

PRESIÓN EXTREMA

Física y Química

4º de ESO

EMPEZAR



¡Alerta en el laboratorio científico!

Durante una serie de experimentos avanzados con fluidos, se ha producido un fallo en el sistema de contención. Los niveles de presión han empezado a variar sin control. Para desbloquear las puertas de seguridad y evitar el colapso del laboratorio, solo hay una opción: resolver los retos científicos que regulan cada zona del centro.

Nos enfrentaremos a pruebas sobre:

- La presión, la fuerza que actúa en una superficie
- La presión atmosférica, que nos rodea sin que la veamos.
- La presión hidrostática, que aumenta en las profundidades.
- El principio de Pascal, clave en sistemas hidráulicos.
- El principio de Arquímedes, que explica por qué flotan algunos cuerpos.

Tenemos 60 minutos para salvar el sistema
¿Estás preparado para trabajar bajo Presión Extrema?



Para conseguir el código y activar el sistema ir a la bola roja, tenemos 60 minutos

-100 m
-200 m
-300 m
400 m

$$P = F/A$$

$$P = \rho gh$$



SALIDA



00:00



→ Código

Pascal

Para conseguir el código y activar el sistema ir a la bola r

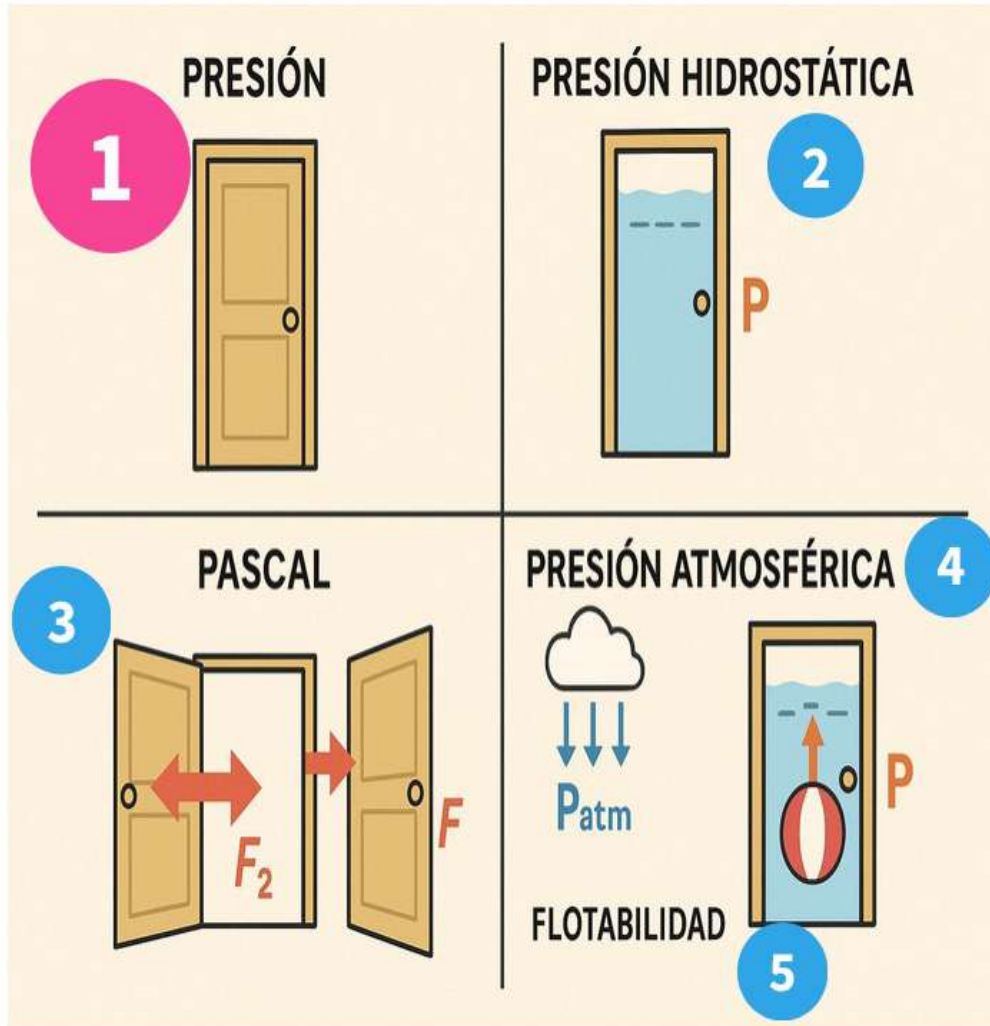
El código lo obtenemos con el número de la respuesta de la siguiente pregunta:

