



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

APPELLIDOS _____

NOMBRE _____ DNI/NIE/Pasaporte _____

FIRMA

Marque con una cruz si ha cursado y superado el ámbito Científico-Tecnológico en un programa de preparación de pruebas libres para la obtención del título de graduado en ESO en un centro público de educación de personas adultas de Castilla y León (entre los cursos 2022-2023 y 2024-2025)

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN ESTA PRUEBA (A rellenar por el tribunal) *	A	B	C

* Notas:

A: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Matemáticas de esta prueba (sobre 10 puntos).

B: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Ciencias y Tecnología de esta prueba (sobre 10 puntos).

C: Se consignará la calificación obtenida en la prueba del ámbito Científico-Tecnológico que será la media aritmética calculada a partir de las calificaciones consignadas en A y B.

El programa de gestión IES2000 incorporará de forma automática 1 punto a la calificación global del ámbito Científico-Tecnológico a aquellos aspirantes que hayan superado dicho ámbito en un programa de preparación de pruebas libres para la obtención del título de graduado en ESO en un centro público de educación de personas adultas de Castilla y León (entre los cursos 2022-2023 y 2024-2025)

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Se calificará de forma separada cada una de las partes de la prueba que se corresponden con las áreas de "Matemáticas" (A) y de "Ciencias y Tecnología" (B) sobre una puntuación de 10 puntos.
2. La puntuación obtenida en esta prueba resultará de calcular la media aritmética de la puntuación obtenida en cada una de las áreas.
3. En el enunciado de cada tarea se expresa su puntuación total. La puntuación de cada uno de sus apartados o ítems figura al lado.
4. Se valorará el uso de esquemas, dibujos, fórmulas y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la claridad en los cálculos.
5. Se dará importancia a la utilización de un lenguaje científico adecuado.
6. Se valorará el procedimiento de resolución.

Nota: la reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de estas pruebas se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración en la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros en los que se celebran estas pruebas.



ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA:

- Esta prueba consta de 4 tareas con varios apartados o ítems. La puntuación de cada tarea y apartado viene expresada al final de cada enunciado.
- Los apartados indicados con **CM** al lado de la puntuación son los que se tendrán en cuenta para obtener la calificación asociada al área de Matemáticas **(A)**.
- La suma de las calificaciones del resto de apartados (que no lleven consignada la notación CM) será la calificación asociada al área de Ciencias y Tecnología **(B)**.
- La calificación del ámbito (C) será la media aritmética calculada a partir de las calificaciones A y B.
- Durante la realización de la prueba tenga sobre la mesa su DNI/NIE o Pasaporte.
- Sólo se admiten pruebas escritas con **bolígrafo** azul o negro; en ningún caso se admitirán pruebas escritas con lapicero.
- Sólo puede utilizar la **calculadora**; no se permite el uso de otros dispositivos electrónicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS:

- Los resultados de la prueba se harán públicos el **3 de junio de 2026** en los tablones de anuncios de los centros donde se hayan realizado las pruebas y en los de las direcciones provinciales de educación. También podrán consultarse en la web de *Aprendizaje a lo largo de la vida* www.educa.jcyl.es/adultos
- En caso de no superar el ámbito Científico-Tecnológico, conforme a lo establecido en los criterios de calificación que se encuentran en la carátula, se publicará la calificación obtenida en las áreas que conforman el ámbito (“Matemáticas” y “Ciencias y Tecnología”), a los efectos de obtener la certificación acreditativa de la superación del área correspondiente que **únicamente servirá para presentarla ante el Servicio Público de Empleo de Castilla y León cuando se solicite la convalidación de la competencia clave correspondiente para el acceso a los certificados de profesionalidad del nivel 2.**
- **La superación de alguna de las áreas del ámbito Científico-Tecnológico NO dará derecho a ninguna exención ni en convocatorias posteriores de las pruebas ni en caso de cursar el nivel de enseñanza secundaria para personas adultas.**

Nota: la reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de estas pruebas se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, “Cita e ilustración en la enseñanza”, puesto que “se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes”. Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros en los que se celebran estas pruebas.



