



# BREAKOUT

de

## SISTEMAS DE ECUACIONES (PROBLEMAS)

### ÍNDICE

1. Información para el profesor
2. Ambientación y candados digitales
3. Desafíos (hoja de respuestas para los alumnos)
4. Anexos: información desafíos (pistas)



# 1. INFORMACIÓN PARA EL PROFESOR

<b>Objetivo</b>	<p>El objetivo principal de este juego, con un desarrollo similar a un juego de escape, es estudiar los problemas de sistemas de ecuaciones del tipo: típicos, números, edades, geometría, y otros, dentro de un ambiente “gamificado” que favorezca la motivación del alumnado y mejore su actitud.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reloj grande o un video cuenta atrás (ejemplo: <a href="https://vimeo.com/128008873">https://vimeo.com/128008873</a> )</li><li>• 1 dispositivo móvil con acceso a internet por equipo para poder acceder a la aplicación de desbloqueo de candados digitales. También se puede realizar mediante candados físicos, tantos como pruebas por grupos.</li><li>• 1 sobre/ funda de plástico tamaño A4 con las imágenes de los anexos, una por grupo</li><li>• 1 hoja de respuestas del alumno por alumno</li></ul>
<b>Tiempo</b>	<p>Debería durar entre aproximadamente 45 minutos, aunque depende del nivel de los alumnos. Se puede ajustar según el número de retos a descubrir.</p>
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se forman los grupos (por ejemplo: 10 grupos de 3 alumnos)</li><li>• Se elige al responsable de cada grupo que podrá utilizar el móvil para desbloquear los candados digitales</li><li>• Se reparte una hoja de respuestas a cada alumno</li><li>• Se reparte el sobre/funda de plástico a cada grupo</li><li>• Y ... ¡a jugar!</li></ul>





## 2. AMBIENTACIÓN Y CANDADOS DIGITALES

### HISTORIA

# BREAKOUT

## de SISTEMAS de ECUACIONES (PROBLEMAS)

Acabáis de ser contratados como agencia de detectives para intentar descubrir a un peligroso hombre del que se sabe que en cualquier momento puede cometer alguna atrocidad. Se trata de una persona enferma, que ha desarrollado brotes psicóticos, pero del que casi nada se conoce de él, un perfecto desconocido.

A la comisaría de policía ha llegado un paquete sin remitente que contiene en su interior una caja misteriosa cerrada con muchos candados y un sobre que contiene una carta escrita a mano y 10 fotografías. Se sospecha que existe una clara relación entre el paquete y el peligroso hombre que se está buscando.

Preparad vuestro ingenio y concentraros para ver si sois capaces de resolver los desafíos que se os proponen y, con ellos, poder abrir los candados y descubrir la identidad de nuestro hombre. Disponéis de 45-50 minutos.

¡Mucha suerte!

### CARTA

# BREAKOUT

## de SISTEMAS de ECUACIONES (PROBLEMAS)

Hola,

No sabéis nada de mí en estos momentos pero, si agudizáis vuestro ingenio, podréis dar conmigo. Dentro de la caja hay una foto con mi rostro pero para poder llegar a ella antes deberéis resolver una serie de desafíos. Al resolver cada reto podréis ir abriendo uno a uno los candados que custodian la caja y, al mismo tiempo, ir conociendo algún dato sobre mí.

¡Mucha suerte!

### CANDADOS DIGITALES

# BREAKOUT

## de SISTEMAS de ECUACIONES (PROBLEMAS)

<https://bit.ly/2PukU9e>





### 3. DESAFÍOS (HOJA DE RESPUESTAS PARA LOS ALUMNOS)

ALUMNO		Nº DESAFÍOS		Nº JUEGOS		NOTA FINAL
EQUIPO Nº		COMPAÑEROS				

#### DESAFÍO Nº1 "EDAD". No sabemos la edad del hombre, pero tiene entre 40 y 50 años.

Firma



RETO: El hombre tiene cuatro veces la edad de su hijo. Sin embargo hace 8 años tenía doce veces su edad.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $Y =$  \_\_\_\_\_

Hace ... Ahora Dentro ...