¿A qué famoso científico de la antigüedad se le puede atribuir la siguiente frase?:

"El volumen de agua que se desplaza es igual al volumen del cuerpo que se sumerge en ella"

1. Torricelli
2. Pascal
3. Arquímedes
4. Galileo

Mapa



En la imagen tenemos cinco misiones para realizar:

1. Presión
2. Presión hidrostática
3. Pascal
4. Presión atmosférica
5. Flotabilidad

Pulsamos en el reto uno



1. Presión

Estamos en el reto presión. En este reto, debemos contestar 5 preguntas, para poder conseguir los codigos necesarios, que nos permite pasar al retos 2.

Comenzamos resolviendo la primera pregunta. Si acertamos pasamos a las siguientes preguntas

Prueba 1

Una persona aplica una fuerza de 200 N sobre una superficie de $0,5 \text{ m}^2$. ¿Cuál es la presión ejercida?

Prueba 2

Un clavo se clava facilmente en una tabla cuando lo golpeamos con un martillo. ¿Por qué ocurre esto desde el punto de vista de la presión

Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente prueba

→ Código

1. Presión

Estamos en el reto presión. En este reto, debemos contestar 5 preguntas, para poder conseguir los codigos necesarios, que nos permite pasar al retos 2.

Comenzamos resolviendo la primera pregunta. Si acertamos pasamos a las siguientes preguntas

Respuestas



1. 100 Pa
2. 200 Pa
3. 400 Pa
4. 0,25 Pa

Respuestas

1. Porque el clavo es metalico
2. Porque la fuerza se aplica en un área pequeña
3. Porque el martillo tiene peso
4. Porque la madera es blanda

Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente prueba

→ Código

1. Presión



Prueba 3

Si un objeto tiene una masa de 100 g y un volumen de 50 cm^3 ¿Cuál es su densidad?



Prueba 4



¿Qué material tiene mayor densidad?



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente prueba



¡Adelante!

Ponemos el código y seguimos avanzando

CÓDIGO



1.Presión

Prueba 5

Experimentamos con la simulación de la densidad.
Entramos en la modalidad "Misterio".
Pulsamos en la imagen



MISTERIO

Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión



1.Presión



¿Qué material es?

Determinamos los materiales de los bloques del grupo 2. Para obtener el código, tenemos que acertar la respuesta correcta

Respuesta



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión



BLOQUES: GRUPO 2

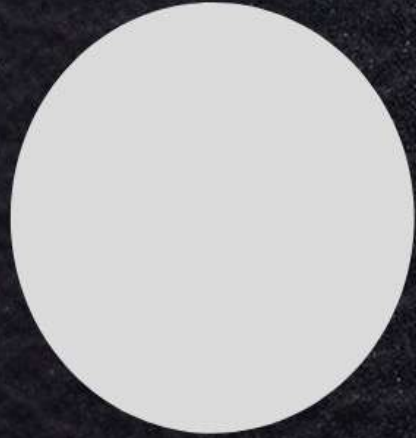
BLOQUE A	1 Plomo	6 Agua	11 Hielo.
BLOQUE B	2 Vidrio	7 Gasolina	12 Madera
BLOQUE C	3 Vidrio	8 Acero	13 Diamante
BLOQUE D	4 Titanio	9 Oro	14 Humano
BLOQUE E	5 Cobre	10 Agua	15 Acero