TAREA 1: El consumo de alcohol y sus riesgos**5 puntos: (CM 2,5 p + 2,5 p)**

Durante las fiestas locales, la Dirección General de Tráfico (DGT) y el ayuntamiento lanzan campañas de concienciación para recordar los peligros del consumo de alcohol, especialmente cuando se conduce o se realizan actividades que requieren atención y reflejos.



a) Una persona bebe 50 mL de una bebida que indica en su etiqueta 40 % vol. de alcohol. ¿Qué volumen de alcohol ha ingerido? \longrightarrow *CM (0,5 puntos)*

b) La siguiente fórmula permite calcular la relación entre el volumen de alcohol ingerido y la concentración de alcohol en sangre (g/L). \longrightarrow *CM (1 punto)*

$r = 0,68$ en hombres

$r = 0,55$ en mujeres

$$\text{Alcohol en sangre (g/l)} = \frac{V_{\text{alcohol}}(\text{ml}) \cdot 0,789}{m(\text{kg}) r}$$

b.1 ¿Qué cantidad de alcohol en g/L tendrá una mujer de 60 kg?

b.2 ¿Y un hombre de 70 kg?

c) Sabiendo que el límite de la DGT está en 0,5 g/L en sangre ¿Han sobrepasado el límite legal? Bebiendo la misma cantidad ¿a quién le ha afectado más? *(0,75 puntos)*

d) Sabiendo que la densidad del alcohol es 0,789 g/mL, Calcula la masa de alcohol ingerida.  *CM (0,5 puntos)*

e) Completa las frases siguientes usando los términos adecuados y relaciónalas con la seguridad personal: *(0,75 puntos)*

- El alcohol es un _____ del sistema nervioso central.
- Su consumo _____ el tiempo de reacción.
- El alcohol forma una mezcla _____ con el agua.

f) Explica brevemente por qué consumir alcohol puede aumentar el riesgo de accidentes. *(0,5 puntos)*

g) Comenta la frase: *La única tasa segura es 0,0 g/L*, como recuerda la propia DGT. *(0,5 puntos)*

h) En una persona que ha ingerido alcohol su tiempo de reacción es de 2 s. Si conduce un vehículo a 30 m/s, ¿cuántos metros recorrerá antes de tocar el freno?



CM (0,5 puntos)

Un grupo de estudiantes realiza un pequeño proyecto sobre el agua de un lago cercano y su importancia para los seres vivos microscópicos. Para ello, recogen datos, observan muestras al microscopio y analizan las características físicas del agua.



<<Imagen de Freepik>>
www.freepik.com.

a) En la muestra del lago se observan dos tipos de organismos:

- Un organismo formado por una sola célula sin núcleo definido
- Un organismo cuyas células presentan un núcleo bien definido

Explica a qué tipo de células corresponde cada caso (procariota o eucariota) y señala dos diferencias entre ambos tipos celulares. *(0,75 puntos)*

b) Al utilizar un antibiótico ¿Qué organismo de los anteriores se verá afectado?

(0,5 puntos)

c) Al estudiar cómo varía la densidad del agua con la temperatura se obtienen los siguientes datos:

Densidad del agua en función de la temperatura	
Temperatura (°C)	Densidad (g/mL)
0	0,9999
2	0,99997
4	1,0000
6	0,9999
8	0,9998
10	0,9997

c.1 ¿A qué temperatura es máxima la densidad del agua? *(0,25 puntos)*

c.2 Normalmente para una sustancia determinada la densidad disminuye al aumentar la temperatura. Analiza qué ocurre en el agua. *(0,5 puntos)*

d) Una muestra de 500 g de hielo ocupa un volumen de 550 mL. Justifica si flotará en agua líquida.



CM (1 punto)

e) Al estudiar la disminución de la temperatura del agua con la profundidad del lago se obtiene la siguiente ecuación lineal:

$T = -0,02 \cdot d + 15$; donde T es la temperatura en grados centígrados y d la profundidad en metros.

e.1 Calcula la temperatura del agua a 30 m de profundidad.



CM (0,5 puntos)

e.2 ¿A qué profundidad la temperatura será de 14,5 grados centígrados?



CM (0,75 puntos)

f) Para completar el estudio miden la temperatura de la superficie del agua obteniendo los siguientes resultados: Calcula la media, la moda y la mediana



CM (0,75 puntos)

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
15 °C	15,5 °C	15,3 °C	15,5 °C	14,8 °C	15,1 °C	14,5 °C

TAREA 3: Restaurante saludable: números y nutrición. 5 puntos: (CM 2,5 + 2,5)

Un restaurante va a pintar el comedor para renovarlo. El comedor tiene forma rectangular y mide 8 metros de largo y 5 metros de ancho. Sabe que la altura de las paredes es de 3 metros y que no se pintarán ni la puerta, ni las dos ventanas iguales ni el techo.

