



Guía para la articulación del Procedimiento  
de Evaluación y Acreditación de

# Competencias Básicas en personas adultas



## Extracto

**5. Orientaciones específicas para la prueba  
de evaluación de la competencia básica  
matemática**

# Guía para la articulación del procedimiento de evaluación y acreditación de competencias básicas en personas adultas

Catálogo de publicaciones del Ministerio: <https://www.libreria.educacion.gob.es>  
Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es/>

Título:

Guía para la articulación del Procedimiento de Evaluación y Acreditación de Competencias Básicas en personas adultas



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES**  
Secretaría General de Formación Profesional  
Unidad de Orientación Profesional y Aprendizaje a lo largo de la Vida

Edita:

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA  
Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones

Edición: 2025

NIPO línea: 164-25-096-5

## **5. Orientaciones específicas para la prueba de evaluación de la competencia básica matemática**

---

## 5. Orientaciones específicas para la prueba de evaluación de la competencia básica matemática

### Enfoque de la competencia matemática

La perspectiva que se adopta en el ámbito de la competencia matemática es funcional, considerando que dicha competencia es la habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas.

Estas competencias funcionales hay que poder evaluarlas teniendo en cuenta las particulares características personales y cognitivas de la persona adulta. Cada individuo podría tener un mayor dominio de competencias matemáticas que lo que su titulación académica nos muestra. La competencia matemática puede adquirirse tanto por vía de aprendizaje académico como de manera no formal o informal, siendo todos ellos modos valiosos. Sus habilidades funcionales pueden resultar de un gran valor para adquirir conocimientos matemáticos formales (por ejemplo: no conoce el algoritmo del área de un rectángulo, pero resuelve el número de baldosas necesarias para pavimentar una habitación).

Se busca la evaluación de habilidades y destrezas matemáticas en situaciones cotidianas contextualizadas y realistas (supuestos basados en entornos numéricos de la vida cotidiana, laboral, social o comunitaria), y no tanto en su dimensión académica formal.

### Evaluación (desarrollo)

Se trata de realizar una evaluación con un enfoque funcional, eminentemente práctico, centrado en aspectos relevantes y cotidianos para la competencia matemática, teniendo en cuenta los aprendizajes desarrollados en el Marco de Referencia en relación con sus tres dominios: números y cálculo, formas y medidas, gráficos y estadísticas.

La persona que evalúa debería permitir el uso de calculadora u otros accesos a la tecnología por parte de las personas que buscan acreditar sus competencias, para que, durante la realización de la evaluación de la competencia matemática, puedan afrontar la prueba con confianza en la matemática que conocen.

Aunque la evaluación matemática de las personas adultas no debe despreciar los aspectos conceptuales (por ejemplo, conocer las relaciones entre fracciones y porcentajes:  $\frac{1}{2} = 50\%$ ), los estímulos a utilizar en la evaluación deben focalizarse en lo que la persona que busca acreditar su competencia domina, y no tanto en lo que desconoce. Se debe considerar que los errores cometidos han de servir de base a las actividades a desarrollar en su proceso de aprendizaje posterior.

Los materiales/problemas/supuestos a resolver deben implicar situaciones de la vida cotidiana adulta, que planteen un problema verosímil. En este sentido, sería conveniente no utilizar situaciones infantiles o juveniles.

Existen diferentes formatos aconsejables para la evaluación de la competencia matemática. Así, se sugiere utilizar imágenes realistas (incluso objetos reales), infografías que pueden extraerse de Internet, preguntas y respuestas que pueden hacerse oralmente o a partir de material videográfico... De esta forma, se hacen más accesibles y familiares para las personas que buscan acreditar sus competencias.

Asimismo, un solo supuesto/problema debería poder utilizarse, en la medida de lo posible, para evaluar los diferentes niveles de dificultad de un dominio de la competencia básica matemática.

A su vez, debemos tener en cuenta que algunas de las personas evaluadas podrían tener dificultades para la lectura y comprensión de la tarea presentada, debido a su escasa alfabetización. En estos casos, se recomienda que la persona que evalúa se asegure del nivel de comprensión que la persona adulta tiene de las tareas planteadas, facilitando todo el apoyo necesario para cerciorarse de que la evaluación de la

competencia matemática no se vea interferida por esta falta de alfabetización. Puede valorarse, en este caso, la presentación oral del problema o bien pedir que la persona a la que se está evaluando explique verbalmente el problema, para comprobar así su comprensión y hacer las aclaraciones pertinentes.

Además, se recomienda una administración flexible de las pruebas de evaluación, haciendo hincapié en que no es un examen, sino una estimación de lo que conoce (no de lo que desconoce). Si es preciso, debería aumentarse el tiempo para la realización de las pruebas, cuando la situación lo requiera.

