

**PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS  
ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO. CONVOCATORIA DE 2018 (SEPTIEMBRE)**

Puntuación total del ámbito 

_____ / 100
-------------

Calificación del ámbito (cualitativa/numérica) 

_____ / _____
---------------

**DATOS DEL INTERESADO**

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ DNI / NIE: \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de septiembre de 2018

Firma: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- En total dispone de **DOS HORAS** para realizar la prueba de este ámbito.
- No escriba en los espacios sombreados. Para las respuestas use los espacios en blanco existentes.
- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en el recuadro de esta portada. No se olvide de firmar y poner su nº de DNI/NIE también en el resto de los recuadros donde se indique.
- Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder, y escriba con letra clara y utilizando **bolígrafo** azul o negro.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: Ejemplo
- Si la equivocación es en una pregunta de elección de respuesta, tache el error y subraye la respuesta correcta: Ejemplo
- Está permitido el uso de calculadora con funciones básicas, pero no podrán utilizarse otros dispositivos móviles.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA**

- La prueba del ámbito científico-tecnológico se califica con un máximo de 100 puntos. Para superar esta prueba es necesario un mínimo de 50 puntos (Suficiente).
- Se valorará el uso de esquemas, dibujos, así como la presentación y la calidad de la redacción.
- Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición y a la precisión de los conceptos implicados en las explicaciones.
- Las respuestas que lo requieran han de ir acompañadas de sus unidades correspondientes.
- En la corrección de los problemas se valorará el proceso de resolución y el manejo adecuado de los conceptos. Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro, salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- La puntuación máxima de cada ejercicio se explicita en su enunciado.
- En los apartados con penalización por respuesta incorrecta, la puntuación total nunca será negativa.

**CALENDARIO**

- Los resultados provisionales se publicarán en el centro el día 6 de septiembre; los definitivos, el día 11 de septiembre de 2018.
- Si obtiene el Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o supera algún ámbito, no olvide recoger la certificación que lo acredita.

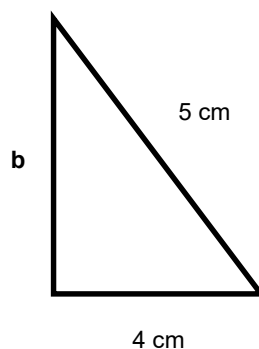
## 1.- Geometría y proporciones (10 puntos)

a) Un técnico examina un plano de Reocín (Torrelavega) y marca un rectángulo que tiene 6 cm de largo y 4 de ancho.

a.1) (1 *punto*) Calcule la superficie del rectángulo dibujado en  $\text{cm}^2$ .

a.2) (2 *puntos*) Se sabe que el plano tiene una escala 1:2000, ¿cuál es el área real al que corresponde el dibujo?. Expréselo en  $\text{m}^2$

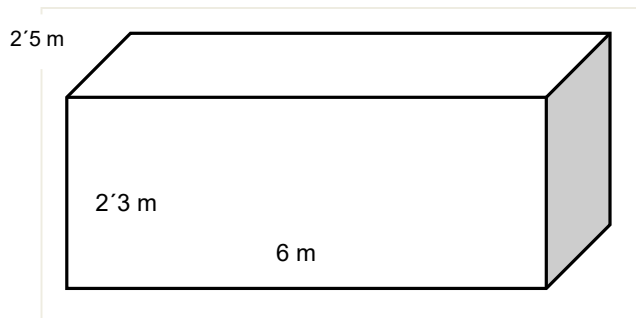
b) Sobre dicho plano, se ha asignado un área de trabajo con forma de triángulo rectángulo, de acuerdo al siguiente dibujo:



b.1) (2 *puntos*) ¿Cuánto mide **b**?

b.2) (2 *puntos*) ¿Qué superficie tiene, medida en  $\text{cm}^2$ ?

c) Un camión de transporte tiene una caja con las siguientes dimensiones:



c.1) (1 punto) Halle su volumen expresado en  $\text{m}^3$

c.2) (2 puntos) Si la caja tuviera 1 m. menos de largo y 1 m. más de ancho, ¿qué volumen tendría?