Medidas de la puerta: 2 m de alto y 1 m de ancho

Medidas de una ventana: 1m de alto y 1,5 m de ancho

a) Calcula el área \longrightarrow *CM (1,5 puntos)*



<<Imagen de Freepik>>
www.freepik.com.

b) El restaurante ofrece como menú del día el siguiente conjunto de platos:

- ✓ *Espaguetis con salsa de tomate*
- ✓ *Pechuga de pollo a la plancha*
- ✓ *Ensalada de lechuga, tomate y aceite de oliva*
- ✓ *Pan*
- ✓ *Manzana*

b.1 Identifica los principales nutrientes que aporta cada uno de los platos del menú.

(0,5 puntos)



<<Imagen de Freepik>>
www.freepik.com.

b.2 Relaciona esos nutrientes con sus funciones en el organismo (energética, plástica o reguladora).

(0,5 puntos)

b.3 Explica por qué este menú puede considerarse equilibrado desde el punto de vista nutricional.

(0,25 puntos)

b.4 Propón un cambio para mejorar el contenido nutricional del menú y justifica tu respuesta.

(0,25 puntos)

c) En la cocina deben realizar diversos procesos tanto físicos como químicos.

Identifica los siguientes:

(0,5 puntos)

Situación	Proceso físico	Proceso químico
Obtención de yogur a partir de leche		
Hervir agua		
Añadir bicarbonato que al hornear desprende un gas		
Cortar verduras		

d) Para el funcionamiento de los distintos electrodomésticos tienen contratada una potencia de 15 kw. Disponen de la siguiente maquinaria:

- ✓ *Un horno de convección de 8 kw*
- ✓ *Una freidora industrial de 5 kw*
- ✓ *Un lavavajillas de 5 kw*
- ✓ *Aire acondicionado de 5 kw*
- ✓ *Cámara frigorífica de 3 kw*



d.1 ¿Pueden poner todos los aparatos a la vez?

(0,25 puntos)

d.2 ¿Por qué crees que no contratan más potencia?

(0,25 puntos)

d.3 Si la freidora funciona durante 30 minutos. ¿Cuántos kw·h habrá consumido?

→ CM (0,5 puntos)

d.4 Si el precio del kw·h es de 0,18 euros ¿Cuánto pagará por tener el horno de convección funcionando durante 2 horas?

→ CM (0,5 puntos)

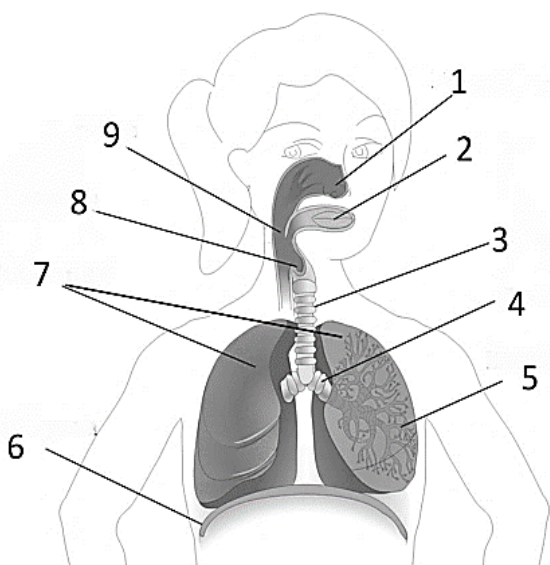
a) En un club deportivo acuden a entrenar 25 deportistas de waterpolo y de salto de trampolín. Si cada jugador de waterpolo paga una cuota mensual de 20 euros y cada uno de trampolín de 15 euros y en total han recaudado 450 euros. ¿Cuántos deportistas de cada especialidad hay?