Por otra parte, si se observan dificultades para encontrar la solución, conociendo el proceso de resolución del problema, se puede facilitar orientación. Asimismo, se podría iniciar la prueba por cualquiera de las preguntas.

Los resultados de la evaluación nos pueden indicar que la persona evaluada se encuentra, por ejemplo, en un nivel 1 en Formas y Medidas, mientras que en Números y Cálculo alcanza el nivel 3. Esta información es muy valiosa con respecto al diseño de los itinerarios formativos posibles para completar y elevar el nivel de la competencia básica matemática.

## Anexo II. Ejemplos de pruebas por niveles

### Pruebas de evaluación de la competencia básica matemática

#### NIVEL 1 ESTÍMULO PARA LA EVALUACIÓN

##### Primero **URGENCIAS**

Caminando por la calle sufres una torcedura de tobillo por intentar no pisar un charco que saltaste como el mejor atleta. Al poco rato comienzas a sentir un dolor cada vez más fuerte. Por eso, decides ir a las urgencias del centro hospitalario más cercano.

**Dominios:** Formas y Medidas (FM) y Gráficos y Estadísticas (GE)

**Preguntas:** 1 a 6

##### Segundo **HORMIGÓN**

Para preparar hormigón tienes que mezclar cemento, arena, grava y agua en una hormigonera. Para echar el agua en la hormigonera utilizas un cubo de 10 litros. Para echar el cemento, la arena y la grava utilizas una pala de 5 litros. La etiqueta del saco de cemento dice que, por cada saco de cemento de 25 kg que eches en la hormigonera, tienes que echar 8 paladas de arena, 7 paladas de grava y 2 cubos de agua.

**Dominios:** Números y Cálculo (NC)

**Preguntas:** 7 a 10

## 1. Contenido de la prueba

### FORMAS Y MEDIDAS

#### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo primero.

**1. El tobillo se está hinchando y tiene la forma de la mitad de una pelota de tenis. (FM.1.1) ¿Qué forma tiene, aproximadamente?**

- a) Circular.
- b) Triangular.
- c) Tetraedro
- d) Ninguna es correcta.

**2. Mido el tiempo que pasa entre dos crisis de dolor para decírselo al médico (FM.1.2). ¿En qué unidad debo medirlo?**

- a) En segundos.
- b) En centímetros.
- c) En metros cuadrados.
- d) Ninguna es correcta.

**3. Llegué al hospital a las 10:42 h y hasta las 11:13 h no me hicieron la primera exploración en el triaje de urgencias. (FM.1.3) ¿Cuánto tiempo transcurrió?**

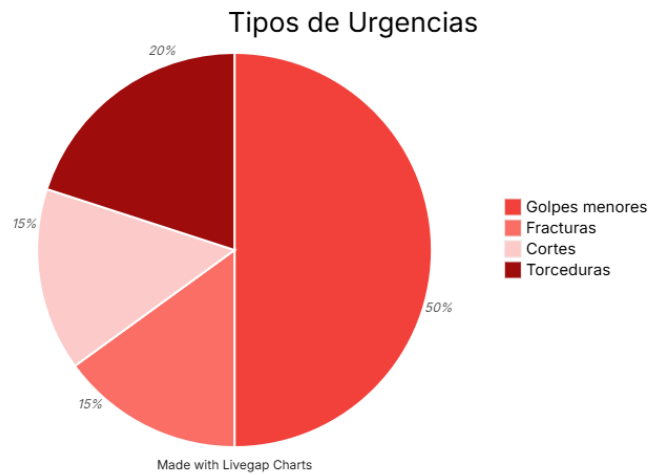
- a) Media hora
- b) 31 minutos
- c) 29 minutos
- d) Ninguna es correcta.

## GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS

### Ampliación del estímulo primero

Además, cuentas con la siguiente información sobre el funcionamiento del servicio de urgencias:

DIA	Número pacientes atendidos
Lunes	45
Martes	30
Miércoles	50
Jueves	35
Viernes	40



### Enunciado de la prueba

- ¿Cuántas personas fueron atendidas en urgencias el mismo día que tú, un lunes, según la tabla? (GE.1.1)
- ¿Qué probabilidad hay de atender a una persona que tenga un corte? (GE.1.2)
- Con zapatos de suela lisa tienes un 70% de probabilidad de resbalar y con suela antideslizante 20% de probabilidad. ¿Hay más probabilidad de torcerte un tobillo con zapatos de suela lisa o antideslizante? (GE.1.3)

## NÚMEROS Y CÁLCULO

### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo segundo.

