

EXPEDIENTES DE MEDIANOCHE

Archivo Miramar

Diez misterios para investigar a tu ritmo.

Edición de revisión para jugar con lápiz y papel.

Cada expediente es independiente y contiene sus pruebas,
hojas de trabajo, ayudas graduadas y solución.

No necesitas internet para resolver los casos.

Los folios dentro de cada caso se conservan. Una referencia
a la «página 11» significa la página 11 de ese expediente,
no la página 11 de este archivo PDF. Los anexos A1/S1
de algunos casos pertenecen a su mismo cuaderno.

Elige un expediente.

Página de inicio en este PDF

01	La brújula del Miramar	3
02	La camelia de cristal	15
03	El último nocturno	23
04	La lente de la niebla	35
05	El negativo de la luna	45
06	El pájaro de medianoche	55
07	El ascensor de cristal	67
08	El brindis interrumpido	79
09	El recibo de las mareas	91
10	El atlas de la tormenta	103

Abre las ayudas solo cuando quieras. Las soluciones están al final de cada expediente. El caso 08 trata un homicidio sin imágenes explícitas; los demás no contienen violencia gráfica.

EXPEDIENTE 01

La brújula del Miramar

Reconstruye cuatro visitas y descubre quién pudo sacar la pieza.



A las seis y media, el hotel Miramar inaugurará una pequeña exposición sobre los antiguos navegantes de Puerto Bruma. La pieza principal es una brújula de latón con una rosa de los vientos esmaltada. A las 18:24, la directora descubre su peana vacía. No hay cristales rotos: la pieza estaba expuesta sin vitrina, a la espera de la inauguración. Solo cuatro colaboradores han pasado por la galería durante los preparativos. Todos tenían un motivo legítimo para entrar y todos llevaban un recipiente de trabajo. La directora conserva registros y fotografías, pero las identidades y los recipientes no aparecen juntos. Tu trabajo es reconstruir las visitas y averiguar quién pudo sacar la brújula.

Necesitas lápiz y goma. Todas las pruebas están en estas páginas; no necesitas la web. Los dibujos ambientan y no se miden.

EL EXPEDIENTE

Hechos comprobados

Utiliza estos hechos como ciertos. No añadas visitas ni recipientes.

- 1.** Hubo exactamente cuatro visitas: comenzaron a las 18:05, 18:10, 18:15 y 18:20. Cada una duró tres minutos. Cada colaborador hizo una sola visita y no coincidieron dentro.
- 2.** Una fotografía automática del inventario muestra la brújula sobre su peana a las 18:14. A las 18:24 ya no está. Los relojes de los registros están sincronizados.
- 3.** El expediente da por comprobado que uno de los cuatro colaboradores la sacó intacta, dentro de su recipiente. No hubo cómplices, intercambios de recipientes, dobles fondos ni regresos a la galería.
- 4.** Cada persona llevaba un recipiente distinto. Las seis notas del expediente (página 4) son hechos contrastados: puedes utilizarlas como ciertas. Los retratos y el decorado no contienen pistas ocultas.



LOS COLABORADORES

Cuatro visitas al Miramar

La profesión y el aspecto de las personas no son pistas.



Inés Valdés

Diseñadora de la exposición

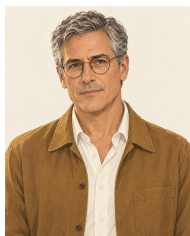
Lleva semanas preparando la muestra. Entró para revisar la colocación de los paneles antes de recibir a los invitados.



Leo Salas

Fotógrafo del hotel

Debía fotografiar la sala terminada. Conoce bien el Miramar, aunque esta es su primera exposición para la dirección.



Mateo Ferrer

Coordinador del acto

Organiza el recorrido de los invitados. Su visita era para comprobar que el paso entre las peanas quedaba libre.



Vera Montes

Restauradora

Ha revisado el estado de las piezas prestadas. Pasó por la galería para terminar sus anotaciones antes de marcharse.

DOCUMENTO 01

Las seis notas

Son hechos contrastados. Cada persona y cada recipiente aparecen una sola vez.

- N1** Entre la entrada de Mateo y la de Leo transcurrieron diez minutos; Mateo entró primero.
- N2** Inés entró antes que Vera.
- N3** La visita de la bolsa de lona fue inmediatamente después de la visita del tubo. «Inmediatamente después» significa el siguiente turno del registro.
- N4** El tubo entró antes que la carpeta plana.
- N5** El maletín entró después que la carpeta plana.
- N6** Vera no llevaba ni la bolsa de lona ni el maletín.

Turnos del registro: 18:05, 18:10, 18:15 y 18:20. Cada visita duró tres minutos.

DOCUMENTO 02

La pieza que falta

Una brújula de sobremesa. Disco rígido, indivisible y sin partes desmontables.



23 cm de diámetro

3 cm de grosor

Las medidas incluyen el borde y toda la pieza. No puede doblarse ni comprimirse.

Las medidas incluyen toda la pieza. Para sacarla dentro de un recipiente tiene que caber completamente, con el recipiente cerrado. Compara las medidas escritas, no la escala de las ilustraciones.

DOCUMENTO 03

Los cuatro recipientes

Medidas interiores útiles con el recipiente cerrado. Todos conservaban su forma.



Bolsa de lona

28 × 26 × 8 cm

¿Puede contener la brújula? Sí / No



Carpeta plana

30 × 25 × 2 cm

¿Puede contener la brújula? Sí / No



Maletín

26 × 25 × 6 cm

¿Puede contener la brújula? Sí / No



Tubo rígido

12 cm de diámetro interior × 40 cm de longitud útil

¿Puede contener la brújula? Sí / No

Reconstruye las visitas

Escribe una persona y un recipiente en cada turno. Usa las seis notas de la página 4.

Entrada	Persona	Recipiente
18:05		
18:10		
18:15		
18:20		

Comprueba que Mateo y Leo están separados por diez minutos y que la persona colocada como Vera no lleva ni bolsa ni maletín.

Anota las posibilidades que descartas y la nota que las contradice.

Después de la fotografía

La foto de las 18:14 muestra la pieza en su peana. El hallazgo de la ausencia es a las 18:24.

Visita	Persona	¿Después de la foto?
18:05 - 18:08		
18:10 - 18:13		
18:15 - 18:18		
18:20 - 18:23		

De las visitas posteriores, conserva solo a quien llevaba un recipiente con capacidad suficiente. Que la pieza quepa no basta si la visita terminó antes de la fotografía.

Personas que siguen siendo posibles:

CONCLUSIÓN

Una visita, dos pruebas

Relaciona la oportunidad con la capacidad del recipiente.

¿Quién se llevó la brújula?

¿A qué hora comenzó su visita y qué recipiente llevaba?

¿Qué dos recipientes podían contener la pieza? ¿Por qué solo uno de sus portadores pudo robarla?

ANTES DE CONSULTAR

Tu explicación del robo

Las páginas siguientes contienen ayudas y la solución completa.

Explica el orden de los recipientes y el de las personas. Después utiliza la fotografía y las dimensiones para descartar a quienes todavía parecían posibles.

Una conclusión completa debe responder también por qué la bolsa podía contener la brújula y, aun así, no fue el recipiente utilizado para robarla.

AYUDAS GRADUADAS

Abre una pista cada vez

Tapa las pistas siguientes con otra hoja. Puedes resolver el caso sin consultarlas.

Pista 1

Empieza por los recipientes. Escribe los cuatro turnos y combina N3, N4 y N5. Antes de pensar en culpables, averigua en qué orden entraron.

Pista 2

Mateo y Leo están separados por dos turnos, con Mateo primero. Solo hay dos parejas posibles. Usa el recipiente de cada turno y N6 para colocar a Vera; después utiliza N2.

Pista 3

La brújula seguía allí a las 18:14, así que solo cuentan las dos últimas visitas. La pieza tiene 3 cm de grosor: compáralos con la profundidad de la carpeta. Tener una visita tardía no basta; el recipiente también debe servir.

La última visita

Comprueba cómo se combinan las seis notas con la fotografía y las medidas.

Leo Salas se llevó la brújula durante su visita de las 18:20, dentro del maletín.

Primero ordenamos los recipientes. El tubo va antes que la carpeta y esta antes que el maletín. Además, la bolsa ocupa el turno inmediatamente posterior al tubo. El único orden que cumple todo es: tubo, bolsa, carpeta y maletín.

Mateo entró diez minutos antes que Leo. Hay dos posibilidades: Mateo a las 18:05 y Leo a las 18:15, o Mateo a las 18:10 y Leo a las 18:20. En la primera, Vera tendría que ocupar las 18:10 o las 18:20: llevaría la bolsa o el maletín, algo descartado por N6. Por tanto, Mateo entró a las 18:10 y Leo a las 18:20. Como Inés llegó antes que Vera, Inés ocupa las 18:05 y Vera las 18:15.

La fotografía de las 18:14 descarta a Inés y Mateo: la brújula seguía expuesta después de sus visitas. Vera estuvo después, pero su carpeta tiene solo 2 cm de profundidad y la pieza es rígida y tiene 3 cm de grosor. No cabe. En el maletín de Leo sí cabe: $26 \times 25 \times 6$ cm frente a un disco de 23 cm de diámetro y 3 cm de grosor.

La bolsa también tenía capacidad, pero su portador fue Mateo y su visita terminó antes de la fotografía. La conclusión depende de combinar el orden de entrada con las dimensiones; ni la profesión ni la expresión de un sospechoso aportan pruebas. El expediente permite identificar al autor, no deducir su motivo.

La camelia de cristal

Puerto Bruma · 21:12



La lluvia acaba de empezar sobre el invernadero del Miramar. A las 21:00, la camelia de cristal seguía en su vitrina central; a las 21:12, había desaparecido. Durante esos doce minutos, cuatro colaboradores trabajaron en cuatro pabellones distintos. El registro de recepción conserva quiénes entraron y qué llaves salieron, pero no qué persona ocupó cada pabellón. Reconstruye el plano y cruza las llaves con los accesos para resolver la desaparición.

Lo que sabemos

Entre las 21:00 y las 21:12, Alba, Bruno, Clara y Darío ocuparon un pabellón diferente cada uno: Norte, Este, Sur y Oeste. Cada persona recibió una sola llave distinta. No cambiaron de pabellón ni intercambiaron llaves.

La vitrina está en una galería central. Durante todo ese intervalo, las puertas desde Norte y Sur permanecieron precintadas. Solo se podía llegar a ella desde Este u Oeste. No había otro acceso, ventanas practicables ni paso entre pabellones.

Una de estas cuatro personas retiró la camelia intacta y abrió la vitrina con su propia llave. No hubo cómplices, duplicados, herramientas, fuerza ni una apertura anterior. El mecanismo admite más de un perfil de llave.

Cuatro colaboradores

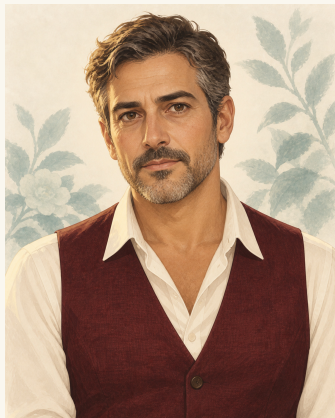
Cada persona ocupó un pabellón y recibió una llave diferente.



