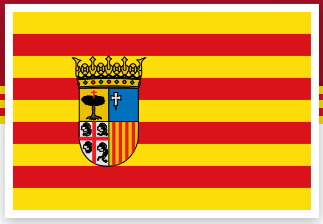
Dossier PAU · Aragón







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

Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) · «selectividad»; hasta 2024, EvAU

Curso 2026-2027

Jose Sande
Compartiendo Conocimiento

josesande.com

Dossier PAU · Aragón

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 Aragón **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 **9**

5. Exámenes resueltos **11**

5.1 2025 · Ordinaria 11
5.2 2025 · Extraordinaria 14
5.3 2026 · Ordinaria 17
5.4 2026 · Extraordinaria 21
5.5 2026 · Modelo orientativo 24

6. Ejercicios para practicar y simulacro **29**

6.1 Ejercicios para practicar con formato de Unizar 29
6.2 Simulacro completo (formato Unizar 2026) 39

7. Dónde consultar la información oficial **45**

Este dossier te prepara para el examen de **Empresa y Diseño de Modelos de Negocio** (EDMN) de la PAU de Aragón. 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 orientativo de 2026, ejercicios nuevos y un simulacro completo. Los enunciados, resumidos pero con las cifras completas, y los criterios de corrección son los oficiales de la **Universidad de Zaragoza**, que publica al final de cada examen los criterios con la solución numérica y el reparto de puntos. El modelo orientativo de 2026 no trae criterios: sus soluciones son del autor y siguen los criterios de los exámenes.

1. La prueba en Aragón

- **Nombre oficial (2025 y 2026): Prueba de Acceso a la Universidad (PAU)**, organizada por la **Universidad de Zaragoza** (Comisión Organizadora de la PAU). Coloquialmente, «selectividad». Hasta 2024 se llamaba **EvAU**, y en muchos institutos se sigue hablando de «conceptos EVAU».
- **Nombre de la materia en el examen:** «Empresa y Diseño de Modelos de Negocio». Unizar abrevia el código de archivo como econo.pdf (exáme-

nes) y edmn.pdf (modelo 2026). No hay lengua cooficial en el examen.

- **Currículo: Orden ECD/1173/2022**, de 3 de agosto (BOA 12-8-2022), en su redacción vigente: las Órdenes ECD/886/2024 y ECD/739/2025 la modifican, pero no tocan el currículo de EDMN. Es una orden, no un decreto.
- **Exámenes y criterios:** la Universidad de Zaragoza publica en su web los exámenes de cada convocatoria (ordinaria y extraordinaria). Los enlaces están en el apartado 7.
- **Muy útil:** el PDF de cada examen celebrado (2025 y 2026) **incluye al final los «criterios específicos de corrección» con la solución numérica y el reparto de décimas**; el modelo orientativo de 2026, no. Úsalos para comprobar tus resultados.

2. Ficha del examen de EDMN

Elemento	Dato	Fuente
Organismo	Universidad de Zaragoza	Unizar
Duración	**90 minutos**	Portada de cada examen; estructura 2025-26
Modelo	**Modelo único** de examen, con optatividad interna	Estructura 2025-26
Bloque 1 (práctico o teórico-práctico)	**7 pts**: 2 ejercicios de **3,5 pts** con apartados encadenados, todos obligatorios. En 2025 el último apartado del ejercicio 2 era **d.1 o d.2 a elegir**; en 2026 desaparece esa opción y el apartado teórico es obligatorio	Exámenes 2025 y 2026
Bloque 2 (teórico)	**3 pts. 2025:** 3 definiciones de 6 (1 pt c/u). **2026 (cambio):** un **texto sobre una empresa aragonesa con 6 preguntas**, de las que respondes **3** (1 pt c/u)	Exámenes de junio de 2025 y de junio de 2026
Peso teoría/práctica	Unos **5,5 pts de cálculo y 4,5 de teoría** (apartados teóricos del bloque 1 + bloque 2)	Cálculo sobre los cuatro exámenes
Competencial	Al menos un 20-25 % de preguntas competenciales y obligatorias; al menos un 70 % de respuesta abierta o semiabierta	Estructura 2025-26
Calculadora	Puedes usarla si es **no programable, no gráfica, sin resolución de ecuaciones, matrices, derivadas ni integrales**, sin datos alfanuméricos y sin tapa	Estructura 2025-26
Penalización por unidades	Si omites las unidades en **más de la mitad de los resultados**, te restan el **10 % de la nota máxima** del bloque o apartado	Criterios de cada examen

Elemento	Dato	Fuente
Corrección lingüística	**2025:** hasta un 10 % menos por coherencia, cohesión, gramática, ortografía y presentación. **2026:** los criterios de EDMN permiten restar hasta el **10 % de la puntuación máxima de cada apartado** por coherencia, cohesión, gramática, léxico, ortografía y presentación; en el bloque 2, las 2 primeras faltas de ortografía no penalizan, una falta repetida cuenta como una, y desde la 3.ª te restan **0,10 por falta**. Prepárate con esta regla y redacta siempre con corrección	Criterios de 2025 y 2026; acuerdo de Unizar de 2026
Respuestas de más	Se corrige en orden: si respondes de más, solo cuentan las primeras	Estructura 2025-26
Redondeos	«Se admite cualquier redondeo razonable»	Criterios 2026
Fechas	La Universidad de Zaragoza publica cada curso las fechas de las convocatorias ordinaria (junio) y extraordinaria (julio). En 2027: **ordinaria el 1, 2 y 3 de junio; extraordinaria el 29 y 30 de junio y el 1 de julio**	Universidad de Zaragoza
Modelo orientativo	Modelo PAU 2026 (Fuentellana / MINUTO / Naranjas SA), resuelto en el apartado 5.5	Universidad de Zaragoza

3. Qué entra y qué no

- **No hay un documento oficial de contenidos priorizados o excluidos** para EDMN en Aragón. Entra todo el currículo de la Orden ECD/1173/2022, con los saberes A (empresa y entorno), B (modelo de negocio y de gestión), C (herramientas de innovación) y D (estrategia y análisis).
- En los institutos circula una **lista de 74 «conceptos EVAU»** numerados. No es un documento de Unizar, pero te sirve como glosario.
- **Lo que de verdad se ha pedido en 2025-2026:**
  - Costes: CVu por localización, punto muerto (también con reparto de CF entre productos), producir o subcontratar, beneficio por debajo del umbral, precio de equilibrio, gráfico del umbral.
  - Productividad del trabajo, su tasa de variación y crecimiento necesario de la plantilla.
  - Inversiones: **payback** (con fracción de año) y **VAN** (incluido el flujo necesario para cambiar la decisión). La TIR no se ha pedido.
  - Contabilidad: balance por masas con subdivisiones (incluye **Hacienda Pública acreedora, Seguridad Social acreedora, reserva legal y voluntaria, acreedores por prestación de servicios**); **PyG inversa** (obtener las ventas, con variación de existencias).
  - Análisis: **fondo de maniobra; ratios de liquidez, tesorería, tesorería inmediata, garantía y endeudamiento total; ROA y ROE;** reestructuración de la deuda para alcanzar un ratio objetivo; **quiebra técnica** (pasivo > activo real).
  - Teoría aplicada a un caso: buen gobierno, patentes, estrategias de innovación (líder o seguidor), DAFO, cuentas anuales de una microempresa, métodos estáticos y dinámicos, modelo de negocio, tipo de empresa y responsabilidad, marketing mix, RSC, *elevator pitch*, innovación radical, internacionalización, *lean startup*, crecimiento interno y externo, conciliación y segmentación.
- **Fórmula de endeudamiento:** los criterios de Unizar usan **Endeudamiento total = Pasivo total / Patrimonio neto**, con valores de referencia de 0,4 a 0,6. **Escribe siempre la fórmula que usas** antes del número.
- **Ratios de tesorería según Unizar:** tesorería = (Realizable + Disponible)/PC; **tesorería inmediata** = Disponible/PC (referencia en torno a 0,3); liquidez = AC/PC; garantía = Activo real / Pasivo total.

Qué tienes que estudiar además del libro

El libro es la base. En Aragón, prepara además estos contenidos, que pide el currículo aragonés o que ya han salido en el examen de la Universidad de Zaragoza:

- **Punto muerto con cambios en % (Unidad 8).** Salió en julio de 2025 (P1 c): un tercer modelo con los costes fijos un 19 % más altos, con su beneficio y su punto muerto.
- **VAN inverso (Unidad 10).** Salió en julio de 2026 (P2 c): cuánto debe subir el flujo del año 4 para que el proyecto pase a ser el preferible.
- **Ratios (Unidad 13).** No te dan formulario ni hay una lista cerrada: las fórmulas son las de los criterios de cada examen. Salieron en junio de 2025 (P2: ROA, ROE y endeudamiento), julio de 2025 (P2 c: FM y liquidez), junio de 2026 (P1: garantía, endeudamiento, tesorería y quiebra técnica) y julio de 2026 (P1: tesorería, tesorería inmediata y endeudamiento).
- **Propiedad industrial (Unidad 4).** Salió en junio de 2025 (P2 d.1: propiedad intelectual frente a industrial) y en junio de 2026 (P3 c: patentes). No se pregunta por las oficinas (OEPM, EUIPO, OMPI): el currículo solo dice «La protección de la idea, del producto y de la marca».
- **Casos de empresas aragonesas (Unidades 1 y 3).** El currículo aragonés propone estudiar el caso de «una empresa aragonesa de éxito», y desde 2026 el bloque 2 parte de un texto sobre una empresa aragonesa (Bitbrain en junio de 2026, Maximiliana en julio de 2026).
- **Canvas y modelos de negocio (Unidad 14).** Están en el currículo («El lienzo de modelo de negocio») y han salido en junio de 2026 (P3 b: modelo de negocio de Bitbrain) y en julio de 2025 (P2 d.1: elevator pitch o storytelling).
- **Lean Startup y validación (Unidad 15).** Está en el currículo, cuyas orientaciones lo piden «de forma superficial», y salió en julio de 2026 (P2 d) y en el modelo de 2026 (P3 f).
- **DAFO (Unidad 15).** Está en el currículo, cuyas orientaciones citan «DAFO y matriz CAME», y salió en junio de 2026 (P3 f) y en el modelo de 2026 (P3 c). El CAME no se ha preguntado.
- **Ratio de endeudamiento (Unidad 13).** Endeudamiento = Pasivo total / PN, como en los criterios de Unizar de junio de 2025 y julio de 2026. Escribe siempre la fórmula antes del resultado.

