

Taller de elaboración de ítems de matemáticas

Educación Secundaria



Índice

1. Los marcos de evaluación
2. Desarrollo de una prueba de evaluación
3. Elaboración de unidades de evaluación
 - Selección de estímulos
 - Redacción de ítems
 - Las guías de codificación





1. Los marcos de evaluación

MARCO DE LA EVALUACIÓN:
recoge la **definición explícita**
sobre lo que pretende medir la
evaluación

Definición de la
competencia

Descripción de las pruebas de
evaluación
Incluye la distribución porcentual
de ítems para lograr una prueba
equilibrada

Procesos
cognitivos

Dimensiones de la evaluación

Contextos





Ejemplo: Marco de evaluación de las competencias específicas de Matemáticas

Dimensiones de la

- **Bloques competenciales**
 - ✓ Resolución de problemas
 - ✓ Razonamiento y prueba
 - ✓ Conexiones
 - ✓ Comunicación y representación

- **Sentidos matemáticos**
 - ✓ Numérico
 - ✓ De la medida
 - ✓ Espacial
 - ✓ Algebraico
 - ✓ Estocástico
 - ✓ Socioafectivo

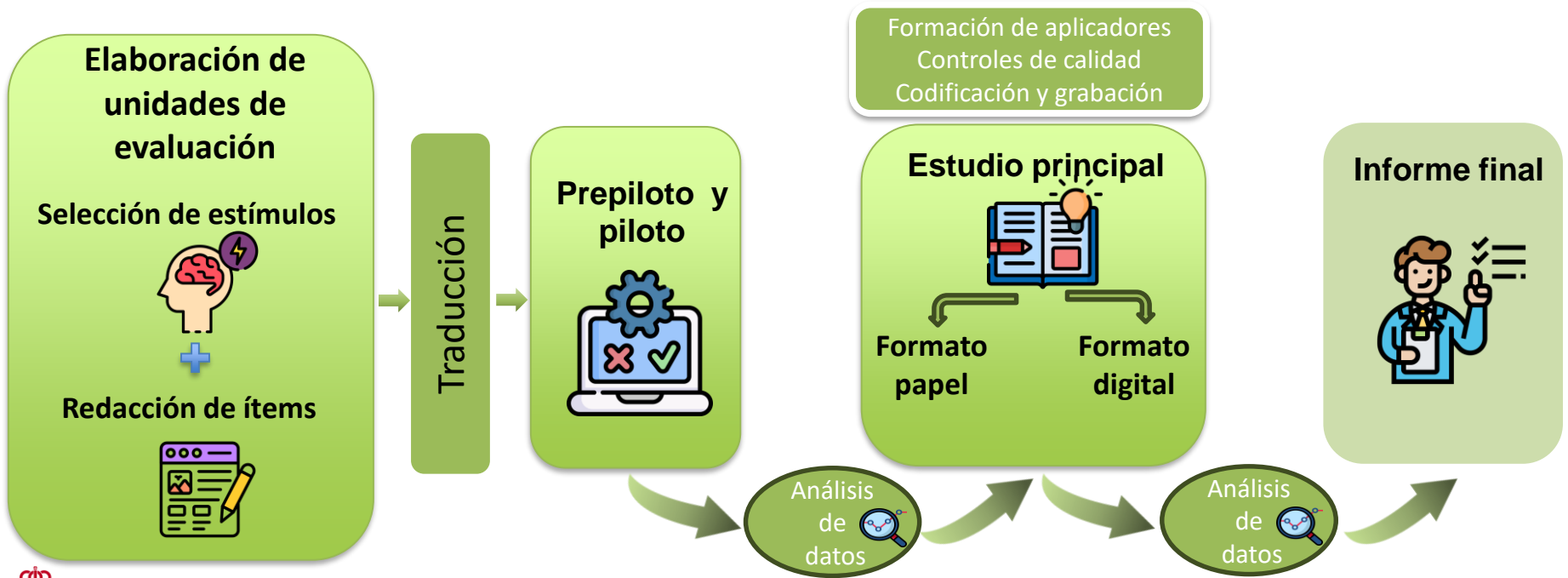
- **Grado de complejidad**
 - ✓ Grado 1
 - ✓ Grado 2
 - ✓ Grado 3



Descripción de las pruebas: matriz de especi

		Bloques competenciales													
		Resolución de problemas			Razonamiento y prueba			Conexiones			Comunicación y representación				
		G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3		
Sentidos	Grado de complejidad														
	Numérico														20 %
	De la medida														20 %
	Espacial														20 %
	Algebraico														20 %
	Estocástico														20 %
		12%	18%	10%	9%	13,5%	7,5%	4,5%	6,5%	4%	4,5%	6,5%	4%		
		40%			30%			15%			15%				

2. Desarrollo de una prueba de evaluación



3. Elaboración de unidades de evaluación

Una unidad de evaluación es el conjunto formado por un **estímulo** o centro de interés y varios **ítems** asociados. Cada ítem debe ir acompañado de su **guía de codificación**.

Selección de estímulos

Redacción de ítems

Guías de codificación

Matemagia

Eva y muchos de sus amigos y amigas van a ir un espectáculo de magia en el que las matemáticas van a tener un papel fundamental en los trucos.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36




Observa con atención el tablero. Los números coloreados de amarillo siguen un patrón.

¿Qué número falta colorear de amarillo para que la secuencia esté completa?

