



PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Convocatoria de junio de 2018

Centro donde se realiza la prueba:

CEPA

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Calificación

/50

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes.
- Escriba las respuestas con **letra clara**.
- **Si se equivoca**, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo.~~
- **Lea con atención** los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Dispone de **espacio para realizar operaciones** en la penúltima página del cuadernillo.
- Las personas encargadas del aula le advertirán del tiempo de finalización de la prueba **15 minutos antes del final**.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios del ámbito.

PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Lea atentamente las instrucciones para la realización de cada ejercicio y los criterios de puntuación y calificación de cada pregunta o apartado.
- El ámbito Científico-Tecnológico se puntúa desde 0 a 50 puntos.
- Para superar el ámbito Científico-Tecnológico y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Puntos	Calificación	
Entre 48 y 50 puntos	10	Sobresaliente
Entre 43 y 47 puntos	9	Sobresaliente
Entre 38 y 42 puntos	8	Notable
Entre 33 y 37 puntos	7	Notable
Entre 28 y 32 puntos	6	Bien
Entre 25 y 27 puntos	5	Suficiente
Entre 20 y 24 puntos	4	Insuficiente
Entre 15 y 19 puntos	3	Insuficiente
Entre 10 y 14 puntos	2	Insuficiente
Entre 0 y 9 puntos	1	Insuficiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> - Se valorará el uso de vocabulario propio de la materia, coherencia y claridad en la exposición, demostración de que comprende, relaciona, y aplica los contenidos de manera adecuada, análisis de gráficos y esquemas, capacidad de síntesis, y correcta utilización de unidades. - 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. 		
CRITERIOS DE PUNTUACIÓN		
EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	8	<p>Apartado a. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado b. 1 punto por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado c. 2 puntos máximo por la respuesta correcta indicando los cálculos. 1 si se da la capacidad en m³.</p> <p>Apartado d. 2 puntos por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado e. 1 punto por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado f. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p>
2	4	<p>Apartado a. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado b. 1 punto. 0,5 puntos por cada dimensión correcta.</p> <p>Apartado c. 1 punto por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado d. 1 punto. 0,5 puntos por cada altura correcta.</p>
3	6	<p>Apartado a. 1 punto por señalar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado b. 1 punto. 0,8 puntos por la respuesta correcta y 0,2 puntos por el redondeo.</p> <p>Apartado c. 2 puntos por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado d. 1 punto por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p> <p>Apartado e. 1 punto por dar la respuesta correcta indicando los cálculos.</p>
4	6	<p>Apartado a. 1 punto por señalar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado b. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado c. 1 punto. 0,5 puntos por cada precio correcto indicando los cálculos.</p>

		<p>Apartado d. 1 punto. 0,5 puntos por plantear la ecuación; 0,5 puntos por resolverla correctamente.</p> <p>Apartado e. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p> <p>Apartado f. 1 punto. 0,5 puntos por la respuesta correcta y 0,5 puntos por el razonamiento.</p>
5	6	<p>Apartado a. 2 puntos por cubrir correctamente la tabla.</p> <p>Apartado b₁. 1 punto. 0,8 puntos por dar la respuesta correcta; 0,2 puntos por el redondeo.</p> <p>Apartado b₂. 2 puntos. 1 punto por dar la respuesta correcta. 0,5 puntos en forma de potencia y 0,5 puntos en forma de decimal redondeado.</p> <p>Apartado b₃. 1 punto por dar la respuesta correcta.</p>
6	4	<p>Apartado a. 1 punto.</p> <p>Apartado b. 1 punto máximo. 0,5 puntos por acierto.</p> <p>Apartado c. 2 puntos por mencionar la característica y explicarla.</p>
7	6,5	<p>Apartado a. 2 puntos máximo. 0,5 puntos por acierto.</p> <p>Apartado b. 0,5 puntos.</p> <p>Apartado c. 1 punto.</p> <p>Apartado d. 1 punto.</p> <p>Apartado e. 2 puntos.</p>
8	2,5	<p>Apartado a. 1,5 puntos máximo. 0,3 puntos por acierto.</p> <p>Apartado b. 1 punto máximo. 0,25 puntos por acierto.</p>
9	7	<p>Apartado a. 1 punto.</p> <p>Apartado b. 1,5 puntos máximo. 0,3 puntos por acierto.</p> <p>Apartado c. 2 puntos máximo. 0,5 puntos por acierto.</p> <p>Apartado d. 1,5 puntos máximo. 0,3 puntos por acierto.</p> <p>Apartado e. 1 punto máximo.</p>

