

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

**Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.**

**OPCIÓN A**

**EJERCICIO 1.** (3 puntos) Defina con brevedad y precisión los siguientes conceptos:

- a. (1 punto) Acción (o acciones) de una sociedad.
- b. (1 punto) Línea de crédito.
- c. (1 punto) Investigación de mercados.

**EJERCICIO 2.** (3,5 puntos) Una empleada de la empresa TOK-TIK, S.L. está llevando a cabo la valoración de un proyecto de inversión de cuatro años de duración para su discusión en la próxima reunión del consejo de dirección. Sabe que el desembolso inicial es de 6.728,72€ y los ingresos/cobros en el año 1 ascenderán a los 17.520€ con un crecimiento anual del 8% (respecto al año anterior) para el resto de años. Por último, los gastos/pagos previstos alcanzarán los 15.005€ en el año 1 y se estima un crecimiento anual del 11% (respecto al año anterior) para el resto de años.

- a) (1,5 puntos) Calcule los flujos de caja anuales de este proyecto de inversión.
- b) (0,5 puntos) Calcule el Plazo de Recuperación (PR) o *Pay-Back* del proyecto.
- c) (1 punto) Calcule el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto suponiendo una tasa de descuento anual del 11%, constante para todos los periodos. Razone, a partir del resultado obtenido, si este proyecto es factible.
- d) (0,5 puntos) Justifique qué criterio (VAN vs. PR) cree más conveniente para la valoración de este proyecto.

**EJERCICIO 3.** (3,5 puntos) Se conocen los siguientes datos contables de la empresa MUSK, S.A.:

Existencias iniciales	12.500€
Dotación para amortizaciones	18.000€
Ventas netas	975.000€
Compras netas	675.000€
Ingresos financieros	450€
Impuesto sobre beneficios	25%
Existencias finales	11.250€
Gastos de personal	147.800€
Gastos financieros	4.600€
Gastos externos y de explotación	82.500€
Pasivo no corriente	130.000€
Ratio de endeudamiento total	1,7
Activo no corriente	1.158.000€
Patrimonio neto	780.000€

- a) (1,5 puntos) Calcule el Resultado de explotación (BAII), el Resultado Antes de Impuestos (BAI) y el Resultado del ejercicio (BDII) de la empresa MUSK, S.A.
- b) (1,5 puntos) Calcule la rentabilidad financiera (ROE), el pasivo corriente, el activo total y el ratio de liquidez de la empresa MUSK, S.A.
- c) (0,5 puntos) Evalúe el equilibrio financiero de la empresa MUSK, S.A. a través del estudio de su fondo de maniobra.

## **OPCIÓN B**

**EJERCICIO 1.** (3 puntos) Defina con brevedad y precisión los siguientes conceptos:

- (1 punto) PYME.
- (1 punto) Punto muerto o umbral de rentabilidad.
- (1 punto) Fuentes de financiación interna o autofinanciación.

**EJERCICIO 2.** (3 puntos) A partir de las siguientes cuentas del balance de situación de una empresa:

<b>CUENTA</b>	<b>IMPORTE (euros)</b>
Proveedores	128.000€
Resultados del ejercicio	153.100€
Productos terminados	24.000€
Propiedad industrial (patentes)	23.000€
Deudas a largo plazo con entidades de crédito	147.000€
Terrenos y bienes naturales	125.000€
Capital	60.000€
Proveedores de inmovilizado a largo plazo	32.000€
Deudas a corto plazo con entidades de crédito	11.000€
Reserva legal	49.200€
Amortización acumulada del inmovilizado intangible	(6.000€)
Organismos de la Seguridad Social acreedores	2.400€
Elementos de transporte	15.000€
Clientes	106.000€
Construcciones	50.000€
Bancos, c/c a la vista	89.000€
Maquinaria	150.000€
Inversiones financieras a largo plazo	15.500€
Equipos para proceso de información	3.500€
Acreedores por prestación de servicios	12.300€