- A. 10
- B. 16
- C. 26
- D. 34

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36



Código de ítem	D4PM230102
Matemagia	
Eje fundamental	Razonamiento y prueba
Indicador de logro	Identifica patrones y regularidades en situaciones de la vida cotidiana.
Grado de complejidad	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 1 <input type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3
Sentido matemático	Estocástico
Contexto	Escolar
Enunciado	<p>Observa con atención el tablero. Los números coloreados de amarillo siguen un patrón.</p> <p>¿Qué número falta colorear de amarillo para que la secuencia esté completa?</p> <p>A. 10 B. 16 C. 26 D. 34</p> 
Respuesta correcta	B. 16
Codificación de respuestas	Se registrará la respuesta dada (A, B, C o D) Código 9: respuesta en blanco Código 0: cualquier otra respuesta



Selección de estímulos

Recomendaciones

- Despertar la **atención** del alumnado
- Ser apropiados a la **edad** del alumnado
- Ser correctos y respetuosos

Fomentar

- Uso de textos **claros** y **coherentes** con una estructura clara
- Diferente **tipología** y **formatos** según el propósito

Evitar

- **Ofender**: temas religiosos, políticos u otros temas delicados
- Lenguaje enrevesado, **vocabulario** impertinente, racista, xenófobo, agresivo o inmoral
- Textos que precisan de gran **conocimiento previo** sobre el tema o que favorezcan a determinados alumnos por su familiarización con el tema



Ejemplos de estímulos. 3.º EP

¡Por fin mi *spinner*!

Hoy es el cumpleaños de María y su abuela le ha regalado 20 euros para que se compre el tan esperado *fidget spinner**.

Juntas han ido a una tienda donde le han mostrado la gran variedad de modelos para elegir. Mira cuántos modelos le han ofrecido:



* Un *fidget spinner* es un tipo de juguete antiestrés, hecho de plástico, acero u otros materiales y constituido por un eje central con dos, tres o más brazos que giran.



Ejemplos de estímulos 4.ºEP

Recreos activos e inclusivos

En el colegio de Camila y Josechu han reformado el patio para que puedan realizarse actividades que se adapten a todos los gustos y nadie se quede sin jugar.



Han dividido el patio en varias zonas, como se observa en la imagen:



← Anterior 1 ● ○ ○ 2 3 Siguiete →

PITÁGORAS Y LA MÚSICA

Pitágoras, filósofo y matemático griego, fue el primero en relacionar la música con las matemáticas. En sus investigaciones utilizó un instrumento llamado **monocordio**, que tiene una sola cuerda.




Así descubrió que la nota que emite una cuerda depende de la longitud de esta. Y de ahí surgen las primeras notas de la escala musical.

Para construir tu propio monocordio solo necesitas:



Ejemplos de estímulos 2.ºESO

Vamos al museo MaFiQui



El Museo MaFiQui es uno de los museos de ciencia más importantes de la ciudad. Estudiantes de secundaria de todos los lugares de España lo visitan habitualmente.

En la clase de Nair todos los compañeros y compañeras están emocionados porque unos de los días de su viaje de fin de curso visitarán el museo.

Además de las exposiciones habituales sobre la historia de la física, la química y las matemáticas, y otras investigaciones relacionadas con estas disciplinas, el museo ofrece actividades en las que los visitantes pueden ponerse en el papel de los científicos y hacer muchos experimentos, aprendiendo ciencia de forma divertida.

Observa la información sobre los precios que hay en la entrada del museo.

Ven a visitarnos

Precios del aparcamiento P

1.ª hora.....2,5 €
2.ª hora.....2 €
A partir de la 2.ª hora....1 cént./min

Entradas (Tarifas)

Adulto.....7 €
Menor de 18 años5,5 €

Grupos escolares:

- 5,5 € por persona.
- Por cada veinte entradas, una de ellas es gratis.

La factura eléctrica

Para entender la factura de la electricidad que llega a nuestro hogar, hay que tener en cuenta que, fundamentalmente, pagamos por los siguientes conceptos:

La potencia contratada, expresada en kilovatios (kW), nos limitará el número de electrodomésticos que podemos tener conectados al mismo tiempo.

La energía consumida, expresada en kilovatios hora (kWh), que dependerá del tiempo que tengamos encendido cualquier aparato eléctrico.

DETALLE DE FACTURA

ENERGÍA			
Potencia contratada (11/12/2022-31/12/2022)	Punta 3,3 kW x 12 días x 0,089896 €/kW día		3,50 €
	Valle 3,3 kW x 12 días x 0,003978 €/kW día		0,16 €
Total importe potencia hasta 31/12/2022			3,72 €
Potencia facturada (01/12/2022-31/12/2022)	Punta 3,3 kW x 27 días x 0,087755 €/kW día		7,82 €
	Valle 3,3 kW x 27 días x 0,004524 €/kW día		0,40 €
Total importe potencia hasta 27/11/2023			8,22 €
Energía facturada (01/12/2022-31/12/2022)	62,77 kWh x 0,1587 €/kWh		9,96 €
Energía facturada (01/12/2022-31/11/2022)	141,28 kWh x 0,158305 €/kWh		22,36 €
CARGOS NORMATIVOS			
Financiación bono social fijo	39 días x 0,036718 €/día		1,43 €
Tarifa precio del gas RDL 10/2022 (01/12/2022-31/11/2022)	141,28 kWh x 0,001904 €/kWh		0,27 €
Mecanismo ajuste Cp. Sistema RDL 10/2022 (1)	204 kWh x 0,003291 €/kWh		0,67 €
Impuesto sobre electricidad (7)	0,5% s/46,63 €		0,23 €
TOTAL ENERGÍA			46,92 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	39 días x 0,025 €		1,04 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			1,27 €
IMPORTE TOTAL			47,90 €
IVA Reducido (7)	5% s/47,9 €		2,40 €
TOTAL IMPORTE DE LA FACTURA			50,30 €

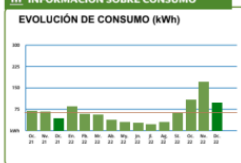
El alquiler de equipos de medida, el contador, si este no fuera de nuestra propiedad.

Los impuestos

Además, en otro apartado de la factura podemos consultar la evolución de nuestro consumo de energía en los últimos meses.

INFORMACIÓN SOBRE CONSUMO

EVOLUCIÓN DE CONSUMO (kWh)



97 kWh

Consumo total de esta factura.

Consumo medio: 69kWh

1,23 €

Consumo medio diario en esta factura.