## 2.- Tantos por ciento (10 puntos)

a) (2 puntos) La plantilla prevista para la apertura de una mina es la siguiente:

Puesto de trabajo	Número previsto de empleados
Directivos	3
Mandos	8
Técnicos superiores	16
Técnicos auxiliares	30
Personal sin cualificar	23

- Exprese estos resultados en %

**b) Se llama Ley de un mineral a la cantidad de metal útil que tiene expresada en tanto por ciento. Se estima que la mina de Reocín posee blenda (mineral de Zinc) y galena (mineral de plomo) con una ley de 8% y 1% respectivamente. Sabiendo esto:**

**b.1) (2 puntos)** ¿Qué cantidad de zinc (en kg) puede obtenerse de un bloque de Blenda de 56 kg? ¿y en un bloque de galena de 124 kg?

**b.2) (2 puntos)** ¿Qué cantidad de blenda es necesario procesar para obtener 4 kg de zinc?.

**c) El salario bruto es el que cobra un trabajador antes de reducirle los costes laborales (tales como seguridad social, impuestos al estado, etc...); tras esa reducción, el salario que queda se llama neto. Sabiendo esto:**

**c.1) (2 puntos)** Si un técnico cobra 1600 € de salario bruto, ¿qué salario neto le queda si los costes laborales fueron del 20%?

**c.2) (2 puntos)** Si un auxiliar cobra 1148 € de neto y los costes laborales han sido del 18%, ¿cuál era su salario bruto?

DNI nº \_\_\_\_\_

Firma:

### 3.- Álgebra (10 puntos)

a) (5 puntos) En una planta de trabajo hay el doble de mujeres que de hombres. Sabiendo que en total hay 48 trabajadores, ¿cuántas mujeres y cuántos hombres trabajan?

b) (5 puntos) Se ha hecho un pedido de ropa de trabajo. Entre pantalones y chalecos se han traído 52 prendas. Se sabe que cada pantalón cuesta 8 € y cada chaleco, 12 €. Se ha gastado un total de 536 €, ¿cuántos pantalones y cuántos chalecos se han encargado?



### 4.- Cambio de unidades (10 puntos)

a) En minería los terrenos se miden frecuentemente en hectáreas (ha); una empresa solicita un terreno para explotar. Sabiendo que una hectárea equivale a 10000 m<sup>2</sup>, conteste a lo siguiente:

a.1) (2 puntos) La mina requiere de un aparcamiento para camiones de 25000 m<sup>2</sup>, ¿cuántas hectáreas son?

a.2) (2 puntos) La empresa quiere explotar 3600 ha, ¿cuántos km<sup>2</sup> son?

b) En el mercado internacional se usan dólares (\$) y euros (€) como moneda y libras (lb) y kilogramos (kg) como medida de masa. En el cuadro de a continuación figuran las equivalencias entre dólares y euros y entre libras y kilogramos. Use estas equivalencias para las siguientes preguntas:

$$\begin{aligned} 1 \text{ €} &= 1,23 \$ \\ 1 \$ &= 0,81 \text{ €} \\ 1 \text{ kg} &= 2,5 \text{ lb} \\ 1 \text{ lb} &= 0,4 \text{ kg} \end{aligned}$$

b.1) (2 puntos) Rellene la tabla:

<i>Euros</i>	<i>Dólares</i>
500 €	
	1000 \$

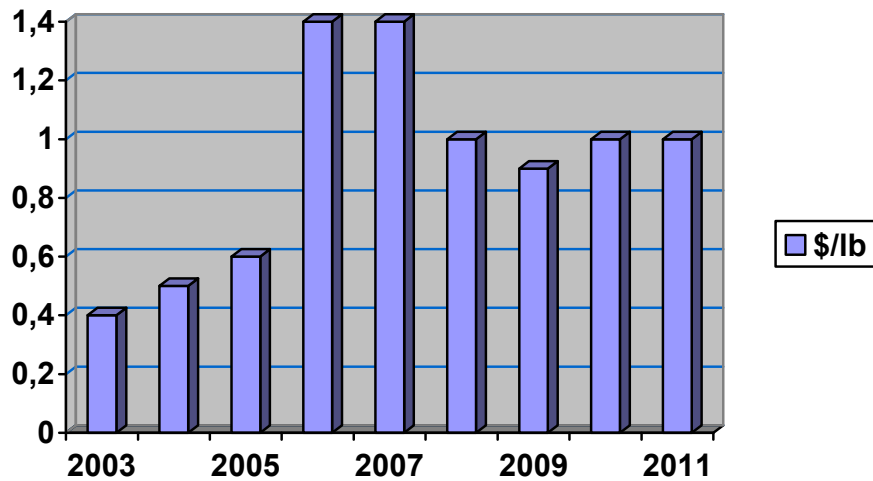
<i>Kilogramos</i>	<i>Libras</i>
220 kg	
	300 lb

b.2) (2 puntos) El zinc se cotizó en 2006 a 1,4 \$/lb, calcule este precio en €/kg

b.3) (2 puntos) Calcule el coste, en €/kg, de 20000 kg de zinc

## 5.- Gráficas (10 puntos)

a) La siguiente gráfica muestra el precio del zinc en el mercado expresado en dólares /libra (\$/lb).



A la vista de la gráfica anterior:

a.1) (2 puntos) ¿Qué indica el eje de abscisas?

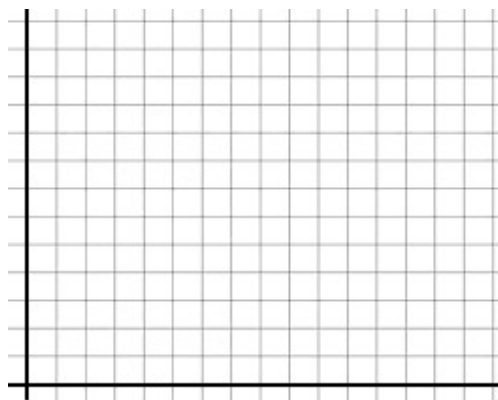
a.2) (2 puntos) ¿En qué momentos el zinc ha llegado a su valor máximo?

a.3) (2 puntos) ¿En qué momentos el zinc ha valido menos de 1\$/lb?

b) Una empresa de alquiler de grúas elevadoras cobra 200 € fijos por alquiler de una grúa y 30€ por cada hora de uso de la grúa. Con estos datos:

b.1) (2 puntos) Determine la función del coste del alquiler de una grúa.

b.2) (2 puntos) Represente gráficamente dicha función.



## 6.- Masa, volumen y densidad (8 puntos)

a) El zinc tiene una densidad de  $7140 \text{ kg/m}^3$ , sabiendo esto:

a.1) (4 puntos) Averigüe la masa (en kg) de un bloque de zinc puro que tiene un volumen de  $2 \text{ m}^3$ .

a.2) (4 puntos) Calcule el volumen (en  $\text{m}^3$ ) que deben ocupar  $8200 \text{ kg}$  de zinc puro.

## 7.- Química (9 puntos)

a) (5 puntos) Como se ha dicho a lo largo de este ejercicio, la blenda es un mineral del que se extrae el zinc. La fórmula de la blenda es  $\text{ZnS}$ , Conteste verdadero o falso a la derecha de cada frase:

- + La blenda contiene azufre y zinc.....
- + La blenda contiene plomo y zinc.....
- + La blenda es un compuesto químico.....
- + La blenda es una sustancia pura.....
- + La blenda es un metal nativo.....