Alba Ríos

Botánica invitada

Preparaba las fichas de las camelias para la apertura de mañana. Su tarea no le exigía abrir la vitrina. La profesión no es una prueba.



Bruno Vidal

Afinador

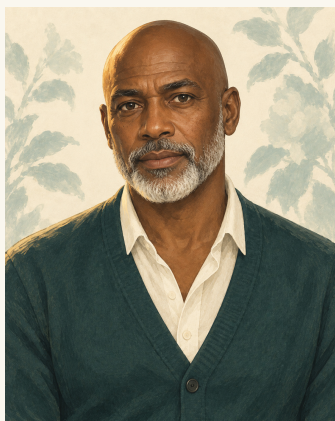
Revisaba el pequeño piano que acompañaría la recepción. El expediente no permite deducir intenciones a partir de su oficio.



Clara Soler

Iluminadora

Terminaba las pruebas de luz del invernadero. Tenía autorización para trabajar en su pabellón, como los demás.



Darío Costa

Encuadernador

Entregaba el álbum de firmas de la exposición. No conocemos su motivo para permanecer en el hotel más allá de ese encargo.

Siete notas bajo el cristal

Todas estas notas son hechos contrastados. Puedes utilizarlas como ciertas.

N1

Alba trabajó en el pabellón opuesto al de Clara.

N2

Bruno ocupó el pabellón inmediatamente siguiente al de Alba en sentido horario.

N3

La llave Círculo estaba en el pabellón inmediatamente siguiente al de la llave Cuadrado en sentido horario.

N4

La llave Triángulo estaba en el pabellón opuesto al de la llave Cuadrado.

N5

Darío recibió la llave Rombo.

N6

Clara no estuvo en el pabellón Oeste.

N7

La llave Cuadrado salió para el pabellón Norte o para el Este; el resto de esa anotación quedó ilegible.



La pieza desaparecida

Ilustración del inventario anterior al robo.

En sentido horario: Norte, Este, Sur, Oeste y de nuevo Norte.

Pabellones opuestos: Norte y Sur; Este y Oeste.

Los retratos y el decorado no esconden pistas. Basa tu conclusión en los hechos del expediente.

El parte del cerrajero

Lectura desde la anilla hacia la punta

1. La primera muesca debe ser **profunda**.
2. La segunda debe ser **superficial**.
3. La tercera no se comprueba.

Una llave abre si, y solo si, cumple las dos primeras condiciones. Las fundas ocultan los cortes en las ilustraciones; los perfiles verificados figuran debajo.



Llave Círculo

Profunda · superficial · profunda



Llave Rombo

Superficial · profunda · profunda



Llave Triángulo

Profunda · superficial · superficial



Llave Cuadrado

Profunda · profunda · superficial

Para tus pruebas: P = profunda · S = superficial

Los accesos del invernadero

Solo se podía llegar a la vitrina desde Este u Oeste. Las puertas Norte y Sur estuvieron precintadas de 21:00 a 21:12.



No había otro acceso, ventanas practicables ni paso entre pabellones. El plano fija la orientación; las vistas son ilustraciones ambientales.

Tu mesa de investigación

Escribe a lápiz. Cada nombre y cada llave deben aparecer una sola vez.

PABELLÓN	PERSONA	LLAVE
Norte		
Este		
Sur		
Oeste		

Comprueba las dos condiciones

Persona	¿Puede llegar?	¿Su llave abre?
Alba Ríos		
Bruno Vidal		
Clara Soler		
Darío Costa		

Mi conclusión

¿Quién retiró la camelia, desde qué pabellón y con qué llave?

¿Qué dos pruebas sostienen tu conclusión?

Ayudas progresivas

Abre una ayuda cada vez. Detente en cuanto encuentres una idea que te permita continuar.

SOBRE 1

Piensa en dos ruedas de cuatro posiciones: personas y llaves. N1 y N2 fijan el orden relativo de tres personas; N3 y N4 hacen lo mismo con tres llaves. N5 conecta ambas ruedas.

SOBRE 2

El orden horario de personas es Alba, Bruno, Clara y Darío. El de llaves es Cuadrado, Círculo, Triángulo y Rombo. Darío lleva Rombo: alinea las dos ruedas. Después usa N6 y N7 para orientarlas en el plano.

SOBRE 3

El mecanismo solo comprueba las posiciones 1 y 2. Círculo y Triángulo abren la vitrina, pero no basta con llevar una de ellas: su portador también debía tener una puerta sin precinto hacia la galería.

La siguiente página contiene el desenlace completo.

Así encajan las piezas

Bruno Vidal retiró la camelia de cristal. Ocupaba el pabellón Este y llevaba la llave Círculo: tenía acceso a la galería y una llave compatible con la vitrina.

N1 y N2 fijan el orden horario Alba, Bruno, Clara y Darío. N3 y N4 fijan el orden Cuadrado, Círculo, Triángulo y Rombo. Como Darío recibió Rombo (N5), las parejas quedan alineadas: Alba–Cuadrado, Bruno–Círculo, Clara–Triángulo y Darío–Rombo.

N7 deja dos orientaciones: Alba–Cuadrado en Norte o en Este. Si estuviera en Este, Clara estaría en Oeste, contra N6. Por tanto, Alba está en Norte, Bruno en Este, Clara en Sur y Darío en Oeste.

La vitrina exige una primera muesca profunda y una segunda superficial; la tercera no interviene. Círculo y Triángulo cumplen ambas condiciones. Cuadrado falla en la segunda muesca y Rombo en las dos primeras.

Clara tiene una llave que abre, pero la puerta Sur permanece precintada. Darío puede llegar desde Oeste, pero su llave no abre. Alba no reúne ninguna condición. Solo Bruno reúne las dos. Identificamos al autor dentro de los hechos del expediente; su motivo no está documentado.

Norte · Alba Ríos · Llave Cuadrado

Este · Bruno Vidal · Llave Círculo

Sur · Clara Soler · Llave Triángulo

Oeste · Darío Costa · Llave Rombo

EXPEDIENTE 03

El último nocturno

Un misterio en tres actos. Sin cuenta atrás. Sin necesidad de internet.



A medianoche iba a sonar, por primera vez en cuarenta años, el último nocturno de Emilia Beltrán. Pero, al abrir el archivo, la directora descubrió que la partitura manuscrita había desaparecido. Quedan cinco programas de ensayo desordenados, tres relojes que no marcan la misma hora y unas llaves identificadas con un alfabeto que nadie recuerda. La directora ha reunido los documentos en tres carpetas. Para llegar al final tendrás que hacer que se expliquen entre sí.

Tu encargo: reconstruye el ensayo, recupera la hora real y descubre quién pudo abrir el cajón del manuscrito.

Necesitas lápiz, goma y estas páginas. No necesitas saber música. Puedes detenerte y continuar otro día.

EL EXPEDIENTE

Hechos comprobados

Todos estos hechos son ciertos. La solución debe respetarlos a la vez.

- 01** El manuscrito estaba guardado en el cajón CEDRO del archivo. Los otros cuatro cajones contenían copias y documentación. El inventario y las dos fotografías son fiables.
- 02** Exactamente cinco personas visitaron el archivo una vez cada una. Cada visita duró tres minutos. Una de ellas retiró el manuscrito durante su visita, usando su propia llave. No hubo cómplices, cambios de llave, duplicados, herramientas ni regresos.
- 03** Cada llave abre exclusivamente el cajón cuyo nombre lleva cifrado. Las llaves tienen letras de identificación de la A a la E: esas letras no son el nombre del cajón.
- 04** Los registros y las calibraciones son hechos comprobados. Los desfases se mantuvieron constantes toda la noche. No hay cambios de fecha. Las visitas reales no se solapan.
- 05** No hace falta saber música ni conocer un cifrado de antemano. Todas las instrucciones están en el expediente. Las ilustraciones solo ambientan; no contienen pistas ocultas.

Cómo avanzar. Resuelve el ensayo en las páginas 4 y 5. Cruza relojes y visitas en las páginas 6 y 7. Conserva ambas deducciones para descifrar las llaves y presentar tu conclusión en las páginas 8 y 9.

LAS PERSONAS

Cinco visitas al archivo

El oficio, el aspecto y la expresión de una persona no son pruebas.



Adela Pons

Pianista

Una visita. Tres minutos.
Su registro y su llave figuran en la página 7.



Hugo Serra

Archivero invitado

Una visita. Tres minutos.
Su registro y su llave figuran en la página 7.



Irene Valdés

Copista

Una visita. Tres minutos.
Su registro y su llave figuran en la página 7.



Nico Marín

Técnico de sonido

Una visita. Tres minutos.
Su registro y su llave figuran en la página 7.



Sofía Leal

Coordinadora

Una visita. Tres minutos.
Su registro y su llave figuran en la página 7.

ACTO I / DOCUMENTO 01

El ensayo desordenado

Cada pieza sonó una sola vez. Reconstruye los cinco puestos usando las notas.

	Sal Pieza para violonchelo	SELLO 2
	Alba Variación para arpa	SELLO 6
	Marea Preludio para piano	SELLO 4
	Faro Interludio para clarinete	SELLO 7
	Bruma Estudio para cuerda	SELLO 1

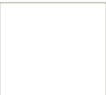
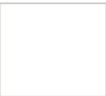
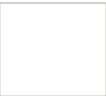
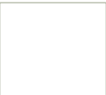
Las notas del director

1. Marea sonó exactamente dos puestos antes que Faro: hubo una sola pieza entre ambas.
2. Alba sonó inmediatamente después de Sal.
3. Bruma sonó antes que Sal.
4. Faro no cerró el ensayo.

ACTO I / MESA DE TRABAJO

Un orden, cinco sellos

Escribe cada título una sola vez. Lee sus sellos de arriba abajo; forman la combinación del sobre.

1	PIEZA _____	
2	PIEZA _____	
3	PIEZA _____	
4	PIEZA _____	
5	PIEZA _____	

Combinación del sobre: _____

Comprueba antes de abrir

¿Cumple tu orden las cuatro notas? Cuando estés conforme, pasa a los relojes.
Guarda este orden: en el acto III también organizará las columnas del alfabeto.

ACTO II / DOCUMENTO 02

Los tres relojes

Calibración simultánea: a las 20:00 exactas de la hora oficial se anotaron estas lecturas.

Salón 20:04 Mi desfase: ____ min	Recepción 19:58 Mi desfase: ____ min	Cocina 19:57 Mi desfase: ____ min
---	---	--

Hora real = hora leída - desfase. Usa + si el reloj adelanta y - si atrasa. Por ejemplo, un reloj que adelanta cinco minutos tiene desfase +5. Los desfases permanecieron constantes.

Dos capturas del inventario

Capturas en directo desde los terminales del Salón y la Cocina. Cada terminal estampó la hora de su reloj local.



MANUSCRITO PRESENTE

21:08 / Salón

Hora real: ____ : ____



CAJÓN VACÍO

21:10 / Cocina

Hora real: ____ : ____

Recreaciones del inventario. Usa los hechos y las horas escritos. Las notas musicales y los detalles del mueble no son pistas.