→ CÓDIGO

Misión para conseguir el código

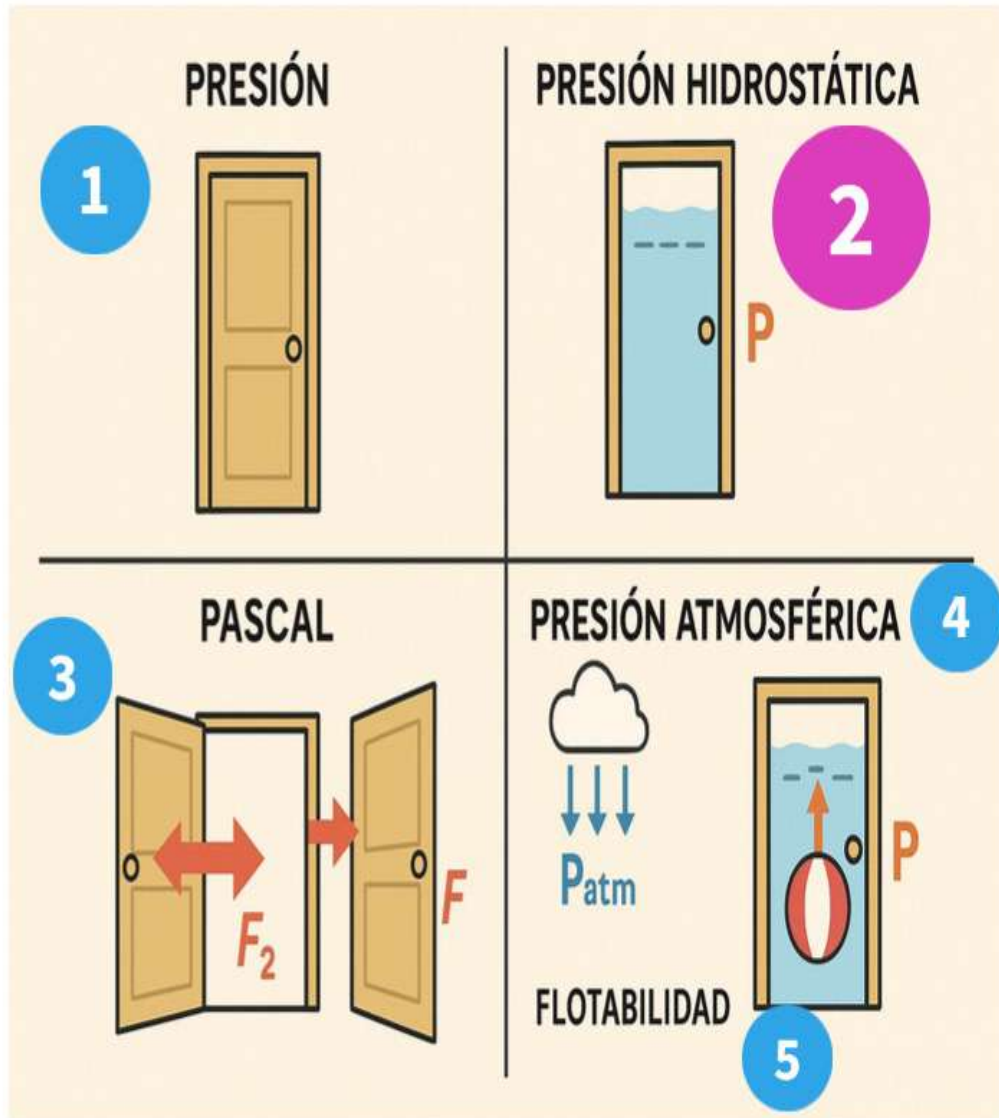
- Pista: Un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido en reposo experimenta un empuje vertical hacia arriba igual al peso del fluido desalojado»