- (1,5 puntos) Presente ordenadas las cuentas del balance, detallando y cuantificando las masas patrimoniales del Activo y del Patrimonio Neto y Pasivo (detalle subdivisiones dentro de las masas cuando sea posible).
- (0,5 puntos) Calcule el fondo de maniobra e interprete los resultados obtenidos respecto al equilibrio financiero de esta empresa.
- (1 punto) Calcule el ratio de endeudamiento total y el ratio de tesorería e interprete los resultados obtenidos haciendo las recomendaciones oportunas.

**EJERCICIO 3.** (4 puntos) La empresa tecnológica PEAR, S.A. está preocupada por el actual desabastecimiento de algunos materiales en el mercado asiático de microchips, su principal materia prima. Para solucionar el problema, plantea la compra de una fábrica en Europa para la fabricación de sus propios microchips, que tienen un precio de 150€ por unidad. Para decidir qué planta de producción adquirirá, quiere evaluar la eficiencia y la productividad de cada una de ellas. Los datos estimados para las distintas plantas son:

<b>Planta</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Coste/ Trabajador - año</b>	<b>Coste Maquinaria Anual</b>	<b>Coste Materia Prima Anual</b>	<b>Producción Total Anual</b>
Zaragoza	200	28.056€	2.700.000€	1.000.000€	71.000 unidades
Bolonia	250	30.665€	3.500.000€	1.100.000€	89.000 unidades
Burgos	350	31.438€	5.200.000€	2.000.000€	135.800 unidades

- (1,5 puntos) Para cada planta, calcule la productividad del trabajo y la productividad global anual. Justifique cuál debería ser la planta elegida de acuerdo con el criterio de eficiencia económica.
- (1 punto) Suponiendo que se prevé un pedido concreto de 77.400 unidades anuales, calcule la productividad anual del trabajo necesaria para poder atender la fabricación anual del nuevo pedido en la planta seleccionada en el apartado anterior. ¿Tendría que aumentar la productividad de la planta para poderse hacer cargo del pedido? En caso de que sea necesario, calcule el incremento.
- (0,75 puntos) Suponga que finalmente la planta elegida es la de Burgos y que se recibe un pedido extraordinario urgente de 7.560 unidades de producto de su matriz PEAR, S.A. Si esta planta tiene una productividad diaria del trabajo de 1,44, ¿cuál es el plazo mínimo en días para que la planta de Burgos pueda suministrar este pedido?
- (0,75 puntos) Justifique qué tipo de estrategia de crecimiento, en torno a la dirección y los medios de esta, estaría siguiendo la empresa PEAR, S.A. en este ejercicio.

## CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

### OPCIÓN A

**EJERCICIO 1.** (3 puntos) Defina con brevedad y precisión los siguientes conceptos:

- a. (1 punto) Acción (o acciones) de una sociedad.
- b. (1 punto) Línea de crédito.
- c. (1 punto) Investigación de mercados.

**NOTA PARA LA CORRECCIÓN DEL EJERCICIO 1:** Las definiciones siguientes pretenden ser completas, es decir, el máximo que puede responder el alumno. No es necesario que el alumno ofrezca una respuesta idéntica o igual de completa a la que se presenta aquí, sino que la respuesta sea correcta y utilice un lenguaje y una redacción adecuados. Aunque el alumno puede adjuntar ejemplos si lo desea, el no hacerlo no debe ser penalizado. A título orientativo, se destaca en negrita la parte que en las definiciones propuestas permitiría alcanzar la puntuación máxima.