7. ¿Qué material tienes que añadir en menor cantidad al cemento: arena, grava o agua? (NC.1.1)
8. Si echas 10 sacos de cemento en la hormigonera, ¿cuántas paladas tendrás que echar en total de arena y grava juntas? (NC.1.2 y NC.1.3)
9. Si echas 25 litros de agua en la hormigonera, ¿tienes que llenar todos los cubos? (NC.1.4)
10. Si en un almacén te descuentan el 50% en cada saco de cemento y en otro almacén te descuentan el 75 %, ¿qué almacén te ofrece el cemento más barato? (NC.1.5)

## 2. Solucionario propuesto para la prueba

Preguntas	Solucionario por pregunta
<b>1 a 3</b>	<b>Formas y Medidas</b>
1	Solución: d) (FM.1.1)
2	Solución: a) (FM.1.2)
3	Solución: b) (FM.1.3)
<b>4 a 6</b>	<b>Graficos y Estadísticas</b>
4	Solución: reconoce los datos de la tabla: 45 personas. (GE.1.1)
5	Solución: identifica la probabilidad localizando datos de la tabla: 15%. (GE.1.2)
6	Solución: introduce el razonamiento sobre probabilidades: suela lisa. (GE.1.3)
<b>7 a 10</b>	<b>Números y cálculos</b>
7	Solución: agua (15 l). (NC.1.1)
8	<p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza correctamente las multiplicaciones por 10, aunque no resuelva correctamente el problema. (NC.1.2.)</li> <li>- Resuelve correctamente el problema:  <math>10 \cdot 8 + 10 \cdot 7 + 10 \cdot 1,5 = 80 + 70 + 15 = 165 \text{ l. (NC.1.3)}</math></li> </ul>
9	<p>Solución:</p> $25:10=2,5$ . He echado 2 cubos llenos y 1 cubo a mitad. (NC.1.4)

### 3. Codificación de la evaluación y relación de cada aprendizaje con las diferentes preguntas o instrumentos de evaluación

Aprendizajes	Preguntas y, si procede (en caso de preguntas abiertas), instrumentos de evaluación
FM.1.1	1
FM.1.2	2
FM.1.3	3
GE.1.1	4
GE.1.2	5
GE.1.3	6
NC.1.1	7
NC.1.2	8
NC.1.3	8
NC.1.4	9
NC.1.5	10

### 4. Observaciones para la aplicación de la prueba

Se debe ofrecer la prueba en formato digital y utilizar las diferentes herramientas de accesibilidad disponible en Word para hacer más accesible los contenidos a todo tipo de alumnado y, así, cumplir con los principios básicos del DUA.

Para que la competencia digital no suponga un obstáculo para la demostración de la competencia matemática, a todos los que así lo soliciten, se proporcionará la prueba en formato papel.

# Pruebas de evaluación de la competencia básica matemática

## NIVEL 2 ESTÍMULO PARA LA EVALUACIÓN

Primero

### URGENCIAS

Caminando por la calle sufres una torcedura de tobillo por intentar no pisar un charco que saltaste como el mejor atleta. Al poco rato comienzas a sentir un dolor cada vez más fuerte. Por eso, decides ir a las urgencias del centro hospitalario más cercano.

**Dominios:** Formas y Medidas (FM) y Gráficos y Estadísticas (GE)

**Preguntas:** 1 a 6

Segundo

### HORMIGÓN

Para preparar hormigón tienes que mezclar cemento, arena, grava y agua en una hormigonera. Para echar el agua en la hormigonera utilizas un cubo de 10 litros. Para echar el cemento, la arena y la grava utilizas una pala de 5 litros. La etiqueta del saco de cemento dice que, por cada saco de cemento de 25 kg que eches en la hormigonera, tienes que echar 8 paladas de arena, 7 paladas de grava y 2 cubos de agua.

**Dominios:** Números y Cálculo (NC)

**Preguntas:** 7 a 8

## 1. Contenido de la prueba para la comprobación del nivel competencial 2

### FORMAS Y MEDIDAS

#### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo primero.

**1. Me llevan al box de urgencias para esperar a que me hagan una radiografía. El box tiene 21 puestos de atención, cada uno de los cuales ocupa una superficie rectangular de 3,5 m de largo por 2,5 de ancho. (FM. 2.1) ¿Cuál será la superficie total del box de urgencias?**

- a) 8,75 m<sup>2</sup>
- b) 8,75 cm<sup>2</sup>
- c) 183,75 m<sup>2</sup>
- d) Ninguna es correcta

**2. Me van a dar un calmante para aliviar el dolor por vía intravenosa para que sea más eficiente. El calmante viene disuelto en una bolsa de 0,5 litros y debe durar 2 h. (FM.2.2) ¿Cuántos mililitros de medicamento pasan cada hora?:**