→ (CM 2 puntos)



b) Para mejorar el rendimiento de los deportistas el club da charlas sobre el funcionamiento del aparato respiratorio y cómo mejorar el rendimiento:

b.1 Indica el nombre del aparato y relaciona cada número de la imagen con el nombre: (1 punto)



AUTOR: JOSÉ ALBERTO BERMÚDEZ
recursostic.educacion.es

Aparato _____

Bronquiolos	
Fosas nasales	
Faringe	
Laringe	
Boca	
Diafragma	
Tráquea	
Pulmones	
Bronquios	

b.2 Completa con la palabra adecuada:

(1 punto)

- El intercambio gaseoso se realiza en los _____
- Los pulmones están recubiertos por una membrana llamada _____
- Las cuerdas vocales están en la _____
- La función principal de las _____ es calentar, humedecer y limpiar el aire

b.3 Un deportista pregunta por qué puede aumentar el rendimiento al realizar un entrenamiento en zonas altas. Completa la respuesta utilizando las siguientes palabras:

(1 punto)

oxígeno · hierro · mitocondrias · hemoglobina · presión

Cuando un deportista entrena en altura, la _____ del aire es menor y llega menos _____ a los pulmones. Para adaptarse a esta situación, el cuerpo produce más _____, una proteína de la sangre encargada de transportar el oxígeno hasta los músculos.

Para formar correctamente esta proteína es necesario el _____, un mineral esencial en la alimentación del deportista. Además, en las células musculares aumenta el número de _____, que son los orgánulos responsables de producir energía durante el ejercicio.

Gracias a estas adaptaciones, el rendimiento deportivo puede mejorar cuando el deportista regresa al nivel del mar.

SOLUCIONARIO

TAREA 1: El consumo de alcohol y sus riesgos

5 puntos: (CM 2,5 p + 2,5 p)

Durante las fiestas locales, la Dirección General de Tráfico (DGT) y el ayuntamiento lanzan campañas de concienciación para recordar los peligros del consumo de alcohol, especialmente cuando se conduce o se realizan actividades que requieren atención y reflejos.



a) Una persona bebe 50 mL de una bebida que indica en su etiqueta 40 % vol. de alcohol. ¿Qué volumen de alcohol ha ingerido? \longrightarrow CM (0,5 puntos)

$$V_{alcohol} = 50 \text{ ml} \cdot \frac{40}{100} = 20 \text{ ml}$$

b) La siguiente fórmula permite calcular la relación entre el volumen de alcohol ingerido y la concentración de alcohol en sangre (g/L).

$r = 0,68$ en hombres

$r = 0,55$ en mujeres

$$\text{Alcohol en sangre (g/l)} = \frac{V_{alcohol}(\text{ml}) \cdot 0,789}{m(\text{kg}) \cdot r}$$

\longrightarrow CM (1 punto)

b.1 ¿Qué cantidad de alcohol en g/L tendrá una mujer de 60 kg?

$$\text{Alcohol en sangre (g/l)} = \frac{20 \text{ ml} \cdot 0,789}{60 \text{ kg} \cdot 0,55} = 0,48 \text{ g/l}$$

b.2 ¿Y un hombre de 70 kg?

$$\text{Alcohol en sangre (g/l)} = \frac{20 \text{ ml} \cdot 0,789}{70 \text{ kg} \cdot 0,68} = 0,33 \text{ g/l}$$

c) Sabiendo que el límite de la DGT está en 0,5 g/L en sangre ¿Han sobrepasado el límite legal? Bebiendo la misma cantidad ¿a quién le ha afectado más? (0,75 puntos)

Ninguno lo supera, afecta más a la mujer (mayor concentración)

d) Sabiendo que la densidad del alcohol es 0,789 g/mL, Calcula la masa de alcohol ingerida. \longrightarrow CM (0,5 puntos)

$$d = \frac{m}{V}; \quad m = d \cdot V = 0,789 \frac{\text{g}}{\text{ml}} \cdot 20 \text{ ml} = 15,78 \text{ gramos}$$

e) Completa las frases siguientes usando los términos adecuados y relaciónalas con la seguridad personal: (0,75 puntos)

- ✓ El alcohol es un depresor del sistema nervioso central.
- ✓ Su consumo aumenta el tiempo de reacción.
- ✓ El alcohol forma una mezcla miscible con el agua

f) Explica brevemente por qué consumir alcohol puede aumentar el riesgo de accidentes. (0,5 puntos)

Porque el alcohol reduce reflejos, coordinación y capacidad de reacción, afectando a la toma de decisiones y aumentando el tiempo de respuesta ante peligros

g) Comenta la frase: La única tasa segura es 0,0 g/L, como recuerda la propia DGT. (0,5 puntos)

La única tasa realmente segura es 0,0 g/L, ya que incluso pequeñas cantidades de alcohol afectan al sistema nervioso y aumentan el riesgo de accidente.

h) En una persona que ha ingerido alcohol su tiempo de reacción es de 2 s. Si conduce un vehículo a 30 m/s, ¿cuántos metros recorrerá antes de tocar el freno?