4. Correspondencia con el libro

Unidad	Peso en Aragón	Cómo aparece
1 La empresa y el empresario	Alto	Bloque 2: tipo de empresa por tamaño y ámbito; empresario individual; emprendedor; buen gobierno
2 Formas jurídicas	Medio-alto	Responsabilidad de los socios en la SA/SL (modelo y extraordinaria de 2026)
3 Entorno, estrategia y crecimiento	Alto	Entorno general, absorción, internacionalización, crecimiento interno y externo, RSC
4 Innovación y digitalización	**Alto**	Propiedad intelectual e industrial, innovación seguidora, líder tecnológico, innovación radical, patentes
5 Organización y dirección	Medio	Áreas funcionales, motivación, conciliación
6 Función comercial	Medio-alto	Distribución, producto, marketing mix, segmentación
7 Producción y productividad	**Alto**	Productividad del trabajo en 2 de 5 (4 exámenes + modelo: 2025 ordinaria y modelo 2026); localización. Ampliación (Wilson, PMP/FIFO): ha salido poco en 2025-2026, prioridad baja (no está excluido: entra todo el currículo)
8 Costes y umbral	**Muy alto**	Punto muerto con varios productos, subcontratar, precio de equilibrio, gráfico
9 Recursos humanos	Bajo	Motivación y conciliación (teoría). Nómina: ha salido poco en 2025-2026, prioridad baja (no está excluido: entra todo el currículo)
10 Inversión	**Muy alto**	VAN en 3 de 5 (4 exámenes + modelo); payback; métodos estáticos y dinámicos; VAN inverso
11 Financiación	Bajo-medio	Financiación por concursos y *pitch*; reestructurar deuda y capital
12 Información contable	**Muy alto**	Balance por masas en todos los exámenes; PyG inversa; cuentas anuales
13 Análisis económico-financiero	**Muy alto**	FM, liquidez, tesorería, tesorería inmediata, garantía, endeudamiento, ROA/ROE, quiebra. PMM: ha salido poco en 2025-2026, prioridad baja (no está excluido: entra todo el currículo)

Unidad	Peso en Aragón	Cómo aparece
14 Diseñar y comunicar el modelo	Medio-alto	Modelo de negocio, *storytelling*, *elevator pitch*
15 Estrategia, validación y plan	Medio-alto	DAFO (×2: 2026 ordinaria y modelo 2026), *lean startup* (×2: 2026 extraordinaria y modelo 2026)

Imprescindible para Aragón: U8, U10, U12 y U13 a fondo; casos integrados largos; plantilla de balance con cuentas como Hacienda o la Seguridad Social; PyG inversa; preguntas aplicadas a un texto de empresa aragonesa. **Prioridad baja (han salido poco en 2025-2026):** PMP/FIFO, Wilson, nómina, PMM y cálculo de TIR. No están excluidos: entra todo el currículo.

5. Exámenes resueltos

5.1 2025 · Ordinaria

Examen y criterios oficiales

Pregunta 1 (3,5 puntos) · problema · Unidades 7 y 8

Enunciado (resumen): Centro de datos cerca de Zaragoza, para 4.500 PB. Costes en €/PB-año:

Localización	Mano de obra	Energía	Alquiler del suelo
Villanueva de Gállego	330	1.500	680
Plaza	250	2.100	700
Cuarte de Huerva	300	1.750	740

- a) (0,5) CVu de cada localización y recomendación, con CF iguales.
- b) (1) Punto muerto con CF = 85.000.000 €/año y p = 25.000 €/PB-año.
- c) (0,75) Hasta qué volumen sería preferible subcontratar, sin CF, a 24.500 €/PB-año.
- d) (1,25) En 2023 había 1.500 empleados y una producción de 132.000 PB. Productividad de 2023 y crecimiento de la plantilla si la producción sube un 3 % con productividad constante.

Solución:

a) CVu:

- Villanueva = 330 + 1.500 + 680 = **2.510 €/PB-año**.
- Plaza = **3.050 €/PB-año**.
- Cuarte = **2.790 €/PB-año**.
- Con CF iguales, se elige **Villanueva de Gállego**, la de menor CVu.

b) PM = CF/(p − CVu):

- Villanueva: 85.000.000/22.490 = **3.779,46 PB-año**.
- Plaza: 85.000.000/21.950 = **3.872,44 PB-año**.
- Cuarte: 85.000.000/22.210 = **3.827,10 PB-año**.

c) 24.500·Q = 85.000.000 + 2.510·Q → Q = 85.000.000/21.990 = **3.865,39 PB-año**.

Unizar da el resultado con decimales y admite cualquier redondeo razonable; en unidades enteras (al entero superior) serían 3.780, 3.873 y 3.828 PB en el apartado b) y 3.866 PB en el c).

- Por debajo de ese volumen, subcontratar es más barato; por encima, construir.
- Con los 4.500 PB previstos conviene **construir**: coste propio de 96.295.000 € frente a 110.250.000 € subcontratando.

d)

- Productividad 2023 = 132.000/1.500 = **88 PB/trabajador**.
- Producción 2024 = 132.000 × 1,03 = 135.960 PB.
- Plantilla necesaria = 135.960/88 = **1.545 trabajadores**.
- Crecimiento de la plantilla = 45/1.500 = **3 %**. Razonamiento: con productividad constante, la plantilla crece en la misma proporción que la producción.

Ojo: en el apartado d), si solo razonas sin calcular, Unizar da 0,75 puntos.

Pregunta 2 (3,5 puntos) · problema + teoría · Unidades 12, 13 y 4

Enunciado (resumen): Balance de CERVICAL SL, 2024 (€):

- Inmovilizado intangible: propiedad industrial 14.000; amortización acumulada del inmovilizado intangible −4.000.
- Inmovilizado material: equipos para procesos de información 24.000; construcciones 50.000; terrenos 45.000; amortización acumulada del inmovilizado material −6.000.
- Circulante: materias primas 12.500; clientes 4.000; bancos 15.000; inversiones financieras temporales 7.000.
- PN: capital social 53.000; reserva legal 14.500; reservas voluntarias 20.000; resultado del ejercicio (BDII) 8.000.
- Pasivo l/p: proveedores de inmovilizado l/p 2.000; deudas l/p con entidades de crédito 40.000.
- Pasivo c/p: Hacienda Pública acreedora 4.300; proveedores, efectos comerciales a pagar 6.000; Seguridad Social acreedora 12.200; deudas c/p con entidades de crédito 1.500.

Apartados:

- a) (1,25) Masas patrimoniales.
- b) (0,75) ROA y ROE, con impuesto de 2.000 € y gastos financieros de 2.500 €.
- c) (0,75) Endeudamiento total, y reducción de la deuda l/p con aumento del capital por el mismo importe para llegar a 0,5.
- d) (0,75) **A elegir:** d.1 propiedad intelectual frente a industrial, o d.2 innovación seguidora.

Solución:

a)

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
ANC	**123.000**	**PN**	**95.500**
Inmov. intangible (14.000 − 4.000)	10.000	Capital	53.000
Inmov. material (45.000 + 50.000 + 24.000 − 6.000)	113.000	Reserva legal	14.500
AC	**38.500**	Reservas voluntarias	20.000
Existencias (materias primas)	12.500	Resultado del ejercicio	8.000
Realizable (clientes 4.000 + inv. fin. temporales 7.000)	11.000	**PNC** (2.000 + 40.000)	**42.000**
Disponible (bancos)	15.000	**PC** (4.300 + 6.000 + 12.200 + 1.500)	**24.000**
Total	**161.500**	**Total**	**161.500**

b) El resultado (BDII, beneficio después de intereses e impuestos) es el beneficio neto.

- BAII = 8.000 + 2.000 + 2.500 = **12.500 €**.
- ROA = 12.500/161.500 = **7,74 %**: cada 100 € de activo generan 7,74 € de beneficio de explotación.
- ROE = 8.000/95.500 = **8,38 %**: cada 100 € aportados por los socios generan 8,38 € netos.
- Hay **apalancamiento financiero positivo**, pero no se deduce de ROE > ROA, porque la ROE es neta y la ROA es antes de intereses e impuestos. La comparación homogénea es antes de impuestos: BAI/PN = 10.000/95.500 = 10,47 % > ROA 7,74 %. No conviene dividir los 2.500 € de intereses entre los 66.000 € de pasivo para sacar «el coste de la deuda»: parte de ese pasivo (proveedores, Hacienda, Seguridad Social) no devenga intereses, y el enunciado no dice qué deudas los generan.

c)

- Endeudamiento = Pasivo/PN = 66.000/95.500 = **0,69**.
- Para llegar a 0,5: (66.000 − x)/(95.500 + x) = 0,5 → x = **12.166,67 €**.
- Nuevas partidas: **deudas l/p = 27.833,33 €** y **capital = 65.166,67 €**.

d.1) La **propiedad intelectual** protege las creaciones literarias, artísticas, científicas y el software (derechos de autor). La **propiedad industrial** protege creaciones con aplicación empresarial: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas y nombres comerciales. En España, los títulos nacionales (patentes, modelos de utilidad, marcas, diseños) se solicitan ante la **OEPM**;

hay también vías europeas (EUIPO para marcas y diseños de la UE, Oficina Europea de Patentes) e internacionales.

d.2) La **estrategia seguidora** es defensiva: la empresa no lidera la I+D. Espera a que el líder lance la innovación y la imita con mejoras incrementales, con menos coste y menos riesgo.

Ojo: en Aragón la fórmula de endeudamiento es Pasivo/PN.

Pregunta 3 · Bloque 2 (3 puntos; 3 de 6 definiciones) · teoría · Unidades 3, 6, 8, 1, 12

- **Costes directos:** costes que se asignan de forma clara y objetiva a un producto o departamento, sin criterios de reparto (materias primas, mano de obra directa).
- **Absorción:** fusión en la que una empresa absorbente adquiere el patrimonio de otra, que se disuelve y pierde su personalidad jurídica. Es crecimiento externo.
- **Entorno general:** conjunto de factores externos (político-legales, económicos, socioculturales, tecnológicos y medioambientales: PESTEL) que afectan a todas las empresas de un territorio.
- **Distribución:** variable del marketing mix que pone el producto a disposición del consumidor en el lugar, el momento y la cantidad adecuados mediante canales e intermediarios.
- **Empresario individual:** persona física que ejerce una actividad económica de forma habitual y por cuenta propia, sin capital mínimo y con responsabilidad ilimitada.
- **Cuentas anuales:** documentos que se formulan al cierre del ejercicio para dar la imagen fiel del patrimonio, la situación financiera y los resultados: balance, PyG, ECPN, EFE y memoria. Cuando la sociedad puede formular balance abreviado, el ECPN y el EFE no son obligatorios (LSC, art. 257.3).

5.2 2025 · Extraordinaria

Examen y criterios oficiales

Pregunta 1 (3,5 puntos) · problema · Unidades 8 y 10

Enunciado (resumen): Gigafactoría de baterías en Aragón.

- Modelo de 60 kWh: p = 7.500 €; CVu = 6.250 €.
- Modelo de 100 kWh: p = 12.000 €; CVu = 10.000 €.
- CF totales de 154 M€: el 40 % al modelo de 60 kWh y el 60 % al de 100 kWh.

Apartados:

- a) (1) Punto muerto de cada modelo.
- b) (1,25) VAN de una inversión de 240 M€ con FNC de 75 M€/año durante 4 años, al 9 %.
- c) (1,25) Tercer modelo de 120 kWh: los CF suben un 19 % (sobre 154 M€); margen unitario de 2.200 €; 13.000 u. Beneficio, punto muerto y explicación.

