prevé vender 4.200 packs. a) Calcule el punto muerto en unidades y en euros, explique su significado y represéntelo gráficamente (1). b) Calcule el resultado previsto (0,5). c) Si una avería limitara la capacidad a 3.000 packs al año, ¿qué precio mínimo debería cobrar para no tener pérdidas? (0,5)

3B. Test (10 × 0,2; las respuestas erróneas no restan).

1. El bloque «propuesta de valor» del Canvas describe: a) el coste de producir; b) los canales de venta; c) el problema que se resuelve o la necesidad que se satisface y por qué el cliente elige a la empresa; d) los socios.
2. En un análisis DAFO, la subida del precio de la energía para una fábrica es: a) una debilidad; b) una amenaza; c) una fortaleza; d) una oportunidad.
3. Un nicho de mercado es: a) el mercado total; b) un segmento pequeño con necesidades específicas poco atendidas; c) un canal de distribución; d) un competidor.
4. El ciclo «crear-medir-aprender» pertenece a: a) la cadena de valor; b) el PESTEL; c) Lean Startup; d) las cinco fuerzas de Porter.
5. El patrón «cebo y anzuelo» consiste en: a) vender barato el producto base y ganar con los consumibles; b) cobrar una cuota mensual; c) conectar dos grupos de clientes; d) vender muchos productos de poca demanda.

6. La «estructura de costes» del Canvas recoge: a) los ingresos; b) los costes más importantes del modelo; c) los clientes; d) la competencia.
7. Una plataforma que conecta a conductores y pasajeros es un modelo: a) de suscripción; b) multilateral o multiplataforma; c) de cebo y anzuelo; d) de larga cola.
8. Validar una hipótesis de cliente significa: a) suponer que existe demanda; b) comprobarla con clientes reales mediante experimentos; c) encargar un estudio a un banco; d) patentar la idea.
9. En el PESTEL, una nueva ley de residuos es un factor: a) económico; b) tecnológico; c) legal; d) sociocultural.
10. En la cadena de valor de Porter, la logística interna es una actividad: a) de apoyo; b) primaria; c) financiera; d) externa.

Pregunta 4 (2 puntos): elija 4A o 4B

4A. LANTEGI S.Coop. (Eibar) fabrica piezas de bicicleta. En 2025 trabajaron 18 personas, 1.720 horas cada una, y produjeron 61.920 piezas. En 2026 trabajaron 21 personas, 1.700 horas cada una, y produjeron 67.830 piezas. a) Calcule la productividad por hora de trabajo de cada año e indique si ha aumentado (1). b) Calcule la tasa de variación (0,5). c) ¿Cuántas piezas debería haber producido en 2026 para igualar la productividad media del sector, de 2 piezas por hora? (0,5)

4B. BIDASOA ELEKTRONIKA S.A. compra a un proveedor de Taiwán unas placas a 26 €/u. Fabricarlas supondría unos costes fijos anuales de 96.000 € y un coste variable de 18 €/u. a) Calcule a partir de cuántas unidades compensa fabricar y represéntelo gráficamente (1). b) Si necesita 15.000 placas al año, ¿cuál es el precio máximo que puede pagar al proveedor para que le compense comprar? ¿Qué le conviene hoy? (0,5) c) Si los costes fijos de fabricar subieran un 5 % y necesitara 10.000 placas, ¿cuál sería ese precio máximo? ¿Qué le convendría? (0,5)

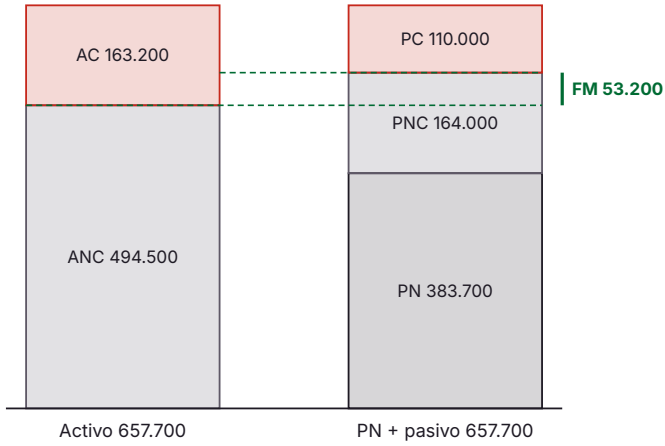
Solucionario

Pregunta 1

ACTIVO	€	PN Y PASIVO	€
Activo no corriente	**494.500**	**Patrimonio neto**	**383.700**
Aplicaciones informáticas	9.500	Capital social (cuadre)	**308.700**
Terrenos	45.000	Reserva legal	48.000
Construcciones	335.000	Resultado del ejercicio	27.000
Instalaciones técnicas (extractor)	6.000	**Pasivo no corriente**	**164.000**