\longrightarrow CM (0,5 puntos)

$$e_{\text{distancia}} = v \cdot t = 30 \frac{m}{s} \cdot 2 s = 60 \text{ metros}$$

TAREA 2 El lago bajo el microscopio

5 puntos: (CM 3 p + 2 p)

Un grupo de estudiantes realiza un pequeño proyecto sobre el agua de un lago cercano y su importancia para los seres vivos microscópicos. Para ello, recogen datos, observan muestras al microscopio y analizan las características físicas del agua.



<<Imagen de Freepik>>
www.freepik.com.

a) En la muestra del lago se observan dos tipos de organismos:

- Un organismo formado por una sola célula sin núcleo definido
- Un organismo cuyas células presentan un núcleo bien definido

Explica a qué tipo de células corresponde cada caso (procariota o eucariota) y señala dos diferencias entre ambos tipos celulares.

(0,75 puntos)

- ✓ Sin núcleo definido: célula procariota
- ✓ Con núcleo definido: célula eucariota

Diferencias:

- ✓ Núcleo presente / ausente
- ✓ Mayor complejidad en eucariotas

b) Al utilizar un antibiótico ¿Qué organismo de los anteriores se verá afectado?

(0,5 puntos)

Afecta al organismo procariota, ya que los antibióticos actúan sobre bacterias

- c) Al estudiar cómo varía la densidad del agua con la temperatura se obtienen los siguientes datos

Densidad del agua en función de la temperatura	
Temperatura (°C)	Densidad (g/mL)
0	0,9999
2	0,99997
4	1,0000
6	0,9999
8	0,9998
10	0,9997

c.1 ¿A qué temperatura es máxima la densidad del agua? *(0,25 puntos)*

4°C

c.2 Normalmente para una sustancia determinada la densidad disminuye al aumentar la temperatura. Analiza qué ocurre en el agua.

(0,5 puntos)

Entre 0°C y 4°C el agua aumenta su densidad al calentarse, algo que no ocurre en la mayoría de las sustancias.

- d) Una muestra de 500 g de hielo ocupa un volumen de 550 mL. Justifica si flotará en agua líquida.

→ CM (1 punto)

$$d \text{ (densidad)} = \frac{m}{V} = \frac{500 \text{ g}}{550 \text{ ml}} = 0,91 \text{ g/ml}$$

El agua líquida tiene densidad $\approx 1 \text{ g/mL}$

El hielo flota

- e) Al estudiar, la disminución de la temperatura del agua con la profundidad del lago obtiene la siguiente ecuación lineal:

$T = -0,02 \cdot d + 15$; donde T es la temperatura en grados centígrados y d la profundidad en metros.

e.1 Calcula la temperatura del agua a 30 m de profundidad.

→ CM (0,50 puntos)

$$T = -0,02 \cdot 30 \text{ m} + 15 = 14,4 \text{ °C}$$

e.2 ¿A qué profundidad la temperatura será de 14,5 grados centígrados?

→ CM (0,75 puntos)

$$14,5 \text{ }^{\circ}\text{C} = -0,02 d + 15 \Rightarrow d = \frac{14,5 - 15}{-0,02} = \frac{-0,5}{-0,02} = 25 \text{ metros}$$

f) Para completar el estudio miden la temperatura de la superficie del agua obteniendo los siguientes resultados: Calcula la media, la moda y la mediana

→ CM (0,75 puntos)

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
15 °C	15,5 °C	15,3 °C	15,5 °C	14,8 °C	15,1 °C	14,5 °C

Fórmula de la **media**: $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

$$\bar{x} = \frac{15 + 15,5 + 15,3 + 15,5 + 14,8 + 15,1 + 14,5}{7} = \frac{105,7}{7} = 15,1^{\circ}\text{C}$$

La **moda** es el valor con mayor frecuencia. Que más se repite = **15,5 °C**

Mediana = 15,1

Datos ordenados: 14,5; 14,8; 15; **15,1**; 15,3; 15,5; 15,5

Hay 7 datos (n impar).