Entradas y oportunidades

Convierte las entradas a la hora real. Suma tres minutos para calcular cada salida.

Nico Marín 21:18 / reloj de Salón Entrada real: ____ : ____ Salida real: ____ : ____	Llave E
Irene Valdés 21:01 / reloj de Cocina Entrada real: ____ : ____ Salida real: ____ : ____	Llave D
Sofía Leal 21:17 / reloj de Recepción Entrada real: ____ : ____ Salida real: ____ : ____	Llave C
Adela Pons 21:04 / reloj de Salón Entrada real: ____ : ____ Salida real: ____ : ____	Llave A
Hugo Serra 21:07 / reloj de Recepción Entrada real: ____ : ____ Salida real: ____ : ____	Llave B

La ventana de la desaparición

El manuscrito seguía allí a las ____ : ____ y faltaba a las ____ : _____. Conserva todas las visitas que coincidan, incluso solo durante parte de sus tres minutos.

Personas con oportunidad temporal:

El alfabeto del archivo

El reverso de cada programa contiene una columna. Colócalas de izquierda a derecha en el orden del ensayo.

Sal	Alba	Marea	Faro	Bruma
D	E	A	C	B
I/J	K	F	H	G
O	P	L	N	M
T	U	Q	S	R
Y	Z	V	X	W

Copia las columnas en la tabla vacía de abajo. En cada pareja cifrada, el **primer dígito indica la fila** y el **segundo la columna**. Así, 23 significa fila 2, columna 3. Los puntos separan letras. I y J comparten casilla; no hay Ñ.

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

FILAS: de arriba abajo. COLUMNAS: de izquierda a derecha.

ACTO III / DOCUMENTO 05

Lo que abre una palabra

Cada llave abre únicamente el cajón cuyo nombre lleva cifrado. El original estaba en CEDRO.

Cajones posibles:

CEDRO • HAYA • NOGAL

OLMO • TEJO



Dibujo de referencia: identifica las llaves por su letra y su código.

LLAVE A 23 · 11 · 54 · 11
Cajón: _____

LLAVE B 13 · 15 · 14 · 42 · 34
Cajón: _____

LLAVE C 44 · 15 · 24 · 34
Cajón: _____

LLAVE D 33 · 34 · 22 · 11 · 31
Cajón: _____

LLAVE E 34 · 31 · 32 · 34
Cajón: _____

Tu conclusión

Responsable: _____

Llave: _____ Cajón: _____

Entrada real de su visita: _____ : _____

En tu cuaderno, explica por qué esa persona reúne oportunidad y acceso. ¿Por qué los demás quedan descartados?

AYUDAS GRADUADAS

Una dirección, si la necesitas.

Lee solo el acto en el que estás. Tapa con una hoja los sobres que todavía no quieras descubrir.

I / El ensayo

Sobre 1. Prueba las posiciones posibles de Marea y Faro: 1-3, 2-4 o 3-5. Una queda descartada por la última nota.

Sobre 2. Si Marea y Faro ocuparan 2 y 4, quedarían 1, 3 y 5 para las demás. ¿Dónde cabrían Sal y Alba juntas?

Sobre 3. Marea ocupa 1 y Faro 3. Sal y Alba deben ir juntas: solo pueden ocupar 4 y 5. Bruma completa el puesto 2. Lee los cinco sellos en ese orden.

II / Los relojes

Sobre 1. Un reloj adelantado muestra una hora mayor que la real. Para recuperar la hora real, resta ese adelanto.

Sobre 2. El Salón adelanta cuatro minutos. Recepción atrasa dos y Cocina atrasa tres: a sus lecturas hay que sumarles esos atrasos.

Sobre 3. Las fotos corresponden a 21:04 y 21:13. Normaliza también las cinco entradas y suma tres minutos para obtener sus salidas. Busca las visitas que coinciden con ese intervalo.

III / Las llaves

Sobre 1. Usa el orden del ensayo para ordenar las cinco columnas del alfabeto. Cada pareja indica primero la fila y luego la columna.

Sobre 2. En la tabla, 13 es C: fila 1, columna 3. Traduce cada pareja por separado; los puntos solo separan letras.

Sobre 3. La llave B dice CEDRO. Busca quién la recibió y comprueba si su visita coincide con el intervalo real. Tener la llave correcta sin estar allí en ese intervalo no bastaría.

DESENLACE / CONTIENE LA SOLUCIÓN

El regreso de la música

Comprueba la cadena completa: ninguna sospecha sustituye una prueba.

El orden del ensayo es Marea, Bruma, Faro, Sal y Alba. Los sellos forman 41726. Faro no puede ser quinto. Si Marea fuera segunda y Faro cuarta, Sal y Alba no podrían ocupar puestos consecutivos. Por tanto Marea es primera y Faro tercera; Sal y Alba son cuarta y quinta, y Bruma es segunda.

La hora real se obtiene restando el desfase a la lectura. Salón adelanta 4 minutos, Recepción atrasa 2 y Cocina atrasa 3. Las fotografías fijan que el manuscrito estaba a las 21:04 y faltaba a las 21:13.

Las visitas reales son: Adela 21:00-21:03; Irene 21:04-21:07; Hugo 21:09-21:12; Nico 21:14-21:17; Sofía 21:19-21:22. Solo Irene y Hugo tienen oportunidad dentro del intervalo. La visita de Irene empieza en el instante de la primera fotografía, pero continúa después: no queda descartada.

Ordenadas como el ensayo, las columnas forman el alfabeto de 25 casillas, con I/J compartidas y sin Ñ. Las llaves dicen: A = HAYA; B = CEDRO; C = TEJO; D = NOGAL; E = OLMO.

Hugo recibió la llave B, que abre CEDRO, y estuvo en el archivo de 21:09 a 21:12. Irene tenía oportunidad, pero su llave D solo abre NOGAL. Hugo es la única persona que reúne oportunidad y acceso. Los documentos no demuestran su motivo: el caso no exige inventarlo.

Expediente cerrado. La conclusión permite identificar al autor dentro de los hechos comprobados. Su motivo no está documentado.

La lente de la niebla

Un envío perdido entre las luces del puerto



La lente de navegación que iba a presidir la exposición del Miramar se ha mezclado con el reparto nocturno de Puerto Bruma. Cuatro paquetes salieron del hotel antes de que la directora advirtiera el error. Ninguno ha sido abierto. El libro de pesadas, las hojas de ruta y las placas de las consignas permiten seguir su rastro. Tu misión no es acusar a nadie: encuentra la lente y recupera su envío.

Tu misión

Identifica el paquete, reconstruye su recorrido y descubre la consigna y su código. Necesitas lápiz, estas seis páginas y atención a los documentos.

Puedes resolverlo íntegramente en papel. Las ayudas y el desenlace están en un anexo separado: resérvalo hasta que lo necesites.

El equipo del puerto

Cuatro colaboradores. Todos sus documentos son fiables.



Elena Valls

Directora del Miramar

Conserva la ficha de inventario: la lente pesa exactamente 350 g.



Tomás Roca

Encargado de expediciones

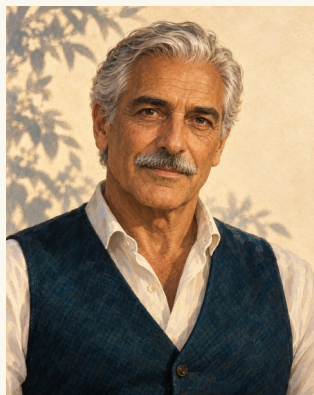
Pesó los paquetes por parejas y registró las taras antes del reparto.



Mara Gil

Coordinadora del reparto

Recuperó las cuatro hojas de ruta. Las anotaciones están verificadas.



Simón Grau

Guardián de las consignas

Anotó las cifras de las placas y el procedimiento para recuperar cada envío.

Las ilustraciones son ambientales: no esconden cifras ni pistas.

El libro de pesadas

Documento de Tomás Roca · Todas las cantidades están en gramos.

Salieron exactamente cuatro paquetes, A, B, C y D. Cada uno contiene una sola pieza. Uno de ellos contiene la lente, cuya masa neta es exactamente 350 g. Ninguna otra pieza pesa 350 g.

La tara indicada incluye todo el embalaje, el relleno y el precinto. Masa bruta = masa neta + tara. Las pesadas son exactas; no hay humedad añadida, cambios de contenido ni redondeos.

$$A + B = 740 \text{ g}$$

$$B + C = 860 \text{ g}$$

$$A + C = 900 \text{ g}$$

$$C + D = 980 \text{ g}$$



Paquete A · Tara 140 g



Paquete B · Tara 180 g



Paquete C · Tara 160 g

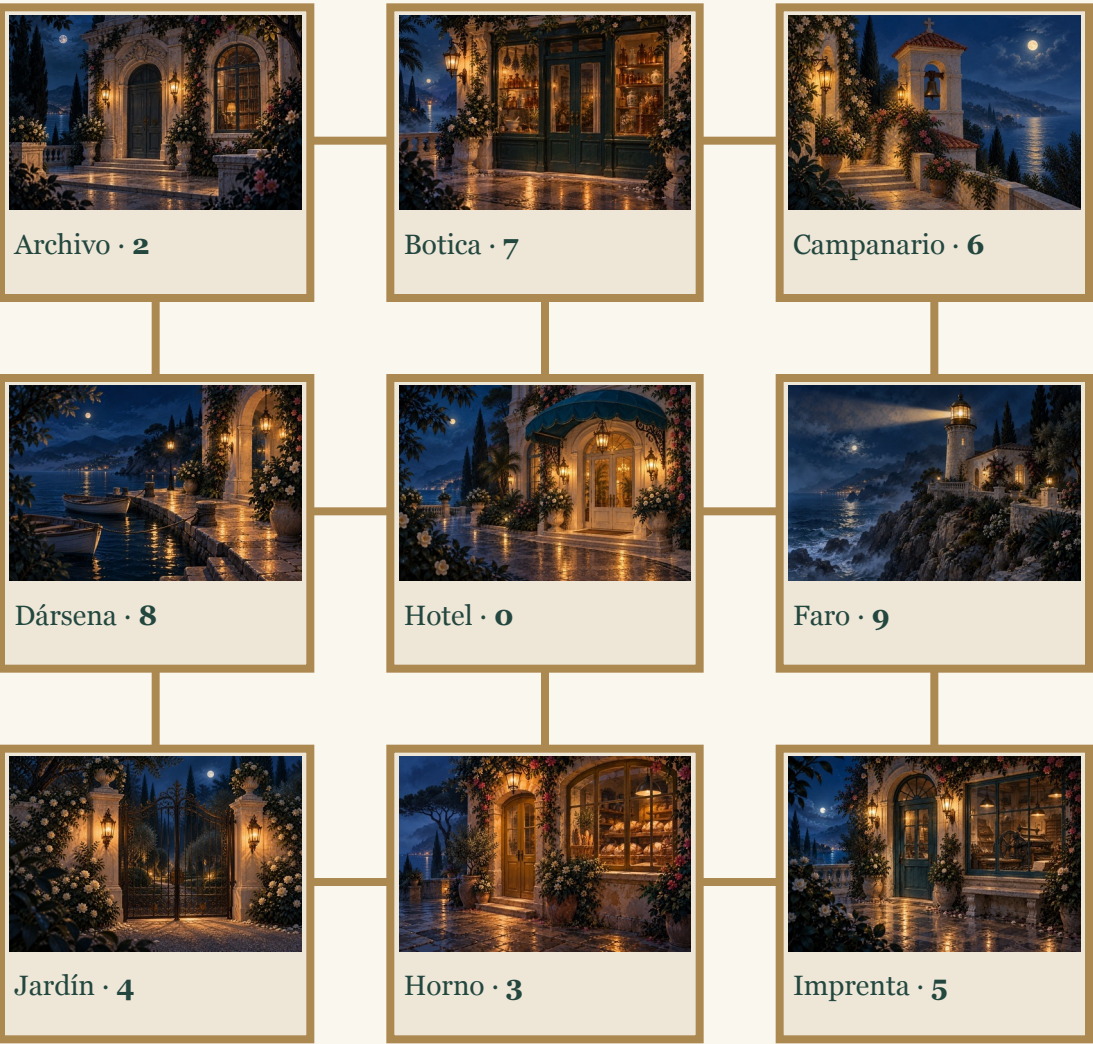


Paquete D · Tara 130 g

Anota las masas brutas y netas en la mesa de investigación (página 6).