Para pasar a la segunda misión, tenemos que buscar el código con la lupa



ARQUIMÉDES

Mapa



En la imagen tenemos cinco misiones para realizar:

1. Presión
2. Presión hidrostática
3. Pascal
4. Presión atmosférica
5. Flotabilidad

Vamos al reto 2



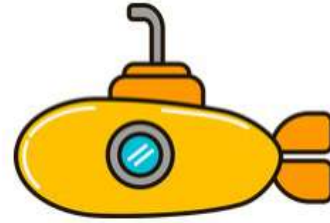
2. Presión hidrostática

Prueba 1

¿Qué ocurre con la presión hidrostática al aumentar la profundidad?



Prueba 2



Imagina que estás buceando en el mar. A 10 metros de profundidad sientes cierta presión. ¿Qué sentirías a 20 metros?



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión en el orden de las pruebas

→ Código






2. Presión hidrostática


Respuestas

- 1. Disminuye
- 2. Aumenta
- 3. Permanece constante
- 4. Depende de la temperatura



Respuestas

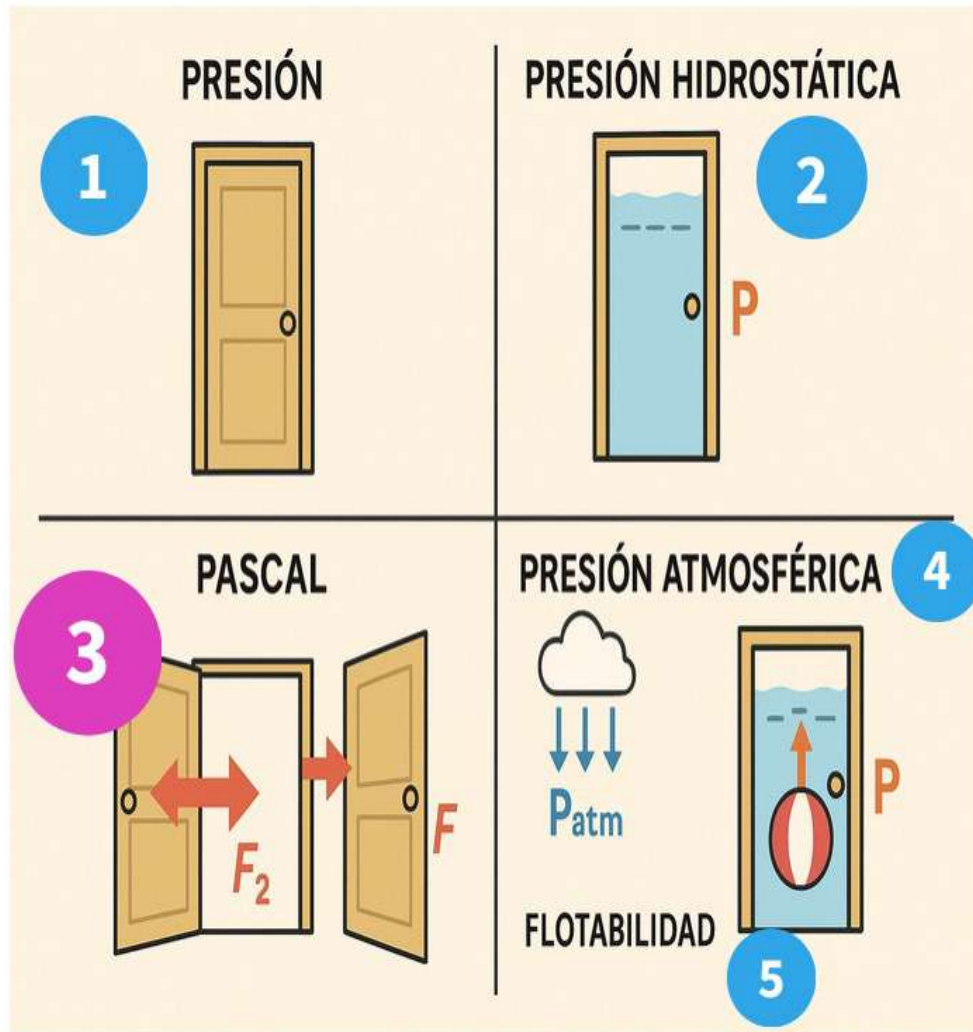
- 1. Menos presión
- 2. La misma presión
- 3. El doble de presión
- 4. Ninguna presión