La mediana es el valor central: 15,1

TAREA 3: Restaurante saludable: números y nutrición. 5 puntos: (CM 2,5 + 2,5)

Un restaurante va a pintar el comedor para renovarlo. El comedor tiene forma rectangular y mide 8 metros de largo y 5 metros de ancho. Sabe que la altura de las paredes es de 3 metros y que no se pintarán ni la puerta, ni las dos ventanas iguales ni el techo.

Medidas de la Puerta: 2 m de alto y 1 m de ancho

Medidas de una ventana: 1m de alto y 1,5 m de ancho.

a) Calcula el área



CM (1,5 puntos)

Área Puerta: $1m \cdot 2m = 2m^2$

Área ventanas: $2 \cdot (1m \cdot 1,5m) = 3m^2$

Área total de las paredes =: $2 \cdot (5m \cdot 3m + 8m \cdot 3m) = 78m^2$



«Imagen de Freepik»
www.freepik.com.

$$\text{Área a pintar} = \text{Área paredes} - (\text{Área puerta y ventanas}) = 78\text{m}^2 - (2\text{m}^2 + 3\text{m}^2)$$

$$\text{Área a pintar} = 78\text{m}^2 - 2\text{m}^2 - 3\text{m}^2 = 73\text{m}^2$$

b) El restaurante ofrece como menú del día el siguiente conjunto de platos:

- ✓ **Espaguetis con salsa de tomate**
- ✓ **Pechuga de pollo a la plancha**
- ✓ **Ensalada de lechuga, tomate y aceite de oliva**
- ✓ **Pan**
- ✓ **Manzana**

b.1 Identifica los principales nutrientes que aporta cada uno de los platos del menú. (0,5 puntos)

- ✓ *Espaguetis y pan* → hidratos
- ✓ *Pollo* → proteínas
- ✓ *Aceite* → grasas
- ✓ *Ensalada* → vitaminas y minerales
- ✓ *Manzana* → fibra y vitaminas



<<Imagen de Freepik>>
www.freepik.com.

b.2 Relaciona esos nutrientes con sus funciones en el organismo (energética, plástica o reguladora).

(0,5 puntos)

- ✓ **Energética:** hidratos, grasas
- ✓ **Plástica:** proteínas
- ✓ **Reguladora:** vitaminas, minerales

b.3 Explica por qué este menú puede considerarse equilibrado desde el punto de vista nutricional. (0,25 puntos)

Contiene todos los nutrientes esenciales en proporción adecuada.

b.4 Propón un cambio para mejorar el contenido nutricional del menú y justifica tu respuesta. (0,25 puntos)

Contiene todos los nutrientes esenciales en proporción adecuada.

c) En la cocina deben realizar diversos procesos tanto físicos como químicos.

Identifica los siguientes:

(0,5 puntos)

Situación	Proceso físico	Proceso químico
Obtención de yogur a partir de leche		X
Hervir agua	X	
Añadir bicarbonato que al hornear desprende un gas		X
Cortar verduras	X	

d) Para el funcionamiento de los distintos electrodomésticos tienen contratada una potencia de 15 kw. Disponen de la siguiente maquinaria:

- ✓ Un horno de convección de 8 kw
- ✓ Una freidora industrial de 5 kw
- ✓ Un lavavajillas de 5 kw
- ✓ Aire acondicionado de 5 kw
- ✓ Cámara frigorífica de 3 kw



d.1 ¿Pueden poner todos los aparatos a la vez?

(0,25 puntos)

Suma = 26 kW > 15 kW

X No puede

d.2 ¿Por qué crees que no contratan más potencia?

(0,25 puntos)

Porque **umenta el coste fijo de la factura.**

d.3 Si la freidora funciona durante 30 minutos. ¿Cuántos kw·h habrá consumido?

→ CM (0,5 puntos)

$Kwh \text{ freidora } (0,5h) = 5 Kw \cdot 0,5 h = 2,5 Kwh$

d.4 Si el precio del kw·h es de 0,18 euros ¿Cuánto pagará por tener el horno de convección funcionando durante 2 horas? \longrightarrow *CM (0,5 puntos)*

$$Kwh \text{ horno } (2h) = 8 Kw \cdot 2 h = 16 Kwh$$

$$Coste = 16 Kwh \cdot 0,18 \text{ €/Kwh} = 2,88 \text{ €}$$

TAREA 4 Deporte y rendimiento

5 puntos: (CM 2 p + 3 p)

a) En un club deportivo acuden a entrenar 25 deportistas de waterpolo y de salto de trampolín. Si cada jugador de waterpolo paga una cuota mensual de 20 euros y cada uno de trampolín de 15 euros y en total han recaudado 450 euros. ¿Cuántos deportistas de cada especialidad hay?