Solución:

a)

- 60 kWh: CF = 61.600.000 €; PM = 61.600.000/1.250 = **49.280 baterías**.
- 100 kWh: CF = 92.400.000 €; PM = 92.400.000/2.000 = **46.200 baterías**.

b) VAN = −240.000.000 + 75.000.000 × [1/1,09 + 1/1,09² + 1/1,09³ + 1/1,09⁴] = −240.000.000 + 75.000.000 × 3,23972 = **2.978.990,78 € (≈ 2,98 M€)**.

- VAN > 0: el proyecto es **viable**, porque crea valor por encima de la rentabilidad exigida del 9 %.

c)

- CF adicionales = 0,19 × 154.000.000 = **29.260.000 €**.
- Beneficio = 2.200 × 13.000 − 29.260.000 = 28.600.000 − 29.260.000 = **−660.000 € (pérdida)**.
- PM = 29.260.000/2.200 = **13.300 baterías**.
- Hay pérdida porque 13.000 u. < 13.300 u.: el margen de contribución total no cubre los costes fijos nuevos. Faltan 300 baterías × 2.200 € = 660.000 €.

Pregunta 2 (3,5 puntos) · problema + teoría · Unidades 12, 13, 14 y 5

Enunciado (resumen): FORZA SL (€).

- Activo: activo total 548.200; ANC 462.600.
- Deudas: acreedores por prestación de servicios 1.500; Hacienda Pública acreedora 12.500; Seguridad Social acreedora 3.000; proveedores 23.000.
- PN: capital 3.000; reservas voluntarias 450.000; reserva legal 1.200; resultado del ejercicio (BDII) 54.000.
- Datos de la PyG: servicios exteriores 30.000; gastos de personal 125.000; amortización 24.000; variación de existencias (final − inicial) 12.500; impuesto 23.000; compras netas 320.000.

Apartados:

- a) (0,75) Ordenar el PN y el pasivo.
- b) (1) Calcular las ventas.

- c) (1) FM y liquidez.
- d) (0,75) **A elegir:** d.1 una herramienta para presentar el modelo de negocio, o d.2 dos áreas funcionales.

Solución:

a)

- **PN = 508.200 €** (capital 3.000 + reserva legal 1.200 + reservas voluntarias 450.000 + resultado 54.000).
- **Pasivo no corriente = 0 €**.
- **Pasivo corriente = 40.000 €** (proveedores 23.000 + Hacienda 12.500 + Seguridad Social 3.000 + acreedores 1.500).
- Total = **548.200 €**, que cuadra con el activo.

b) PyG inversa:

- BAI = 54.000 + 23.000 = 77.000 €. Sin gastos financieros, BAII = BAI = 77.000 €.
- BAII = Ventas − compras + variación de existencias − personal − servicios exteriores − amortización. Como las existencias aumentan, la variación de 12.500 resta coste.
- 77.000 = V − 320.000 + 12.500 − 125.000 − 30.000 − 24.000 → **V = 563.500 €**.

c)

- AC = 548.200 − 462.600 = **85.600 €**.
- **FM = 85.600 − 40.000 = 45.600 €**.
- **Liquidez = 85.600/40.000 = 2,14**.
- FM positivo y liquidez > 1: los datos sugieren una posición favorable para atender las deudas a corto plazo, pendiente de comprobar la calidad de los activos (cobro de clientes, venta de existencias) y los vencimientos. Al superar 2, puede haber **activos corrientes ociosos**.

d.1) **Elevator pitch:** presentación oral de 30 segundos a 2 minutos que resume el problema, la solución, la propuesta de valor y lo que se pide, para despertar el interés del inversor y conseguir otra reunión. Alternativa: **storytelling**, contar el modelo como una historia que conecta emocionalmente.

d.2) **Área comercial:** estudia el mercado, fija las 4P y gestiona las ventas. **Área financiera:** obtiene la financiación, evalúa las inversiones y controla los presupuestos. Otras válidas: producción, aprovisionamiento, RR.HH., I+D+i y dirección.

Pregunta 3 · Bloque 2 (3 puntos; 3 de 6 definiciones) · teoría · Unidades 4, 3, 1, 8, 9, 6

- **Innovación:** introducir algo nuevo o significativamente mejorado (producto, proceso, método comercial u organizativo, modelo de negocio) que el mercado o la organización valoran.
- **Internacionalización:** proceso por el que la empresa extiende su actividad (ventas, producción o compras) a dos o más países: exportación, filiales, *joint ventures*, multinacional.
- **Emprendedor:** persona que detecta una oportunidad, asume el riesgo y toma la iniciativa para crear o transformar un proyecto empresarial.
- **Costes variables:** costes cuyo importe total varía con el volumen de producción (materias primas, envases, energía de proceso).
- **Motivación:** conjunto de estímulos que impulsan a una persona a actuar y a mantener el esfuerzo. En la empresa, sirve para elevar el rendimiento (Maslow, Herzberg).
- **Producto:** conjunto de atributos tangibles e intangibles que satisfacen una necesidad. Tiene tres niveles: básico, formal (marca, diseño, envase) y ampliado (garantía, posventa).

5.3 2026 · Ordinaria

Examen y criterios oficiales

> Cambio de formato: el bloque 2 pasa a ser **un texto (Bitbrain) con 6 preguntas, de las que se eligen 3**. El bloque 1 ya no tiene apartado opcional.

Pregunta 1 (3,5 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): Balance de SOLIA (€).

- Activo: bancos 238.000; productos terminados 206.000; terrenos 695.000; clientes 145.000; materias primas 25.500; construcciones 223.000; clientes, efectos a cobrar 296.500; caja 41.000; propiedad industrial 100.000; maquinaria 345.000; elementos de transporte 35.000. Total: 2.350.000.
- PN y pasivo: resultado 70.500; deudas c/p con entidades de crédito 500.500; reserva legal 68.000; capital 675.000; proveedores 367.000; reservas voluntarias 56.000; proveedores de inmovilizado l/p 613.000. Total: 2.350.000.

Apartados:

- a) (1,5) Masas con subdivisiones.

- b) (1,2) Garantía, endeudamiento total y tesorería, con interpretación.
- c) (0,8) Con un activo real de 2.350.000 €, a partir de qué pasivo total habría quiebra.

Solución:

a)

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
ANC	**1.398.000**	**PN**	**869.500**
Inmov. intangible: propiedad industrial	100.000	Capital	675.000
Inmov. material (695.000 + 223.000 + 345.000 + 35.000)	1.298.000	Reserva legal	68.000
AC	**952.000**	Reservas voluntarias	56.000
Existencias (25.500 + 206.000)	231.500	Resultado del ejercicio	70.500
Realizable (145.000 + 296.500)	441.500	**PNC**: proveedores de inmovilizado l/p	**613.000**
Disponible (238.000 + 41.000)	279.000	**PC** (367.000 + 500.500)	**867.500**
Total	**2.350.000**	**Total**	**2.350.000**

b)

- Pasivo total = 1.480.500 €.
- **Garantía** = AT/P = 2.350.000/1.480.500 = **1,59**: es solvente (> 1), pero en la zona baja del intervalo deseable (1,5–2,5).
- **Endeudamiento total** = P/PN = 1.480.500/869.500 = **1,70**. Expresado como P/AT da **0,63**. En ambos casos, **exceso de deuda**: la financiación ajena supera a la propia.
- **Tesorería** = (R + D)/PC = 720.500/867.500 = **0,83**: < 1, **indicio de tensión de liquidez**. Sin vender existencias, el realizable y el disponible no bastan para cubrir las deudas a corto (habría que confirmarlo con los vencimientos).
- Conclusión: situación financiera mejorable. Conviene ampliar capital o convertir deuda a corto en deuda a largo.

c) Hay **quiebra técnica** cuando el **pasivo total supera los 2.350.000 €** (el activo real): el patrimonio neto sería negativo y la garantía < 1. A valores contables, ni vendiendo todo el activo se pagarían todas las deudas (la quiebra técnica es un diagnóstico contable, no una declaración de concurso). **La pauta oficial admite también «pasivo = 2.350.000 €»**: es el caso límite, con patrimonio neto nulo y garantía igual a 1.

Ojo con el endeudamiento: los criterios de corrección escriben endeudamiento = Pasivo total/PN (que da 1,70), pero lo interpretan con el umbral «> 0,6», que corresponde a P/AT = 0,63. Por eso aquí tienes los dos valores: escribe siempre la fórmula que usas.

Pregunta 2 (3,5 puntos) · problema + teoría · Unidad 10

Enunciado (resumen): VALLANTIS SA, instalación fotovoltaica con baterías. Dos proveedores (€):

- Proveedor 1: desembolso 78.000; FNC de 35.000, 43.000 y 8.400.
- Proveedor 2: desembolso 95.000; FNC de 65.000, 12.000 y 36.000.

Apartados:

- a) (1) Payback, con flujos uniformes dentro de cada año.
- b) (1,5) VAN al 7 %.
- c) (1) Inconvenientes de los métodos estáticos y ventaja de los dinámicos.

Solución:

a) Flujos acumulados:

- P1: −43.000 / **0** / +8.400 → **payback = 2 años exactos**.
- P2: −30.000 / −18.000 / +18.000 → payback = 2 + 18.000/36.000 = **2,5 años** (2 años y 6 meses).
- Por payback se elige el **proveedor 1**.

b)

- VAN1 = −78.000 + 35.000/1,07 + 43.000/$1,07^2$ + 8.400/$1,07^3$ = **−874,95 €**.
- VAN2 = −95.000 + 65.000/1,07 + 12.000/$1,07^2$ + 36.000/$1,07^3$ = **5.615,65 €**.
- Se elige el **proveedor 2**: es el único con VAN > 0. El proveedor 1 destruye valor.
- Contradicción con el payback: el payback ignora el valor temporal del dinero y los flujos posteriores a la recuperación.

c)

- Inconvenientes de los métodos estáticos (payback, flujo neto total):
  - Suman cantidades de años distintos como si valieran lo mismo.
  - No consideran cuándo se generan los flujos.
  - El payback ignora los flujos posteriores a la recuperación.
- Ventaja de los dinámicos (VAN, TIR): actualizan los flujos, es decir, tienen en cuenta el **valor del dinero en el tiempo**.

Redondeo: si redondeas los factores de descuento, el VAN2 te puede salir 5.614 €; el criterio admite cualquier redondeo razonable.

Pregunta 3 · Bloque 2 (3 puntos; 3 de 6) · teoría aplicada a texto · Unidades 1, 4, 12, 14, 15

Texto (resumen): Bitbrain (Zaragoza, *spin-off* de Unizar) es referente en neurotecnología e I+D+i intensiva. Vende diademas y sensores cerebrales más software de análisis a centros de investigación y empresas de todo el mundo. Tiene patentes, trabaja por resultados y no por presencia, cuida su salud financiera en un sector de rápida obsolescencia y ve la IA como oportunidad. Su CEO, María López, impulsa el buen gobierno.