0,75 €

Consumo medio diario en los últimos 14 meses.

Ejemplos de estímulos 4.ºESO

CAMIÓN DE MUDANZA

La familia de María está de mudanza.

Van a alquilar un camión de mudanza y pueden elegir entre dos tamaños diferentes. En la tabla de abajo se muestran las dimensiones interiores del compartimento de carga de los camiones. Tanto las paredes como el suelo del compartimento de carga son rectángulos.

Tamaño del camión	Longitud del suelo	Anchura del suelo	Altura
A	4 metros	2 metros	2 metros
B	6,6 metros	2,3 metros	2,3 metros

Tienen a su disposición cajas de tres tamaños diferentes. En la tabla de abajo se muestran las dimensiones de las cajas.

Tamaño de la caja	Longitud	Anchura	Altura
Pequeño	0,4 metros	0,3 metros	0,3 metros
Mediano	0,5 metros	0,5 metros	0,5 metros
Grande	0,5 metros	0,5 metros	0,75 metros

PUNTOS

El equipo de baloncesto de Zedlandia ha aparecido en los siguientes titulares del periódico local.

ZEDLANDIA HOY

¡El equipo de baloncesto gana el campeonato!

- Ha ganado todos los partidos de la temporada.
- Registra una media de 19 puntos de diferencia.



La **diferencia de puntos** es la diferencia entre el número de puntos marcados por el equipo ganador y el número de puntos marcados por el equipo perdedor en un partido.



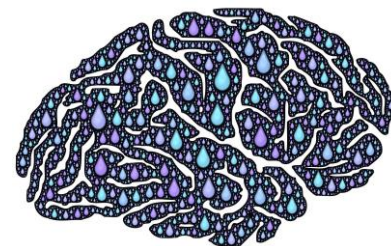
VI Simposio
VI Simposioa

DE EVALUACIÓN EDUCATIVA: MATEMÁTICAS E INGLÉS

HEZKUNTZA-EBALUAZIOARI BURUZKO VI. SINPOSIOA: MATEMATIKA ETA INGELESA

Taller de selección de estímulos

<https://www.menti.com/>
Código: 75522270



[Resultado](#)

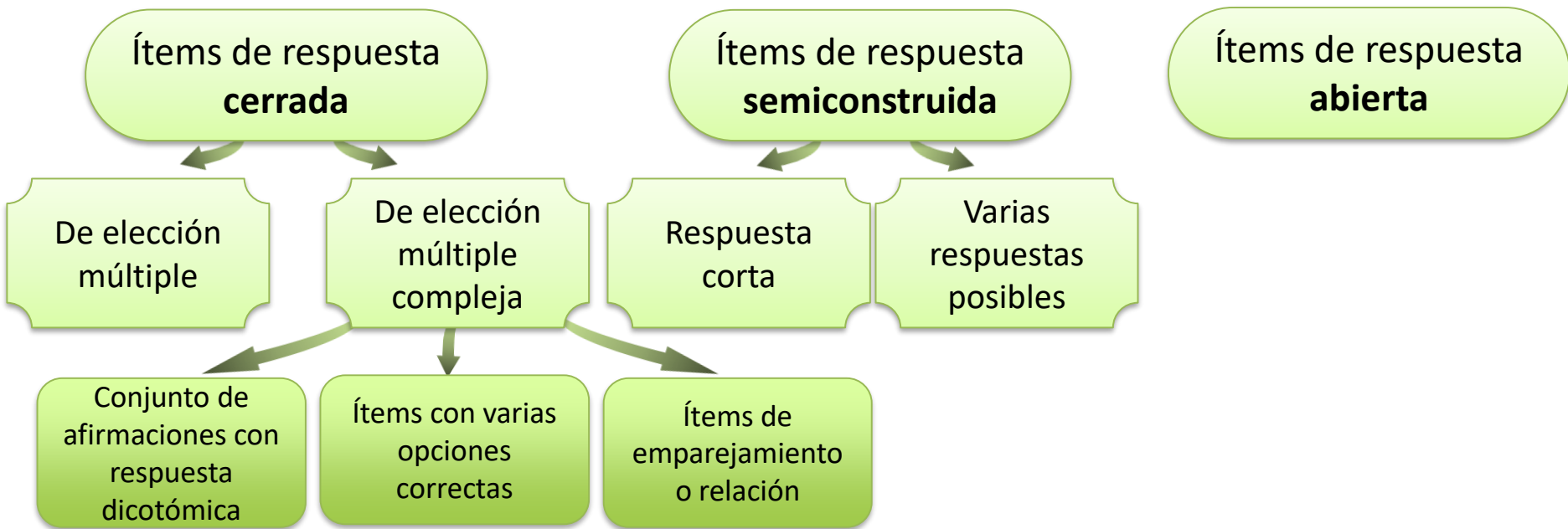


Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua
Departamento de Educación
Hezkuntza Departamentua



CAMBRIDGE

Redacción de ítems. Tipos de ítems



Ítems de respuesta cerrada

No requieren elaboración o construcción por parte del alumnado que realiza la prueba

De elección múltiple

¿Cuántos meses tiene un año?

- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 14

De elección múltiple
compleja

Señala con una X según la afirmación sea Verdadera o Falsa

	Verdadero	Falso
El número 12 es impar		
La suma de dos números consecutivos es impar		

Ítems de elección múltiple. Estructura del ítem

En la zona del museo de física se ha simulado un circuito en el que dos vehículos van a iniciar un recorrido, cada uno en un sentido.

Se han separado 9 m y se van a mover uno al encuentro del otro, uno a 20 cm por segundo y el otro a 10 cm por segundo. Una vez que le demos al botón de comenzar se pondrán en movimiento. ¿Cuántos segundos tardarán en encontrarse ambos vehículos?



- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40

Contexto

Tronco

Enunciado:
común a todos
los tipos de
ítems

Distractores

Clave

Opciones

Ítems de elección múltiple. Estructura del ítem

Opciones

Tronco

Distractores

Clave

La compra de un coche
Pregunta 1 / 2

► Cómo utilizar la calculadora de costes

Lee "La compra de un coche" a la derecha. Ayúdate de la calculadora de costes para responder a la siguiente pregunta. Pulsa en una opción para responder a la pregunta.

Para ver cómo utilizar la calculadora de costes, pulsa en "Cómo utilizar la calculadora de costes" más arriba.

A partir de las estimaciones de Tania, ¿qué coche sería el que menos le costaría comprar y conducir durante el primer año?

Coche A
 Coche B
 Coche C
 Coche D

LA COMPRA DE UN COCHE

En la siguiente tabla se indican los precios y el consumo de combustible de cuatro coches que Tania está considerando comprar.

El consumo de combustible es el número de litros de combustible necesarios para recorrer 100 kilómetros. Se trata de una estimación que combina la conducción en ciudad y en autopista.

	Coche A	Coche B	Coche C	Coche D
Precio del coche (zeds) El precio del coche incluye todos los impuestos y tasas de matriculación.	8.000	8.700	9.900	10.500
Consumo de combustible (L/100 km)	18,9	15,7	12,4	14,1

Algunas de las casillas de la calculadora de costes se han rellenado a partir de las estimaciones de Tania.

CALCULADORA DE COSTES

Precio del coche (zeds)

Consumo de combustible (L/100 km)

Estimación de la distancia recorrida (km)

Coste medio del combustible (zeds/L)

Estimación de los costes de mantenimiento (zeds)

Borrar Calcular

RESULTADOS

Contexto



El tronco o enunciado de un ítem

- Las instrucciones deben ser **claras**.
- Es preferible plantear los **enunciados en positivo** y evitar palabras como NO, EXCEPTO.
- No debe incluir información **irrelevante**.
- No se deben preguntar **opiniones** o **puntos de vista** personales.





Ítems de elección múltiple. Las opciones

- Es preferible plantear **4 opciones** de respuesta.
- Solo debe haber **una respuesta correcta**. Evitar “Todas las anteriores son correctas” o “Ninguna de las opciones anteriores”, “A y B son correctas”...
- Las opciones **no deben solaparse**.
- Se recomienda **ordenar las opciones** por algún criterio (longitud, numérica, orden lógico...).
- Debe **evitarse repetir** el mismo dato o palabra en todas las opciones.
- Debe **variarse el lugar** en el que se presenta la opción correcta.
- Debe procurarse que todas las opciones tengan la **misma longitud**.
- Se deben presentar **distractores plausibles**.





Ítems de elección múltiple. Ejemplos

- Las opciones **no deben solaparse**

¿Cuánto tiempo tardará Pablo en recorrer la distancia entre su casa y el colegio?

- A. Menos de 15 minutos
- B. Entre 15 y 20 minutos
- C. Más de 20 minutos
- D. Más de 30 minutos

→ Opciones solapadas



Ítems de elección múltiple. Ejemplos

- Se recomienda **ordenar las opciones** por algún criterio (longitud, numérica, orden lógico...).

¿Cuánto tiempo tardará Pablo en recorrer la distancia entre su casa y el colegio?

- A. Menos de 15 minutos
- B. Entre 15 y 20 minutos
- C. Entre 20 y 30 minutos
- D. Más de 30 minutos

Orden numérico

¿Qué figura geométrica se forma al unir los puntos de la figura?

- A. Cuadrado
- B. Hexágono
- C. Pentágono
- D. Triángulo

Orden alfabético

Ítems de elección múltiple. Ejemplos

- Debe **evitarse repetir** el mismo dato o palabra en todas las opciones.

¿Cuánto tiempo tardará Pablo en recorrer la distancia entre su casa y el colegio?

- A. Menos de 15 minutos
- B. Entre 15 y 20 minutos
- C. Entre 20 y 30 minutos
- D. Más de 30 minutos

¿Cuántos **minutos** tardará Pablo en recorrer la distancia entre su casa y el colegio?

- A. Menos de 15
- B. Entre 15 y 20
- C. Entre 20 y 30
- D. Más de 30

Ítems de elección múltiple. Ejemplos

- Se deben presentar **distractores plausibles**.

Al sustituir las bombillas halógenas por bombillas led queremos mantener el mismo nivel de luminosidad. Ahora mismo las bombillas halógenas que tenemos tienen una potencia de **75 W** y hemos encontrado un fabricante que nos asegura que con sus bombillas led, con un **88 % menos** de potencia, tendremos la misma luminosidad. ¿De cuántos vatios (W) de potencia es la bombilla que nos ofrece ese fabricante?



A. 9	→	Clave	75 – 88% de 75
B. 10	→	Distractores	C. 88-75 D. 88% de 75
C. 13			
D. 66			

Distractores plausibles

Ítems de elección múltiple. Ejemplos

- Se deben presentar **distractores plausibles**.

En la zona de descanso, Marcos, Daniela y Lola van a tomar la merienda:

- 🍎 Marcos: 1 bocadillo de salami y 1 zumo
- 🍎 Daniela: 1 bocadillo de salami y 1 manzana
- 🍎 Lola: 1 bocadillo de salami y 1 manzana



Con una percha, dos platos y unas cuerdas han construido una balanza casera y han distribuido su comida de forma que la balanza esté equilibrada.

Cada bocadillo pesa 100 gramos y cada manzana 160 gramos.

¿Cuántos gramos pesa el zumo de Marcos?