ACTIVO	€	PN Y PASIVO	€
Maquinaria	128.000	Deudas a l/p con entidades de crédito	140.000
Mobiliario	22.000	Proveedores de inmovilizado a l/p	24.000
Equipos para procesos de información	14.000	**Pasivo corriente**	**110.000**
Elementos de transporte	31.000	Deudas a c/p con entidades de crédito	36.000
(Amortización acumulada)	(96.000)	Proveedores de inmovilizado a c/p	6.000
Activo corriente	**163.200**	Proveedores	41.000
Existencias (74.000 + 18.500)	92.500	Proveedores, efectos a pagar	9.500
Clientes	27.000	Organismos de la Seguridad Social acreedores	5.200
Clientes, efectos a cobrar	9.000	Hacienda Pública acreedora	12.300
Bancos	33.500		
Caja	1.200		
Total	**657.700**	**Total**	**657.700**

- a) Capital = 657.700 − 164.000 − 110.000 − 48.000 − 27.000 = **308.700 €**.
- b) FM = 163.200 − 110.000 = **53.200 €** = (383.700 + 164.000) − 494.500 = 547.700 − 494.500. Gráfico de dos columnas con el AC por encima del PC. Positivo: los recursos permanentes financian todo el ANC y 53.200 € del AC.
- c) Tesorería = (163.200 − 92.500)/110.000 = **0,64** (< 1): depende de vender las tablas. Liquidez = **1,48** (> 1). Garantía = 657.700/274.000 = **2,40** (> 1): solvente. Endeudamiento = 274.000/383.700 = **0,71** (dentro de 0,5–1,2). Inmovilizado = 494.500/547.700 = **0,90** (< 1). Diagnóstico: empresa solvente y equilibrada con un punto débil en la tesorería por el exceso de existencias (el 57 % del AC). Medidas: reducir el stock de tablas (promociones fuera de temporada, producir bajo pedido) y acelerar el cobro a tiendas.



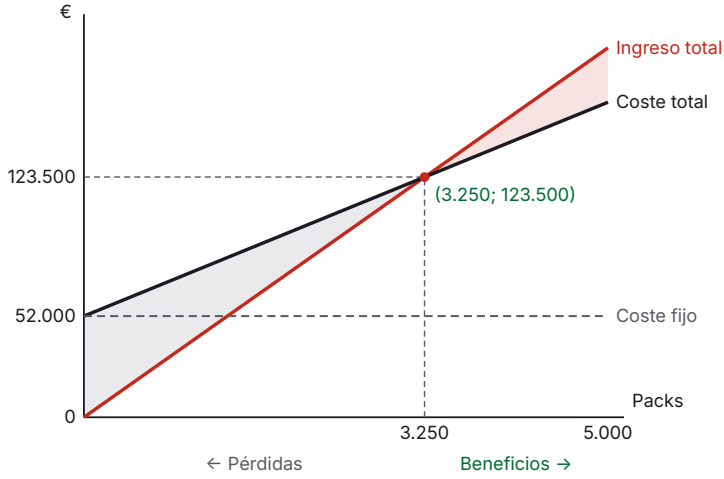
Fondo de maniobra de OLATU SURF S.A.: activo (ANC 494.500 y AC 163.200) frente a PN 383.700, PNC 164.000 y PC 110.000; FM = 53.200 €.

Pregunta 2

- a) **Subvención**: ayuda pública no reintegrable que se concede para financiar una actividad o inversión de interés general. **Competitividad**: capacidad de una empresa de producir y vender en mejores condiciones de precio, calidad o servicio que sus rivales y mantener o aumentar su cuota de mercado. **I+D+i**: investigación (obtener nuevos conocimientos), desarrollo (aplicarlos al diseño de productos o procesos) e innovación (poner a disposición de los usuarios un producto nuevo o mejorado o implantar en la empresa un proceso nuevo o mejorado, según el Manual de Oslo de 2018; no exige éxito comercial). **Cooperación empresarial**: acuerdo entre empresas independientes para realizar conjuntamente una actividad sin perder su personalidad jurídica (consorcio, *joint venture*, alianza); es una forma de crecimiento externo.
- b) Alcanzar entre todas el tamaño que exigen los grandes contratos y ofrecer una solución completa; repartir el coste y el riesgo de inversiones caras (el centro de pruebas) y acceder a subvenciones.
- c) Conflictos entre socios por el reparto de contratos o de costes; dependencia mutua (si un socio falla, se resiente el conjunto); riesgo de compartir conocimiento con quien puede ser competidor.