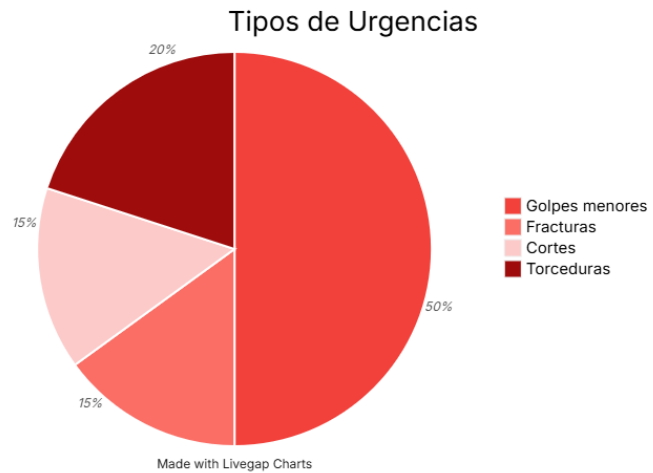
**3. Para hacerme una radiografía paso por un pasillo muy largo. En la pared hay un plano con una escala de 1:5, en el que el pasillo tiene una longitud de 9 cm. ¿Cuál es la longitud real del pasillo? (FM.2.3)**

## GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS

### Ampliación del estímulo primero

Además, cuentas con la siguiente información sobre el funcionamiento del servicio de urgencias:

DIA	Número pacientes atendidos
Lunes	45
Martes	30
Miércoles	50
Jueves	35
Viernes	40



### Enunciado de la prueba

- Dibuja un gráfico de barras con los datos de los tipos de lesiones de lunes a viernes.
- ¿Qué día de la semana hay más personas atendidas por torceduras?
- ¿Cuál es la probabilidad de ir un miércoles a urgencias?

## NÚMEROS Y CÁLCULO

### Ampliación del estímulo segundo

Además, dispones de la siguiente información:

Para construir un suelo hormigón de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 15 cm espesor necesitas los siguientes materiales:

Cemento	Arena	Grava	Coste total materiales
145 l	435 l	870 l	110,00 €

### Enunciado de la prueba

7. ¿Cuántos € te cuesta construir otro suelo que mida  $\frac{3}{4}$  el largo del suelo de la imagen? (NC.2.1, NC.2.2 y NC.2.4)

8. ¿Cuánta grava necesitas para preparar el hormigón de otro suelo que tenga el 50% del espesor del de la imagen? (NC.2.3 y NC. 2.5)

## 2. Solucionario propuesto para la prueba

Preguntas	Solucionario por pregunta
<b>1 a 3</b>	<b>Formas y Medidas</b>
1	Solución: c) (FM.2.1)
2	Solución: 250 ml. (FM.2.2)
3	Solución: 45 m (FM.2.3)
<b>4 a 6</b>	<b>Gráficos y Estadísticas</b>
4	Solución: elabora correctamente el gráfico de barras. (GE.2.2)
5	Solución: interpreta los datos de la tabla y del gráfico de barras: se ve que es el miércoles. (GE.2.1)
6	Solución: calcula la probabilidad: 20%. (GE.2.3)
<b>7 a 8</b>	<b>Números y Cálculos</b>
7	<p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea operaciones y coloca correctamente los números para su resolución, aunque las operaciones planteadas no conduzcan a la resolución del problema. (NC.2.1)</li> <li>- Resuelve correctamente las operaciones con fracciones o decimales planteadas, aunque las operaciones planteadas no conduzcan a la resolución del problema. (NC.2.2)</li> <li>- Plantea correctamente el problema y obtiene el resultado: <math>3/4 \cdot 100,00 = 75 \text{ €}</math>. (NC.2.4)</li> </ul>
8	<p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el 50% de un número con su mitad. (NC.2.3)</li> <li>- Resuelve correctamente el problema: 50% de 870 = <math>870:2 = 435</math> l de grava. (NC.2.5)</li> </ul>

### 3. Codificación de la evaluación y relación de cada aprendizaje con las diferentes preguntas o instrumentos de evaluación

Aprendizajes	Preguntas y, si procede (en caso de preguntas abiertas), instrumentos de evaluación
FM.2.1	1
FM.2.2	2
FM.2.3	3
GE.2.1	5
GE.2.2	4
GE.2.3	6
NC.2.1	7
NC.2.2	7
NC.2.3	8
NC.2.4	7
NC.2.5	8

### 4. Observaciones para la aplicación de la prueba

Se debe ofrecer la prueba en formato digital y utilizar las diferentes herramientas de accesibilidad disponibles en Word para hacer más accesible los contenidos a todo tipo de personas y, así, cumplir con los principios básicos del DUA.

Para que la competencia digital no suponga un obstáculo para la demostración de la competencia matemática, a todos los que así lo soliciten, se proporcionará la prueba en formato papel.