**Puntuación máxima de cada definición: 1 punto.**

a. Acción (o acciones) de una sociedad: **Son títulos o valores que representan partes alícuotas del capital social de una Sociedad Anónima. El poseedor de acciones es socio de la empresa y propietario de esta en una parte proporcional al número de acciones adquiridas.** La posesión de acciones confiere, entre otros, el derecho a participar en el reparto de beneficios, en forma de dividendos, y el derecho preferente a la suscripción de nuevas acciones emitidas por la empresa.

b. Línea de crédito: Mecanismo de **financiación externa a corto plazo** que consiste en un **contrato por el que una entidad financiera se compromete con la empresa** a permitirle **disponer de una cantidad de dinero, según sus necesidades, hasta un límite acordado** y durante un tiempo determinado. La empresa devolverá las cantidades dispuestas en los plazos establecidos en el contrato, que también fijará los pagos en concepto de intereses por esas cantidades dispuestas y el posible cobro de una comisión adicional por la disponibilidad del límite total acordado.

c. Investigación de mercados: **Es un conjunto de métodos y técnicas** de los que se sirve la dirección de marketing **para el análisis del mercado** (recopilando y analizando información sobre el entorno general, la competencia, el consumidor,...).

**NOTA PARA LA CORRECCIÓN DE LOS EJERCICIOS 2 Y 3:** Cuando en la resolución de un apartado práctico **se omitan sistemáticamente las unidades** de los resultados obtenidos **se penalizará** la puntuación en una cantidad equivalente al **10% de la puntuación máxima** del apartado. A título orientativo se entenderá que el estudiante omite sistemáticamente las unidades y, por tanto, procede la penalización, cuando no especifica las unidades en más de la mitad de los resultados obtenidos.

**EJERCICIO 2.** (3,5 puntos) Una empleada de la empresa TOK-TIK, S.L. está llevando a cabo la valoración de un proyecto de inversión de cuatro años de duración para su discusión en la próxima reunión del consejo de dirección. Sabe que el desembolso inicial es de 6.728,72€ y los ingresos/cobros en el año 1 ascenderán a los 17.520€ con un crecimiento anual del 8% (respecto al año anterior) para el resto de años. Por último, los gastos/pagos previstos alcanzarán los 15.005€ en el año 1 y se estima un crecimiento anual del 11% (respecto al año anterior) para el resto de años.

**a)** (1,5 puntos) Calcule los flujos de caja anuales de este proyecto de inversión.

Cantidad (año t+1) = Cantidad (año t) x (1+tasa de crecimiento anual)

Ingresos (año 1) = 17.520€

Ingresos (año 2) = 17.520€ x (1+0,08) = 18.921,6€

Ingresos (año 3) = 18.921,6€ x (1+0,08) = 20.435,33€

Ingresos (año 4) = 20.435,33€ x (1+0,08) = 22.070,15€

Gastos (año 1) = 15.005€

Gastos (año 2) = 15.005€ x (1+0,11) = 16.655,55€

Gastos (año 3) = 16.655,55€ x (1+0,11) = 18.487,66€

Gastos (año 4) = 18.487,66€ x (1+0,11) = 20.521,30€

Flujo de Caja (FC) = Ingresos - Gastos

	0	1	2	3	4
<b>Desembolso</b>	6.728,72 €				
<b>Ingresos</b>		17.520 €	18.921,6 €	20.435,33 €	22.070,15 €
<b>Gastos</b>		15.005 €	16.655,55 €	18.487,66 €	20.521,30 €
<b>FC</b>	- 6.728,72 €	2.515 €	2.266,05 €	1.947,67 €	1.548,85 €

**(0,125 puntos por cada uno de los 4 ingresos y 4 gastos y 0,1 puntos por cada uno de los 5 flujos de caja)**

**b) (0,5 puntos)** Calcule el Plazo de Recuperación (PR) o *Pay-Back* del proyecto.

El PR del proyecto es de **3 años**, ya que:

$FC_1 (2.515€) + FC_2 (2.266,05€) + FC_3 (1.947,67€) = \text{Desembolso Inicial } (6.728,72€)$ .