Las calles de Puerto Bruma

Cada repartidor salió del Hotel y recorrió exactamente cuatro calles del plano, sin repetir ningún lugar. Solo se puede circular por las líneas dibujadas, en ambos sentidos. Se dejó cada paquete en la consigna de la cuarta parada.



Cada línea une dos lugares. No hay calles diagonales ni otros pasos. La cifra junto al nombre es la placa de ese lugar.

Salida: Hotel · Cuatro calles · Ningún lugar repetido

Las hojas de reparto

Cada hoja exige las dos visitas en el orden indicado y una tercera visita obligatoria. No se afirma que sean consecutivas. Todas las notas son fiables. Las ilustraciones no contienen pistas ocultas.

HOJA A

Imprenta antes que **Horno**.
También pasó por **Faro**.

HOJA B

Campanario antes que **Botica**.
También pasó por **Faro**.

HOJA C

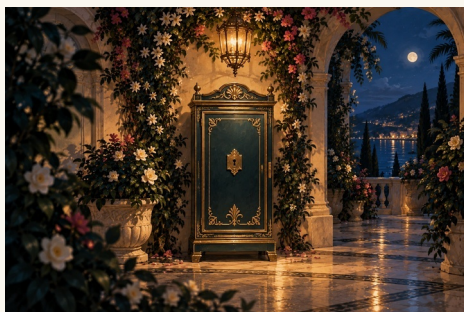
Botica antes que **Archivo**.
También pasó por **Dársena**.

HOJA D

Horno antes que **Imprenta**.
También pasó por **Faro**.

El procedimiento de Simón

El código de la consigna se obtiene leyendo las cifras de las cuatro paradas en orden. No se incluye la cifra del Hotel. No hace falta internet ni conocer Puerto Bruma.



Consigna de reparto



Lente · Masa neta: 350 g

Tu mesa de investigación

1. Separa el contenido de su embalaje

PAQUETE	MASA BRUTA (g)	MASA NETA (g)
A		
B		
C		
D		

La lente viaja en el paquete:

2. Sigue su hoja de ruta

Hotel (salida) y, en orden, estas cuatro paradas:

1.
2.
3.
4.

3. Recupera el envío

Consigna:

Código:

¿Qué dato descarta el paquete que pesa 350 g con embalaje?

Un hilo del que tirar

Lee solo una ayuda cada vez. Las últimas revelan parte de la respuesta.

1. El paquete

Ayuda 1. Compara $A + B$ con $B + C$. La diferencia entre esas pesadas es también la diferencia entre C y A .

Ayuda 2. C pesa 120 g más que A . Como $A + C = 900$ g, dos paquetes con la masa de A pesarían 780 g.

Ayuda 3. Las masas brutas son A 390 g, B 350 g, C 510 g y D 470 g. Resta la tara de cada paquete antes de buscar los 350 g de la lente.

2. El recorrido

Ayuda 1. Selecciona la hoja del paquete que contiene la lente. Sal del Hotel y cuenta cuatro calles, sin repetir lugares.

Ayuda 2. La hoja C exige Botica antes que Archivo y pasar también por Dársena. Ensaya qué primera parada permite cumplir las tres visitas en solo cuatro calles.

Ayuda 3. El recorrido es Hotel, Botica, Archivo, Dársena y Jardín. La cuarta parada es el destino.

Las ayudas de la consigna están en la página siguiente.

La última cerradura

Detente en cuanto sepas cómo continuar.

AYUDA 1

El código se lee en las placas de las paradas, no en las iniciales de los edificios.

AYUDA 2

No incluyas el o del Hotel. Hay exactamente cuatro cifras.

AYUDA 3

Botica 7, Archivo 2, Dársena 8, Jardín 4. La consigna del Jardín abre con 7284.



La siguiente página contiene la solución completa.

Así vuelve la lente

1. Al restar $A + B = 740$ g de $B + C = 860$ g, sabemos que C pesa 120 g más que A. $A + C = 900$ g permite calcular $A = 390$ g y $C = 510$ g. Después, $B = 350$ g y $D = 470$ g.

2. La masa neta se obtiene restando la tara. A contiene 250 g; B, 170 g; C, 350 g; D, 340 g. Por tanto, la lente está en C. El paquete B pesa 350 g en total, pero ese dato incluye su embalaje.

3. La hoja C exige Botica antes que Archivo y pasar por Dársena. En cuatro calles sin repetir lugares, la única ruta es Hotel, Botica, Archivo, Dársena y Jardín. El desvío Hotel, Faro, Campanario, Botica, Archivo cumple el orden de las dos primeras notas, pero deja fuera Dársena.

4. El envío C quedó en la consigna del Jardín. Las cuatro placas del recorrido, sin incluir el Hotel, dan 7, 2, 8 y 4. El código es 7284. El expediente documenta un error de reparto, no una intención delictiva.

PAQUETE C · CONSIGNA DEL JARDÍN
Código 7284

Epílogo

Simón levanta la tapa acolchada. La lente refleja por un instante las luces del puerto. Elena ya puede preparar su exposición: esta noche, el inventario vuelve a estar completo.

El negativo de la luna

Una imagen sin firma. Cuatro recuerdos.



Una fotografía de la luna sobre el patio del Miramar apareció sin firma en el archivo. La imagen se tomó este verano con una cámara antigua. Cuatro miembros del círculo fotográfico la reclaman para su colección, pero sus recuerdos se contradicen. El negativo conserva una marca de control dañada; sus recuentos, cuatro fichas de laboratorio y las declaraciones originales pueden devolverle su autoría. Esta noche abrirás de nuevo el cuarto de revelado.

Tu misión

Reconstruye la marca del negativo, encuentra su ficha positiva y recupera la autoría de la fotografía. Necesitas estas seis páginas y un lápiz.

Se puede resolver sin internet. Conserva el anexo de ayudas y solución separado hasta que quieras consultarlo.

El círculo fotográfico

Estas son sus declaraciones. No presupongas que todas son ciertas.



Nora Aoki

Fotografía de arquitectura

«Yuna no hizo esta fotografía.»



Óscar Brea

Fotógrafo de paisajes

«La fotografía no es de Nora.»



Yuna Okafor

Fotografía experimental

«La hizo Nora o Basil.»



Basil Mehta

Fotógrafo de retratos

«La hizo Óscar o Basil.»

Cada frase habla de esta misma fotografía. Los retratos no aportan pistas.

La placa dañada

La cuadrícula representa la marca de control del negativo, no la fotografía. Cada casilla es oscura o clara. Las cifras indican, en orden, las longitudes de todos los grupos de casillas oscuras de cada fila o columna. Entre dos grupos debe haber al menos una clara. Puede haber claras antes y después de los grupos.

Las filas se leen de izquierda a derecha; las columnas, de arriba abajo. El borde superior permanece arriba en todas las cuadrículas. No hay giros.

Ejemplo: 1 · 2 significa una oscura, al menos una clara y dos oscuras. Puede haber claras al principio y al final.

	2	2	5	2 1	3
2					
4					
1 · 3					
1 · 1					
3					

Marca todas las casillas: relleno = oscura; un punto = clara.



La cuadrícula es una marca de control, no la imagen de la luna. Los recuentos son fiables y describen todos los grupos oscuros.

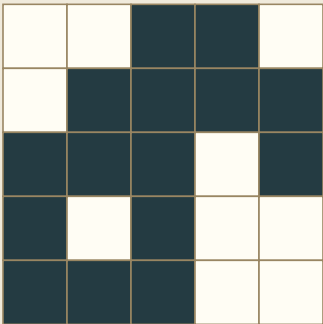
Las cuatro fichas



Refleja izquierda y derecha y después cambia cada oscura por clara y cada clara por oscura. No gires la cuadrícula: el borde superior sigue arriba.

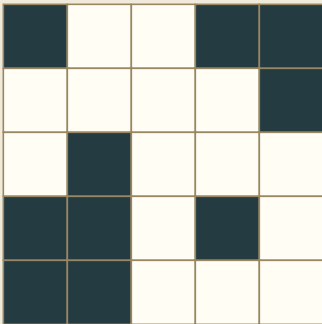
Solo el certificado de la ficha que coincida con tu positivo es válido.

FICHA A



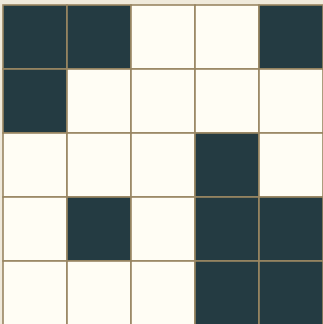
Exactamente 2 declaraciones falsas.

FICHA B



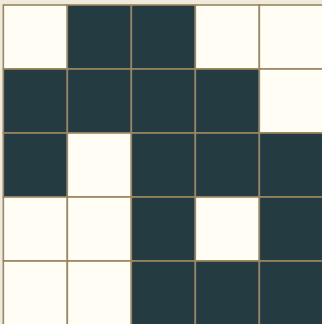
Exactamente 3 declaraciones falsas.

FICHA C



Exactamente 1 declaración falsa.

FICHA D



Ninguna declaración falsa.

Cuatro hipótesis

La fotografía tiene una sola persona autora, entre Nora, Óscar, Yuna y Basil. Ninguna otra persona ni una colaboración son posibles.

El certificado elegido indica cuántas declaraciones son falsas. Las restantes son verdaderas. Supón cada autoría y escribe V o F para cada frase de la página 2. Cuenta las falsedades de cada fila.

Cada columna corresponde a la frase de esa persona.

Si la foto es de...	Nora	Óscar	Yuna	Basil	Falsas
Nora					
Óscar					
Yuna					
Basil					

El número de falsedades debe coincidir exactamente con el certificado válido. Solo entonces puedes aceptar la hipótesis.



Una frase falsa puede ser un recuerdo equivocado. No demuestra intención de engañar ni un delito.