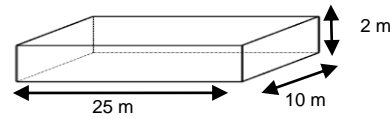
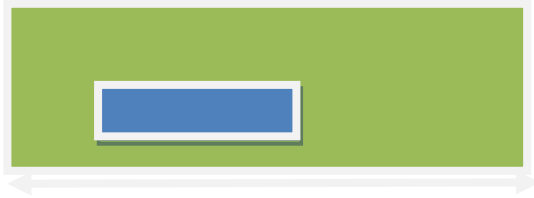
A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

GESTIÓN MUNICIPAL

1.- El ayuntamiento de una localidad dispone de unos terrenos municipales donde proyecta construir una piscina pública. (8 puntos)

La parcela es rectangular y sus dimensiones son 40 m de ancho por 75 m de largo.

La piscina tiene forma de prisma rectangular con unas dimensiones de 25 m de largo, 10 m de ancho y 2 m de profundidad.



www.Khanacademy.org

a. Calcule la superficie de la parcela en m^2 . (1 punto)

b. Calcule la superficie que queda libre para césped en la parcela e indique cómo lo hace. (1 punto)

c. Calcule la capacidad de la piscina en litros. Indique los cálculos que realiza. (2 puntos)

d. Se quieren pintar las paredes y el suelo de la piscina con una pintura especial. Calcule la superficie total que hay que pintar e indique los cálculos que realiza. (2 puntos)

e. Si un nadador hace una diagonal en la piscina, ¿qué distancia recorrería? Indique los cálculos que sean necesarios para encontrar la respuesta. (1 punto)

f. Expresa $1.500.000 m^2$ en notación científica. (1 punto)

2.- Se necesita construir una rampa en una de las instalaciones municipales para eliminar una barrera arquitectónica y para ello hay que salvar una altura de 2 m. La base de la rampa mide 10 m. (4 puntos)



- a. Calcule el ángulo de inclinación \hat{A} de la rampa con respecto a la horizontal. (1 punto)
- b. Si queremos realizar un plano de la rampa de escala 1:50, ¿cuáles serían las dimensiones en cm del triángulo en el plano? (Base y altura en el plano). (1 punto)

En alguna ocasión al viajar en coche habrá visto una señal que indica la pendiente de la carretera. Por ejemplo una pendiente del 12% significa que por cada 100 m que se recorren en **horizontal** (ojo, no por la carretera) se ascienden 12 m en **vertical**.

- c. ¿Cuál es la pendiente, expresada en porcentaje, de la rampa que se va a construir en la instalación municipal? Indique los cálculos realizados. (1 punto)



www.aristasur.com

- d. Con las siguientes pendientes, ¿qué altura se salvaría en vertical con una rampa de 25 m de longitud horizontal? (1 punto)

Pendiente	Altura en vertical
10 %	
25 %	

3.- Durante esta legislatura se han subvencionado instalaciones de placas solares con el fin de ahorrar energía y algunas comunidades de vecinos las han instalado en sus edificios. Esto supone un ahorro de los $\frac{2}{7}$ de la energía total consumida. (6 puntos)

Teniendo en cuenta que en un edificio hay 20 propietarios/as. Responda a las siguientes preguntas:

a. ¿Qué fracción de la energía total consumida representa el ahorro que le corresponde a cada propietario o propietaria? Señale la respuesta correcta. (1 punto)

A. $\frac{1}{70}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{40}{7}$

b. Calcule qué porcentaje de ahorro suponen los $\frac{2}{7}$. Redondee el resultado a un decimal según la norma. (1 punto)

c. Si el gasto total del año anterior para todo el edificio sin la instalación de las placas ascendió a 3500 €, ¿cuánto ahorra la comunidad este año? y ¿cuánto ahorra cada vecino/a? Indique los cálculos que realiza. (2 puntos)

d. Suponiendo que el ahorro sea el mismo en los próximos años y sabiendo que la comunidad invirtió 8500 € en las placas, ¿cuántos años tendrán que pasar para amortizar el gasto? (1 punto)

e. A un propietario le llega un recibo de 20,50 €, ¿cuánto habría pagado sin las placas? Indique las operaciones realizadas. (1 punto)

4.- Se necesita contratar un servicio técnico para las fotocopiadoras y ordenadores y se han pedido presupuestos a dos empresas que han pasado las siguientes ofertas. (6 puntos)

Empresa 1 300 € fijos anuales y 40 € por cada asistencia técnica.