**(0,5 puntos por el cálculo del PR – Si los FC no se han calculado correctamente, obviar el error y valorar la resolución del ejercicio con los datos erróneos)**

**c) (1 punto)** Calcule el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto suponiendo una tasa de descuento anual del 11%, constante para todos los periodos. Razone, a partir del resultado obtenido, si este proyecto es factible.

$$VAN = -A + \frac{FC_1}{1+k} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+k)^n}$$

$$VAN = -6.728,72€ + \frac{2.515€}{1+0,11} + \frac{2.266,05€}{(1+0,11)^2} + \frac{1.947,67€}{(1+0,11)^3} + \frac{1.548,85€}{(1+0,11)^4} = -179,3833€$$

Un valor del VAN inferior a 0 indica que el proyecto no es rentable y por tanto **no es factible**.

**(0,75 puntos por el cálculo del VAN y 0,25 puntos por su interpretación – Si los FC no se han calculado correctamente, obviar el error y valorar la resolución del ejercicio con los datos erróneos)**

**d) (0,5 puntos)** Justifique qué criterio (VAN vs. PR) cree más conveniente para la valoración de este proyecto.

El mejor criterio es el **VAN** ya que supera las limitaciones del criterio del plazo de recuperación:

1) No tiene en cuenta el momento temporal de la generación de los flujos de caja.

2) Puede no considerar todos los flujos de caja del proyecto.

**(0,1 puntos por elegir el mejor criterio y 0,2 puntos por cada uno de los dos inconvenientes)**

**EJERCICIO 3.** (3,5 puntos) A partir de los siguientes datos contables de la empresa MUSK, S.A.:

Existencias iniciales	12.500€
Dotación para amortizaciones	18.000€
Ventas netas	975.000€
Compras netas	675.000€
Ingresos financieros	450€
Impuesto sobre beneficios	25%
Existencias finales	11.250€
Gastos de personal	147.800€
Gastos financieros	4.600€
Gastos externos y de explotación	82.500€
Pasivo no corriente	130.000€
Ratio de endeudamiento total	1,7
Activo no corriente	1.158.000€
Patrimonio neto	780.000€

**a)** (1,5 puntos) Calcule el Resultado de explotación (BAII), el Resultado Antes de Impuestos (BAI) y el Resultado del ejercicio (BDII) de la empresa MUSK, S.A.

Ventas netas y otros ingresos	975.000 €
- Variación de existencias (Existencias Finales – Existencias Iniciales)	- 1.250 €
- Compras netas	- 675.000 €
- Gastos de personal	- 147.800 €
- Gastos externos y de explotación	- 82.500 €
- Dotación para la amortización	- 18.000 €
<b>Resultado de explotación (BAII)</b>	<b>50.450 €</b>
+Ingresos financieros	450 €
-Gastos financieros	- 4.600 €
<b>Beneficio Antes de Impuestos (BAI)</b>	<b>46.300 €</b>
-Impuesto sobre beneficios*	- 11.575 €
<b>Resultado del ejercicio (BDII)</b>	<b>34.725 €</b>

\* El impuesto de beneficios es igual al 25% del BAI -> Impuesto=46.300 x 0,25= 11.575.

**(1 punto el cálculo del Resultado de explotación: descontar 0,2 puntos por cada concepto omitido o mal agregado hasta un mínimo de 0; 0,25 puntos el cálculo del BAI; 0,25 puntos el cálculo del BDII)**

**b)** (1,5 punto) Calcule la rentabilidad financiera (ROE), el pasivo corriente, el activo total y el ratio de liquidez de la empresa MUSK, S.A.

$$ROE = \frac{BDII}{PN} \times 100 = \frac{34.725\text{€}}{780.000\text{€}} \times 100 = 4,4519$$