Pregunta 3A

- a) Q* = 52.000/(38 − 22) = **3.250 packs**; en euros, 3.250 × 38 = **123.500 €**. Por encima de 3.250 packs hay beneficio y por debajo, pérdidas. Gráfico: IT = 38q desde el origen y CT = 52.000 + 22q desde 52.000; se cortan en (3.250; 123.500 €).



Gráfica del punto muerto de ITURRI UR S.L.: IT = 38q; CT = 52.000 + 22q; CF = 52.000.

- b) B = 4.200 × 16 − 52.000 = **15.200 €**.
- c) 3.000 = 52.000/(p − 22), de donde p = 22 + 17,3333 = 39,3333 €. Como es un **mínimo**, se redondea hacia arriba: **39,34 € por pack** (con 39,33 € perdería 10 €).

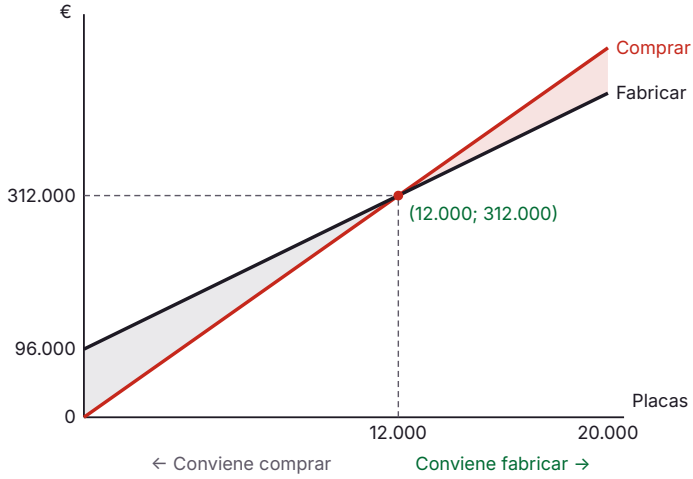
Pregunta 3B. 1c · 2b · 3b · 4c · 5a · 6b · 7b · 8b · 9c · 10b.

Pregunta 4A

- a) 2025: 18 × 1.720 = 30.960 h; 61.920/30.960 = **2,00 piezas/h**. 2026: 21 × 1.700 = 35.700 h; 67.830/35.700 = **1,90 piezas/h**. **Baja**: se produce más, pero con más horas en proporción.
- b) TV = (1,90 − 2,00)/2,00 × 100 = **−5,00 %**.
- c) 2 × 35.700 = **71.400 piezas**.

Pregunta 4B

- a) 96.000 + 18q = 26q, así que q = 96.000/8 = **12.000 placas**. Por encima de 12.000 compensa fabricar. Gráfico: comprar, C = 26q desde el origen; fabricar, C = 96.000 + 18q; corte en (12.000; 312.000 €).



Gráfica de producir o comprar de BIDASOA ELEKTRONIKA S.A.: comprar, C = 26q; fabricar, C = 96.000 + 18q.

- b) Comprar compensa si p × 15.000 ≤ 96.000 + 18 × 15.000 = 366.000 €, es decir, si p ≤ 24,40 €. **Precio máximo: 24,40 €**. Como el proveedor cobra 26 € > 24,40 €, hoy le conviene **fabricar**.
- c) CF = 100.800 €; p ≤ 100.800/10.000 + 18 = **28,08 €**. Como 26 € < 28,08 €, le convendría **comprar**.