Empresa 2 60 € por cada asistencia técnica.



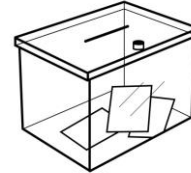
www.papeleriacomplutense.com

- a. ¿Cuál es la función que relaciona el número de asistencias (x) y el gasto anual (y), si se contrata la empresa 1? Señale la respuesta correcta. (1 punto)
- A. $y = 40(x+300)$
- B. $y = 40x + 300x$
- C. $y = 40x + 300$
- b. Escriba la función que relaciona el número de asistencias y el gasto generado si se contrata la empresa 2. (1 punto)
- c. Con un presupuesto de 700 € para gastos de asistencia, ¿cuántas veces se puede llamar al servicio técnico de cada una de las empresas sin superar el presupuesto? (1 punto)
- d. Plantee una ecuación que calcule el número de asistencias para las cuales el gasto sería el mismo con las dos empresas y resuélvala. (1 punto)
- e. ¿A partir de qué número de asistencias es mejor contratar la empresa 1? (1 punto)
- f. Si representáramos gráficamente las funciones que nos dan el gasto generado en función del número de asistencias, ¿serían continuas? Razone la respuesta. (1 punto)

5.- El ayuntamiento ha actualizado el censo de cara a las siguientes elecciones municipales y se han obtenido los siguientes datos: 1210 hombres mayores de edad, 242 mujeres menores edad. En el pueblo hay 2420 vecinos de los que 1560 son hombres. (6 puntos)

a. Complete la siguiente tabla. (2 puntos)

	Mujeres	Hombres	Total
Menores de edad	242		
Mayores de edad		1210	
Total		1560	2420



www.fichasparapintar.com

b. Para formar parte de una mesa electoral hay que ser **mayor de edad**. (4 puntos)

Responda a las siguientes preguntas:

b₁) Si solo hay una mesa electoral con un presidente o una presidenta de mesa, halle la probabilidad de que le toque a un hombre. Calcule la respuesta y redondee a dos decimales. (1 punto)

b₂) Halle la probabilidad de que le toque presidente de mesa a Juan, el vecino del quinto, en dos elecciones consecutivas. Escriba el resultado en forma de potencia y en forma decimal redondeando a la primera cifra decimal distinto de cero. (2 puntos)

b₃) Marta sabe que le ha tocado a una mujer. Halle la probabilidad de que le haya tocado a ella. Indique el resultado en forma de fracción. (1 punto)

SOMOS MATERIA DE ESTRELLAS

“Hace 15000 millones de años nuestro universo comenzó con la más fuerte explosión de todos los tiempos. El universo se expandió, se enfrió y se oscureció. La energía se condensó en materia, principalmente en átomos de hidrógeno. Estos átomos se acumularon en grandes nubes que se alejaron unas de otras y formarían un día las galaxias. Las primeras generaciones de estrellas nacieron dentro de estas galaxias (...) En aquellos tiempos no había planetas desde donde admirar el esplendor de los cielos, sin embargo, en la profundidad de los hornos estelares, una fusión nuclear estaba creando átomos más complejos de carbono, oxígeno, silicio, hierro... que fueron la materia prima de la que surgirían más tarde la vida y los planetas.

En las profundidades de la galaxia de la Vía Láctea los átomos pesados se condensaron en granos de polvo rocoso y hielo y en complejas moléculas basadas en el carbono; de acuerdo con las leyes de la física y la química, los átomos de hidrógeno habían proporcionado la materia de la vida.”

Adaptado de la serie de televisión “Cosmos” de Carl Sagan, (1980)



http://www.esa.int/spaceimages/Images/2013/11/Milky_Way

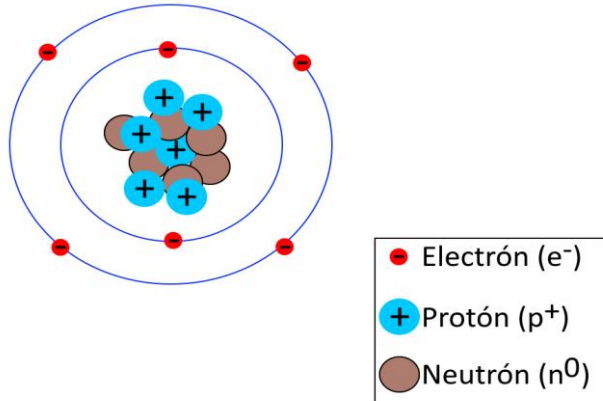
6.- El texto nos muestra el universo como algo cambiante, donde unos átomos se forman a partir de otros por el proceso de fusión termonuclear. (4 puntos)