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión en el orden de las pruebas.

→ Código

Mapa



En la imagen tenemos cinco misiones para realizar:

1. Presión
2. Presión hidrostática
3. Pascal
4. Presión atmosférica
5. Flotabilidad

Pulsamos en el reto 3



3. Pascal

Prueba 1

En una prensa hidráulica, se aplica una fuerza de 100 N sobre un émbolo pequeño de $0,01 \text{ m}^2$. Si el émbolo grande tiene $0,1 \text{ m}^2$, ¿qué fuerza se obtiene en el émbolo grande?



Prueba 2

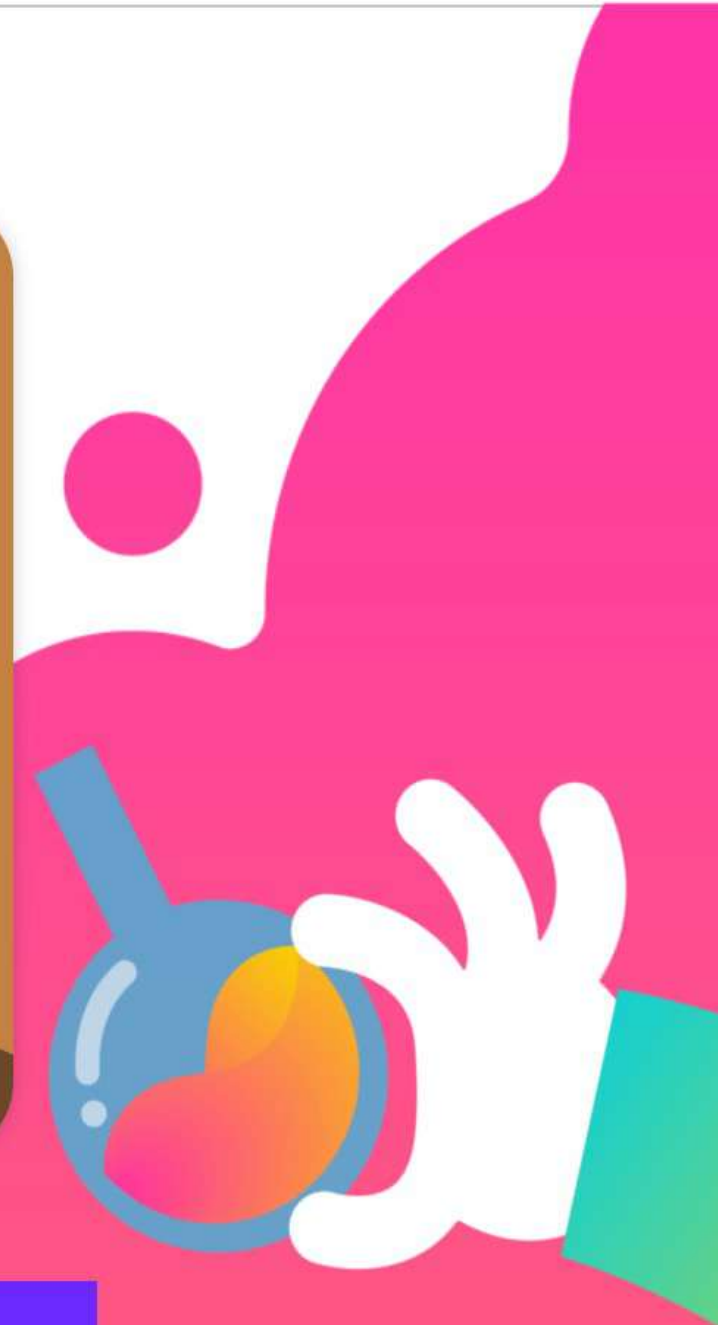


¿Qué enunciado describe mejor el principio de Pascal?