Respuestas modelo:

- **a) Buen gobierno:** prácticas que hacen los órganos de gobierno (junta y consejo) transparentes, eficaces y controlables, y protegen a accionistas y *stakeholders*. Medida: consejeros independientes, publicar las retribuciones o una cuota mínima de mujeres en el consejo.
- **b) Modelo de negocio:** cómo una empresa crea, entrega y captura valor (qué ofrece, a quién, con qué recursos y cómo obtiene ingresos). Bitbrain: venta B2B de *hardware* de neurotecnología y *software* de análisis de datos a centros de investigación y empresas de todo el mundo.
- **c) Patentes:** dan a su titular el derecho exclusivo, temporal (20 años) y territorial a explotar la invención, e impiden que otros la fabriquen, usen o vendan sin permiso. Protegen la ventaja competitiva y la inversión en I+D.
- **d) Estrategia de innovación: líder tecnológico (ofensiva)**. Invierte intensamente en I+D+i, desarrolla tecnología muy novedosa y la protege con patentes, es decir, va por delante del mercado. (Tener patentes no basta para calificar una innovación de radical: la patente exige novedad y actividad inventiva, no una ruptura con lo existente.)
- **e) Cuentas anuales de una microempresa societaria:** balance, PyG y memoria (abreviados; el ECPN es voluntario y el EFE no se exige). Objetivo: dar la **imagen fiel** del patrimonio, la situación financiera y los resultados.
- **f) DAFO:**
  - Debilidades y fortalezas son **internas** (negativa y positiva); amenazas y oportunidades son **externas** (negativa y positiva).
  - Ejemplos: fortaleza = liderazgo tecnológico y patentes; amenaza = obsolescencia rápida del sector; oportunidad = auge de la IA; debilidad = «Bitbrain debe mantener una rigurosa salud financiera» (la pauta oficial la da como debilidad, pero también cita la «rigurosa salud

financiera» como fortaleza: en el examen es más seguro elegir una característica más clara).

5.4 2026 · Extraordinaria

Examen y criterios oficiales

Pregunta 1 (3,5 puntos) · problema · Unidades 12 y 13

Enunciado (resumen): Cebollas de Fuentes SA (€).

- Inmovilizado: mobiliario 27.000; maquinaria 48.000; terrenos 75.000; construcciones 150.000.
- Circulante: caja 3.000; clientes 36.000; materias primas 18.000; bancos 36.000.
- PN: capital 300.000; reserva legal 45.000.
- Deudas: deudas l/p con entidades de crédito 30.000; proveedores de inmovilizado c/p 18.000.

Apartados:

- a) (1,5) Balance por masas.
- b) (0,75) FM.
- c) (1,25) Tesorería, tesorería inmediata y endeudamiento total; ¿es buen momento para crecer?

Solución:

a)

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
ANC: inmov. material (75.000 + 150.000 + 48.000 + 27.000)	**300.000**	**PN** (300.000 + 45.000)	**345.000**
AC	**93.000**	**PNC**: deudas l/p con entidades de crédito	**30.000**
Existencias (materias primas)	18.000	**PC**: proveedores de inmovilizado c/p	**18.000**
Realizable (clientes)	36.000		
Disponible (caja + bancos)	39.000		
Total	**393.000**	**Total**	**393.000**

b) **FM = 93.000 − 18.000 = 75.000 €**. Positivo, lo que indica equilibrio financiero a corto plazo (a confirmar con los vencimientos de cobros y pagos): los recursos permanentes financian todo el ANC y parte del AC.

c)

- **Tesorería** = (36.000 + 39.000)/18.000 = **4,17**: muy por encima de 1, lo que indica **exceso de activos líquidos ociosos**.
- **Tesorería inmediata** = 39.000/18.000 = **2,17**: muy por encima de la referencia (unos 0,3); hay demasiado dinero inmovilizado en caja y bancos.
- **Endeudamiento total** = (30.000 + 18.000)/345.000 = **0,14**: endeudamiento muy bajo (< 0,4), con gran capacidad para endeudarse.
- **Conclusión: sí es buen momento para crecer**, según los datos del balance. Tiene liquidez sobrante y margen para pedir financiación ajena.

Pregunta 2 (3,5 puntos) · problema + teoría · Unidades 10 y 15

Enunciado (resumen): Farmacéutica de Teruel; k ≈ 7,5 %. Datos en €:

Proyecto	A	Cobros (años 1–4)	Pagos (años 1–4)
Ibuprofeno	57.015	27.000 / 42.000 / 83.000 / 44.000	20.500 / 12.500 / 78.000 / 13.850
Paracetamol	47.025	18.000 / 92.000 / 95.000 / 19.000	13.500 / 87.000 / 45.000 / 18.400

Apartados:

- a) (0,75) FNC de cada año.
- b) (1,25) VAN de cada proyecto y elección.
- c) (0,75) Cuánto debería subir el FNC del año 4 del proyecto con menor VAN para que pasara a ser el preferible.
- d) (0,75) ¿Está bien planteado decir que, según *lean startup*, hay que estar muy seguro del éxito antes de lanzar el producto a gran escala?

Solución:

a) FNC = cobros − pagos:

- Ibuprofeno: **6.500; 29.500; 5.000; 30.150 €**.
- Paracetamol: **4.500; 5.000; 50.000; 600 €**.

b)

- VAN_I = −57.015 + 6.500/1,075 + 29.500/1,075² + 5.000/1,075³ + 30.150/1,075⁴ = **1.159,96 €**.
- VAN_P = −47.025 + 4.500/1,075 + 5.000/1,075² + 50.000/1,075³ + 600/1,075⁴ = **2.185,02 €**.
- Los dos crean valor (VAN > 0). Se prefiere el **Paracetamol**, que tiene el VAN mayor.

c) Para que el Ibuprofeno pase a ser **preferible** hace falta VAN_I **>** VAN_P (con VAN iguales los dos proyectos serían indiferentes, no uno preferible al otro). El aumento ΔF del año 4 que iguala los VAN cumple ΔF/1,075⁴ =

2.185,02 − 1.159,96 = 1.025,06, es decir, ΔF = 1.368,93 € (FNC del año 4 de 31.518,93 €).

- Respuesta: el FNC del año 4 debe subir **más de 1.368,93 €**, es decir, superar **31.518,93 €**. El valor exacto de indiferencia es 31.518,9305 €; en céntimos, el primer importe con el que el Ibuprofeno pasa a ser preferible es **31.518,94 €** (subida de 1.368,94 €).
- Error típico: dar 1.368,93 € como respuesta sin decir «más de».

d) **No está bien planteado.** *Lean startup* no busca la certeza previa del éxito. Propone lanzar pronto un **producto mínimo viable**, medir la reacción real del mercado y aprender en ciclos cortos (construir-medir-aprender), para pivotar o perseverar con poca inversión. La certeza se va construyendo con datos durante el proceso, no antes.

Pregunta 3 · Bloque 2 (3 puntos; 3 de 6) · teoría aplicada a texto · Unidades 1, 2, 3, 4, 6, 14

Texto (resumen): Jorge Terreu, estudiante de Zaragoza, crea un móvil sin teclas para su abuela Maximiliana. Funda **Maximiliana SL**, una pyme aragonesa que vende en toda España. La financia presentando la idea de forma breve en concursos de emprendimiento. El móvil lo controla la familia a distancia por app, es una innovación radical y la empresa lucha contra la soledad no deseada y la brecha digital. Se plantea internacionalizarse.

Respuestas modelo:

- **a) Pyme** (menos de 250 trabajadores) de ámbito **nacional**. Como **SL**, los socios responden solo hasta el capital aportado (responsabilidad limitada).
- **b)** El instrumento destacado es el **producto**: conjunto de atributos tangibles (sin teclas, respuestas sencillas) e intangibles (control remoto por la familia, tranquilidad) que satisfacen la necesidad de comunicarse de las personas mayores.
- **c)** RSC: combatir la **soledad no deseada** y la **brecha digital** de los mayores. **Respuesta de PAU:** la RSC es **voluntaria** (la pauta oficial dice «totalmente voluntaria»): son compromisos que van más allá de lo que exige la ley. **Matiz:** no es voluntario lo que la ley sí impone a algunas empresas, como el estado de información no financiera de las grandes sociedades.
- **d) Elevator pitch:** presentación de 30 segundos a 2 minutos que resume el problema, la solución, el mercado y lo que se pide, para despertar el interés de los inversores o del jurado y conseguir financiación o una segunda reunión.
- **e) Innovación de producto radical** (por su grado de novedad): no mejora un *smartphone* existente, sino que cambia por completo la forma de usarlo (sin menús). Llega además a un público nuevo (personas mayores exclui-

das digitalmente), que es lo que la pauta oficial valora («un nuevo público hasta ahora poco» atendido). **Matiz:** para hablar de disrupción en sentido estricto (Christensen) habría que ver cómo afecta a los fabricantes establecidos, y el texto no lo permite comprobar; en el examen basta justificar la innovación radical. Ojo: radical y disruptiva no son sinónimos; la primera mide la novedad y la segunda el efecto sobre el mercado y los líderes.

- **f) Internacionalizarse** es extender la actividad (ventas, filiales o alianzas) a dos o más países. La empresa **aumentaría de tamaño**: más ventas, economías de escala, más recursos y personal. Podría pasar de pyme nacional a empresa internacional.

5.5 2026 · Modelo orientativo

Modelo oficial 2026

> El modelo no trae criterios de corrección: las soluciones son del autor y siguen los criterios de los exámenes de 2025 y 2026.

Pregunta 1 (3,5 puntos) · problema · Unidades 8 y 7

Enunciado (resumen): FUENTELLANA, un solo producto.

- Alquiler del local: 6.000 €/mes (fijo).
- Materia prima: 35 €/u. (variable).
- Amortización: 26.000 €/año (fijo).
- Personal: 3.500 €/mes (fijo).
- Embalaje: 5 €/u. (variable).

Apartados:

- a) (0,75) CF anual y CVu.
- b) (0,75) Precio que sitúa el punto muerto en 4.000 u./año.
- c) (1) Gráfico.
- d) (1) Productividad: 20 trabajadores y 20.000 u. en 2023; +5 trabajadores y +40 % de producción en 2024.

Solución:

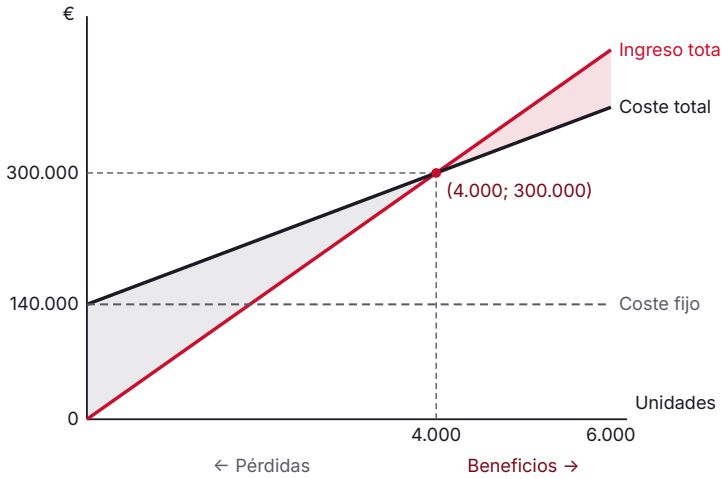
a)

- CF = 6.000 × 12 + 26.000 + 3.500 × 12 = 72.000 + 26.000 + 42.000 = **140.000 €/año**.
- **CVu = 35 + 5 = 40 €/u.**

b) 4.000 = 140.000/(p − 40) → **p = 75 €/u.**

c) Gráfico:

- IT = 75Q, que sale del origen.
- CT = 140.000 + 40Q.
- CF: recta horizontal en 140.000.
- Se cortan en Q = 4.000 u., con IT = CT = **300.000 €**.
- A la izquierda del corte, zona de pérdidas; a la derecha, zona de beneficios.