La firma que falta



La imagen encontrada en el archivo

Mi ficha positiva es:

Su certificado exige este número de frases falsas:

La fotografía es de:

La declaración falsa es la de:

¿Por qué las otras autorías no cumplen el certificado?

Ayudas para revelar

Lee una ayuda cada vez. Las últimas revelan parte de la respuesta.

1. La placa

Ayuda 1. Busca primero una línea que no deje espacio para dudas: la columna cuyo recuento es 5.

Ayuda 2. La fila 3 indica 1, 3. Los dos grupos y la clara que los separa ocupan sus cinco casillas: oscura, clara, oscura, oscura, oscura.

Ayuda 3. Con esa fila y la columna 3 resueltas, las columnas 1 y 2 sitúan los grupos superiores. Las filas finales terminan de fijar las columnas 4 y 5. La solución completa de la cuadrícula está en el anexo.

2. El positivo

Ayuda 1. Son dos operaciones distintas: reflejar de izquierda a derecha e intercambiar claro y oscuro. La parte superior no cambia.

Ayuda 2. La primera fila del negativo es clara, oscura, oscura, clara, clara. Reflejada queda clara, clara, oscura, oscura, clara; al invertirla queda oscura, oscura, clara, clara, oscura.

Ayuda 3. La ficha C coincide en las 25 casillas. Su certificado dice que exactamente una declaración es falsa. Las otras tres son verdaderas.

Las ayudas de autoría están en la página siguiente.

Cuando dudan los recuerdos

Usa la tabla de hipótesis antes de abrir la siguiente ayuda.

AYUDA 1

Ensaya una persona autora cada vez. Para cada hipótesis, marca cuáles de las cuatro frases serían verdaderas y cuáles falsas.

AYUDA 2

Si fuera Nora, habría dos frases falsas. Si fuera Yuna, habría tres. Esas hipótesis no cumplen el certificado de la ficha C.

AYUDA 3

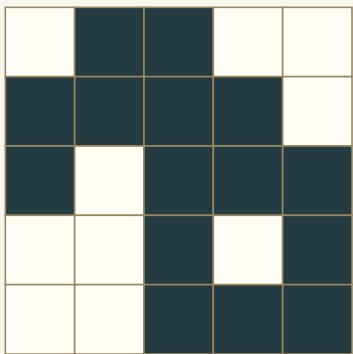
Si fuera Óscar, solo sería falsa la frase de Yuna. Si fuera Basil, serían verdaderas las cuatro. La autoría compatible con exactamente una falsedad es Óscar.



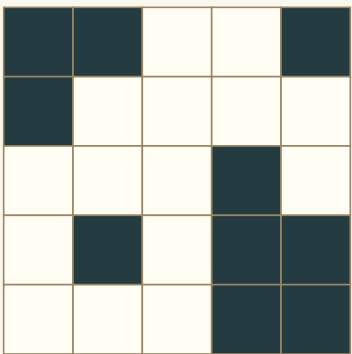
La siguiente página muestra la solución completa.

La luz y su firma

Negativo reconstruido



Positivo · Ficha C



El reflejo intercambia las columnas 1 y 5, y 2 y 4; la columna central conserva su lugar. Después se invierten las casillas claras y oscuras. La ficha C es la única que coincide con el resultado. A solo refleja, B solo invierte y D conserva el negativo.

$V = verdadera \cdot F = falsa$

Si la foto es de...	Nora	Óscar	Yuna	Basil	Falsas
Nora	V	F	V	F	2
Óscar	V	V	F	V	1
Yuna	F	V	F	F	3
Basil	V	V	V	V	0

Óscar Brea es la única autoría compatible con una falsedad: la frase de Yuna. Los otros tres recuerdos son ciertos bajo esa hipótesis. No se demuestra que Yuna mintiera deliberadamente.

EXPEDIENTE 06

El pájaro de medianoche

Un misterio en tres actos. Edición para jugar con lápiz y papel.



El pájaro azul del Miramar llevaba décadas sin cantar. Esta noche debía volver a hacerlo, pero su peana está vacía. El antiguo relojero guardó el pequeño autómatas en un armario del hotel antes de retirarse. Para recuperarlo dejó una caja con seis tiras, una plantilla de perforaciones y una nota sobre cinco cartelas. Alicia, Gabriel y Noa han reunido los documentos. Tu misión no es acusar a nadie: encuentra el escondite y recupera su combinación.

Necesitas lápiz y goma. No recortes ni perfores el libro: escribe las llegadas de los saltos. No necesitas internet. Conserva la combinación del primer acto hasta el final.

EL EXPEDIENTE

Las reglas del relojero

Lee estas reglas antes de empezar. Las ilustraciones solo ambientan.

- 1** Las seis tiras se usan una sola vez y sin girarlas. El símbolo de salida de una tira debe coincidir con el de entrada de la siguiente. La secuencia empieza en SOL y termina en LUNA.
- 2** La cifra 1 debe aparecer antes que la cifra 6. No tienen que estar juntas. Las cifras, léidas en el orden reconstruido, forman la combinación de seis dígitos; se utiliza de nuevo al abrir el armario final.
- 3** La plantilla tiene dieciséis casillas numeradas del 1 al 16, por filas de izquierda a derecha. El cursor empieza en 16. Usa las seis cifras de la combinación como seis saltos, en ese orden. Cada salto avanza ese número de casillas hacia números mayores; después de 16 vuelve a 1. La casilla de salida no cuenta como un paso.
- 4** Perfora únicamente la casilla donde termina cada salto y copia su letra. Para el siguiente salto parte de donde acabó el anterior, sin reiniciar en 16. Lee las seis letras en el orden de los saltos, no por filas. Forman un lugar del hotel sin tildes.
- 5** En el lugar correcto hay cinco armarios, A, B, C, D y E. Solo uno contiene el autómata. Exactamente tres de sus cinco cartelas son ciertas. «O» significa al menos una de las alternativas; «ni A ni B» excluye las dos.
- 6** Todos los documentos técnicos y las instrucciones son fiables. La única información que puede ser falsa es la de las cinco cartelas, según la regla anterior. El autómata no se ha movido desde que se escribieron. Las ilustraciones ambientan: no contienen pistas ocultas.

LOS COLABORADORES

Tres manos, un encargo

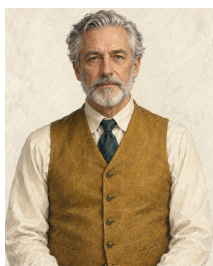
Estas personas te ayudan. No hay que identificar a un culpable.



Alicia Rueda

Restauradora

Reconoció el autómata: un pájaro de esmalte azul sobre una base de latón. El registro confirma que está intacto en uno de los cinco armarios.



Gabriel Font

Relojero

Comprobó cómo encajan las tiras: se leen en un solo sentido, enlazando la salida de una con la entrada de la siguiente.



Noa Beltrán

Archivera

Recuperó la plantilla y certificó la regla de las cartelas. El número de cartelas verdaderas es exactamente tres.



La pieza buscada: un pequeño pájaro de esmalte azul sobre una base de latón. Está intacto y permanece en el escondite documentado.

ACTO I / DOCUMENTO

Las seis tiras

Los nombres identifican las tiras; las palabras indican sus conectores.

Lino

OLA > ESTRELLA

6**Seda**

OLA > HOJA

8**Marfil**

HOJA > LUNA

2**Cobre**

SOL > OLA

4**Ámbar**

ESTRELLA > HOJA

3**Nácar**

HOJA > OLA

1

Usa todas una vez, sin girarlas. Empieza en SOL, termina en LUNA y enlaza conectores iguales. La cifra 1 tiene que quedar antes que la cifra 6. Lee las cifras de la cadena para obtener la combinación.

ACTO I / MESA DE TRABAJO

Reconstruye la secuencia

Escribe los nombres en orden; después copia sus cifras.

1		
2		
3		
4		
5		
6		

Combinación: _____

Comprueba los cinco enlaces y la condición 1 antes que 6. Guarda las cifras para la página 9. Necesitas la combinación para completar los saltos del segundo acto.

ACTO II / INSTRUCCIONES

La plantilla de saltos

No perfores el libro. Copia cada llegada y su letra en la tabla de trabajo.



La plantilla tiene dieciséis casillas numeradas del 1 al 16, por filas de izquierda a derecha. El cursor empieza en 16. Usa las seis cifras de la combinación como seis saltos, en ese orden. Cada salto avanza ese número de casillas hacia números mayores; después de 16 vuelve a 1. La casilla de salida no cuenta como un paso.

Perfora únicamente la casilla donde termina cada salto y copia su letra. Para el siguiente salto parte de donde acabó el anterior, sin reiniciar en 16. Lee las seis letras en el orden de los saltos, no por filas. Forman un lugar del hotel sin tildes.

Ejemplo independiente: desde 15, un salto de 3 pasa por 16, 1 y termina en 2. El primer salto de tu caso comienza en 16, no en 15.

ACTO II / MESA DE TRABAJO

El cursor conserva su lugar

Usa la combinación reconstruida. Anota las llegadas en el orden de los seis saltos.

1 R	2 E	3 A	4 S
5 L	6 N	7 I	8 O
9 V	10 U	11 C	12 O
13 T	14 M	15 D	16 B

Salto	Cifra	Salida	Llegada	Letra
1		16		
2				
3				
4				
5				
6				

Lugar (letras en orden de los saltos): _____

ACTO III / DOCUMENTO

Cinco armarios cerrados

En el lugar de la plantilla, solo uno de estos armarios contiene el pájaro.



- A** El pájaro está en B o en D.
- B** El pájaro no está en C.
- C** El pájaro está en A o en E.
- D** El pájaro no está en A ni en B.
- E** El pájaro está en C o en D.

Exactamente tres cartelas son verdaderas. Evalúa todas para cada posible escondite. La letra identifica la cartela; esta puede hablar de otros armarios.

ACTO III / MESA DE TRABAJO

Una hipótesis cada vez

Escribe V o F bajo cada cartela suponiendo que el pájaro está en el armario de la fila.

	A	B	C	D	E	Total V
En A						
En B						
En C						
En D						
En E						

Conserva solo la hipótesis con tres V. Las otras cuatro deben descartarse.

Lugar: _____

Armario: _____ **Cartelas ciertas:** _____

Combinación: _____

ANTES DE CONSULTAR

Haz tu última revisión

Las páginas siguientes contienen ayudas y la solución completa.

Comprueba que has usado las seis tiras, respetado la nota del relojero, seguido los seis saltos sin reiniciar el cursor y contado exactamente tres cartelas ciertas.

Puedes resolver el caso completamente en estas páginas. Cuando quieras comprobarlo, consulta la página 12. Para recibir una ayuda pequeña, ve a la página 11 y tapa las pistas posteriores con otra hoja.



Recreación de la caja; las seis tiras jugables son las de la página 4.

Tu explicación del escondite

AYUDAS GRADUADAS

Una pista cada vez

Tapa las ayudas siguientes. Cada tercera pista revela buena parte de su acto.