El valor numérico de la prueba 1 y el número de la respuesta correcta de la prueba 2 forman el código

→ Código



3. Pascal

Respuesta

¿ ?

CODIGO: utilizamos solo el valor numérico de la respuesta sin unidades



Respuestas

1. Un fluido en reposo no transmite presión
2. La presión se transmite igual en todas las direcciones en un fluido
3. La presión solo actúa hacia abajo en un líquido
4. Los gases no pueden transmitir presión



El valor numérico de la prueba 1 y el número de la respuesta correcta de la prueba 2 forman el código

→ Código



Mapa

En la imagen tenemos cinco misiones para realizar:

1. Presión
2. Presión hidrostática
3. Pascal
4. Presión atmosférica
5. Flotabilidad

Hacemos clic en el reto 4



4. Presión atmosférica

Prueba 1

¿Qué instrumento se usa para medir la presión atmosférica?



Prueba 2

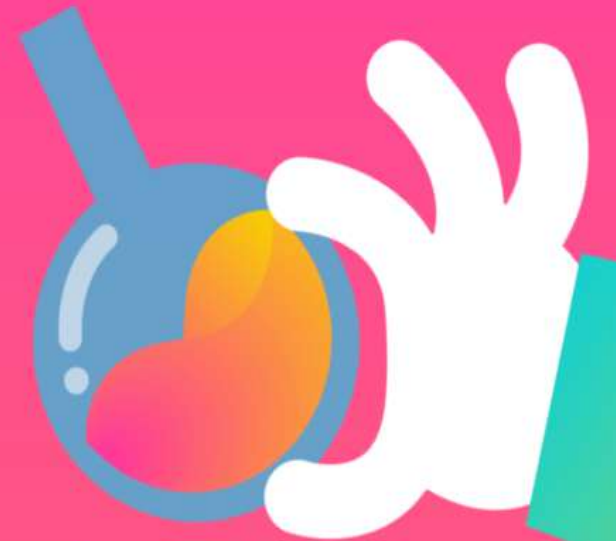


¿Por qué sentimos más presión atmosférica al nivel del mar que en una montaña?



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión siguiendo el orden de las pruebas

→ Código



4. Presión atmosférica

Respuestas

1. Manómetro
2. Barómetro
3. Termómetro
4. Dinamómetro



Respuestas

1. Porque hay más oxígeno
2. Porque la temperatura es más alta
3. Porque hay más aire encima nuestro
4. Porque el agua hierve antes