# Pruebas de evaluación de la competencia básica matemática

## NIVEL 3 ESTÍMULO PARA LA EVALUACIÓN

Primero

### URGENCIAS

Caminando por la calle sufres una torcedura de tobillo por intentar no pisar un charco que saltaste como el mejor atleta. Al poco rato comienzas a sentir un dolor cada vez más fuerte. Por eso, decides ir a las urgencias del centro hospitalario más cercano.

**Dominios:** :Formas y Medidas (FM) y Gráficos y Estadísticas (GE)

**Preguntas:** 1 a 6

Segundo

### HORMIGÓN

Para preparar hormigón tienes que mezclar cemento, arena, grava y agua en una hormigonera. Para echar el agua en la hormigonera utilizas un cubo de 10 litros. Para echar el cemento, la arena y la grava utilizas una pala de 5 litros. La etiqueta del saco de cemento dice que, por cada saco de cemento de 25 kg que eches en la hormigonera, tienes que echar 8 paladas de arena, 7 paladas de grava y 2 cubos de agua.

**Dominios:** Números y Cálculo (NC)

**Preguntas:** 7 a 9

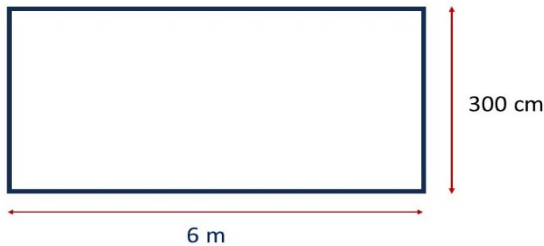
## 1. Contenido de la prueba para la comprobación del nivel competencial 3

### FORMAS Y MEDIDAS

#### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo primero.

1. El hospital está renovando la sala de urgencias y planea empapelar la pared rectangular que se muestra en la imagen para mejorar el ambiente. (FM.3.1)



El papel decorativo se vende en rollos con las siguientes dimensiones:

- Longitud de cada rollo: 1.5 metros
- Ancho de cada rollo: 0.8 metros

¿Cuántos rollos de papel serán necesarios para cubrir toda la pared?

2. Además de empapelar la pared, el hospital quiere colocar luces LED que atraviesen la pared desde una esquina inferior hasta la esquina opuesta superior (la diagonal de la pared). Si las luces LED se venden en rollos de 2 metros. determina cuántos rollos serán necesarios para cubrir toda la diagonal. (FM.3.2)

3.Cuál será la superficie que ocupa la señal circular de urgencias que se muestra en la imagen si su diámetro es de 10 cm. (FM.3.3)

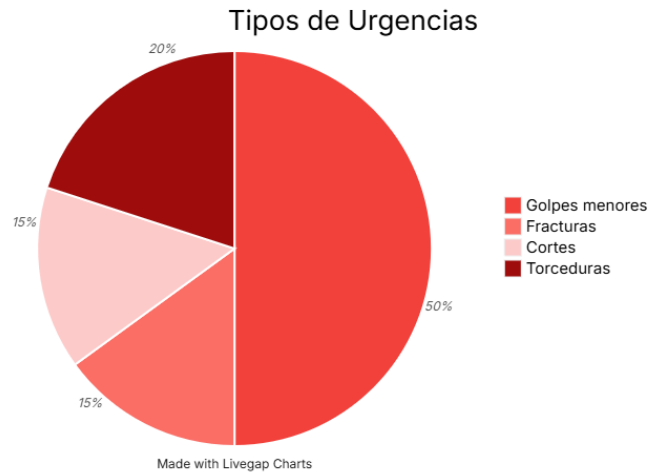


## GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS

### Ampliación del estímulo primero

Además, cuentas con la siguiente información sobre el funcionamiento del servicio de urgencias:

DIA	Número pacientes atendidos
Lunes	45
Martes	30
Miércoles	50
Jueves	35
Viernes	40



### Enunciado de la prueba

- Realiza una nueva tabla acumulativa de los pacientes atendidos en urgencias. (GE.3.1)
- ¿Para qué puede servir la tabla elaborada en la pregunta anterior? (GE.3.1 y GE.3.2)
- ¿Qué día tiene la mayor probabilidad de atender más pacientes con torceduras? (GE.3.3)

## NÚMEROS Y CÁLCULO

### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo segundo.