Acto 1

1. Solo Cobre empieza en SOL y solo Marfil termina en LUNA. Fija esos extremos y prueba cómo se enlazan las otras cuatro tiras.
2. Hay dos cadenas que encajan por sus símbolos. Usa la condición de que 1 debe ir antes que 6 para elegir entre ellas.
3. El orden es Cobre, Seda, Nácar, Lino, Ámbar y Marfil. Copia sus seis cifras y conserva la combinación.

Acto 2

1. Empieza en 16, avanza la primera cifra y copia la letra de llegada. El primer paso desde 16 te lleva a 1.
2. La combinación empieza por 4 y 8. El primer salto termina en 4; el segundo parte de 4 y termina en 12. No vuelvas al inicio entre saltos.
3. Las seis llegadas son 4, 12, 13, 3, 6 y 8. Sus letras, en ese orden, forman S-O-T-A-N-O.

Acto 3

1. Prueba cada armario como escondite y evalúa las cinco cartelas bajo esa hipótesis. No supongas que la cartela de un armario habla de sí misma.
2. Si el pájaro estuviera en D, serían ciertas las cartelas A, B, D y E: cuatro. Esa hipótesis no sirve.
3. Solo E produce exactamente tres cartelas verdaderas: B, C y D. Combina ese armario con el lugar de la plantilla y las cifras de las tiras.

El regreso del pájaro

Comprueba tus tres deducciones antes de leer la explicación.

El pájaro está en el SÓTANO, dentro del armario E. Su combinación es 481632. La conclusión necesita los tres documentos: el lugar no basta para elegir el armario y el armario no basta para abrirlo.

Solo Cobre empieza en SOL y solo Marfil termina en LUNA. Hay dos cadenas que enlazan los seis símbolos sin girar ni repetir tiras. Cobre, Lino, Ámbar, Nácar, Seda y Marfil da 463182, pero coloca 6 antes que 1. La cadena válida es Cobre, Seda, Nácar, Lino, Ámbar y Marfil: 481632.

El cursor empieza en 16. Los saltos de la combinación 4, 8, 1, 6, 3 y 2 terminan respectivamente en 4, 12, 13, 3, 6 y 8. En el cuarto salto se pasa de 16 a 1: desde 13 son 14, 15, 16, 1, 2 y 3. Las letras de llegada, leídas en orden de los saltos, forman S-O-T-A-N-O.

Al probar A, B o C como escondite resultan dos cartelas ciertas en cada caso. Con D resultan cuatro. Solo E deja exactamente tres: B es cierta porque E no es C; C es cierta porque el pájaro está en E; D es cierta porque E no es A ni B. A y E son falsas.

El encargo era recuperar una pieza guardada, no descubrir un robo. Las profesiones y las expresiones de los colaboradores no aportan pruebas. El autómata puede volver a su peana con las tres deducciones documentadas.

Fin del expediente. El Miramar vuelve a tener su pájaro de medianoche.

EXPEDIENTE 07

El ascensor de cristal

Un sabotaje sin violencia. Tres documentos para encontrar una llave.



La presentación del ascensor de cristal del Miramar se ha suspendido: alguien retiró deliberadamente la llave de servicio y la escondió en el archivo circular para impedir la apertura. El ascensor real permanece desconectado. Una maqueta de sobremesa registró la posición del panel y el recorrido de inspección que la persona utilizó para seleccionar su cajón. Cuatro personas accedieron al archivo, cada una a sus cajones asignados. Reconstruye el registro, encuentra la llave e identifica quién la ocultó. No hace falta averiguar su motivo.

Necesitas lápiz y goma. Todas las pruebas se resuelven con estas páginas; no necesitas internet ni conocimientos de mecánica.

EL EXPEDIENTE

Lo que sabemos

Los registros describen hechos comprobados. No hay declaraciones que debas tomar por falsas.

Este es un mecanismo ficticio de sobremesa. El ascensor real permanece desconectado. Todos los documentos y registros son fiables; las imágenes no contienen pistas ocultas. No se necesitan conocimientos de electricidad.

Una sola de las cuatro personas retiró la llave y la guardó en el cajón seleccionado por el registro. Cada persona pudo abrir exclusivamente sus tres cajones asignados durante ese intervalo. No hubo ayudantes, cesiones de acceso ni traslados posteriores. La tabla de accesos es un registro comprobado, no una declaración.



Tu encargo. Reconstruye el panel en las páginas 4 y 5; el recorrido en las páginas 6 y 7; el selector en las páginas 8 y 9. Identifica el cajón y la persona que ocultó la llave. Conserva los resultados de cada acto.

LOS IMPLICADOS

Cuatro accesos al archivo

Los rasgos y oficios no son pruebas. Todos pudieron acceder al archivo; sus cajones eran distintos.



Celia Aranda

Conservadora

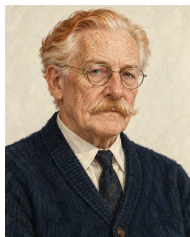
Conservó las tres reglas de las luces y la nota que exige exactamente dos interruptores arriba. Las marcas del panel son datos, no adornos.



Rami Haddad

Mecánico de la maqueta

Confirmó que los mandos avanzan plantas completas y que el registro anota solo las llegadas. El recorrido no utiliza ningún piso fuera de 0 a 6.



Félix Ugarte

Archivero técnico

Recuperó la correspondencia entre los mandos y el selector del archivo. Sus operaciones se aplican una después de otra, nunca todas a la vez.



Laia Ferran

Coordinadora del acto

Organizó los materiales de la presentación. El registro conserva los cajones a los que pudo acceder durante el intervalo investigado.

ACTO I / DOCUMENTO

Tres luces de control

Arriba = 1. Abajo = 0. Busca una configuración que cumpla todas las condiciones.



En el panel, arriba significa 1 y abajo significa 0. Hay cuatro interruptores A, B, C y D. Exactamente dos deben quedar arriba. Las tres luces de control deben estar encendidas a la vez.

Ámbar se enciende si A o B están arriba y C está abajo. Jade se enciende si B y D están en posiciones distintas. Marfil se enciende si A y D están en la misma posición. En Ámbar, «o» incluye que ambos estén arriba.

El valor inicial del selector es $8 \times A + 4 \times B + 2 \times C + D$. Guarda ese número; procede del panel correcto, no del número de luces encendidas.

La recreación de arriba no muestra la configuración correcta. Utiliza únicamente las reglas escritas y la tabla de trabajo.

ACTO I / MESA DE TRABAJO

La posición de cada mando

Completa la tabla o prueba configuraciones en tu cuaderno. Solo hay una válida.

A	B	C	D	Ámbar	Jade	Marfil	Dos arriba
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

En las cuatro últimas columnas puedes escribir SÍ o NO. Conserva la fila donde las tres luces se enciendan y haya exactamente dos interruptores arriba.

Valor inicial = $8A + 4B + 2C + D$ = _____

El recorrido de inspección

El ascensor real está desconectado. Reconstruyes únicamente el registro de la maqueta.



El recorrido de inspección empieza en la planta 0. Tiene exactamente cinco trayectos, entre las plantas 0 y 6 incluidas. No se puede salir de ese intervalo ni repetir una planta de llegada; tampoco se vuelve a la planta inicial 0.

Los mandos son SUBIR DOS (+2), SUBIR TRES (+3) y BAJAR UNO (-1). No se usa el mismo mando en dos trayectos consecutivos. El ascensor debe parar en la planta 5 y terminar en la planta 6. Un trayecto solo cuenta su planta de llegada, no las plantas que atraviesa.

Ejemplo independiente: desde 2, Subir tres llega a 5. Las plantas 3 y 4 atravesadas no cuentan como visitas. Al anotar los trayectos, conserva también el nombre del mando.

ACTO II / MESA DE TRABAJO

Cinco llegadas distintas

Salida: planta 0. Anota cada mando y su planta de llegada.

1	MANDO _____	LLEGADA
2	MANDO _____	LLEGADA
3	MANDO _____	LLEGADA
4	MANDO _____	LLEGADA
5	MANDO _____	LLEGADA

Comprueba: cinco trayectos, plantas dentro de 0-6, ninguna llegada repetida ni vuelta a 0, parada en 5, final en 6 y ningún mando igual al inmediatamente anterior.

ACTO III / DOCUMENTO

El selector del archivo

Las operaciones del selector son distintas de los desplazamientos del ascensor.



El selector tiene doce posiciones numeradas del 0 al 11. Empieza en el valor calculado con el panel. Reproduce los cinco mandos del recorrido en su orden, pero aplicando las operaciones del manual del selector, que son diferentes de los desplazamientos del ascensor.

Después de cada operación del selector, suma o resta 12 hasta obtener un número de 0 a 11. Por ejemplo, 14 pasa a 2 y -1 pasa a 11. El número final identifica un único cajón; su etiqueta se consulta en el catálogo.

Subir dos	Sumar 2
Subir tres	Multiplicar por 2
Bajar uno	Restar 3

Valor inicial del panel: _____

1. Mando: _____ Resultado: _____

2. Mando: _____ Resultado: _____

3. Mando: _____ Resultado: _____

4. Mando: _____ Resultado: _____

5. Mando: _____ Resultado: _____

ACTO III / ARCHIVO Y CONCLUSIÓN

El cajón de la llave

Busca la etiqueta de tu resultado y cruza su número con los accesos exclusivos.

0 ANCLA	1 BRISA	2 COBRE
3 DELTA	4 ESPUMA	5 CORAL
6 GAVIOTA	7 HORIZONTE	8 ISLA
9 JUNCO	10 LINTERNA	11 MAREA

Celia Aranda	0, 4, 9
Rami Haddad	2, 7, 10
Félix Ugarte	1, 6, 11
Laia Ferran	3, 5, 8

Cada persona pudo abrir solo sus tres cajones. Una de ellas ocultó la llave en el cajón seleccionado por el registro, sin ayudantes, cesiones ni traslados posteriores.

Cajón: _____ **Etiqueta:** _____

Persona: _____

AYUDAS GRADUADAS

Un sobre cada vez

Tapa las ayudas siguientes. Cada tercera ayuda revela buena parte de su acto.

Acto 1

1. La luz Marfil obliga a que A y D coincidan. Prueba las dos posibilidades: ambos arriba o ambos abajo.
2. Si A y D están abajo, Jade obliga a subir B, pero C debe bajar para encender Ámbar. Solo habría un interruptor arriba.
3. A y D deben estar arriba; B y C abajo. Calcula el valor inicial con los pesos 8, 4, 2 y 1.

Acto 2

1. Anota las cinco plantas de llegada y tacha cualquier recorrido que salga de 0-6 o repita una planta. No olvides la visita a 5.
2. Solo hay dos trayectos de entrada posibles a la planta 6: subir dos desde 4 o subir tres desde 3. Prueba hacia atrás, conservando las cinco llegadas distintas.
3. El recorrido es $0 > 3 > 2 > 5 > 4 > 6$. Copia los nombres de sus cinco mandos, no solo los números de planta.

Acto 3

1. La planta de llegada y la posición del selector son registros distintos. En este acto necesitas el valor inicial del panel y los mandos del recorrido.
2. El primer mando es Subir tres: en el selector significa multiplicar por 2. Si partes de 9, obtienes 18, que se reduce a 6.
3. Los resultados sucesivos del selector son 6, 3, 6, 3 y 5. Consulta la etiqueta del cajón 5 en el catálogo. Después cruza ese número con la tabla de accesos exclusivos.