- A. 120
- B. 200
- C. 220
- D. 320

Distractores

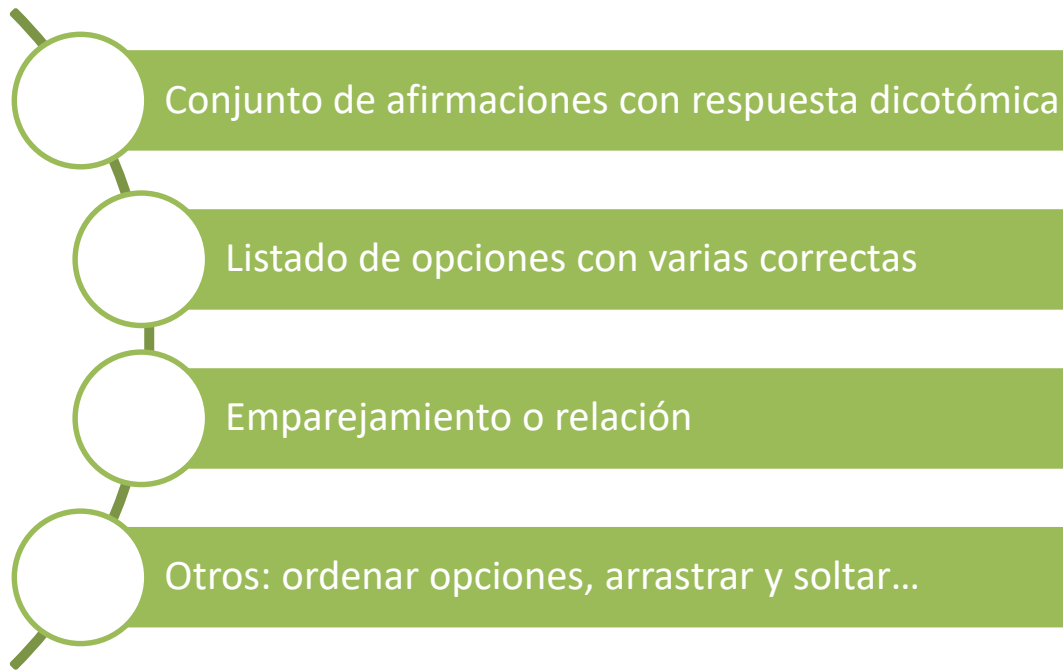
Clave

- A. $160+160+100-300=120$
- B. $100 + 100= 200$
- D. $160 + 160= 320$

Distractores plausibles

$$160+160+100-200 = 220$$

Ítems de elección múltiple compleja

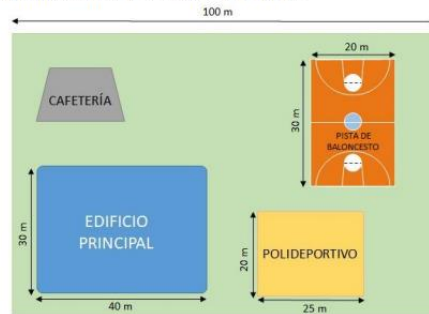


Ítems de elección múltiple compleja

Conjunto de afirmaciones con respuesta dicotómica

- Siempre son dos opciones de respuesta: Verdadero/Falso, Si/No, Equipo A/Equipo B...
- Entre 3 y 5 afirmaciones.
- Cada afirmación necesita, para su resolución, un **razonamiento independiente** del requerido para las otras.

Mira el plano del instituto y señala en la casilla correspondiente X según la afirmación sea verdadera o falsa.



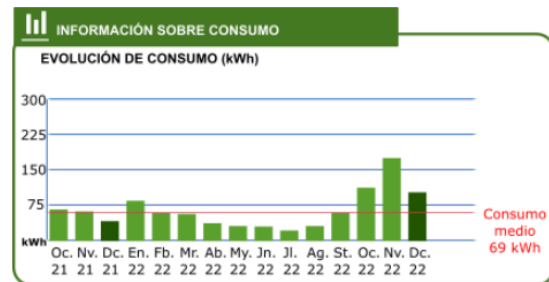
	Verdadero	Falso
El perímetro del terreno del centro IES Kangaroo es mayor de 300 metros		
Entre la cafetería y la pista de baloncesto, se podría construir una pista de pádel de 20 metros de largo por 10 metros de ancho		
La pista de baloncesto ocupa menos superficie que el polideportivo		

Ítems de elección múltiple compleja

Ítems con
varias
opciones
correctas

- Se puede indicar el **número exacto de opciones** que se deben marcar.
- Debe existir cierta **relación** entre el número de opciones planteadas y el número de opciones que se deben seleccionar.

Observa el gráfico de **EVOLUCIÓN DE CONSUMO (kWh)** y señala las **DOS** afirmaciones que son correctas.



- En los tres últimos meses los consumos han sido los más altos de todos los registrados
- En los meses de verano el consumo ha sido mayor que en los meses de invierno
- El consumo en octubre de 2022 fue 100 kWh superior que en octubre de 2021
- En noviembre de 2022 el consumo fue más del doble que la media

Ítems de elección múltiple compleja

Ítems de emparejamiento o relación

Las respuestas con **flechas** en formato papel dificultan la corrección. Sería conveniente **modificar el formato** del ítem.

Relaciona cada polígono con el número de lados que tiene

Polígono	Lados
Decágono	5
Hexágono	6
Octógono	8
Pentágono	10

Relaciona cada polígono con el número de lados que tiene **escribiendo la letra** correspondiente en la columna de en medio

Polígono	Escribe aquí la letra correspondiente	Lados
A. Decágono		5
B. Hexágono		6
C. Octógono		8
D. Pentágono		10

Ítems de elección múltiple compleja

Otros: ordenar,
arrastrar...

9.

Teniendo en cuenta el dibujo anterior, ordena de menor a mayor las distancias recorridas por cada uno de los niños.

Escribe, en orden, sus nombres comenzando por el que recorre menor distancia.

< < <

Ítems de respuesta semiconstruida

Exigen la **construcción de una respuesta** por parte del alumnado que realiza la prueba, y solo hay un número limitado de respuestas correctas

Respuesta corta

Varias respuestas posibles

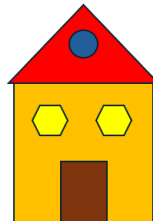
En otro apartado de la factura podemos ver la energía que hemos consumido y el precio del kWh.