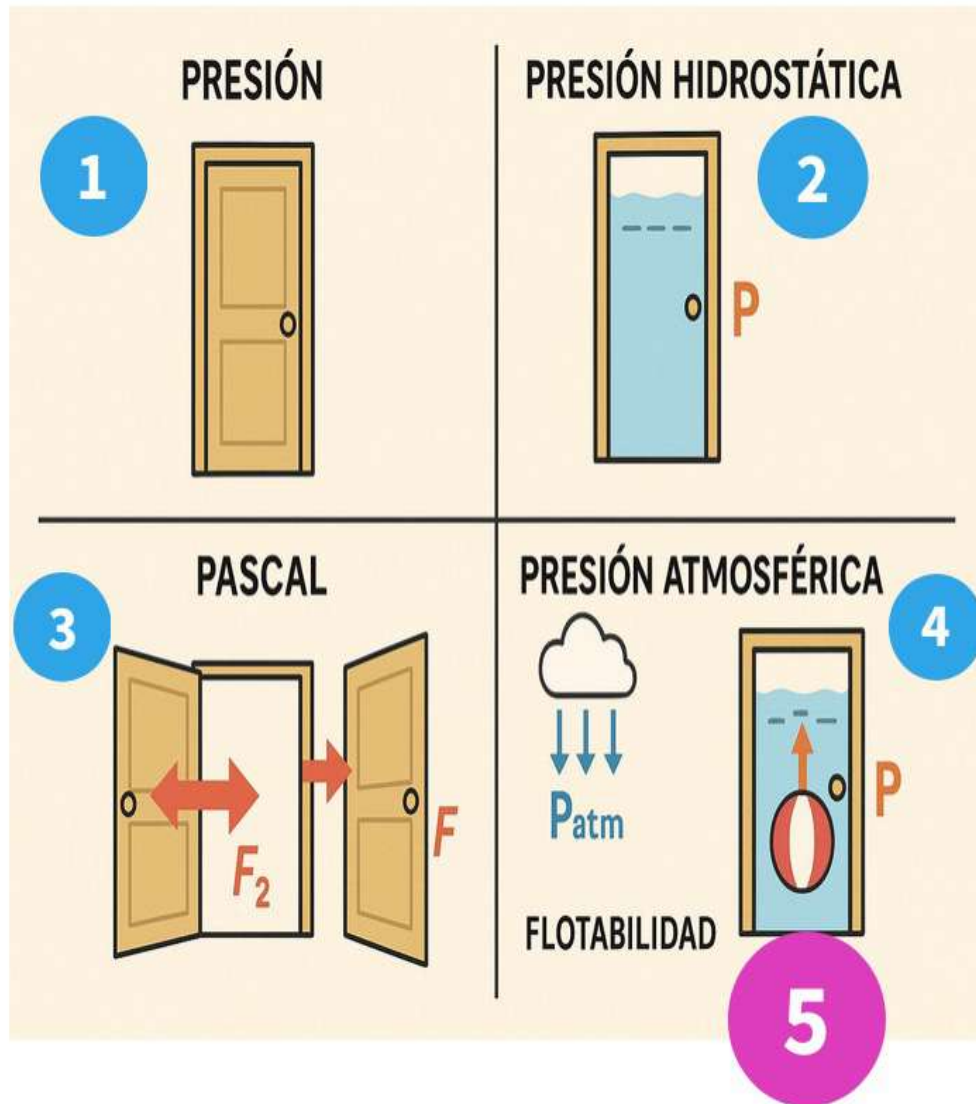


Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión siguiendo el orden de las pruebas

→ Código



Mapa



En la imagen tenemos cinco misiones para realizar:

1. Presión
2. Presión hidrostática
3. Pascal
4. Presión atmosférica
5. Flotabilidad

Pulsamos en el reto 5



5. Flotabilidad

Prueba 1

Tienes dos bloques del mismo tamaño: uno de madera y otro de hierro. Los colocas en el agua. ¿Qué ocurre?