El pasivo corriente se puede obtener a través del pasivo total que podemos obtener gracias al ratio de endeudamiento total:

$$\text{Ratio de endeudamiento total} = \frac{\text{Exigible total (Pasivo)}}{\text{Recursos propios (PN)}} = 1,7 = \frac{\text{Exigible total (Pasivo)}}{780.000\text{€}}$$

$$\rightarrow \text{Pasivo} = 780.000\text{€} \times 1,7 = 1.326.000\text{€}$$

$$\text{Pasivo corriente} = \text{Pasivo} - \text{Pasivo no corriente} = 1.326.000\text{€} - 130.000\text{€} = \mathbf{1.196.000\text{€}}$$

Una vez se conoce el pasivo, el activo se puede calcular como la suma de pasivo y patrimonio neto:

$$\text{Activo} = \text{Patrimonio Neto} + \text{Pasivo} = 1.326.000\text{€} + 780.000\text{€} = \mathbf{2.106.000\text{€}}$$

Por último, para el ratio de liquidez tendremos que seguir su fórmula:

$$\text{Ratio de liquidez} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

El activo corriente en este caso podemos obtenerlo de la diferencia entre el activo total y el activo no corriente:

$$\text{Activo corriente} = \text{Activo} - \text{Activo no corriente} = 2.106.000\text{€} - 1.158.000\text{€} = 948.000\text{€}$$

$$\text{Ratio de liquidez} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} = \frac{948.000\text{€}}{1.196.000\text{€}} = \mathbf{0,7926}$$

**(0,25 puntos por el ROE, 0,6 puntos por el pasivo corriente, 0,25 puntos por el activo total y 0,4 puntos por el ratio de liquidez)**

c) (0,5 puntos) Evalúe el equilibrio financiero de la empresa MUSK, S.A. a través del estudio de su fondo de maniobra.

$$\text{Fondo de Maniobra} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} = 948.000\text{€} - 1.196.000\text{€} = \mathbf{-248.000\text{€}}$$

Se puede concluir que la empresa MUSK, S.A. está en una posición de **desequilibrio financiero** ya que el fondo de maniobra es menor que cero.

**(0,25 puntos por el cálculo del Fondo de maniobra y 0,25 puntos por la evaluación del equilibrio financiero - Si el PC y el AC no se han calculado correctamente, obviar el error y valorar la resolución del ejercicio con los datos erróneos)**

## OPCIÓN B

**EJERCICIO 1.** (3 puntos) Defina con brevedad y precisión los siguientes conceptos:

- a. (1 punto) PYME.
- b. (1 punto) Punto muerto o umbral de rentabilidad.
- c. (1 punto) Fuentes de financiación interna o autofinanciación.

**NOTA PARA LA CORRECCIÓN DEL EJERCICIO 1:** Las definiciones siguientes pretenden ser completas, es decir, el máximo que puede responder el alumno. No es necesario que el alumno ofrezca una respuesta idéntica o igual de completa a la que se presenta aquí, sino que la respuesta sea correcta y utilice un lenguaje y una redacción adecuados. Aunque el alumno puede adjuntar ejemplos si lo desea, el no hacerlo no debe ser penalizado. A título orientativo, se destaca en negrita la parte que en las definiciones propuestas permitiría alcanzar la puntuación máxima.

**Puntuación máxima de cada definición: 1 punto.**

**a. PYME:** Acrónimo de **pequeña y mediana empresa**. Se consideran pequeñas y medianas empresas aquellas en las que **la plantilla no excede de 250 trabajadores/as**. Se tienen en cuenta también otros criterios complementarios como una facturación anual de hasta 50 millones de euros y/o un balance igual o inferior a 43 millones de euros.

**b. Punto muerto o umbral de rentabilidad:** **Representa la cantidad de producción para la que se igualan los ingresos totales y los costes totales**. Representa el **volumen de producción a partir del cual la empresa empieza a obtener beneficios**.

**c. Fuentes de financiación interna o autofinanciación:** **Son las fuentes de financiación generadas por la propia empresa en el ejercicio de su actividad**. Comprenden los **fondos de amortización y las reservas o retención de beneficios**.