Gráfica del punto muerto de FUENTELLANA (unidades al año; €): IT = 75q; CT = 140.000 + 40q; CF = 140.000.

d)

- Productividad 2023 = 20.000/20 = **1.000 u./trabajador**.
- Producción 2024 = 28.000 u.; plantilla de 25 trabajadores → **1.120 u./trabajador**.
- Variación = **+12 %**: la producción (+40 %) crece más que la plantilla (+25 %), así que mejora la eficiencia del factor trabajo.

Pregunta 2 (3,5 puntos) · problema + teoría · Unidades 12, 13 y 6

Enunciado (resumen): MINUTO (venta de relojes de pulsera). Datos del último ejercicio, en euros:

Concepto	Importe
PN (patrimonio neto)	1.800.000
Pasivo corriente (o exigible a corto plazo)	350.000
AT (activo total)	2.700.000

Concepto	Importe
Construcciones	852.000
Bancos c/c a la vista	50.000
Deudores	580.000
Clientes, efectos comerciales a cobrar	293.500
Elementos para el proceso de información	44.400
Terrenos y bienes naturales	210.000
Caja, euros	10.100
Materias primas	110.000
Mercaderías	250.000
Maquinaria	400.000
Amortización acumulada del inmovilizado material	(100.000)

Apartados:

- a) (1,5) Ordenar las cuentas del activo por masas patrimoniales, con subdivisiones.
- b) (1) Fondo de maniobra y ratio de tesorería, con interpretación.
- c) (1) Utilidad de la segmentación y dos criterios para MINUTO.

Solución:

a)

Activo	€
Activo no corriente	**1.406.400**
Inmovilizado material: 852.000 + 44.400 + 210.000 + 400.000 − 100.000	1.406.400
Activo corriente	**1.293.600**
Existencias: materias primas 110.000 + mercaderías 250.000	360.000
Realizable: deudores 580.000 + efectos comerciales a cobrar 293.500	873.500
Disponible: bancos 50.000 + caja 10.100	60.100
Total activo	**2.700.000**

- El total coincide con el AT del enunciado. La amortización acumulada resta dentro del inmovilizado material, y los equipos para procesos de información son inmovilizado material (no intangible).
- Del lado del pasivo se deduce el **pasivo no corriente** = 2.700.000 − 1.800.000 − 350.000 = **550.000 €** (no se pide, pero sirve para el apartado b).

b)

- **FM** = AC − PC = 1.293.600 − 350.000 = **943.600 €** (o bien PN + PNC − ANC = 2.350.000 − 1.406.400). Positivo y amplio: los recursos permanentes financian todo el activo no corriente y buena parte del corriente.
- **Tesorería** = (Realizable + Disponible)/PC = (873.500 + 60.100)/350.000 = 933.600/350.000 = **2,67**: muy por encima de 1. Sin vender existencias, la empresa cubre de sobra las deudas a corto.
- Interpretación: no hay indicios de tensión de liquidez; al contrario, puede haber **recursos corrientes ociosos** (mucho realizable pendiente de cobro). Conviene vigilar el plazo de cobro de los 873.500 € y su cobrabilidad, porque el disponible solo cubre el 17 % del PC (60.100/350.000 = 0,17).

c)

- La **segmentación** permite adaptar el marketing mix a grupos homogéneos, usar mejor los recursos, detectar nichos y fidelizar.
- Criterios para MINUTO: **demográfico** (edad, sexo, renta: relojes de lujo o juveniles) y **psicográfico o por comportamiento** (estilo de vida deportivo, uso de regalo). Otro posible: geográfico.

Pregunta 3 · Bloque 2 (3 puntos; 3 de 6) · teoría aplicada a texto · Unidades 1, 3, 6, 9, 15

Texto (resumen): Naranjas SA, empresa familiar del Matarraña, con unos 28 empleados y 3,5 M€ de facturación. La dirige su consejera delegada, Mireia Roro.

- Hechos del texto: compra 150 ha de naranjos; adquiere el 51 % de un distribuidor alemán; crea con la neerlandesa TB una empresa de naranjas azules ecológicas.
- La CEO impulsa la conciliación.
- Presiones: competidores extranjeros baratos, sustitutivos y crisis internacional.
- A favor: buena salud financiera y quiebra de su principal competidor.
- En contra: costes unitarios altos, que la obligan a precios más altos.

Respuestas modelo:

- **a)** Pequeña empresa (< 50 trabajadores) de ámbito **internacional** (exporta y tiene filial en Alemania). Como **SA**, los accionistas responden hasta el capital aportado.
- **b)** Conciliación: medidas que ayudan a compatibilizar la vida laboral y la familiar (flexibilidad horaria, teletrabajo, jornada continua, permisos), que mejoran la motivación y la retención del talento.
- **c)** DAFO:

  - Debilidad: costes unitarios altos.
  - Amenaza: competidores extranjeros baratos, sustitutivos y crisis.
  - Fortaleza: plantilla y organización, solidez financiera y reputación.
  - Oportunidad: quiebra del principal competidor y mercado ecológico.
  - D y F son internas; A y O, externas.
- **d)** Crecimiento **interno**: compra de 150 ha (más capacidad propia). Crecimiento **externo**: adquisición del 51 % del distribuidor alemán (toma de control, integración vertical hacia delante) y empresa conjunta con TB (*joint venture*, cooperación).
- **e)** 4P:
  - Producto: fruta fresca poco procesada y marcas diferenciadas.
  - Precio: más alto que la competencia por los costes.
  - Distribución: venta sobre todo en Aragón y exportación a otros países de Europa; el control del 51 % de una distribuidora alemana refuerza ese canal exportador.
  - Promoción: redes sociales con creadores de contenido.
- **f)** *Lean startup*: lanzar un PMV de la naranja azul con poca inversión, medir la respuesta de los clientes y aprender (construir-medir-aprender) para validar el modelo antes de escalar. Mireia busca **reducir el riesgo y el coste** de un producto incierto.

6. Ejercicios para practicar y simulacro

Ejercicios nuevos con el formato de los exámenes y del modelo de Unizar de 2026 (apartado 2): bloque 1 con dos casos de 3,5 puntos y apartados encadenados obligatorios; bloque 2 con un texto sobre una empresa aragonesa y 6 preguntas de las que contestas 3. Las empresas son ficticias, ambientadas en Aragón. Fórmulas de los criterios de Unizar (apartado 3): **endeudamiento total = Pasivo total / PN**; liquidez = AC / PC; **tesorería = (Realizable + Disponible) / PC**; **tesorería inmediata = Disponible / PC**; **garantía = Activo real / Pasivo total**. Reglas del libro: sin redondeos intermedios, dos decimales y unidades, unidades físicas mínimas al entero superior, IS al 25 % salvo otro dato.

6.1 Ejercicios para practicar con formato de Unizar

Ejercicio 1 (3,5 puntos) · Bloque 1 · Unidades 7 y 8 · Localización, punto muerto y comprar o producir

Enunciado. Olivar del Matarraña, S.L., quiere abrir una almazara en el Bajo Aragón para producir y envasar aceite de oliva virgen extra. Prevé producir y vender **60.000 litros al año** a **8 €/litro**. Ha estudiado tres localizaciones (costes en euros):

Localización	Costes fijos anuales	Aceituna (€/l)	Energía (€/l)	Envase y etiqueta (€/l)
Alcañiz	60.000	4,10	0,45	0,45
Caspe	45.000	4,25	0,55	0,50
Andorra	72.000	4,00	0,40	0,50

- a) (1) Calcule el coste variable unitario y el coste total anual de cada localización para el volumen previsto. ¿Dónde debe instalarse?
- b) (0,75) En la localización elegida, calcule el punto muerto e interprételo. ¿Qué beneficio obtendrá con el volumen previsto?
- c) (1) Una almazara de la comarca le ofrece suministrarle el aceite ya elaborado y envasado, aceituna incluida, a 6,20 €/litro, sin costes fijos para Olivar del Matarraña. ¿Hasta qué volumen sería preferible comprárselo? ¿Qué le conviene con 60.000 litros?
- d) (0,75) Explique tres factores, distintos de los costes de producción, que influyen en la localización de una industria agroalimentaria como esta.

Solución.

a) CVu = suma de los costes variables por litro; CT = CF + CVu · Q.

- Alcañiz: CVu = 4,10 + 0,45 + 0,45 = **5,00 €/l**; CT = 60.000 + 5,00 × 60.000 = **360.000 €**.
- Caspe: CVu = 4,25 + 0,55 + 0,50 = **5,30 €/l**; CT = 45.000 + 5,30 × 60.000 = **363.000 €**.
- Andorra: CVu = 4,00 + 0,40 + 0,50 = **4,90 €/l**; CT = 72.000 + 4,90 × 60.000 = **366.000 €**.
- Debe instalarse en **Alcañiz**, la de menor coste total para 60.000 litros. Ojo: no basta con mirar el CVu (Andorra tiene el menor) ni el CF (Caspe tiene el menor); hay que comparar el coste total al volumen previsto.

b)

- Punto muerto = CF / (p − CVu) = 60.000 / (8 − 5) = **20.000 litros**.
- Interpretación: con 20.000 litros los ingresos (160.000 €) igualan a los costes; por debajo hay pérdidas y por encima, beneficios. Cada litro vendido por encima aporta 3 € de margen.
- Beneficio previsto = (8 − 5) × 60.000 − 60.000 = **120.000 €**.

c)

- Indiferencia: 6,20 · Q = 60.000 + 5,00 · Q → Q = 60.000 / 1,20 = **50.000 litros**.
- Por debajo de 50.000 litros es preferible comprar el aceite a la otra almazara (no se soportan los costes fijos); por encima, producir.
- Con 60.000 litros conviene **producir**: cuesta 360.000 € frente a 6,20 × 60.000 = 372.000 € si lo compra (ahorro de 12.000 €; beneficio de 120.000 € frente a 108.000 €).

d) Por ejemplo:

- **Cercanía a la materia prima**: la aceituna debe molturarse en pocas horas tras la recogida; conviene estar cerca de los olivares.
- **Infraestructuras y comunicaciones**: carreteras hacia los mercados de Zaragoza, Cataluña y Valencia.
- **Disponibilidad de agua y de suelo industrial**, y gestión de los residuos (alpechín y orujo).
- También: **mano de obra** de temporada, **ayudas públicas** al medio rural o pertenencia a una denominación de origen (D.O.P. Aceite del Bajo Aragón).