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: El segundo dígito es la suma de las decenas de las edades y el tercer dígito es la resta de las unidades de las edades. El primer dígito es la suma de los otros dos.

SOLUCIONES

RETO: El hombre tiene \_\_\_\_\_ años y el hijo tiene \_\_\_\_\_ años CANDADO Nº 1: \_\_\_\_\_

#### DESAFÍO Nº2 "POBLACIÓN". No conocemos en qué población se encuentra escondido, pero sabemos que está en un pequeño pueblo muy recóndito que tiene un hotel rural con mucho encanto.

Firma



RETO: El día 12 de octubre, en el hotel de dicho pueblo estaban alojados 39 huéspedes en 17 habitaciones. No sabemos cuántas habitaciones son dobles y triples, pero sobraban 2 camas.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $Y =$  \_\_\_\_\_

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: La contraseña coincide con las tres últimas cifras del código postal de la población, que es 28\*\*\*. Se obtiene formando el nº mayor combinando las cifras de las soluciones del reto.

SOLUCIONES

RETO: Hay \_\_\_\_\_ habitaciones dobles y \_\_\_\_\_ habitaciones triples CANDADO Nº 2: \_\_\_\_\_



**DESAFÍO N°3 "PROVINCIA".** No conocemos en qué provincia se encuentra escondido pero podemos averiguarla si damos con su prefijo telefónico.

Firma



**RETO:** La suma de la primera cifra del prefijo telefónico más el doble de la segunda cifra del prefijo es 11. El doble de la resta de la primera cifra menos la segunda es 16.

DATOS: X = \_\_\_\_\_ Y = \_\_\_\_\_

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



**CANDADO:** Los dos primeros dígitos coinciden con el prefijo telefónico, que se obtiene del reto. El tercer dígito es la suma de vocales de dicha provincia (ver mapa anexo).

SOLUCIONES

RETO: El código postal es \_\_\_\_\_ y la provincia es \_\_\_\_\_

CANDADO N° 3: \_\_\_\_\_

**DESAFÍO N°4 "TARJETA DE CRÉDITO".** Robó una tarjeta de crédito y aunque al intentar pagar una compra hubo un error, quedó registrada la operación.

Firma



**RETO:** Pagó 21€ euros con 15 monedas de 1 o 2 €, pero no sabemos con cuántas monedas de cada tipo.

DATOS: X = \_\_\_\_\_ Y = \_\_\_\_\_

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



**CANDADO:** La contraseña coincide con las tres primeras cifras del número de tarjeta de crédito. El primer y segundo dígito coinciden con las soluciones del reto y el tercer dígito es su resta.

SOLUCIONES

RETO: Hay \_\_\_\_\_ monedas de 1 € y \_\_\_\_\_ monedas de 2 €

CANDADO N° 4: \_\_\_\_\_



### DESAFÍO N°5 "MATRÍCULA DEL COCHE". Sabemos que va con un coche robado.

Firma



RETO: El doble de la tercera cifra de la matrícula más la mitad de la cuarta cifra suman 8. Si sumamos 17 a la tercera cifra obtenemos el quintuple de la cuarta cifra.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $y =$  \_\_\_\_\_

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: La contraseña coincide con las tres últimas cifras de la matrícula de su coche "5\*\*\*FVZ". El segundo dígito de la matrícula es la suma de los otros dos. El tercer y cuarto dígito coinciden con las soluciones del reto.

SOLUCIONES RETO: La tercera cifra de la matrícula es \_\_\_\_ y la cuarta es \_\_\_\_ CANDADO N° 5: \_\_\_\_\_

### DESAFÍO N°6 "ALTURA". Sabemos que se trata de un hombre alto

Firma



RETO: El hombre tiene dos hermanos. El doble de la edad del hermano mayor más la del otro es 44. Dentro de dos años el hermano mayor duplicará al menor.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $y =$  \_\_\_\_\_

Hace ... Ahora Dentro ...