**NOTA PARA LA CORRECCIÓN DE LOS EJERCICIOS 2 Y 3:** Cuando en la resolución de un apartado práctico **se omitan sistemáticamente las unidades** de los resultados obtenidos **se penalizará** la puntuación en una cantidad equivalente al **10% de la puntuación máxima** del apartado. A título orientativo se entenderá que el estudiante omite sistemáticamente las unidades y, por tanto, procede la penalización, cuando no especifica las unidades en más de la mitad de los resultados obtenidos.

**EJERCICIO 2.** (3 puntos) A partir de las siguientes cuentas del balance de situación de una empresa:

<b>CUENTA</b>	<b>IMPORTE (euros)</b>
Proveedores	128.000€
Resultados del ejercicio	153.100€
Productos terminados	24.000€
Propiedad industrial (patentes)	23.000€
Deudas a largo plazo con entidades de crédito	147.000€
Terrenos y bienes naturales	125.000€
Capital	60.000€
Proveedores de inmovilizado a largo plazo	32.000€
Deudas a corto plazo con entidades de crédito	11.000€
Reserva legal	49.200€
Amortización acumulada del inmovilizado intangible	(6.000€)
Organismos de la Seguridad Social acreedores	2.400€
Elementos de transporte	15.000€
Clientes	106.000€

Construcciones	50.000€
Bancos, c/c a la vista	89.000€
Maquinaria	150.000€
Inversiones financieras a largo plazo	15.500€
Equipos para proceso de información	3.500€
Acreedores por prestación de servicios	12.300€

a) (1,5 puntos) Presente ordenadas las cuentas del balance, detallando y cuantificando las masas patrimoniales del Activo y del Patrimonio Neto y Pasivo (detalle subdivisiones dentro de las masas cuando sea posible).

<b>Activo No Corriente</b>	<b>376.000 €</b>	<b>Patrimonio Neto</b>	<b>262.300 €</b>
<i>Inmovilizado intangible</i>	17.000 €	Capital	60.000 €
Propiedad industrial (patentes)	23.000 €	Resultados del ejercicio	153.100 €
Amortización acumulada de inmovilizado intangible	- 6.000 €	Reserva legal	49.200 €
<i>Inmovilizado material</i>	<b>359.000 €</b>	<b>Pasivo No Corriente</b>	<b>179.000 €</b>
Terrenos y bienes naturales	125.000 €	Deudas a largo plazo con entidades de crédito	147.000 €
Construcciones	50.000 €	Proveedores de inmovilizado a largo plazo	32.000 €
Elementos de transporte	15.000 €	<b>Pasivo Corriente</b>	<b>153.700 €</b>
Maquinaria	150.000 €	Proveedores	128.000 €
Equipos para proceso de información	3.500 €	Organismos de la Seguridad Social acreedores	2.400 €
Inversiones financieras a largo plazo	15.500 €	Acreedores por prestación de servicios	12.300 €
<b>Activo Corriente</b>	<b>219.000 €</b>	Deudas a corto plazo con entidades de crédito	11.000 €
<i>Existencias</i>	24.000 €		
Productos terminados	24.000 €		
<i>Realizable</i>	106.000 €		
Clientes	106.000 €		
<i>Disponible</i>	89.000 €		
Bancos, c/c a la vista	89.000 €		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>595.000 €</b>	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>595.000 €</b>

(Puntuación máxima: 0,9 puntos masas del activo y 0,6 puntos masas del patrimonio neto y pasivo. Descontar 0,15 puntos si no detallan existencias, realizable y disponible y 0,15 puntos si no detallan inmovilizados intangibles e inmovilizados materiales.)

b) (0,5 puntos) Calcule el fondo de maniobra e interprete los resultados obtenidos respecto al equilibrio financiero de esta empresa.

$$\text{Fondo de Maniobra} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} = 219.000\text{€} - 153.700\text{€} = \mathbf{65.300\text{€}}$$

La empresa se encuentra en un **equilibrio financiero normal** ya que su fondo de maniobra es mayor que cero.