7. La fórmula “Coste =  $240 \cdot x + 69,2$ ” te indica el coste de  $1 \text{ m}^3$  de hormigón. “x” es el precio de 1 kg de cemento. Si todos los materiales para preparar  $1 \text{ m}^3$  de hormigón te han costado 110,00 €, ¿cuál es el precio que has pagado por 1 saco de 25 kg de cemento? (NC.3.1, NC.3.2 y NC.3.3)
8. ¿Cuánta arena necesitas para construir un suelo de hormigón de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 22 cm de espesor? (NC.3.4)
9. El coste con IVA de los materiales para elaborar  $1 \text{ m}^3$  de hormigón es 110.00 €. ¿Cuál es el coste de los materiales sin IVA (21%)? (NC.3.5)

## 2. Solucionario propuesto para la prueba

Preguntas	Solucionario por pregunta																		
<b>1 a 3</b>	<b>Formas y Medidas</b>																		
1	Solución: 15 rollos de papel (FM.3.1)																		
2	Solución: 4 rollos (la diagonal mide 6.71 m aproximadamente) (FM.3.2)																		
3	Solución: 78,5 cm <sup>2</sup> (FM.3.3)																		
<b>4 a 6</b>	<b>Gráficos y Estadísticas</b>																		
4	<p>Solución: representa la tabla acumulativa de pacientes atendidos. (GE.3.1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Pacientes atendidos</th> <th>Pacientes acumulados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td>30</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>50</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>35</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Viernes</td> <td>40</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Día	Pacientes atendidos	Pacientes acumulados	Lunes	45	45	Martes	30	75	Miércoles	50	125	Jueves	35	160	Viernes	40	200
Día	Pacientes atendidos	Pacientes acumulados																	
Lunes	45	45																	
Martes	30	75																	
Miércoles	50	125																	
Jueves	35	160																	
Viernes	40	200																	
5	Solución: analiza la información de la tabla y aplica su propio criterio para encontrar su utilidad (GE.3.2): sirve para ver cómo se ha incrementado la carga de pacientes y el trabajo de los médicos. (GE.3.1)																		
6	solución: calcula un parámetro de probabilidad: el miércoles tiene un mayor número esperado de torceduras = $50 \cdot 0.2 = 10$ (GE.3.3)																		
<b>7 a 9</b>	<b>Números y Cálculo</b>																		
7	<p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea operaciones coherentes con los datos facilitados, aunque no resuelva la ecuación. (NC.3.1)</li> <li>- Resuelve correctamente con la calculadora operaciones con fracciones o decimales que ha planteado, aunque no conduzcan a la resolución del problema. (NC.3.2)</li> <li>- Resuelve correctamente el problema:</li> </ul> $110,00 = 240 \cdot x + 69,2$ $x = 0,17 \text{ €}$ <p>Precio saco: <math>25 \cdot 0,17 = 4,25 \text{ €}</math> (NC.3.3)</p>																		

8	Solución: Regla de tres: $15 / 22 = 435 / x$ $x = 638$ l (NC.3.4)
9	$110,00 / 1,21 = 90.91$ € (NC.3.5)

### 3. Codificación de la evaluación y relación de cada aprendizaje con las diferentes preguntas o instrumentos de evaluación

Aprendizajes	Preguntas y, si procede (en caso de preguntas abiertas), instrumentos de
FM.3.1	1
FM.3.2	2
FM.3.3	3
GE.3.1	4 y 5
GE.3.2	5
GE.3.3	6
NC 3.1	7
NC.3.2	7
NC.3.3	7
NC.3.4	8
NC.3.5	9

### 4. Observaciones para la aplicación de la prueba

Se debe ofrecer la prueba en formato digital y utilizar las diferentes herramientas de accesibilidad disponibles en Word para hacer más accesible los contenidos a todo tipo de personas y, así, cumplir con los principios básicos del DUA.

Para que la competencia digital no suponga un obstáculo para la demostración de la competencia matemática, a todos los que así lo soliciten, se proporcionará la prueba en formato papel.

# Pruebas de evaluación de la competencia básica matemática

## NIVEL 4 ESTÍMULO PARA LA EVALUACIÓN

**Primero**

### URGENCIAS

Caminando por la calle sufres una torcedura de tobillo por intentar no pisar un charco que saltaste como el mejor atleta. Al poco rato comienzas a sentir un dolor cada vez más fuerte. Por eso, decides ir a las urgencias del centro hospitalario más cercano.

**Dominios:** :Formas y Medidas (FM) y Gráficos y Estadísticas (GE)

**Preguntas:** 1 a 5

**Segundo**

### HORMIGÓN

Para preparar hormigón tienes que mezclar cemento, arena, grava y agua en una hormigonera. Para echar el agua en la hormigonera utilizas un cubo de 10 litros. Para echar el cemento, la arena y la grava utilizas una pala de 5 litros. La etiqueta del saco de cemento dice que, por cada saco de cemento de 25 kg que eches en la hormigonera, tienes que echar 8 paladas de arena, 7 paladas de grava y 2 cubos de agua.