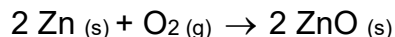


BLENDA ACARAMELADA (SANTANDER)

DNI N° _____
Firma: _____



b) Uno de los usos actuales del zinc es en la fabricación de baterías para portátiles. Se basa en la energía que libera la oxidación del zinc que, de modo resumido, corresponde a esta ecuación:



b.1) (2 puntos) Indique los productos y los reactivos de esta reacción.

b.2) (2 puntos) Aplicando el principio de conservación de Lavoisier, si hemos producido 162 g de ZnO usando 130 g de Zn, ¿cuántos g de O<sub>2</sub> se produjeron?

## 8.- Movimiento (4 puntos)

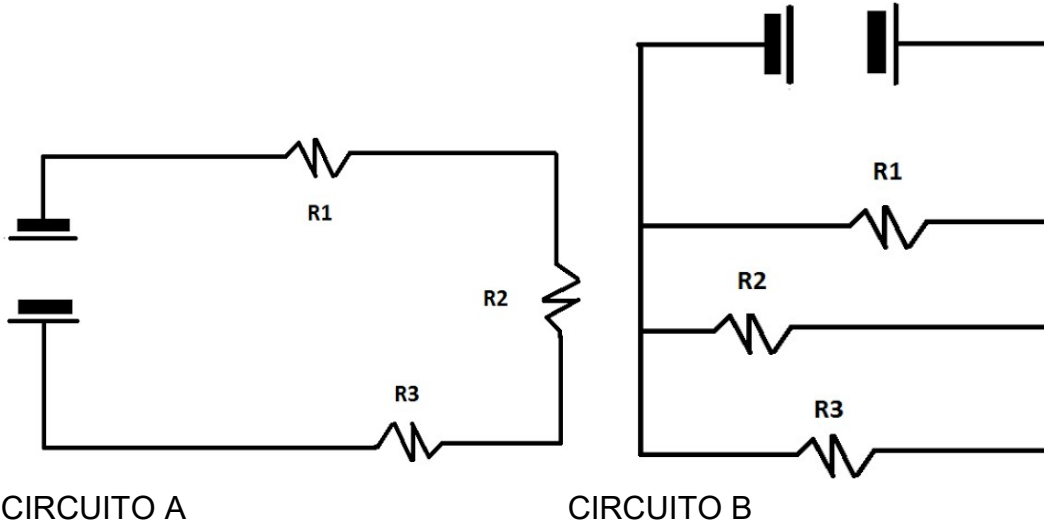
a) Durante un trabajo de limpieza de una zona, una grúa eleva un contenedor con escombros. En ese momento el cable se rompe y el contenedor inicia una caída libre. Sabiendo que tarda 2 segundos en llegar al suelo se pide ((g=10m/s<sup>2</sup>):

a.1) (2 puntos) Calcular desde qué altura cayó

a.2) (2 puntos) Su velocidad al llegar al suelo. Expresa este resultado en km/h

## 9.- Electricidad (6 puntos)

a) Observe los siguientes circuitos eléctricos y conteste a las preguntas:



**a.1) (2 puntos)** ¿Qué elementos del circuito son R1, R2 y R3? ¿qué efecto tienen sobre el circuito? ¿en qué unidades se mide dicho efecto?

**a.2) (2 puntos)** Sabiendo que R1, R2 y R3 valen respectivamente 100, 250 y 300  $\Omega$ , halle la resistencia total de ambos circuitos.