Energía facturada 97 kWh x 0,1587 €/kWh

¿Cuál será el coste, en euros, por este concepto?
Expresa el valor redondeándolo a las décimas.

Respuesta: €

Nombra dos figuras geométricas que se pueden distinguir en el siguiente dibujo



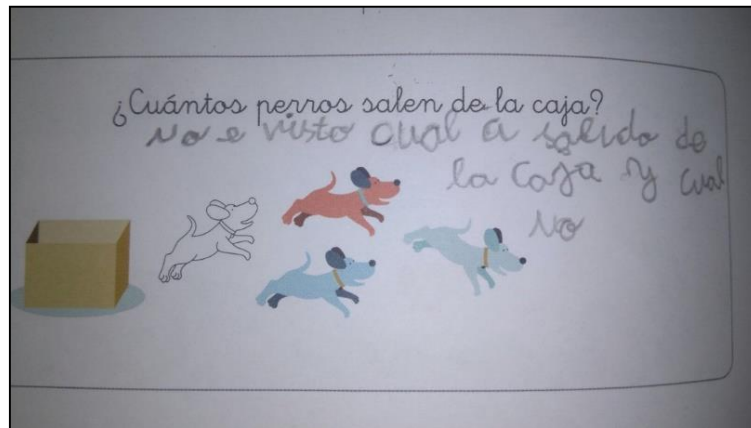
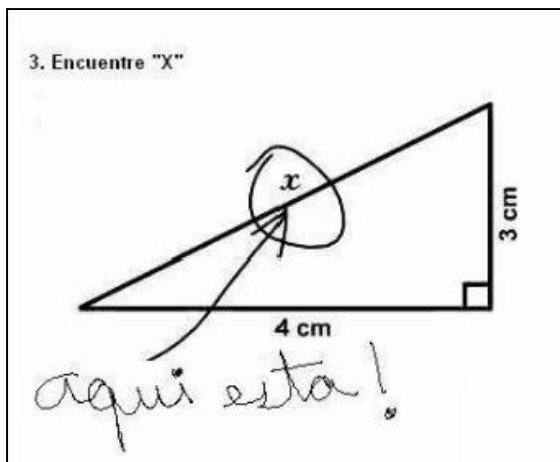
Nunca se facilita el listado de posibles respuestas

Ítems de respuesta semiconstruida

Debe indicarse claramente la respuesta que se espera.






¿Qué acabó en 1945?

1944



Ítems de respuesta semiconstruida

Si se debe responder a **dos cuestiones**, conviene indicarlo en el formato de respuesta.

<p>Cuando Hugo entró al parque por la mañana el reloj marcaba la siguiente hora:</p> 	<p>Cuando salió a mediodía el reloj marcaba:</p> 	<p>Cuando Hugo entró al parque por la mañana el reloj marcaba la siguiente hora:</p> 	<p>Cuando salió a mediodía el reloj marcaba:</p> 
<p>¿Ha estado Hugo más de 5 horas en la visita? ¿Cuántas horas ha estado?</p> <hr/>			<p>¿Ha estado Hugo más de 5 horas en la visita? Responde SI o NO <input data-bbox="1767 682 1864 737" type="text"/></p> <p>¿Cuántas horas ha estado? Ha estado <input data-bbox="1497 748 1593 802" type="text"/> horas.</p>

Ítems de respuesta abierta

- Exigen la construcción de una respuesta que **no es única**, sino que se admiten como correctas respuestas diversas.
- Pueden evaluar procesos **avanzados** (reflexión, análisis) o **sencillos** (formulación).
- Se engloban en este tipo las **producciones escritas** o las respuestas que exigen el desarrollo de procedimientos y/o la obtención de resultados, como los **problemas matemáticos** entre otras.
- El **espacio** que se deja para la respuesta del alumno debe ser acorde a la respuesta que se espera.
- Requieren de una **guía de codificación** bien definida.

Ítems de respuesta abierta. Ejemplos

PISA 2022 ⏪ ⏩ ?

Puntos
Pregunta 1 / 1

Lee "Puntos" a la derecha. Pulea en una opción y después escribe una explicación para responder a la pregunta.

Dada la diferencia media de puntos de la temporada, ¿es posible que en realidad el equipo no haya ganado ningún partido por 19 puntos?

Sí
 No

Justifica tu respuesta.


PUNTOS

El equipo de baloncesto de Zedlandia ha aparecido en los siguientes titulares del periódico local.

ZEDLANDIA HOY

¡El equipo de baloncesto gana el campeonato!

- Ha ganado todos los partidos de la temporada.
- Registra una media de 19 puntos de diferencia.



La diferencia de puntos es la diferencia entre el número de puntos marcados por el equipo ganador y el número de puntos marcados por el equipo perdedor en un partido.

Los amigos de Ana se han puesto de acuerdo para regalarle un balón por su cumpleaños. Cada amigo ha puesto 2€. Si de 3.º A han participado 7 amigos y de 3.º B, 12. ¿Cuánto ha costado el balón?



Contesta indicando las operaciones que hay que hacer.

✎ Operaciones:



Redacción de ítems. Recomendaciones

General

- Los ítems deben poder ser respondidos únicamente leyendo el texto (no debe influir el conocimiento previo sobre el contexto)
- Los ítems tienen que ser comparables internacionalmente (traducción y adaptación)
- Debe existir independencia entre los ítems

Dificultad

- Primeras preguntas más sencillas (calentamiento)
- Adecuación a la edad y experiencias de los alumnos
- Dificultad de los ítems: cubrir todo el rango
- Evitar sesgos: atención a la diversidad de los países participantes
- Evitar ítems con operaciones cognitivas complejas como cálculos numéricos complejos



Guías de codificación

**Dimensiones
definidas en el
marco**

Código de ítem			
Título de la unidad			
Bloque competencial			
Indicador de logro			
Grado de complejidad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3
Sentido matemático			
Contexto			
Enunciado			
Respuesta correcta			
Respuesta parcialmente correcta			
Codificación de respuestas			



Codificación de respuestas

- La guía de codificación de una prueba debe incluir **criterios de codificación** para todos los ítems.
- Son **indicaciones inequívocas** a los codificadores sobre qué código deben asignar a cada respuesta.
- El objetivo es conseguir la **máxima estandarización en la codificación**, reduciendo al máximo la influencia del codificador.
- Esto se consigue **codificando las respuestas**, de forma que se convierten en **códigos**.
- Estos códigos serán diferentes según el tipo de ítem.