(0,3 puntos por el cálculo del fondo de maniobra y 0,2 puntos por su interpretación)



c) (1 punto) Calcule el ratio de endeudamiento total y el ratio de tesorería e interprete los resultados obtenidos haciendo las recomendaciones oportunas.

$$\text{Ratio Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio neto}} = \frac{(179.000\text{€} + 153.700\text{€})}{262.300\text{€}} = \mathbf{1,2684}$$

El ratio de endeudamiento superior a 0,5 indica que el **volumen de deudas es excesivo** y está perdiendo autonomía financiera, por lo que se sugeriría reducir pasivo en favor de incrementos del patrimonio neto de la empresa.

$$\text{Ratio Tesorería} = \frac{\text{Activo (Disponible + Realizable)}}{\text{Exigible a C/P (PC)}} = \frac{(89.000\text{€} + 106.000\text{€})}{153.700\text{€}} = \mathbf{1,2687}$$

El ratio de tesorería superior a 1 indica un **riesgo por activos corrientes ociosos**, se recomendaría reducir el disponible y/o realizable y aprovecharlo para obtener alguna rentabilidad financiera a través de inversiones a más largo plazo.

**(0,25 puntos el cálculo de cada ratio y 0,25 puntos la interpretación de cada ratio)**

**EJERCICIO 3.** (4 puntos) La empresa tecnológica PEAR, S.A. está preocupada por el actual desabastecimiento de algunos materiales en el mercado asiático de microchips, su principal materia prima. Para solucionar el problema, plantea la compra de una fábrica en Europa para la fabricación de sus propios microchips que tienen un precio de 150€ por unidad. Para decidir qué planta de producción adquirirá, quiere evaluar la eficiencia y la productividad de cada una de ellas. Los datos estimados para las distintas plantas son:

Planta	Trabajadores	Coste/ Trabajador - año	Coste Maquinaria Anual	Coste Materia Prima Anual	Producción Total Anual
Zaragoza	200	28.056€	2.700.000€	1.000.000€	71.000 unidades
Bolonia	250	30.665€	3.500.000€	1.100.000€	89.000 unidades
Burgos	350	31.438€	5.200.000€	2.000.000€	135.800 unidades

a) (1,5 puntos) Para cada planta, calcule la productividad del trabajo y la productividad global. Justifique cuál debería ser la planta elegida de acuerdo con el criterio de eficiencia económica.

$$\text{Productividad del trabajo} = \frac{\text{Producción (u. f)}}{\text{Nº Trabajadores}}$$

$$\text{Productividad del trabajo - ZARAGOZA} = \frac{71.000 \text{ u. f}}{200 \text{ trabajadores}} = \mathbf{355 \text{ u. f./trabajador - año}}$$

$$\text{Productividad del trabajo - BOLONIA} = \frac{89.000 \text{ u. f}}{250 \text{ trabajadores}} = \mathbf{356 \text{ u. f./trabajador - año}}$$

$$\text{Productividad del trabajo - BURGOS} = \frac{135.800 \text{ u. f}}{350 \text{ trabajadores}} = \mathbf{388 \text{ u. f./trabajador - año}}$$

$$\text{Productividad global} = \frac{\text{Valor de la producción (u. m)}}{\text{Coste de los factores aplicados (u. m)}}$$

Primero calculamos los costes de los factores aplicados:

Coste laboral = nº trabajadores x Coste/trabajador-año

Coste de los factores aplicados = Coste laboral + Coste maquinaria + Coste materia prima