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: La contraseña coincide con la altura en centímetros del hombre. Dicho valor se obtiene al unir las soluciones del reto.

SOLUCIONES RETO: La edad del hermano mayor es \_\_\_\_ y la del menor es \_\_\_\_ CANDADO N° 6: \_\_\_\_\_



**DESAFÍO N°7 "PESO".** Sabemos que el hombre debido a su mala alimentación tiene un bajo peso. El peso del hombre y el jardín de la casa en la que se encuentra escondido guardan cierta relación numérica.

Firma



RETO: El jardín de la casa mide 60 m de perímetro, siendo el largo el doble del ancho.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $Y =$  \_\_\_\_\_



PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: El segundo y tercer dígito es el peso del hombre y el primer dígito la resta de los dos anteriores. Para averiguarlo, sabemos que el peso coincide con la resta del perímetro del jardín de la casa en la que se encuentra escondido el hombre menos la mitad del ancho.

SOLUCIONES RETO: El jardín mide de largo \_\_\_\_\_ m y de ancho \_\_\_\_\_ m CANDADO N° 7: \_\_\_\_\_

**DESAFÍO N°8 "N° DOMICILIO".** Vamos a averiguar el n° de la casa en la que se encuentra escondido, que está relacionado con un test de inteligencia que se le realizó.

Firma



RETO: En un examen tipo test de 12 preguntas obtuvo una calificación de 28 puntos. Se suman 4 puntos por cada respuesta bien y se resta 1 puntos por cada pregunta mal.

DATOS:  $X =$  \_\_\_\_\_  $Y =$  \_\_\_\_\_

PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:

Firma



CANDADO: El primer dígito es la resta de los otros dos. Los dos últimos dígitos coinciden con n° del domicilio en el que se encuentra escondido nuestro hombre, que coincide con las soluciones del reto, preguntas bien y preguntas mal.

SOLUCIONES RETO: El n° de preguntas bien son \_\_\_\_\_ y el n° de preguntas mal son \_\_\_\_\_ CANDADO N° 8: \_\_\_\_\_



**DESAFÍO N°9 "NACIONALIDAD".** Vamos a averiguar el país de origen de nuestro hombre, que está relacionado con la cantidad de vehículos del pueblo en el que permanece escondido.

Firma



**RETO:** En el pueblo hay 40 vehículos entre coches y motos (no sabemos cuántos de cada) y 126 ruedas.

**DATOS:** X = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_

**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:**

Firma



**CANDADO:** La contraseña está relacionada con el prefijo telefónico del país del que es originario nuestro hombre. El primer dígito es la suma del número de letras de dicho país, el segundo y tercer dígito es el n° de dos cifras que resulta del triple del n° de motos del reto.

**SOLUCIONES** RETO: El n° de coches es \_\_\_\_\_ y el n° de motos es \_\_\_\_\_ CANDADO N° 9: \_\_\_\_\_

**DESAFÍO N°10 "N° DEL TELÉFONO MÓVIL".** Vamos a averiguar algunas cifras de este dato tan fundamental que en este caso guardan relación con el tamaño de la parcela en la que se encuentra la casa en la que está escondido

Firma



**RETO:** Parcela de 210 m de perímetro. El largo es 25 m mayor que el ancho.

**DATOS:** X = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_



**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN:**

Firma



**CANDADO:** La contraseña coincide con las tres últimas cifras del móvil de nuestro hombre. Casualmente, dichos dígitos pueden obtenerse a partir de las dimensiones de la parcela de la casa en la que se encuentra escondido. Los tres dígitos son las tres cifras más altas ordenadas de mayor a menor obtenidas a partir de las dos soluciones.