Codificación de ítems de elección múltiple

¿Cuántos minutos tardará Pablo en recorrer la distancia entre su casa y el colegio?

- A. Menos de 15
- B. Entre 15 y 20
- C. Entre 20 y 30
- D. Más de 30

Se registrará la respuesta dada (A, B, C o D)

Código 9: respuesta en blanco

Código 0: cualquier otra respuesta



Codificación del resto de ítems

No admite respuesta
parcialmente correcta



Código 9: respuesta en blanco

Código 1: respuesta correcta

Código 0: cualquier otra respuesta

Admite respuesta
parcialmente correcta



Código 9: respuesta en blanco

Código 2: respuesta correcta

Código 1: respuesta parcialmente correcta

Código 0: cualquier otra respuesta



Codificación de ítems. Ejemplos

Código de ítem	D2SM230301
El nuevo instituto «IES Kangaroo»	
Bloque competencial	Resolución de problemas
Indicador de logro	Utiliza modelos matemáticos sencillos en la resolución de problemas.
Grado de complejidad	<input type="checkbox"/> Grado 1 <input checked="" type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3
Sentido matemático	Numérico
Contexto	Escolar
Enunciado	<p>Para empezar a organizar las actividades, se necesita saber cuántos alumnos hay matriculados en el centro. Al consultar los números, se observa que en Bachillerato hay matriculados 30 estudiantes más que en toda la ESO. Si en total hay 440 alumnos y alumnas matriculados en el centro. ¿Cuántos estudiantes hay matriculados en ESO y cuántos en Bachillerato?</p> <p>A. 200 y 230 B. 205 y 235 C. 210 y 230 D. 215 y 225</p>
Respuesta correcta	B. 205 y 235
Codificación de respuestas	<p>Se registrará la respuesta dada (A, B, C o D)</p> <p>Código 9: respuesta en blanco</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta</p>

Camión de mudanza
Pregunta 1 / 2

Lee "Camión de mudanza" a la derecha. Pinta en una opción para responder a la pregunta.

La familia de María decide alquilar el camión A.

¿Cuál es el mayor número de cajas de tamaño mediano que cabrían en el camión A?

320
 128
 26
 16



CAMIÓN DE MUDANZA

Dimensiones interiores del compartimento de carga			
Tamaño del camión	Longitud del suelo	Anchura del suelo	Altura
A	4 metros	2 metros	2 metros

Dimensiones de las cajas			
Tamaño de la caja	Longitud	Anchura	Altura
Mediano	0,5 metros	0,5 metros	0,5 metros

Nombre de la unidad - ID de la pregunta	Camión de mudanza - CMA118Q01
Área de conocimientos matemáticos	Espacio y forma
Proceso	Emplear
Contexto	Personal
Formato de la pregunta	Opción múltiple simple - codificada por ordenador
Respuestas	128
Dificultad estimada	Nivel 2

Codificación de ítems. Ejemplos

Código de ítem	D2SM230202
La factura eléctrica	
Bloque competencial	Resolución de problemas
Indicador de logro	Emplea una estrategia adecuada en la resolución de problemas.
Grado de complejidad	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 1 <input type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3
Sentido matemático	Numérico
Contexto	Personal
Enunciado	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">Energía facturada 97 kWh x 0,1587 €/kWh</div> En otro apartado de la factura podemos ver la energía que hemos consumido y el precio del kWh. ¿Cuál será el coste, en euros, por este concepto? Expresa el valor redondeándolo a las décimas. Respuesta: <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Respuesta correcta	15,4 €
Codificación de respuestas	Código 9: respuesta en blanco Código 1: respuesta correcta Código 0: cualquier otra respuesta

Código de ítem	D2SM230306															
El nuevo instituto «IES Kangaroo»																
Bloque competencial	Conexiones															
Indicador de logro	Usa relaciones entre conceptos y procesos matemáticos para analizar situaciones.															
Grado de complejidad	<input type="checkbox"/> Grado 1 <input checked="" type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3															
Sentido matemático	Espacial															
Contexto	Escolar															
Enunciado	Mira el plano del instituto y señala en la casilla correspondiente X según la afirmación sea verdadera o falsa. <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 50px;">Verdadero</th> <th style="width: 50px;">Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El perímetro del terreno del centro IES Kangaroo es mayor de 300 metros.</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Entre la cafetería y la pista de baloncesto, se podría construir una pista de pádel de 20 metros de largo por 10 metros de ancho.</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>La pista de baloncesto ocupa menos superficie que el polideportivo.</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Los espacios destinados al deporte ocupan más superficie que el edificio principal.</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>		Verdadero	Falso	El perímetro del terreno del centro IES Kangaroo es mayor de 300 metros.			Entre la cafetería y la pista de baloncesto, se podría construir una pista de pádel de 20 metros de largo por 10 metros de ancho.			La pista de baloncesto ocupa menos superficie que el polideportivo.			Los espacios destinados al deporte ocupan más superficie que el edificio principal.		
	Verdadero	Falso														
El perímetro del terreno del centro IES Kangaroo es mayor de 300 metros.																
Entre la cafetería y la pista de baloncesto, se podría construir una pista de pádel de 20 metros de largo por 10 metros de ancho.																
La pista de baloncesto ocupa menos superficie que el polideportivo.																
Los espacios destinados al deporte ocupan más superficie que el edificio principal.																
Respuesta correcta	V - V- F - F															
Codificación de respuestas	Código 9: respuesta en blanco Código 1: respuesta correcta Código 0: cualquier otra respuesta															