**Dominios:** Números y Cálculo (NC)

**Preguntas:** 6 a 8

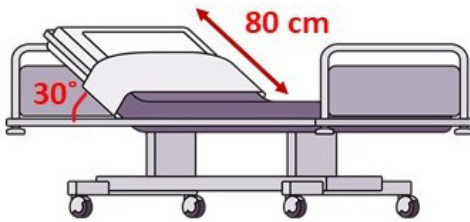
## 1. Contenido de la prueba para la comprobación del nivel competencial 4

### FORMAS Y MEDIDAS

#### Enunciado de la prueba

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo primero.

1. La cama en la que estoy tumbado es como la de la figura. Si la longitud del respaldo es de 80 cm y se eleva un ángulo de  $30^\circ$  respecto a la horizontal, ¿a qué altura está mi cabeza desde la base del colchón? (FM.4.1)



2. La forma del charco que salté era perfectamente circular y su profundidad media era de 10 cm. La distancia que tuve que saltar fue 1,98 m. ¿Cuántos litros de agua había en el charco? (FM.4.2)

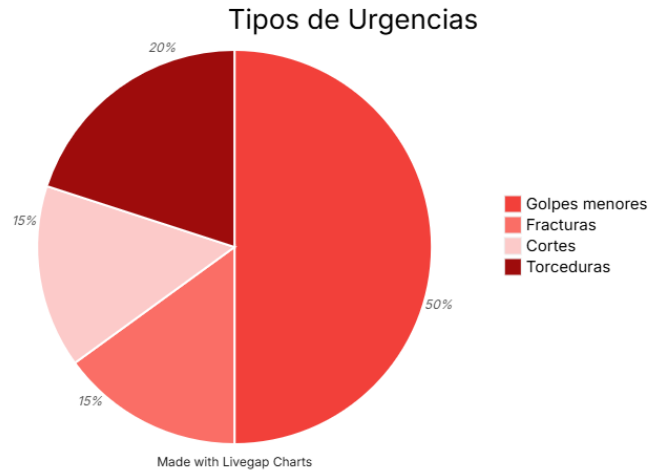
3. Me tienen que poner una escayola desde el tobillo hasta la rodilla. Si mi pierna es como un cilindro que, en esa sección, tiene un radio promedio de 8 cm y una altura de 40 cm. Calcula el volumen de yeso que hay que utilizar sabiendo que la capa de yeso tiene 0.5 cm de grosor uniforme alrededor de la pierna. (FM.4.3)

## GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS

### Ampliación del estímulo primero

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo primero. Además, cuentas con la siguiente información:

DIA	Número pacientes atendidos
Lunes	45
Martes	30
Miércoles	50
Jueves	35
Viernes	40



### Enunciado de la prueba

4. Un día el hospital incrementa su capacidad para atender un 25% más de pacientes:

- ¿Cuántos pacientes adicionales podrán ser atendidos?
- ¿Cómo cambiará la proporción de los tipos de urgencia en total?

5. Llegando un viernes al hospital y siendo atendido por una torcedura, ¿cuál es la probabilidad de que tu urgencia ocurra en un día aleatorio de esa semana?

## NÚMEROS Y CÁLCULO

### Ampliación del estímulo segundo

Para responder a las preguntas, en primer lugar, has de leer con atención el estímulo segundo. Además, dispones de la siguiente información:

Las mezclas de hormigón son diferentes según para qué se utilice en la obra. La siguiente tabla te indica qué cantidad de cemento, arena y grava tienes que añadir a la mezcla para cada uso. La tabla también indica los litros de cemento, arena y grava que necesitas para conseguir 1m<sup>3</sup> de hormigón.

Uso	Proporciones			Volumen 1m <sup>3</sup> hormigón		
	Cemento	Arena	Grava	Cemento	Arena	Grava
<i>Rellenos</i>	1 x	6 x	12 x	75 l	450 l	900 l
<i>Cimientos</i>	1 x	4 x	8 x	110 l	440 l	880 l
<i>Solera</i>	1 x	3 x	6 x	145 l	435 l	870 l
<i>Hormigones armados</i>	1 x	2 x	4 x	207 l	415 l	830 l

### Enunciado de la prueba

6. A medida que bajas en la tabla anterior, el hormigón es más resistente. Según la tabla, para que un hormigón sea más resistente, ¿cómo tienen que variar las proporciones de cemento, arena y grava? Justifica tu respuesta. (NC.4.1 y NC. 4.5)

7. Escribe una fórmula para calcular el coste de 1m<sup>3</sup> de hormigón armado en función del precio por kg de cemento, arena y hormigón. (NC.4.2 y NC 4.4)

Nota: 1 litro de cemento pesa 1,4 kg; 1 litro de grava pesa 1,6 kg, y 1 litro de arena pesa 1,5 kg

8. Necesitas preparar 1 m<sup>3</sup> de hormigón para cimientos. Tienes sacos de cemento de dos tipos: de 20 y de 25 kg. ¿Con qué tipo de saco desperdiciarás menos cemento? Recuerda que 1 litro de cemento pesa 1,4 kg. (NC 4.3)