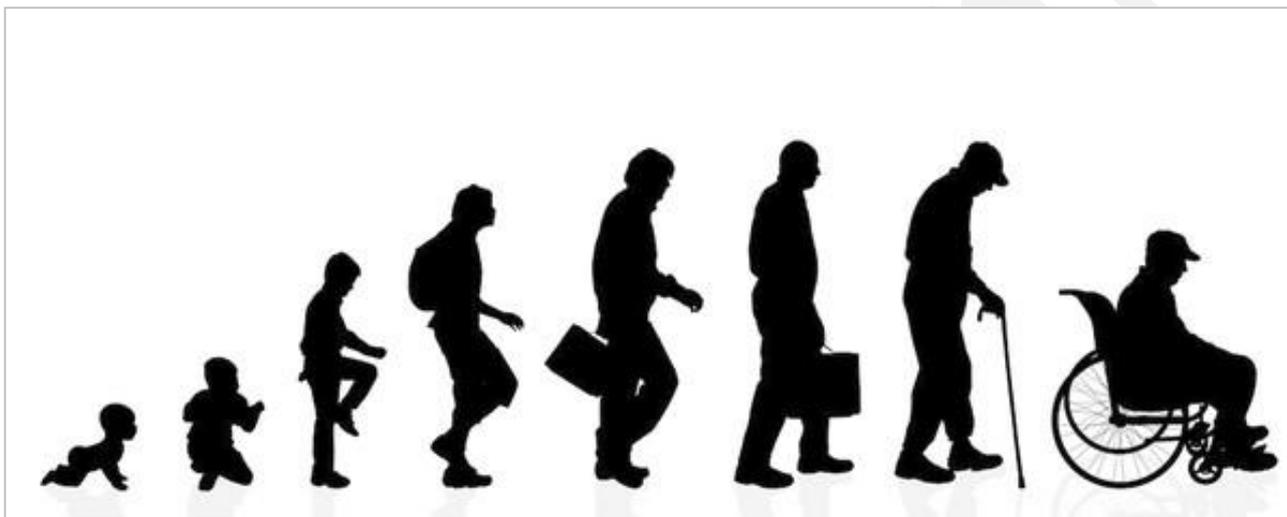
**SOLUCIONES** RETO: El largo de la parcela es de \_\_\_\_\_ m y el ancho de \_\_\_\_\_ m CANDADO N° 10: \_\_\_\_\_