CM (2 puntos)

✓ Identificamos los elementos que intervienen.

✓ Nombramos las incógnitas.

x: nº jugadores waterpolo

y: nº saltadores trampolín

✓ Expresamos mediante ecuaciones las relaciones existentes:

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 20x + 15y = 450 \end{cases}$$

✓ Resolvemos el sistema de ecuaciones empleando el Método de reducción

✓ Multiplicamos la primera ecuación por (-20) para que los coeficientes de la incógnita "x" sean iguales y de signo contrario.

$$\begin{cases} -20x - 20y = -500 \\ 20x + 15y = 450 \end{cases}$$

✓ Sumamos las dos $0x - 5y = -50$ ecuaciones:

✓ Resolvemos la ecuación resultante:

$$y = \frac{-50}{-5} = 10$$

✓ El valor de la incógnita que obtenemos se sustituye en una de las dos ecuaciones. En nuestro caso en la primera: $x + (10) = 25$

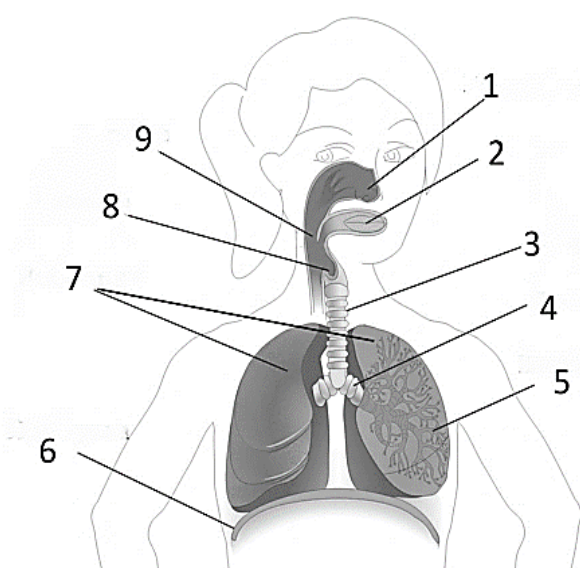
$$x = 25 - 10 = 15$$

Por tanto, la solución es: 15 jugadores waterpolo y 10 saltadores trampolín

b) Para mejorar el rendimiento de los deportistas el club da charlas sobre el funcionamiento del aparato respiratorio y cómo mejorar el rendimiento:

b.1 Indica el nombre del aparato y relaciona cada número de la imagen con el nombre: (1 punto)

Aparato: Respiratorio



AUTOR: JOSÉ ALBERTO BERMÚDEZ
recursostic.educacion.es

Bronquiolos	5
Fosas nasales	1
Faringe	9
Laringe	8
Boca	2
Diafragma	6
Tráquea	3
Pulmones	7
Bronquios	4

b.2 Completa con la palabra adecuada:

(1 punto)

- El intercambio gaseoso se realiza en los alveolos
- Los pulmones están recubiertos por una membrana llamada la pleura
- Las cuerdas vocales están en la laringe
- La función principal de las fosas nasales es calentar, humedecer y limpiar el aire

b.3 Un deportista pregunta por qué puede aumentar el rendimiento al realizar un entrenamiento en zonas altas. Completa la respuesta utilizando las siguientes palabras:

(1 punto)

oxígeno · hierro · mitocondrias · hemoglobina · presión

Cuando un deportista entrena en altura, la presión del aire es menor y llega menos oxígeno a los pulmones. Para adaptarse a esta situación, el cuerpo produce más hemoglobina, una proteína de la sangre encargada de transportar el oxígeno hasta los músculos.

Para formar correctamente esta proteína es necesario el hierro, un mineral esencial en la alimentación del deportista. Además, en las células musculares aumenta el número de mitocondrias, que son los orgánulos responsables de producir energía durante el ejercicio. Gracias a estas adaptaciones, el rendimiento deportivo puede mejorar cuando el deportista regresa al nivel del mar.