Codificación de ítems. Ejemplos

Código de ítem	D2SM230502															
Vamos al museo MaFiQui																
Bloque competencial	Comunicación y representación															
Indicador de logro	Reconoce el lenguaje matemático en el contexto de la vida diaria.															
Grado de complejidad	<input type="checkbox"/> Grado 1 <input checked="" type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3															
Sentido matemático	De la medida															
Contexto	Escolar															
Enunciado	<p>Este trimestre va a ir un grupo de estudiantes de mi instituto al museo. Todavía no está claro cuántos irán, pero, a la vista de las tarifas, señala con una X si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 10%;">Verdadero</th> <th style="width: 10%;">Falso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuesta igual que vayan 19 estudiantes a que vayan 20</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Si van 100 estudiantes pagarán 528 € en total</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Si van 42 estudiantes pagarán 220 €</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Si van n estudiantes pagarán $5,50 \cdot n - 5,50$ € siempre que n sea mayor o igual que 20</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>		Verdadero	Falso	Cuesta igual que vayan 19 estudiantes a que vayan 20			Si van 100 estudiantes pagarán 528 € en total			Si van 42 estudiantes pagarán 220 €			Si van n estudiantes pagarán $5,50 \cdot n - 5,50$ € siempre que n sea mayor o igual que 20		
	Verdadero	Falso														
Cuesta igual que vayan 19 estudiantes a que vayan 20																
Si van 100 estudiantes pagarán 528 € en total																
Si van 42 estudiantes pagarán 220 €																
Si van n estudiantes pagarán $5,50 \cdot n - 5,50$ € siempre que n sea mayor o igual que 20																
Respuesta correcta	V - F - V - F															
Respuesta parcialmente correcta	Tiene tres respuestas correctas y una incorrecta															
Codificación de respuestas	Código 9: respuesta en blanco Código 2: respuesta correcta Código 1: respuesta parcialmente correcta Código 0: cualquier otra respuesta															


Código de ítem	D2SM230203												
La factura eléctrica													
Bloque competencial	Conexiones												
Indicador de logro	Aplica conocimientos matemáticos a la resolución de problemas en contextos no matemáticos.												
Grado de complejidad	<input type="checkbox"/> Grado 1 <input checked="" type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3												
Sentido matemático	Numérico												
Contexto	Personal												
Enunciado	<p>En el apartado de impuestos, nos hemos dado cuenta que ahora figura el concepto IVA Reducido mientras que en las facturas de hace un año figuraba solo IVA. Sabiendo que el IVA era del 21 % y el IVA Reducido es del 5 % y que el importe sobre el que se aplica es de 38 €, completa la siguiente tabla utilizando dos decimales en las cifras:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 20%;">Con IVA (21 %)</th> <th style="width: 20%;">Con IVA Reducido (5 %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sin IVA</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>TOTAL con IVA</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>		Con IVA (21 %)	Con IVA Reducido (5 %)	Sin IVA	38	38	IVA			TOTAL con IVA		
	Con IVA (21 %)	Con IVA Reducido (5 %)											
Sin IVA	38	38											
IVA													
TOTAL con IVA													
Respuesta correcta	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 20%;">Con IVA (21 %)</th> <th style="width: 20%;">Con IVA Reducido (5 %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sin IVA</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td style="text-align: center;">7,98</td> <td style="text-align: center;">1,90</td> </tr> <tr> <td>TOTAL con IVA</td> <td style="text-align: center;">45,98</td> <td style="text-align: center;">39,90</td> </tr> </tbody> </table>		Con IVA (21 %)	Con IVA Reducido (5 %)	Sin IVA	38	38	IVA	7,98	1,90	TOTAL con IVA	45,98	39,90
	Con IVA (21 %)	Con IVA Reducido (5 %)											
Sin IVA	38	38											
IVA	7,98	1,90											
TOTAL con IVA	45,98	39,90											
Respuesta parcialmente correcta	Tiene tres respuestas correctas y una incorrecta.												
Codificación de respuestas	Código 9: respuesta en blanco Código 2: respuesta correcta Código 1: respuesta parcialmente correcta Código 0: cualquier otra respuesta												

Codificación de ítems. Ejemplos


Sistema solar
Pregunta 1 / 2


Lee "Sistema solar" a la derecha. Utiliza la función de arrastrar y soltar para responder a la pregunta.


El siguiente esquema muestra las distancias medias entre tres planetas (los planetas y el esquema no están representados a escala).





De acuerdo con las distancias indicadas, ¿a qué planetas corresponde el esquema? Arrastra los tres planetas correctos y colócalos en el orden adecuado. Para cambiar una respuesta, primero arrastra afuera el planeta que habías elegido antes.



Mercurio



Venus



Tierra


Marte


Júpiter


Saturno


Urano


Neptuno

SISTEMA SOLAR

La tabla de abajo muestra la distancia media entre el Sol y los planetas primarios en unidades astronómicas (ua).

1 ua equivale aproximadamente a 150 millones de kilómetros.

Planeta	Distancia media al Sol en ua
Mercurio	0,39
Venus	0,72
Tierra	1,00
Marte	1,52
Júpiter	5,20
Saturno	9,58
Urano	19,20
Neptuno	30,05

Nombre de la unidad - ID de la pregunta	Sistema solar - CMA123Q01
Área de conocimientos matemáticos	Cantidad
Proceso cognitivo	Interpretar y evaluar
Contexto	Científico
Formato de la pregunta	Opción múltiple compleja - codificada por ordenador
Respuestas	<p>Crédito total: los tres planetas están colocados correctamente (de izquierda a derecha: Júpiter, Saturno, Urano)</p> <p>Crédito parcial: dos planetas cualesquiera están correctamente colocados (el otro planeta no es correcto o falta)</p>
Nivel de dificultad estimado	3 (crédito total) / 3 (crédito parcial)

Recursos digitales