## 4. ANEXOS

### INFORMACIÓN DESAFÍOS (PISTAS)

#### DESAFÍO 1

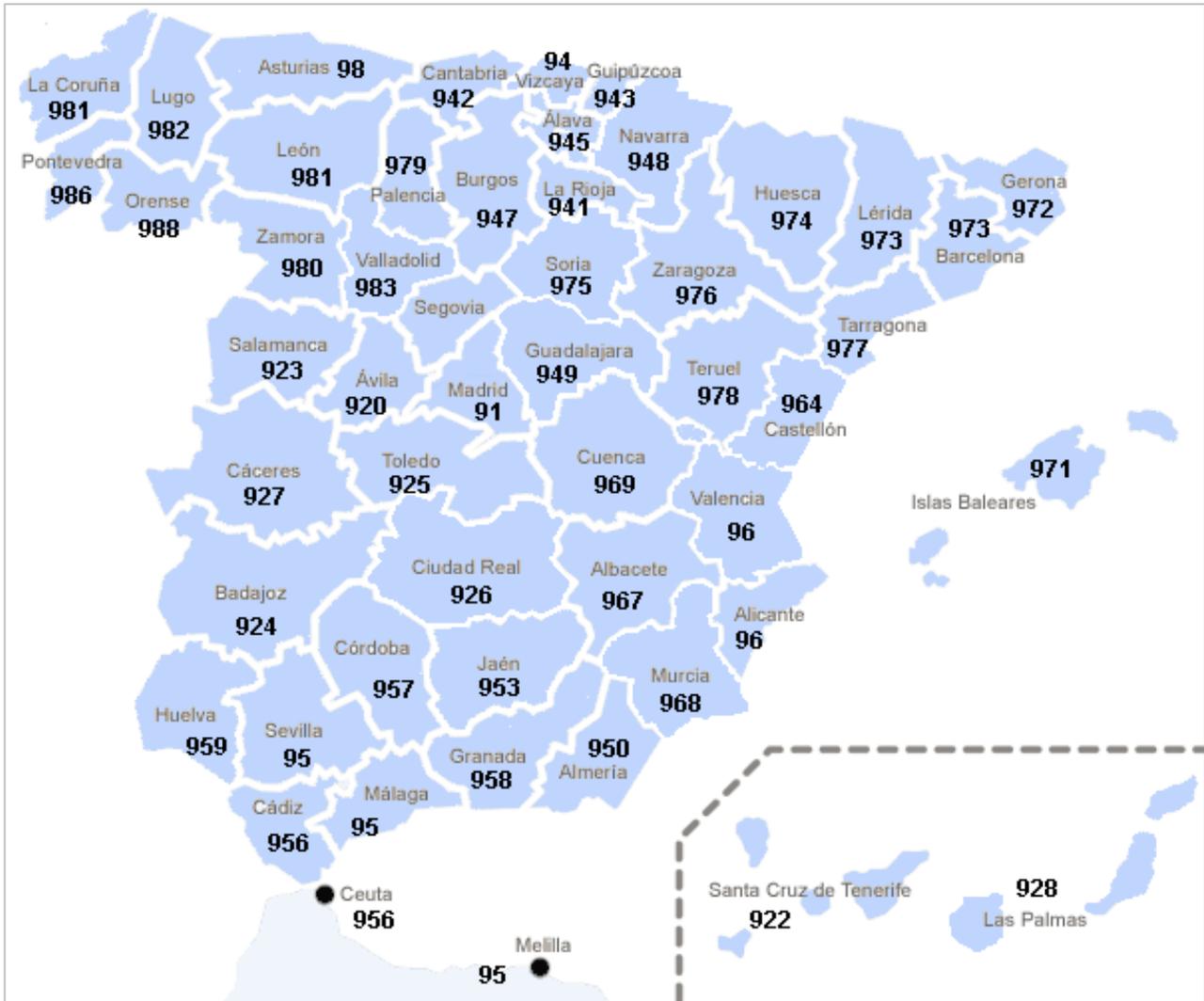


#### DESAFÍO 2





### DESAFÍO 3

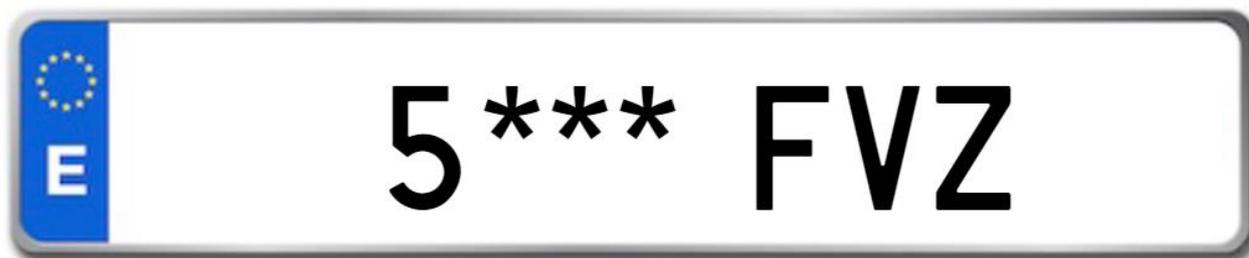


### DESAFÍO 4

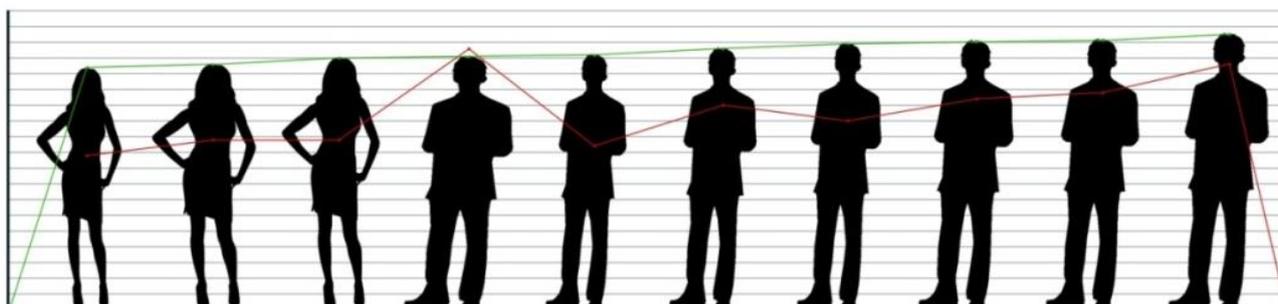




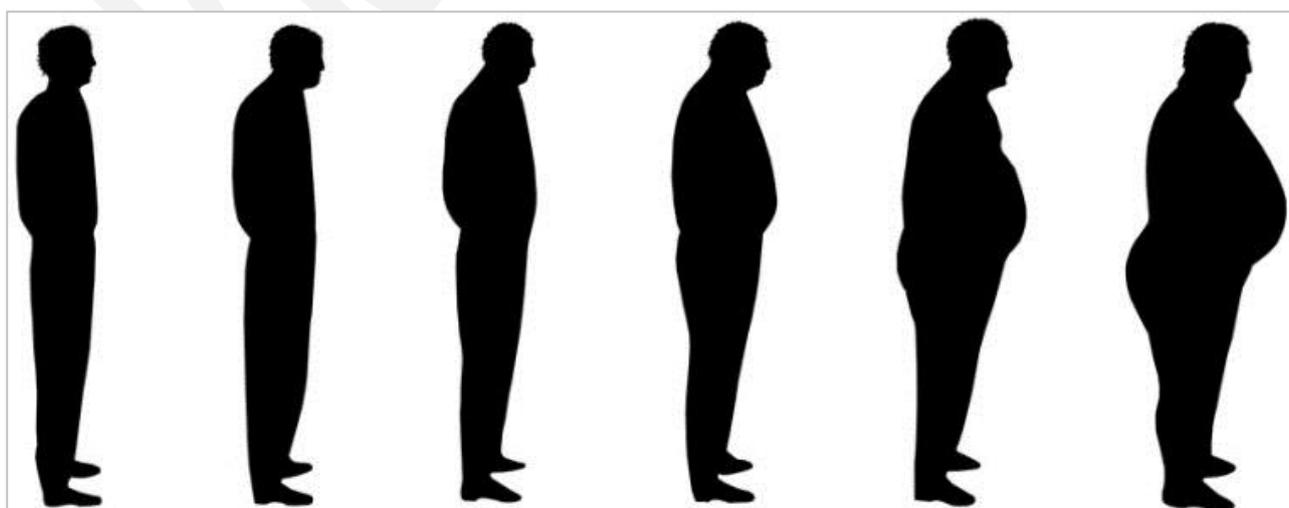
### DESAFÍO 5



### DESAFÍO 6



### DESAFÍO 7





## DESAFÍO 8



## DESAFÍO 9

### Teléfono

El prefijo para hacer llamadas internacionales desde cualquier país de la UE es el 00. Los códigos de cada país son los siguientes:

43	Austria	385	Croacia
32	Bélgica	39	Italia
359	Bulgaria	353	Irlanda
357	Chipre	352	Luxemburgo
420	República Checa	370	Lituania
49	Alemania	371	Letonia
45	Dinamarca	356	Malta
34	España	31	Países Bajos
372	Estonia	351	Portugal
33	Francia	48	Polonia
358	Finlandia	40	Rumanía
44	Reino Unido	46	Suecia
30	Grecia	421	Eslovaquia
36	Hungría	386	Eslovenia



## DESAFÍO 10

07:53

### Verify Mobile

Please enter your mobile number.



>

Terms and conditions

1	2	3	-
4	5	6	,
7	8	9	✕
.	0	—	✓