La llave y su recorrido

La explicación no necesita datos nuevos. Contrástala con tus documentos.

Laia Ferran ocultó la llave en el cajón 5, etiquetado CORAL. El panel proporciona el 9 inicial; el recorrido determina el orden de los mandos; el manual transforma esos mandos en el selector. La tabla de accesos identifica a la única persona que podía abrir ese cajón.

Ámbar exige C abajo. Marfil exige A y D iguales. Si ambos estuvieran abajo, Jade exigiría B arriba y solo habría un interruptor arriba, en contra de la nota. Por tanto A y D están arriba, B y C abajo. Las tres luces se encienden y $8 \times 1 + 4 \times 0 + 2 \times 0 + 1 = 9$.

El único recorrido de cinco trayectos compatible con todas las reglas es 0, 3, 2, 5, 4, 6. Sus llegadas son diferentes, incluye 5 y no repite mandos consecutivos. Los mandos son Subir tres, Bajar uno, Subir tres, Bajar uno y Subir dos.

El selector parte de 9. Multiplicar por 2 da 18, que se reduce a 6. Restar 3 da 3. Multiplicar por 2 da 6. Restar 3 da 3. Sumar 2 da 5. El catálogo asigna CORAL al número 5.

El cajón 5 pertenece al grupo 3, 5 y 8, asignado exclusivamente a Laia. Celia, Rami y Félix no podían abrirlo durante el intervalo y no hubo intercambios ni ayudantes. Laia es por tanto quien retiró y ocultó la llave según los hechos comprobados. El expediente no permite deducir su motivo; su oficio y su expresión no son pruebas.

EXPEDIENTE 08

El brindis interrumpido

Un homicidio sin imágenes explícitas. Sigue las copas y reconstruye los accesos.



La cena de presentación del archivo terminó antes del brindis. Esteban Corral murió después de beber de una copa que había sido adulterada deliberadamente. La investigación ha fijado los hechos esenciales; queda reconstruir qué copa llegó a su lugar y quién la preparó. Una fotografía conserva la disposición de los invitados, el registro de la bandeja tiene dos intercambios ilegibles y el informe separa preparación y servicio. No hay imágenes de la víctima ni detalles del método: las pruebas son los lugares, los movimientos y los accesos.

Necesitas lápiz y goma. No hay pistas ocultas en los dibujos ni se requieren conocimientos de toxicología. Puedes resolver todo sin internet.

EL EXPEDIENTE

Hechos fijados

Toda la información necesaria aparece antes de la solución.

Todos los registros y las notas de este expediente son hechos comprobados, no declaraciones potencialmente falsas. Una sola de las cuatro personas investigadas adulteró una sola copa, sin cómplices. No se necesita conocimiento de toxicología ni otro conocimiento externo.

Antes del servicio, la bandeja tenía las copas A, B, C, D, E y F en las posiciones 0, 1, 2, 3, 4 y 5, respectivamente. Cada participante investigado preparó exclusivamente la copa de la posición que ocupaba en la mesa. Las copas del puesto de Esteban y del puesto vacío permanecieron limpias y bajo control.

Después del quinto movimiento se entregó cada copa al asiento con el mismo número de posición. Nadie cambió de sitio ni intercambió copas durante el servicio. Esteban bebió únicamente de la copa que llegó a la posición 0.

El informe confirma que la adulteración se produjo durante la preparación, antes del primer movimiento de la bandeja. Los movimientos y el servicio fueron vigilados y no hubo alteraciones posteriores. La sustancia en la copa que bebió Esteban causó su muerte. No hace falta deducir la sustancia, la cantidad ni el móvil.

No se investiga el móvil. El objetivo es identificar la copa, su posición durante la preparación, la persona responsable y la fase en la que pudo actuar.

LOS INVITADOS

Cuatro personas investigadas

La posición se deduce con las notas de la mesa. La ropa y el oficio no identifican una copa.



Salma Benítez

Editora invitada

Participó en la preparación de las bebidas en el puesto que ocupaba antes del servicio. Su ubicación se reconstruye con las notas de la mesa.



Iván Neri

Diseñador de la exposición

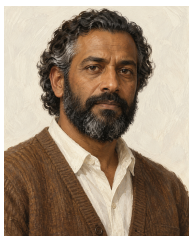
Fue uno de los cuatro participantes de la cena que prepararon una copa. El registro no le atribuye acceso a las de otras personas.



Gema Prado

Cronista local

Su sitio aparece descrito en dos de las notas de colocación. Nadie cambió de asiento durante la preparación ni después del servicio.



Damián Kouri

Coleccionista invitado

Ocupó uno de los lugares de la mesa y preparó su copa antes de que comenzaran los movimientos documentados de la bandeja.

ACTO I / DOCUMENTO

Antes de mover la bandeja

Reconstruye la posición inicial de cada invitado y del puesto vacío.



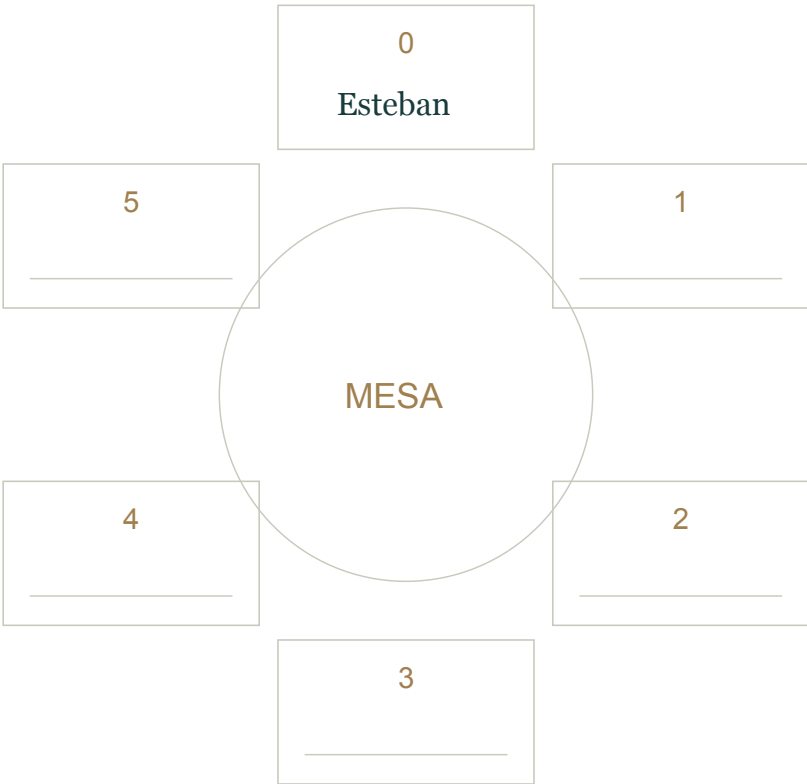
Recreación de ambiente. La disposición exacta está en el diagrama de seis posiciones de la página 5.

La mesa tiene seis posiciones, 0 a 5, numeradas en sentido horario vistas desde arriba. Esteban ocupa la 0; otra posición está vacía. Las otras cuatro corresponden una a cada persona. Dos posiciones son vecinas si se tocan en el círculo: 5 y 0 también son vecinas. Opuesta significa tres posiciones de distancia.

1. Gema estaba en un lugar vecino al de Esteban.
2. Salma estaba inmediatamente después de Gema en sentido horario.
3. Iván estaba en la posición opuesta a Gema.
4. El puesto vacío no era vecino al de Esteban.

Los seis lugares

Vista desde arriba. Los números aumentan en sentido horario. Esteban permanece en 0.



Coloca una vez a Salma, Iván, Gema y Damián, y marca VACÍO en el lugar restante.

Guarda este plano: cada persona preparó exclusivamente la copa que ocupaba su mismo número de posición antes de los movimientos.

ACTO II / DOCUMENTO

Dos líneas ilegibles

Recupera una pareja de intercambio para el movimiento 2 y otra para el 4.

Los cinco movimientos de la bandeja se ejecutaron exactamente en el orden escrito. Un giro horario de un puesto lleva cada copa de la posición p a $p+1$; desde 5 vuelve a 0. Un giro antihorario hace lo contrario. Girar dos puestos repite dos veces ese desplazamiento.

Intercambiar dos posiciones mueve solo sus dos copas, que cambian de lugar. Los números identifican lugares fijos de la bandeja, no letras de copas. No se añadió ni retiró ninguna copa.

- 1** Girar un puesto en sentido horario.
- 2** Intercambiar dos posiciones. La pareja quedó ilegible.
Opciones: 1 y 4 / 0 y 3 / 2 y 5 / 1 y 2.
- 3** Girar dos puestos en sentido horario.
- 4** Intercambiar dos posiciones. La pareja quedó ilegible.
Opciones: 0 y 5 / 1 y 4 / 2 y 3 / 0 y 2.
- 5** Girar un puesto en sentido antihorario.

Fotografía después del movimiento 5: D está en la posición 2; C está en la posición 5. Las otras cuatro posiciones quedan fuera de la foto.

ACTO II / MESA DE TRABAJO

Sigue cada letra

Las letras viajan con las copas. Los números de posición permanecen fijos.



Estado	0	1	2	3	4	5
Inicial	A	B	C	D	E	F
Tras 1						
Tras 2						
Tras 3						
Tras 4						
Tras 5						

Intercambio 2: ____ y ____

Intercambio 4: ____ y ____

ACTO III / DOCUMENTO

Lo que no cambió

La copa mantiene su letra aunque cambie de posición.



Antes del servicio, la bandeja tenía las copas A, B, C, D, E y F en las posiciones 0, 1, 2, 3, 4 y 5, respectivamente. Cada participante investigado preparó exclusivamente la copa de la posición que ocupaba en la mesa. Las copas del puesto de Esteban y del puesto vacío permanecieron limpias y bajo control.

Después del quinto movimiento se entregó cada copa al asiento con el mismo número de posición. Nadie cambió de sitio ni intercambió copas durante el servicio. Esteban bebió únicamente de la copa que llegó a la posición 0.

El informe confirma que la adulteración se produjo durante la preparación, antes del primer movimiento de la bandeja. Los movimientos y el servicio fueron vigilados y no hubo alteraciones posteriores. La sustancia en la copa que bebió Esteban causó su muerte. No hace falta deducir la sustancia, la cantidad ni el móvil.

La fotografía identifica posiciones finales; el plano de invitados describe la preparación. No confundas esos dos momentos.

ACTO III / CONCLUSIÓN

Una cadena completa

Une cada respuesta con el documento que la demuestra.

1. Copa que llegó a Esteban: _____

Esteban ocupaba la posición 0 y bebió de la copa entregada allí. Consulta el estado después de los cinco movimientos.

2. Posición inicial de esa copa: _____

Antes de cualquier movimiento: posición 0=A, 1=B, 2=C, 3=D, 4=E y 5=F.

3. Persona que preparó y adulteró la copa:

4. Fase en la que ocurrió:

☐ Durante la preparación, antes del primer movimiento

☐ Durante los cinco movimientos de la bandeja

☐ Después de entregar las copas a la mesa

ANTES DE CONSULTAR

La última vuelta

Las ayudas empiezan en la página 11. La solución completa está en la 12.