Criterios de corrección. a) 0,15 por cada CVu, 0,15 por cada CT y 0,1 por la elección. b) 0,25 fórmula + 0,25 resultado + 0,1 interpretación + 0,15 beneficio. c) 0,25 planteamiento + 0,25 resultado + 0,25 interpretación de los tramos + 0,25 decisión con 60.000 l. (Si lo llamas «maquila», ojo: maquilar es molturar la aceituna que aporta el cliente; aquí se compra el aceite termi-

nado.) d) 0,25 por factor. Si faltan las unidades en más de la mitad de los resultados, −10 % del apartado.

Ejercicio 2 (3,5 puntos) · Bloque 1 · Unidades 12 y 13 · Balance con Hacienda y Seguridad Social, ratios de Unizar y reestructuración

Enunciado. Viñedos del Vero, S.A., bodega de la D.O. Somontano (Barbastro), presenta a 31 de diciembre estas cuentas, en euros:

Cuenta	Importe	Cuenta	Importe
Terrenos y bienes naturales	120.000	Capital social	300.000
Construcciones	280.000	Reserva legal	40.000
Maquinaria	150.000	Reservas voluntarias	20.000
Elementos de transporte	40.000	Deudas a l/p con entidades de crédito	160.000
Amortización acumulada del inmovilizado material	90.000	Deudas a c/p con entidades de crédito	60.000
Productos terminados	110.000	Proveedores	95.000
Materias primas	25.000	Acreedores por prestación de servicios	15.000
Clientes	60.000	Hacienda Pública, acreedora por conceptos fiscales	22.000
Deudores	8.000	Organismos de la Seguridad Social, acreedores	8.000
Caja, euros	2.000	Bancos c/c	15.000

- a) (1) Ordene el balance por masas patrimoniales, separando en el activo corriente existencias, realizable y disponible.
- b) (1,25) Calcule el fondo de maniobra y los ratios de liquidez, tesorería, tesorería inmediata, garantía y endeudamiento total. Comente la situación.
- c) (0,5) ¿A partir de qué importe de pasivo total estaría la empresa en quiebra técnica? Explique el concepto.
- d) (0,75) Los accionistas quieren que el endeudamiento total baje a 0,6. ¿Qué ampliación de capital, destinada íntegramente a cancelar deudas, haría falta?

Solución.

a)

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
Activo no corriente	**500.000**	**Patrimonio neto**	**360.000**

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
Inmovilizado material: 120.000 + 280.000 + 150.000 + 40.000 − 90.000	500.000	Capital social	300.000
Activo corriente	**220.000**	Reserva legal	40.000
Existencias: 110.000 + 25.000	135.000	Reservas voluntarias	20.000
Realizable: clientes 60.000 + deudores 8.000	68.000	**Pasivo no corriente**: deudas a l/p con entidades de crédito	**160.000**
Disponible: caja 2.000 + bancos 15.000	17.000	**Pasivo corriente**: 60.000 + 95.000 + 15.000 + 22.000 + 8.000	**200.000**
Total activo	**720.000**	**Total PN + pasivo**	**720.000**

- Hacienda Pública acreedora, Seguridad Social acreedora y acreedores por prestación de servicios son deudas a corto plazo: van al pasivo corriente.

b)

- **FM** = AC − PC = 220.000 − 200.000 = **20.000 €**. Positivo pero muy justo.
- **Liquidez** = AC / PC = 220.000 / 200.000 = **1,10**: por debajo de la zona habitual (1,5-2).
- **Tesorería** = (R + D) / PC = 85.000 / 200.000 = **0,43**: muy baja; sin vender el vino no se pueden atender las deudas a corto.
- **Tesorería inmediata** = D / PC = 17.000 / 200.000 = **0,09**: muy por debajo de la referencia (unos 0,3).
- **Garantía** = Activo real / Pasivo total = 720.000 / 360.000 = **2,00**: solvente a largo plazo (> 1, dentro de 1,5-2,5).
- **Endeudamiento total** = Pasivo total / PN = 360.000 / 360.000 = **1,00**: excesivo frente a la referencia de 0,4-0,6; la deuda iguala a los fondos propios.
- Comentario: la bodega es **solvente** (garantía 2), pero tiene **tensiones de liquidez** a corto plazo: un FM escaso, el grueso del activo corriente en existencias (el vino necesita crianza) y demasiada deuda a corto. Los datos son **indicios de tensión de liquidez** si se retrasan las ventas; hay que contrastarlos con el calendario de cobros y pagos. Convendría pasar deuda bancaria de corto a largo plazo o ampliar capital.

c) La **quiebra técnica** se da cuando el pasivo total supera al activo real: aunque vendiera todo su activo por su valor contable, la empresa no podría pagar todas sus deudas, y el patrimonio neto sería negativo (garantía < 1). Aquí ocurriría con un **pasivo total superior a 720.000 €**. Es un diagnóstico contable, no la declaración de concurso.

d) Si se amplía el capital en x € y se cancela deuda por el mismo importe:

- (360.000 − x) / (360.000 + x) = 0,6 → 360.000 − x = 216.000 + 0,6x → 1,6x = 144.000 → **x = 90.000 €**.
- Comprobación: pasivo 270.000 €, PN 450.000 €; 270.000 / 450.000 = 0,60.
- Lo lógico es cancelar primero los 60.000 € de deuda bancaria a corto (mejora también la liquidez: el PC pasaría a 140.000 € y la liquidez a 1,57) y después 30.000 € de la deuda a largo.

Criterios de corrección. a) 0,4 activo + 0,4 PN y pasivo + 0,2 subdivisión del AC. b) 0,15 por cada cálculo (0,9) + 0,35 comentario. c) 0,25 concepto + 0,25 importe. d) 0,3 planteamiento + 0,3 resultado + 0,15 comprobación o comentario.

Ejercicio 3 (3,5 puntos) · Bloque 1 · Unidades 12 y 13 · PyG inversa, ROA y ROE

Enunciado. Conservas El Calandino, S.L., elabora melocotón en almíbar con la D.O.P. Melocotón de Calanda. Del último ejercicio se conocen estos datos, en euros:

- Beneficio después de intereses e impuestos (BDII): **54.000**. Tipo del impuesto sobre beneficios: 25 %.
- Gastos financieros: 18.000.
- Aprovisionamientos (consumo de melocotón, azúcar y envases): 210.000.
- Variación de existencias de productos terminados: **−15.000** (el almacén de latas ha disminuido).
- Gastos de personal: 160.000. Otros gastos de explotación: 45.000. Amortización del inmovilizado: 30.000.
- No hay otros ingresos ni gastos.
- Activo total: 750.000. Patrimonio neto: 400.000.
- a) (1,5) Reconstruya la cuenta de pérdidas y ganancias y calcule el importe de las ventas.
- b) (1) Calcule la rentabilidad económica (ROA) y la financiera (ROE) e interprételas.
- c) (0,5) ¿Le ha beneficiado endeudarse? Compare con la situación sin deuda.
- d) (0,5) ¿Qué cuentas anuales debe formular esta sociedad y para qué sirven?

Solución.

a) Se reconstruye de abajo arriba:

- BAI = BDII / (1 − 0,25) = 54.000 / 0,75 = **72.000 €**; impuesto = 72.000 − 54.000 = **18.000 €**.
- BAII = BAI + gastos financieros = 72.000 + 18.000 = **90.000 €**.
- Resultado de explotación = Ventas − 15.000 − 210.000 − 160.000 − 45.000 − 30.000 = 90.000 → **Ventas = 550.000 €**.

Cuenta de pérdidas y ganancias	**€**
Importe neto de la cifra de negocios (ventas)	550.000
Variación de existencias de productos terminados	−15.000
Aprovisionamientos	−210.000
Gastos de personal	−160.000
Otros gastos de explotación	−45.000
Amortización del inmovilizado	−30.000
Resultado de explotación (BAII)	**90.000**
Gastos financieros	−18.000
Resultado antes de impuestos (BAI)	**72.000**
Impuesto sobre beneficios (25 %)	−18.000
Resultado del ejercicio (BDII)	**54.000**

- La variación de existencias negativa **resta**: se han vendido latas fabricadas en el ejercicio anterior, que ahora son coste de este.

b)

- **ROA** = BAII / Activo total = 90.000 / 750.000 = **12,00 %**: cada 100 € invertidos en la empresa generan 12 € de beneficio antes de intereses e impuestos.
- **ROE** = BDII / PN = 54.000 / 400.000 = **13,50 %**: cada 100 € de los socios generan 13,50 € netos.

c)

- Pasivo total = 750.000 − 400.000 = 350.000 €; gastos financieros, 18.000 €. El enunciado no dice qué parte del pasivo genera intereses, así que no se puede calcular el tipo de la deuda remunerada (18.000/350.000 no lo es). La prueba del **apalancamiento financiero positivo** es la comparación siguiente, con el mismo BAII y el 25 % de impuesto:
- Sin deuda, todo el activo sería PN y no habría intereses: BDII = 90.000 × 0,75 = 67.500 € y ROE = 67.500 / 750.000 = **9,00 %**. Con deuda, la ROE es del **13,50 %**: endeudarse ha beneficiado a los socios.

- (Antes de impuestos: BAI / PN = 18 % > ROA 12 %.)

d) Con estas cifras (activo de 750.000 € y ventas de 550.000 €) cumple dos de los tres límites del balance abreviado (LSC, art. 257: activo ≤ 4.000.000 €, cifra de negocios ≤ 8.000.000 €, plantilla media ≤ 50). Si los ha cumplido **durante dos ejercicios consecutivos** (el enunciado no da los años anteriores), puede formular **balance**, **cuenta de pérdidas y ganancias** y **memoria abreviados**; el estado de cambios en el PN y el estado de flujos de efectivo no son obligatorios (art. 257.3). Sirven para dar la **imagen fiel** del patrimonio, la situación financiera y los resultados a socios, bancos, Hacienda y otros interesados.

Criterios de corrección. a) 0,3 BAI + 0,2 impuesto + 0,3 BAII + 0,4 ventas + 0,3 presentación de la PyG con la variación de existencias bien tratada. b) 0,3 + 0,2 por cada rentabilidad. c) 0,25 ROE sin deuda + 0,25 conclusión. d) 0,25 documentos + 0,25 finalidad.

Ejercicio 4 (3,5 puntos) · Bloque 1 · Unidad 10 · Payback frente a VAN y flujo mínimo

Enunciado. Nieves del Pirineo, S.A., que gestiona una estación de esquí en el valle de Tena, va a renovar sus cañones de nieve artificial. Tiene dos ofertas, con el mismo desembolso inicial y una vida útil de 3 años. Rentabilidad exigida: 6 % anual.

Oferta	Desembolso inicial	FNC año 1	FNC año 2	FNC año 3
A (cañones de baja presión)	400.000 €	250.000 €	150.000 €	30.000 €
B (cañones automáticos)	400.000 €	100.000 €	150.000 €	260.000 €

- a) (0,75) Calcule el plazo de recuperación de cada oferta, suponiendo que los flujos se generan de forma uniforme dentro de cada año. ¿Cuál elegiría con este criterio?
- b) (1,25) Calcule el VAN de cada oferta. ¿Cuál elegiría? Explique por qué los dos criterios no coinciden.
- c) (0,75) ¿Cuál debería ser, como mínimo, el flujo neto de caja del año 3 de la oferta A para que fuera efectuable?
- d) (0,75) Explique las diferencias entre los métodos de selección de inversiones estáticos y dinámicos.