a. ¿Con qué nombre se conoce la explosión que se considera dio origen a nuestro universo? (1 punto)

b. La Tierra pertenece al Sistema Solar, en el que aparte del sol y otros siete planetas (Plutón ha pasado a ser “planeta enano”), podemos encontrar diferentes cuerpos celestes más pequeños. Mencione dos ejemplos de estos cuerpos menores. (1 punto)

c. Indique, razonadamente, una característica del planeta Tierra que lo haga idóneo para la existencia de la vida en él. (2 puntos)

7.- Los átomos son los constituyentes de la materia, pero a su vez están formados por partículas más pequeñas. Para representar los átomos utilizamos modelos que han ido variando a lo largo de la historia de la Química. Según el modelo de Rutherford podríamos representar un átomo con un núcleo (con carga positiva y un tamaño muy pequeño con relación al total del átomo, pero que concentra casi toda la masa de él) y una corteza, donde partículas con carga negativa y prácticamente sin masa orbitan alrededor del núcleo. Las partículas atómicas básicas serían los protones, los neutrones y los electrones. (6,5 puntos)



Fuente propia

a. Señale cuáles de las siguientes afirmaciones referidas al esquema del átomo son ciertas (V) y cuáles son falsas (F). (2 puntos)

		V	F
A.	Los protones están situados en el núcleo junto con los electrones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Los neutrones no tienen carga eléctrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Los protones poseen carga positiva y están en el núcleo del átomo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Los electrones, situados en la corteza, tienen carga negativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El número de protones que tiene un átomo es el número atómico y se denota con la letra Z. El hidrógeno tiene de número atómico 1, por lo que solo posee un protón.

b. ¿Cuántos protones tiene el átomo del anterior esquema? (0,5 puntos)

La suma de protones y neutrones que tiene un átomo es lo que se conoce como número másico y se representa con la letra A.

c. ¿Cuál es el número másico del átomo del dibujo? (1 punto)

El átomo de la figura posee seis electrones situados en la corteza. Para que un átomo sea neutro ha de tener las mismas cargas positivas en el núcleo que negativas en la corteza. Si un átomo pierde electrones, se convierte en un catión.

d. ¿Qué tipo de carga eléctrica tiene un catión, positiva o negativa? (1 punto)

Cualquier átomo se puede representar como sigue, siendo la X el símbolo del átomo, la Z el número atómico y la A el número másico: A_ZX

En el caso del sodio se puede representar así: ${}^{23}_{11}\text{Na}$

e. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación al átomo neutro de sodio. (2 puntos)

- A. Tiene 11 protones, 12 electrones y 11 neutrones.
- B. Tiene 11 protones, 11 electrones y 12 neutrones.
- C. Tiene 12 protones, 11 electrones y 11 neutrones.

8.- Los átomos que existen en el planeta Tierra se agrupan, ordenados por número atómico creciente, en el Sistema Periódico de los Elementos. La unión de ellos, mediante enlaces químicos, forma moléculas. Las que son características de los seres vivos se conocen como moléculas orgánicas; son ricas en carbono y son los carbohidratos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos. Las células vivas están constituidas a su vez por esas moléculas orgánicas junto con agua y sales minerales. La materia viva se organiza en niveles cada vez más complejos. (2,5 puntos)

a. Ordene de más sencillo (1) a más complejo (5) los niveles de organización de la materia viva. (1,5 puntos).

A.	Organismo completo.
B.	Órgano.
C.	Tejido.
D.	Célula.
E.	Aparato.

1.	
----	--

2.	
----	--

3.	
----	--

4.	
----	--

5.	
----	--

b. Relacione correctamente los ejemplos de la columna de la izquierda con el nivel de organización al que pertenecen. (1 punto)

Estructuras

A.	Glóbulo rojo.
B.	Corazón.
C.	Sangre.
D.	Aparato circulatorio.

Niveles de organización

1.	Aparato.
2.	Célula.
3.	Órgano.
4.	Tejido.

A.	
----	--

B.	
----	--

C.	
----	--

D.	
----	--

9.- El ser humano es un organismo pluricelular, pero cada una de nuestras células, para sobrevivir, debe recibir y metabolizar los nutrientes que precisa. Para ello nos alimentamos. (7 puntos)

a. Señale la definición correcta de nutrición. (1 punto)