**a.3) (2 puntos)** Si el voltaje del circuito A es de 12V, ¿qué intensidad de corriente pasa por dicho circuito?

## 10.- Salud y enfermedad (10 puntos)

- a) En el botiquín de una planta de trabajo hay una serie de sustancias; si bien es cierto que deben ser suministradas por especialistas también lo es que una persona debe conocer los efectos de cada una. Rellene la siguiente tabla:

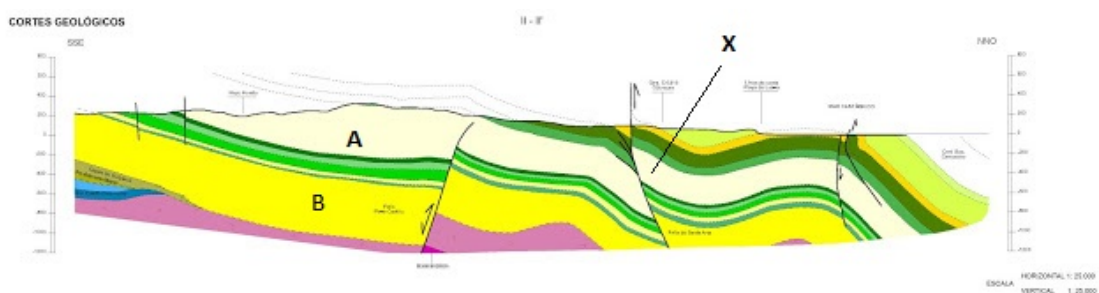
1.	ANALGÉSICO	A	Disminuye la inflamación
2.	MUCOLÍTICO	B	Mata o impide que proliferen microbios
3.	FUNGICIDA	C	Disminuye el dolor
4.	ANTIINFLAMATORIO	D	Ayuda a eliminar la mucosidad
5.	ALCOHOL	E	Combate los hongos
6.	ANTIBIÓTICO	F	Desinfectante de uso externo exclusivamente
7.	VASODILATADOR	G	Aumenta la eliminación de orina
8.	POMADA TÓPICA	H	Favorece la circulación sanguínea
9.	ANTICOAGULANTES	I	Disminuye la capacidad de coagular de la sangre
10.	DIURÉTICO	J	Crema que debe usarse sólo en la zona afectada

### Respuestas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 11.- Geología (7 puntos)

Observe el siguiente corte geológico y conteste brevemente las preguntas:



- a) (2 puntos) Las zonas marcadas con A y B son rocas formadas al depositarse material, ¿cómo se llaman dichas capas? ¿qué tipo de rocas son?

- b) (2 puntos) En la línea marcada con X, ¿qué ha sucedido? ¿cómo se llama esta estructura?

- c) (3 puntos) De más antiguo a más moderno subraye el orden de formación correcto:  
 ABX   AXB   BXA   BAX   XAB

## 12.- Impacto ambiental (6 puntos)



Toda actividad humana provoca impacto en el medio ambiente. La minería no es una excepción. En la siguiente tabla se indican algunos tipos de impacto y en qué consiste cada uno. Conecte cada oveja con su pareja:

	<b>Tipo de impacto</b>		<b>Efectos</b>
1	Cambio climático	A	La emisión de ciertos gases, sobre todo derivados de azufre y nitrógeno puede disminuir el PH de las precipitaciones provocando graves daños en los ecosistemas
2	Contaminación de acuíferos por lixiviación	B	La emisión de ciertos gases, especialmente metano y dióxido de carbono puede provocar desequilibrio en la temperatura del planeta
3	Eutrofización	C	La liberación incontrolada en el ecosistema de plomo puede afectar al sistema nervioso de los mamíferos (incluido el ser humano)
4	Lluvia ácida	D	La actividad continuada de vehículos y maquinaria puede provocar trastornos en el sueño y en el comportamiento de las personas
5	Envenenamiento por metales pesados	E	El vertido de agua con ciertos residuos, sobre todo plomo y hierro, puede llegar a los depósitos de agua subterráneos alcanzando niveles que pueden ser tóxicos para el ecosistema
6	Contaminación acústica	F	El vertido en el agua de ciertos residuos tales como detergentes o abonos puede disparar el crecimiento de ciertas algas que agotan el oxígeno

**Respuestas:**

1	2	3	4	5	6

DNI N° \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_