Solución.

a) Flujos acumulados:

- A: −150.000 (año 1), **0** (año 2) → **payback = 2 años exactos**.

- B: −300.000 (año 1), −150.000 (año 2), +110.000 (año 3) → payback = 2 + 150.000 / 260.000 = **2,58 años** (2 años y 7 meses).
- Por payback se elige la **oferta A**: recupera antes la inversión.

b)

- VAN_A = −400.000 + 250.000/1,06 + 150.000/1,06² + 30.000/1,06³ = −400.000 + 235.849,06 + 133.499,47 + 25.188,58 = **−5.462,90 €**.
- VAN_B = −400.000 + 100.000/1,06 + 150.000/1,06² + 260.000/1,06³ = −400.000 + 94.339,62 + 133.499,47 + 218.301,01 = **+46.140,10 €**.
- Se elige la **oferta B**: es la única con VAN positivo; la A no cubre ni siquiera el 6 % exigido.
- No coinciden porque el payback no actualiza los flujos y **ignora lo que ocurre tras la recuperación**: la A recupera antes, pero después apenas genera 30.000 €, mientras que la B concentra su mayor flujo en el año 3.

c) La oferta A es efectuable si VAN_A ≥ 0. Si el FNC del año 3 aumenta en ΔF:

- ΔF / 1,06³ = 5.462,90 → ΔF = 5.462,90 × 1,191016 = **6.506,40 €**.
- FNC_3 mínimo = 30.000 + 6.506,40 = **36.506,40 €**. Con un flujo del año 3 de 36.506,40 € o más, el VAN de A deja de ser negativo. (Aun así, B seguiría siendo preferible mientras el FNC_3 de A no supere 91.460 €.)

d)

- **Estáticos** (payback, flujo neto total): suman cantidades de años distintos como si tuvieran el mismo valor; no tienen en cuenta el **valor del dinero en el tiempo**. Son sencillos y el payback mide la liquidez y el riesgo, pero ignoran los flujos posteriores a la recuperación.
- **Dinámicos** (VAN, TIR): actualizan los flujos con una tasa de descuento, de modo que un euro futuro vale menos que uno de hoy. Son más fiables para decidir si una inversión crea valor.

Criterios de corrección. a) 0,3 por cada payback + 0,15 elección. b) 0,4 por cada VAN + 0,2 elección + 0,25 explicación de la contradicción. c) 0,35 planteamiento + 0,4 resultado. d) 0,35 estáticos + 0,4 dinámicos.

Ejercicio 5 (3 puntos) · Bloque 2 · Texto sobre una empresa aragonesa · Unidades 1, 2, 4, 6, 14 y 15

Texto. *Ebro Última Milla, S.A., nació en 2019 en la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA) como una idea de tres ingenieros recién titulados en la Universidad de Zaragoza. Su propuesta era sencilla: repartir paquetes en el centro de las ciudades con furgonetas eléctricas y bicicletas de carga, y cobrar a las tiendas online según el CO_2 que se ahorra frente al reparto convencional. Hoy tiene 140 trabajadores, opera en Zaragoza, Huesca, Logroño y Pamplona y ha desarrollado un algoritmo propio que agrupa los pedidos por*

calles y franjas horarias, lo que reduce un 30 % los kilómetros recorridos. Para crecer necesitó mucho capital: entraron un fondo de inversión y una cooperativa de transportistas, y la sociedad se transformó en anónima. Desde entonces su consejo de administración incluye dos consejeras independientes, publica las retribuciones de los directivos y tiene un código ético. Su principal debilidad es la dependencia de tres grandes clientes que suponen el 60 % de la facturación. Las zonas de bajas emisiones que están implantando las ciudades le abren un mercado enorme, aunque las grandes empresas de paquetería ya están electrificando sus flotas. Sus tarifas son algo más caras que las de la competencia, pero garantiza la entrega en dos horas y el cliente sigue el paquete en tiempo real. En los concursos de emprendimiento su fundadora presentaba el proyecto en un minuto: «Cada paquete que repartimos quita un coche de la calle».

Responda a **tres** de las seis preguntas (1 punto cada una):

- a) ¿Qué es el buen gobierno corporativo? Cite dos medidas de buen gobierno que aparezcan en el texto.
- b) Elabore la matriz DAFO de la empresa con la información del texto.
- c) ¿Qué tipo de innovación es el algoritmo de agrupación de pedidos? Justifíquelo.
- d) ¿Por qué cree que la empresa se transformó en sociedad anónima? Explique dos características de esta forma jurídica.
- e) Identifique en el texto las cuatro variables del marketing mix.
- f) ¿Cómo se llama la técnica que usaba la fundadora en los concursos? Explique sus características.

Respuestas modelo.

- **a)** El **buen gobierno corporativo** es el conjunto de normas y prácticas que hacen que los órganos de gobierno de la empresa (junta, consejo y dirección) actúen con **transparencia, responsabilidad y control**, protegiendo a los accionistas y demás grupos de interés. En el texto: **consejeras independientes** en el consejo, **publicación de las retribuciones** de los directivos y **código ético** (basta con dos).
- **b)**

	Positivo	Negativo
Interno	**Fortalezas:** algoritmo propio que reduce un 30 % los kilómetros; entrega en dos horas y seguimiento en tiempo real; capacidad demostrada para atraer inversores (fondo y cooperativa)	**Debilidades:** dependencia de tres clientes (60 % de la facturación); tarifas más caras

	Positivo	Negativo
Externo	**Oportunidades:** zonas de bajas emisiones; auge del comercio online	**Amenazas:** las grandes empresas de paquetería electrifican sus flotas

- **c)** Es una **innovación de proceso** (mejora la forma de prestar el servicio: rutas más eficientes) e **incremental** (mejora el reparto existente; no crea un mercado nuevo). También es innovación tecnológica, basada en el *software*. No es radical ni disruptiva: no cambia la naturaleza del servicio ni desplaza a los líderes por sí sola.
- **d)** Porque necesitaba **mucho capital y la entrada de nuevos socios**: en la **S.A.** el capital se divide en **acciones libremente transmisibles**, lo que facilita la entrada de inversores (el fondo) e incluso la salida a bolsa. Características: capital mínimo de **60.000 €** (desembolsado al menos el 25 % al constituirla) y **responsabilidad limitada** de los accionistas a lo aportado. (No está obligada a tener consejo de administración: puede tener administrador único o varios, pero esta ha optado por un consejo.)
- **e) Producto**: reparto urbano sostenible con entrega en dos horas y seguimiento en tiempo real. **Precio**: algo más caro que la competencia, y ligado al CO_2 ahorrado. **Distribución**: presta el servicio directamente en Zaragoza, Huesca, Logroño y Pamplona. **Promoción**: concursos de emprendimiento y mensaje medioambiental («cada paquete quita un coche de la calle»).
- **f)** Es el **elevator pitch**: presentación oral muy breve (de 30 segundos a 2 minutos), clara y persuasiva, que resume el problema, la solución o propuesta de valor, lo que diferencia al proyecto y lo que se pide, para despertar el interés de inversores o jurados y conseguir una segunda reunión. Debe tener un gancho memorable, como la frase de la fundadora.

Criterios de corrección. 1 punto por pregunta: concepto 0,5 y aplicación al texto 0,5 (en b, 0,25 por cuadrante; en e, 0,25 por variable). Solo se corrigen las tres primeras respondidas. Corrección lingüística (regla de 2026): hasta el 10 % de la puntuación de cada apartado; las dos primeras faltas no penalizan y desde la tercera, −0,10 por falta.

6.2 Simulacro completo (formato Unizar 2026)

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD · UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA · CURSO 2026-2027 (FORMATO DE 2026)
EMPRESA Y DISEÑO DE MODELOS DE NEGOCIO · SIMULACRO

Tiempo disponible: 90 minutos

INSTRUCCIONES

- El examen tiene dos bloques. **Bloque 1** (7 puntos): ejercicios 1 y 2, obligatorios, con todos sus apartados. **Bloque 2** (3 puntos): lea el texto y responda a **tres** de las seis preguntas. Si responde a más, solo se corregirán las tres primeras.
- Calculadora: no programable, no gráfica, sin resolución de ecuaciones, matrices, derivadas ni integrales, sin datos alfanuméricos almacenados y sin tapa.
- Indique las **unidades** de los resultados: si faltan en más de la mitad, se restará el 10 % de la nota del apartado. Se admite cualquier redondeo razonable.
- Corrección lingüística (regla de 2026): por coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica y ortográfica y presentación se puede restar hasta el 10 % de la puntuación máxima de cada apartado. En el bloque 2, las dos primeras faltas de ortografía no penalizan y desde la tercera se restan 0,10 por falta (una falta repetida cuenta una sola vez).

BLOQUE 1 Ejercicio 1 (3,5 puntos)

Muebles del Moncayo, S.L., es un taller de Tarazona que fabrica mesas y sillas de madera maciza para hostelería. Sus costes son:

- Alquiler de la nave: 4.000 € al mes.
- Amortización de la maquinaria: 30.000 € al año.
- Sueldos del personal fijo de administración y ventas: 5.000 € al mes.
- Por cada **mesa**: madera 90 €, barniz y herrajes 20 €, mano de obra directa 70 €. Precio de venta: 320 €.
- Por cada **silla**: madera 30 €, barniz y herrajes 8 €, mano de obra directa 22 €. Precio de venta: 110 €.

La empresa reparte los costes fijos entre los dos productos según las horas de máquina: el 60 % a las mesas y el 40 % a las sillas.

- a) (0,75) Calcule los costes fijos anuales y el coste variable unitario de cada producto.
- b) (1) Calcule el punto muerto de cada producto con el reparto indicado e interprételo.
- c) (0,75) Para el año que viene prevé vender 700 mesas y 1.000 sillas. Calcule el beneficio de cada producto y el total. El gerente propone dejar de

fabricar sillas porque «dan pérdidas». ¿Tiene razón?

- d) (1) En 2025, los 8 carpinteros de la línea de mesas fabricaron 640 mesas. Calcule la productividad del trabajo. ¿Cuántos carpinteros necesitará para fabricar 700 mesas si la productividad se mantiene? ¿Y si la productividad sube un 10 %?