## 2. Solucionario propuesto para la prueba

Preguntas	Solucionario por pregunta
<b>1 a 3</b>	<b>Formas y Medidas</b>
1	Solución: 40 cm (FM.4.1)
2	Solución: 307,7 litros (FM.4.2)
3	Solución: 1036.73 cm <sup>3</sup> (FM.4.3)
<b>4 y 5</b>	<b>Gráficos y Estadísticas</b>
4	<p>Solución:</p> <p>a) Interpreta los datos iniciales y calcula el cambio porcentual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del 25% sobre los 200 pacientes: <math>200 \times 0.25 = 50</math>.</li> <li>- Nuevos pacientes totales: <math>200 + 50 = 250</math></li> </ul> <p>(GE.4.1)</p>
	<p>b) Calcula las nuevas distribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes menores: <math>250 \times 0.5 = 125</math>.</li> <li>• Torceduras: <math>250 \times 0.2 = 50</math></li> <li>• Fracturas: <math>250 \times 0.15 = 37.5</math></li> <li>• Cortes: <math>250 \times 0.15 = 37.5</math></li> </ul> <p>A partir de los datos calculados, comprende el impacto de aumentar la capacidad y fomenta razonamiento crítico sobre recursos hospitalarios.</p> <p>(GE.4.2)</p>
5	<p>Solución:</p> <p>Aplica la estimación de probabilidad en un contexto cotidiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidad diaria: <math>200 \times 0.2 = 40</math></li> <li>- Total de días = 5</li> <li>- Promedio diario = <math>40/5 = 8</math>.</li> <li>- Probabilidad en un día = <math>8/40 = 0.2</math> o 20%.</li> </ul> <p>(GE.4.3)</p>
<b>6 a 8</b>	<b>Números y Cálculo</b>
6	<p>Solución:</p> <p>Identifica que, si aumentan el número de paladas de arena y/o grava, disminuye la proporción de arena y/o grava en la mezcla y aumenta la proporción de cemento.</p> <p>(NC.4.1)</p>
	<p>Solución:</p> <p>Concluye que el aumento de la proporción de cemento en la mezcla (o la disminución de arena y/o grava) aumenta la resistencia del hormigón de la tabla.</p> <p>(NC.4.5)</p>

<p>7</p>	<p>Solución:</p> <p>Plantea una fórmula con 3 sumandos, correspondientes a las cantidades de hormigón, arena y grava; aunque sea incorrecta por no saber obtener la masa de los componentes a partir de la densidad facilitada.</p> <p>(NC.4.2)</p> <hr/> <p>Solución:</p> <p>Obtiene la fórmula correcta:</p> <p>Coste = <math>207 \cdot 1,4 \cdot c + 415 \cdot 1,5 \cdot a + 830 \cdot 1,6 \cdot g = 289,8 \cdot c + 622,5 \cdot a + 1328 \cdot g</math></p> <p>c: €/kg hormigón; a: €/kg arena; g: €/kg grava</p> <p>(NC 4.4)</p>
<p>8</p>	<p>Solución:</p> <p>Kg necesarios de cemento: <math>110 \cdot 1.4 = 154</math> kg</p> <p>Sacos de cemento necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· De 20 kg: <math>154/20 = 7,7</math> sacos <math>\rightarrow</math> 8 sacos</li> </ul> <p>Material que no se utiliza: <math>0.3 \cdot 20 = 6</math> kg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· De 25 kg: <math>154/25 = 6,16</math> sacos <math>\rightarrow</math> 7 sacos</li> </ul> <p>Material que no se utiliza: <math>0.84 \cdot 25 = 21</math> kg</p> <p>Se desperdicia menos material con los sacos de 20 kg</p> <p>(NC.4.3)</p>

### 3. Codificación de la evaluación y relación de cada aprendizaje con las diferentes preguntas o instrumentos de evaluación

Aprendizajes	Preguntas y, si procede (en caso de preguntas abiertas), instrumentos de evaluación
FM.4.1	1
FM.4.2	2
FM.4.3	3
GE.4.1	4 a)
GE.4.2	4 b)
GE.4.3	5
NC.4.1	6
NC.4.2	7
NC.4.3	7
NC.4.4	8
NC.4.5	6

### 4. Observaciones para la aplicación de la prueba

Se debe ofrecer la prueba en formato digital y utilizar las diferentes herramientas de accesibilidad disponibles en Word para hacer más accesible los contenidos a todo tipo de personas y, así, cumplir con los principios básicos del DUA.

Para que la competencia digital no suponga un obstáculo para la demostración de la competencia matemática, a todos los que así lo soliciten, se proporcionará la prueba en formato papel.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y DEPORTES



Cofinanciado por  
la Unión Europea