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión

→ Código



5. Flotabilidad

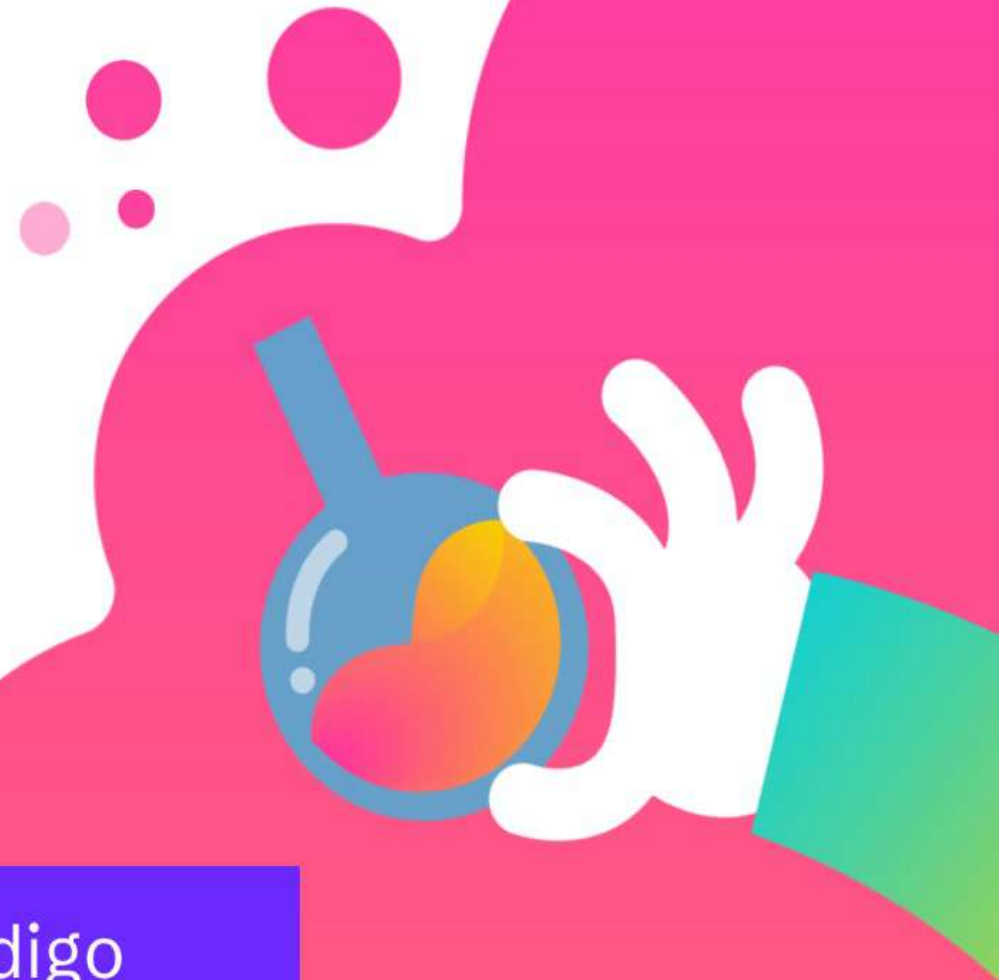
Respuestas

1. Ambos flotan
2. Ambos se hunden
3. Solo flota la madera
4. Solo flota el hierro



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión

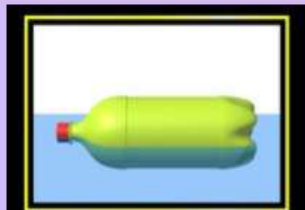
→ Código



5. Flotabilidad

Prueba 2

Clicar en la imagen de abajo para entrar en la simulación en la modalidad aplicaciones



Aplicaciones

[APLICACIONES](#)



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión



5. Flotabilidad

Vamos a determinar la densidad de los fluidos E y F, y las densidades de los materiales V, W, X e Y.

Aclaración →

Resultados:



Los números de las respuestas correctas nos dan el código para pasar a la siguiente misión



Respuestas

Los codigos se ponen en orden de E a Y

Fluido E

Fluido F

Fluido V

Fluido W

Fluido X

Fluido Y

1,26	6,44	1,12	9,81	4,50	18,91
3,41	2,34	0,92	15,68	10,12	13,59
8,68	7,322	12,34	11,54	1,50	23,13

→ CODIGO

¡Lo Lograsteis!

¡Enhorabuena! Habéis superado las pruebas y habéis desbloqueado todas las puertas de seguridad evitando el colapso. Vuestro conocimiento de las diferentes presiones y fuerzas, además de vuestra lógica y rapidez os han llevado a la victoria.