Ejercicio 2 (3,5 puntos)

Secaderos del Jiloca, S.A., elabora jamón con la D.O.P. Jamón de Teruel. Su balance a 31 de diciembre está formado por estas cuentas, en euros:

Cuenta	Importe	Cuenta	Importe
Propiedad industrial	20.000	Capital social	300.000
Amortización acumulada del inmovilizado intangible	5.000	Reserva legal	40.000
Terrenos y bienes naturales	80.000	Reservas voluntarias	35.000
Construcciones	220.000	Resultado del ejercicio (beneficio)	45.000
Maquinaria	130.000	Deudas a l/p con entidades de crédito	110.000
Amortización acumulada del inmovilizado material	65.000	Proveedores de inmovilizado a l/p	10.000
Productos en curso (jamones en curación)	140.000	Proveedores	52.000
Materias primas	30.000	Proveedores, efectos comerciales a pagar	18.000
Clientes	45.000	Hacienda Pública, acreedora por conceptos fiscales	14.000
Clientes, efectos comerciales a cobrar	15.000	Organismos de la Seguridad Social, acreedores	9.000
Inversiones financieras temporales en instrumentos de patrimonio	10.000	Deudas a c/p con entidades de crédito	17.000
Caja, euros	3.000	Bancos c/c	27.000

Además, en el ejercicio los gastos financieros fueron de 9.000 € y el impuesto sobre beneficios, de 15.000 €.

- a) (1,25) Ordene el balance por masas patrimoniales (separe existencias, realizable y disponible).
- b) (0,75) Calcule el fondo de maniobra y los ratios de tesorería y tesorería inmediata. Comente los resultados.
- c) (0,75) Calcule la rentabilidad económica (ROA) y la financiera (ROE). ¿Le resulta favorable el endeudamiento?

- d) (0,75) Explique qué es la amortización y por qué se considera una fuente de autofinanciación.

BLOQUE 2 (3 puntos) Ejercicio 3. Lea el texto y responda a **tres** de las seis preguntas (1 punto cada una).

Pirenaica Outdoor, S.L., la fundaron en Jaca en 2016 dos guías de montaña, Marta y Iñigo, cansados de que la ropa técnica se rompiera a las pocas temporadas. Empezaron cosiendo chaquetas en un bajo alquilado y vendiéndolas a otros guías. Hoy tiene 38 trabajadores y vende en tiendas de montaña de España y Francia y en su web. Sus clientes son, sobre todo, montañeros de entre 30 y 55 años, con renta media-alta, que valoran la durabilidad y el medio ambiente. Cada prenda lleva una garantía de reparación de por vida: si se rompe, la empresa la arregla gratis en su taller, y si ya no tiene arreglo, la recoge y recicla el tejido. El año pasado compró el taller textil de Sabiñánigo que le fabricaba los forros, para asegurarse el suministro y controlar la calidad. La plantilla trabaja con horario flexible en invierno, lo que permite a muchos combinar el trabajo con la temporada de esquí o el cuidado de sus hijos, y la rotación de personal es casi nula. Marta resume así su propuesta: «No vendemos chaquetas: vendemos la última chaqueta que vas a necesitar». Ahora estudian lanzar un servicio de alquiler de equipo para turistas, pero antes quieren probarlo un verano en un único refugio.

- a) Clasifique la empresa según su tamaño y su ámbito de actuación. ¿Cómo responden los socios de las deudas sociales?
- b) Explique qué es la segmentación de mercados e indique dos criterios que haya usado la empresa.
- c) ¿Qué tipo de crecimiento supone la compra del taller de Sabiñánigo? Justifíquelo.
- d) ¿Cuál es la propuesta de valor de la empresa? Explique qué es este bloque del lienzo de modelo de negocio.
- e) Explique qué es la conciliación de la vida laboral y familiar y qué efectos tiene en la empresa según el texto.
- f) ¿Qué enfoque de validación aplicarán para el servicio de alquiler? Explíquelo brevemente.

Solucionario y criterios de corrección

Ejercicio 1

- **a)** CF = 4.000 × 12 + 30.000 + 5.000 × 12 = 48.000 + 30.000 + 60.000 = **138.000 €/año**. CVu mesa = 90 + 20 + 70 = **180 €/mesa**; CVu silla = 30 + 8 + 22 = **60 €/silla**. *Criterios: 0,35 CF + 0,2 por cada CVu.*

- **b)**
- CF de las mesas = 0,60 × 138.000 = 82.800 €; punto muerto = 82.800 / (320 − 180) = 591,43 → **592 mesas** (se redondea al entero superior: con 591 aún habría pérdidas).
- CF de las sillas = 0,40 × 138.000 = 55.200 €; punto muerto = 55.200 / (110 − 60) = **1.104 sillas**.
- Interpretación: con el reparto dado, cada línea cubre sus costes fijos a partir de esas cantidades; por debajo, esa línea no cubre la parte de costes fijos que se le ha asignado.
- *Criterios: 0,2 reparto + 0,3 por cada punto muerto + 0,2 interpretación.*
- **c)**
- Mesas: 700 × 140 − 82.800 = **15.200 €**. Sillas: 1.000 × 50 − 55.200 = **−5.200 €**. Total: **10.000 €** de beneficio.
- **No tiene razón.** Los costes fijos son comunes (la nave, la amortización y el personal fijo se pagan igual) y su reparto es convencional. Las sillas aportan un **margen de contribución** de 1.000 × 50 = 50.000 € que ayuda a cubrir esos costes. Sin sillas, el beneficio sería 700 × 140 − 138.000 = **−40.000 €**: la empresa pasaría de ganar 10.000 € a perder 40.000 €.
- *Criterios: 0,3 beneficios + 0,45 razonamiento con el margen de contribución.*
- **d)**
- Productividad 2025 = 640 / 8 = **80 mesas por carpintero y año**.
- Productividad constante: 700 / 80 = 8,75 → **9 carpinteros** (entero superior: con 8 solo saldrían 640).
- Productividad +10 % = 88 mesas por carpintero: 700 / 88 = 7,95 → **8 carpinteros** (basta la plantilla actual).
- *Criterios: 0,3 + 0,35 + 0,35 (−0,1 si no se redondea al entero superior).*

Ejercicio 2

- **a)**

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
ANC	**380.000**	**PN**: 300.000 + 40.000 + 35.000 + 45.000	**420.000**
Inmovilizado intangible: 20.000 − 5.000	15.000	**PNC**: 110.000 + 10.000	**120.000**
Inmovilizado material: 80.000 + 220.000 + 130.000 − 65.000	365.000	**PC**: 52.000 + 18.000 + 14.000 + 9.000 + 17.000	**110.000**
AC	**270.000**		
Existencias: 140.000 + 30.000	170.000		

ACTIVO	€	PN + PASIVO	€
Realizable: 45.000 + 15.000 + 10.000	70.000		
Disponible: 3.000 + 27.000	30.000		
Total	**650.000**	**Total**	**650.000**

Criterios: 0,15 por cada masa o submasa bien calculada (ANC, existencias, realizable, disponible, PN, PNC y PC: 7 × 0,15 = 1,05) + 0,2 presentación con el balance cuadrado (total 1,25).

- **b)**
- **FM** = 270.000 − 110.000 = **160.000 €**: positivo y holgado; indica equilibrio financiero a corto plazo, a confirmar con los vencimientos.
- **Tesorería** = (70.000 + 30.000) / 110.000 = **0,91**: algo por debajo de 1; sin vender existencias casi se cubren las deudas a corto.
- **Tesorería inmediata** = 30.000 / 110.000 = **0,27**: cerca de la referencia (unos 0,3), sin exceso de liquidez ociosa.
- Comentario: el FM es alto porque el jamón en curación (existencias que tardan en venderse) pesa mucho; la situación de liquidez es razonable, pero la empresa depende de ir vendiendo producto curado para pagar sin tensiones.
- *Criterios: 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,15 comentario.*
- **c)**
- BAII = 45.000 + 15.000 + 9.000 = **69.000 €**.
- **ROA** = 69.000 / 650.000 = **10,62 %**. **ROE** = 45.000 / 420.000 = **10,71 %**.
- Los gastos financieros son 9.000 €, pero no se sabe qué deudas los generan (el pasivo de 230.000 € incluye proveedores, Hacienda y Seguridad Social, que no devengan intereses), así que no se calcula un «coste de la deuda». Antes de impuestos, BAI/PN = 60.000 / 420.000 = 14,29 % > ROA 10,62 %: **apalancamiento positivo**. Sin deuda, con el mismo BAII y el mismo tipo, el BDII sería 69.000 × 0,75 = 51.750 € y la ROE, 51.750 / 650.000 = **7,96 %**; con deuda, 10,71 %. El endeudamiento le resulta **favorable**.
- *Criterios: 0,15 BAII + 0,2 ROA + 0,2 ROE + 0,2 conclusión comparando con la situación sin deuda.*
- **d)** La **amortización** es la pérdida de valor del inmovilizado por el uso, el paso del tiempo o la obsolescencia, que se reparte como gasto entre los años de vida útil. Es **autofinanciación de mantenimiento** porque es un gasto que **no supone pago**: el dinero equivalente queda retenido en la empresa (a través de los precios de venta) y permite reponer el inmovili-

zado cuando termine su vida útil. *Criterios: 0,35 concepto + 0,4 por qué es autofinanciación.*

Ejercicio 3 (1 punto cada respuesta: 0,5 concepto + 0,5 aplicación)

- **a) Pequeña empresa** (entre 10 y 49 trabajadores: 38) de ámbito **internacional** (vende en España y Francia). Como **S.L.**, los socios tienen **responsabilidad limitada** al capital aportado: no responden con su patrimonio personal.
- **b)** La **segmentación** divide el mercado en grupos de consumidores homogéneos entre sí y distintos de los demás, para adaptar el marketing mix a cada uno. Criterios: **demográfico** (30-55 años), **socioeconómico** (renta media-alta) y **psicográfico o por estilo de vida** (montañeros que valoran la durabilidad y el medio ambiente).
- **c) Crecimiento externo** (compra de otra empresa) e **integración vertical hacia atrás**: adquiere a su proveedor de forros, una fase anterior de la cadena de producción, para asegurar el suministro y controlar la calidad.
- **d)** La **propuesta de valor** es el bloque del Canvas que describe qué problema resuelve la empresa o qué necesidad satisface y por qué el cliente la elige frente a la competencia. Aquí: ropa técnica **duradera** con **reparación gratuita de por vida** y reciclaje («la última chaqueta que vas a necesitar»).
- **e)** La **conciliación** son medidas que permiten compatibilizar el trabajo con la vida personal y familiar (horario flexible, teletrabajo, permisos). Efectos según el texto: rotación casi nula y, previsiblemente, más motivación, compromiso y retención del talento.
- **f) Lean startup**: probar la idea con un **producto mínimo viable** (alquiler en un solo refugio durante un verano), **medir** la respuesta real de los clientes y **aprender** para decidir si se amplía, se modifica (pivotar) o se abandona, con poco coste y poco riesgo.

7. Dónde consultar la información oficial

Toda la información oficial de la PAU de Aragón está en la web de la Universidad de Zaragoza, **academico.unizar.es**:

- Universidad de Zaragoza, página de la materia: currículo y contenidos de Empresa y Diseño de Modelos de Negocio.
- Universidad de Zaragoza, exámenes de la PAU 2026 (ordinaria y extraordinaria) y de la PAU 2025 (ordinaria y extraordinaria), con sus criterios de corrección al final de cada examen.
- Universidad de Zaragoza, modelo orientativo de 2026.
- Universidad de Zaragoza, estructura del examen: duración, calculadora y material permitido.