Criterios específicos de corrección

Pregunta	Criterio
1 a) (1,5)	1 el balance (masas y partidas bien clasificadas: terreno separado, extractor en instalaciones técnicas, proveedores de inmovilizado a c/p y l/p); 0,5 el capital
1 b) (1)	0,4 el FM por las dos vías; 0,3 el gráfico; 0,3 el análisis
1 c) (1,5)	0,2 por ratio con interpretación; 0,5 el diagnóstico y las medidas
2 (2)	0,25 por término definido con precisión; 0,5 en b) y 0,5 en c) según la argumentación
3A (2)	a) 0,4 el punto muerto, 0,3 su significado, 0,3 el gráfico; b) 0,5; c) 0,4 el cálculo y 0,1 el redondeo hacia arriba
3B (2)	0,2 por acierto; sin penalización
4A (2)	a) 0,4 + 0,4 las productividades y 0,2 la conclusión; b) 0,5; c) 0,5
4B (2)	a) 0,6 el cálculo y 0,4 el gráfico; b) 0,3 el precio y 0,2 la decisión; c) 0,3 + 0,2

7. Dónde consultar la información oficial

Toda la información oficial de la PAU del País Vasco está en la web de la UPV/EHU, **ehu.eus**:

- EHU, acceso a la universidad: normativa, calendario y horarios de la PAU.
- EHU, exámenes de la PAU 2026: ordinaria y extraordinaria, y exámenes de la PAU 2025, con sus solucionarios.
- EHU, modelo de examen 2024/25.
- EHU, nota sobre calculadoras: calculadora y material permitido.

Glosario castellano – euskera

Términos clave de la materia en castellano y su equivalente en euskera, en orden alfabético del castellano. Casi todos los equivalentes están tomados del currículo oficial de la materia en euskera (Decreto 76/2023, BOPV) o del modelo de examen de la EHU 2024/25; «ingurune espezifiko», «marketin mix» y «patente eta marka» son equivalencias de apoyo que no figuran literalmente en esos dos documentos. Los términos vascos se dan en forma de diccionario, sin el artículo final (-a, -ak): negozio-eredu, en el examen «negozio-eredua». Sirven para reconocer los conceptos en los enunciados y en los criterios de corrección.

Castellano	Euskara
actividades clave	funtsezko jarduera
alianzas clave	funtsezko asoziazio (en muchos lienzos Canvas, «funtsezko elkarteak»)
amortización	amortizazio
amortización acumulada	amortizazio metatu
análisis DAFO	AMIA analisi
balance de situación	egoera-balantze
beneficio	etekin
canales	kanal
capital social	sozietatearen kapital
cooperativismo vasco	euskal kooperatibismo
costes fijos	kostu finko
costes variables	kostu aldakor
creatividad	sormen
cuenta de pérdidas y ganancias	galdu-irabazien kontu
cuentas anuales	urteko kontu
desarrollo de clientes	bezeroen garapen
discurso del ascensor	igogailuko diskurtso
emprendedor	ekintzaile
emprendimiento	ekintzailetza
endeudamiento	zorpetze
entorno específico	ingurune espezifiko
entorno general	ingurune orokor
escenarios	agertoki

Castellano	Euskara
estados financieros	finantza-egoera
estructura de costes	kostuen egitura
estudio de mercado	merkatuaren azterketa
existencias	izakin
existencias iniciales	hasierako izakin
ficha de almacén	biltegi-fitxa
fondo de maniobra	maniobra-funts
forma jurídica	forma juridiko
fuentes de ingresos	diru-sarreren iturri
fuerzas competitivas	lehia-indar
gastos	gastu
información contable	kontabilitate informazio
inmovilizado	ibilgetu
innovación	berrikuntza
inversión	inbertsio
liquidez	likidezia
mapa de empatía	enpatia-mapa
marketing mix	marketin mix
modelo de negocio	negozio-eredu
narración de historias	istorioen kontaketa
nichos de mercado	merkatu-hobi
océanos azules	ozeano urdin
patentes y marcas	patente eta marka
pensamiento visual	ikus-pentsamendu
plan de empresa	enpresa-plan
plan de negocio	negozio-plan
plazo de recuperación	berreskuratze-epe
precio medio ponderado	batez besteko prezio haztatu
proceso productivo	ekoizpen-prozesu
productividad	produktibitate
propuesta de valor	balio-proposamen
prototipado	prototipogintza
proveedores	hornitzaile
punto muerto	puntu hil

Castellano	Euskara
recursos clave	funtsezko baliabide
recursos humanos	giza baliabide
relaciones con los clientes	bezeroekiko harreman
reserva legal	legezko erreserba
reservas	erreserba
responsabilidad social corporativa	erantzukizun sozial korporatibo
segmento de clientes	bezeroen segmentu
tesorería	diruzaintza
umbral de rentabilidad	errentagarritasun-atalase
valor actual neto (VAN)	balio eguneratu garbi (BEG)
variables macroeconómicas	aldagai makroekonomiko
viabilidad	bideragarritasun