Planta	Coste Maquinaria Anual	Coste Materia Prima Anual	Coste Laboral Anual	Costes Anuales Factores
Zaragoza	2.700.000 €	1.000.000 €	5.611.200	9.311.200 €
Bolonia	3.500.000 €	1.100.000 €	7.666.250	12.266.250 €
Burgos	5.200.000 €	2.000.000 €	11.003.300	18.203.300 €

$$Productividad\ global - ZARAGOZA = \frac{71.000\ u.f. \times 150\text{€/u.f.}}{9.311.200\text{€}} = 1,1438$$

$$Productividad\ global - BOLONIA = \frac{89.000\ u.f. \times 150\text{€/u.f.}}{12.266.250\text{€}} = 1,0883$$

$$Productividad\ global - BURGOS = \frac{135.800\ u.f. \times 150\text{€/u.f.}}{18.203.300\text{€}} = 1,1190$$

La eficiencia económica determina que se elegirá la planta que consiga incurrir en el menor coste posible, para obtener la misma cantidad de producto, es decir, elegiremos la planta de **ZARAGOZA** ya que es la que tiene una mayor productividad global.

**(0,05 puntos por el cálculo de cada uno de los costes totales de los factores en cada planta 0,2 puntos por cada productividad correctamente calculada, y 0,15 puntos por la decisión final)**

**b) (1 punto)** Suponiendo que se prevé un pedido concreto de 77.400 unidades anuales, calcule la productividad anual del trabajo necesaria para poder atender la fabricación anual del nuevo pedido en la planta seleccionada en el apartado anterior. ¿Tendría que aumentar la productividad de la planta para poderse hacer cargo del pedido? En caso de que sea necesario, calcule el incremento.

$$Productividad\ del\ trabajo = \frac{Producción\ (u.f)}{N^{\circ}\ Trabajadores}$$

$$Productividad\ del\ trabajo - ZARAGOZA\ (77.400) = \frac{77.400\ u.f}{200\ trabajadores} = 387\ u.f./trabajador$$

$$Tasa\ incremento\ productividad = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100 = \frac{387 - 355}{355} \times 100 = 9,0141$$

**(0,4 puntos por el cálculo de la productividad objetivo y 0,6 puntos por el cálculo de la tasa de incremento. Si la planta no se ha seleccionado correctamente en el apartado anterior, obviar el error y valorar la resolución del ejercicio con los datos de la planta seleccionada)**

**c) (0,75 puntos)** Suponga que finalmente la planta elegida es la de Burgos y que se recibe un pedido extraordinario urgente de 7.560 unidades de producto de su matriz PEAR, S.A. Si esta planta tiene una productividad diaria del trabajo de 1,44, ¿cuál es el plazo mínimo en días para que la planta de Burgos pueda suministrar este pedido?

$$\text{Productividad del trabajo} - \text{diaria} = \frac{\text{Producción diaria (u. f)}}{\text{Nº Trabajadores}} = 1,44 = \frac{\text{Producción diaria (u. f)}}{350}$$

→  $\text{Producción diaria} = 1,44 \times 350 = 504 \text{ u. f/día}$

$$\text{Plazo mínimo} = \frac{\text{Pedido}}{\text{Producción diaria}} = \frac{7.560 \text{ u. f}}{504 \text{ u. f/día}} = 15 \text{ días}$$

**(0,15 puntos por la interpretación de la productividad del trabajo diaria, 0,3 puntos por el cálculo de la producción diaria y 0,3 puntos por el cálculo del plazo mínimo en días)**

**d) (0,75 puntos)** Justifique qué tipo de estrategia de crecimiento, en torno a la dirección y los medios de esta, estaría siguiendo la empresa PEAR, S.A. en este ejercicio.

Se trataría de una estrategia de **diversificación por integración vertical hacia atrás** mediante **crecimiento externo por adquisición** al adquirir a un proveedor.

**(0,25 puntos por la diversificación, 0,25 puntos por la integración vertical hacia atrás y 0,25 puntos por el crecimiento externo por adquisición)**