- A. Ingestión y digestión de alimentos por parte de una persona para satisfacer sus necesidades diarias.
- B. Incorporación de materia y energía del exterior, procesamiento de la misma y expulsión de los desechos.
- C. Consumo de una serie de productos naturales o elaborados que conformen una dieta variada y equilibrada y que, a ser posible, incluya vegetales de temporada.

b. Relacione correctamente cada alimento con el tipo de nutriente predominante en él. (1,5 puntos)

Alimento

A.	Mantequilla.
B.	Arroz.
C.	Merluza.
D.	Tomate.
E.	Pan.

Nutriente

1.	Carbohidratos.
2.	Lípidos.
3.	Proteínas.
4.	Vitaminas y minerales.

A.	
----	--

B.	
----	--

C.	
----	--

D.	
----	--

E.	
----	--

Cada uno de estos tipos de nutrientes tiene una o varias funciones, como servir de fuente de energía, regulación, función estructural (cuando forma parte de la arquitectura del organismo), etc.

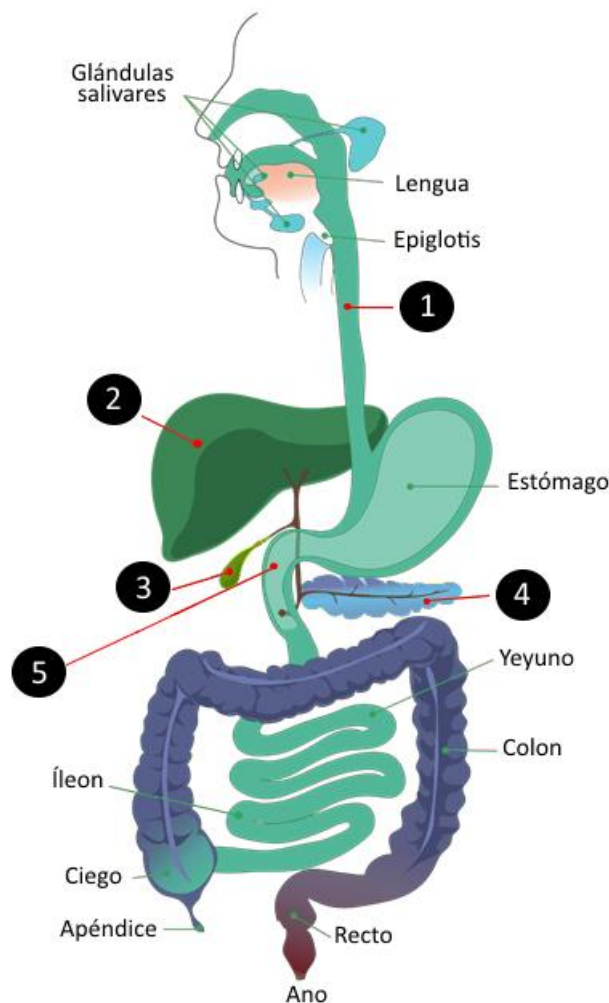
c. Relacione correctamente los siguientes nutrientes con su función en nuestro cuerpo. (2 puntos)

Nutriente		Función que desempeña	
A.	Glucosa.	1.	Reguladora.
B.	Proteínas.	2.	Estructural.
C.	Grasas y aceites.	3.	Energética.
D.	Vitamina A.		

A.		B.		C.		D.	
----	--	----	--	----	--	----	--

Varios aparatos intervienen en la función de nutrición humana. Entre ellos el aparato digestivo, que tiene como misión la ingestión y digestión de los alimentos y la absorción de los nutrientes que las células necesitan. También elimina los residuos de la digestión al exterior.

d. Relacione correctamente los órganos numerados en el siguiente esquema con el número que les corresponde. (1,5 puntos)



blogs.egusd.net

Órgano		Número	
A.	Duodeno.	1.	
B.	Vesícula biliar.	2.	
C.	Hígado.	3.	
D.	Esófago.	4.	
E.	Páncreas.	5.	

A.		B.		C.		D.		E.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

e. La fibra vegetal no es digerible en el organismo humano, pero su consumo es muy aconsejable. Explique la razón de que sea beneficiosa para nuestra salud. (1 punto)

Espacio reservado para anotaciones. (No será objeto de evaluación).

COORDINACIÓN: Servicio de Evaluación Educativa.

EDITA: Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación Académica e Innovación Educativa.

Copyright: 2017 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación Académica e Innovación Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a 2018, 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 de 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 educativos del Principado de Asturias.

DL: AS-01923-2017