¿Has seguido la letra de la copa en vez de mantenerla siempre en el mismo puesto?
¿Coinciden las dos posiciones de la fotografía? ¿Has vuelto a la preparación para
identificar a la persona que tenía acceso?



Tu explicación de lo ocurrido

AYUDAS GRADUADAS

Un sobre cada vez

Tapa las ayudas posteriores. Cada tercera ayuda revela buena parte del acto.

Acto 1

1. Gema tiene dos lugares vecinos a Esteban: 1 y 5. Prueba en cuál puede quedar Salma inmediatamente después en sentido horario.
2. Si Gema estuviera en 5, Salma tendría que estar en 0, pero ese lugar ya es de Esteban. Por tanto Gema está en 1 y Salma en 2.
3. Iván queda en 4, enfrente de Gema. El vacío es 3 y Damián ocupa 5. Conserva el plano: indica quién preparó cada copa inicial.

Acto 2

1. Usa seis letras en círculo y anota su lugar después de cada movimiento. Un intercambio afecta a las posiciones, no a letras fijas.
2. Puedes probar las cuatro opciones del movimiento 2 junto a cada opción del movimiento 4. Solo una combinación coincide con D en 2 y C en 5 al terminar.
3. El segundo movimiento intercambia 1 y 4; el cuarto, 0 y 5. El orden final de posiciones 0 a 5 es E, F, D, B, A, C.

Acto 3

1. Primero identifica la copa que llegó al asiento 0. Después vuelve a su posición inicial, antes de todos los movimientos.
2. La copa que bebió Esteban es E. Al principio estaba en la posición 4. Consulta quién estaba allí durante la preparación.
3. Iván preparó E en el puesto 4. El informe sitúa la adulteración antes de los movimientos y descarta accesos posteriores; esa es la cadena que lo identifica.

La identidad de la copa

La conclusión se apoya en los lugares, los movimientos y los accesos.

Iván Neri adulteró la copa E durante la preparación. E empezó en el puesto 4, llegó a la posición 0 después de los movimientos y fue la única copa de la que bebió Esteban. El informe descarta que alguien la alterase durante los giros o el servicio.

Gema solo podía estar en 1 o 5 por ser vecina de Esteban. En 5 obligaría a colocar a Salma en 0, ya ocupado. Por tanto Gema está en 1 y Salma en 2. Iván está enfrente de Gema, en 4. El vacío no puede ser vecino de 0: queda en 3, y Damián en 5.

El orden inicial A, B, C, D, E, F pasa a F, A, B, C, D, E con el primer giro. El intercambio 1-4 lo convierte en F, D, B, C, A, E. Girar dos puestos da A, E, F, D, B, C. Intercambiar 0-5 da C, E, F, D, B, A. El giro antihorario final deja E, F, D, B, A, C. Coincide con las dos posiciones de la fotografía.

Solo esa pareja de intercambios reproduce simultáneamente D en la posición 2 y C en la 5. La copa E final de Esteban no debe confundirse con A, que comenzó en el asiento 0. El registro de movimientos permite seguir la copa en vez de atribuirle siempre el mismo lugar.

E se preparó inicialmente en el puesto 4, ocupado por Iván. Cada persona preparó exclusivamente su propia copa y las dos restantes estaban controladas. Con una sola adulteración anterior a los movimientos, sin cómplices ni alteraciones posteriores, las otras tres personas quedan excluidas. El expediente no acredita un móvil y no debe inventarse.

EXPEDIENTE 09

El recibo de las mareas

Un caso de fraude. Dos versiones de un recibo pueden contar historias distintas.



La exposición del Miramar ha cerrado sus cuentas, pero el efectivo no coincide con el libro autorizado. Cuatro personas presentaron recibos corregidos y cobraron el importe de su última versión. Tres correcciones estaban aprobadas; una se fabricó para cobrar de más. El original de cada recibo, el registro de caja y la regla de los controles permiten encontrarla. No basta con detectar una cifra cambiada: hay que explicar el faltante e identificar la corrección que no fue autorizada.

Necesitas lápiz y goma. Puedes resolver todo sin internet. Los importes y folios válidos son los compuestos en texto; los dibujos solo ambientan.

EL EXPEDIENTE

Lo que consta en el archivo

No hay gastos ocultos ni datos que debas buscar fuera de estas páginas.

Los importes están en euros enteros, sin céntimos ni cálculos de impuestos. El registro de caja y los originales son exactos. Todas las entradas de caja están anotadas. No hubo otras entradas, salidas, préstamos ni errores de recuento.

El saldo que debería quedar es saldo inicial más entradas menos gastos autorizados. El faltante es ese saldo esperado menos el efectivo contado. Los gastos autorizados ya incluyen todas las correcciones válidas; no se suman una segunda vez.

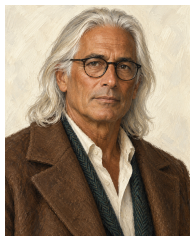
Cada recibo pertenece exclusivamente a la persona que lo presentó. Las cuatro personas cobraron el importe de su versión final. Una sola presentó una corrección no autorizada y cobró el exceso que falta en caja. No hubo cómplices ni intercambios de recibos.



LOS RECIBOS Y SUS TITULARES

Cuatro personas, cuatro gastos

Cada persona presentó exclusivamente su propio recibo.



Héctor Seijo

Coordinador del montaje

Presentó el recibo de transporte en sus dos versiones. El importe final cobrado está registrado junto al original.



Amina Duarte

Documentalista

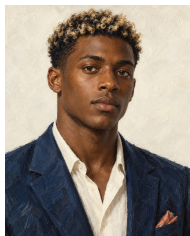
Entregó el recibo de reproducciones. Su folio conserva tres cifras de referencia y una cifra de control.



Olivia Kern

Conservadora de papel

Solicitó el reembolso de los marcos. Una diferencia entre versiones solo es irregular si la corrección no tiene autorización válida.



Pere Bosc

Auxiliar de recepción

Reunió los gastos de mensajería. Su recibo final también debe compararse con el original, aunque el importe haya disminuido.

ACTO I / DOCUMENTO

El cierre de caja

Las entradas se suman. Los gastos autorizados se restan una sola vez.



Saldo inicial	500 euros
Reserva de la sala	120 euros
Catálogos vendidos	85 euros
Aportación de la asociación	140 euros
Entradas de la exposición	95 euros
Gastos autorizados	252 euros
Efectivo contado	658 euros

ACTO I / MESA DE TRABAJO

La diferencia que falta

Completa cada paso y conserva el faltante para el acto II.

1. Suma de las cuatro entradas

$$120 + 85 + 140 + 95 =$$

2. Saldo antes de pagar gastos

$$\text{Saldo inicial} + \text{suma de entradas} =$$

3. Saldo que debería quedar

$$\text{Saldo anterior} - \text{gastos autorizados} =$$

4. Faltante

$$\text{Saldo esperado} - \text{efectivo contado} =$$

Los 252 euros autorizados ya incorporan las correcciones válidas. No vuelvas a sumar las diferencias de los recibos.

ACTO II / DOCUMENTO

Antes y después

Todas las versiones finales se cobraron. Todos los recibos son del 18 de octubre.

Transporte / Héctor Seijo

ORIGINAL

VERSIÓN COBRADA

18 euros

81 euros

Folio 361-2

Reproducciones / Amina Duarte

ORIGINAL

VERSIÓN COBRADA

64 euros

94 euros

Folio 284-8

Marcos / Olivia Kern

ORIGINAL

VERSIÓN COBRADA

50 euros

80 euros

Folio 517-4

Mensajería / Pere Bosc

ORIGINAL

VERSIÓN COBRADA

72 euros

27 euros

Folio 842-4

ACTO II / MESA DE TRABAJO

Qué cambios debes comprobar

Calcula las cuatro variaciones. Una disminución se escribe con signo menos.

Compara importe final menos importe original. Una subida positiva del mismo valor que el faltante es candidata, pero no demuestra por sí sola fraude: también puede existir una corrección legítima por esa cantidad.

Recibo	Final - original	Variación	¿Candidato?
Transporte	81 - 18		
Reproducciones	94 - 64		
Marcos	80 - 50		
Mensajería	27 - 72		

Conserva todos los recibos cuyo aumento sea exactamente igual al faltante. No descartes aún una corrección legítima de la misma cantidad.

Recibos conservados: _____

El control del folio

Este es un sistema ficticio definido por el propio expediente.



Cada folio se escribe XYZ-k: tres cifras de referencia y una cifra de control. Para calcular el control, multiplica X por 3, Y por 2 y Z por 1; suma los resultados y conserva únicamente la última cifra decimal de la suma. Por ejemplo, 123 da $3+4+3=10$, cuyo control es 0.

En este archivo ficticio, el registro certificado confirma que las tres correcciones autorizadas tienen un control correcto y que la única no autorizada lleva un control incorrecto. Las referencias y controles impresos se han transcrito exactamente. No hay otros errores o excepciones.

La conclusión debe relacionar el faltante de caja, la diferencia entre versiones y el control de autorización. El aspecto, oficio y expresión de las personas no son pruebas. Las ilustraciones no contienen cifras ocultas; usa siempre los documentos compuestos en texto.

ACTO III / CONCLUSIÓN

Una autorización no encaja

Comprueba los controles de los dos recibos que conservaste.

RECIBO 1: _____

Referencia XYZ: _____ Control impreso: _____

$3 \times X + 2 \times Y + Z =$ _____ Última cifra: _____

RECIBO 2: _____

Referencia XYZ: _____ Control impreso: _____

$3 \times X + 2 \times Y + Z =$ _____ Última cifra: _____

Recibo no autorizado:

Persona que lo presentó:

Cantidad cobrada de más:

ANTES DE CONSULTAR

Tu explicación completa

Las páginas 11 y 12 contienen ayudas y la solución del caso.



Relaciona el cierre de caja con las dos versiones del recibo y su control. Explica también por qué la otra subida de la misma cantidad no demuestra fraude.

AYUDAS GRADUADAS

Una pista cada vez

Tapa las ayudas siguientes. La tercera de cada acto revela buena parte de su solución.

Acto 1

1. Suma las cuatro entradas al saldo inicial. Después resta los gastos autorizados una sola vez.
2. Las entradas suman 440. Con los 500 iniciales había 940 antes de restar los 252 autorizados.
3. El saldo esperado es 688. Se contaron 658: faltan 30. Conserva esa diferencia para comparar los recibos.

Acto 2

1. Calcula final menos original para los cuatro recibos. Conserva todos los que hayan subido exactamente lo que falta en caja.
2. No confundas un aumento con una disminución. 27-72 es negativo. Dos recibos tienen una subida de 30.
3. Reproducciones pasa de 64 a 94; Marcos, de 50 a 80. Ambos son candidatos. El control decidirá cuál es irregular.

Acto 3

1. Usa las tres cifras de referencia, no el importe del recibo. El número después del guion es el control que debes comprobar.
2. Para 284 calcula $3 \times 2 + 2 \times 8 + 4$. Para 517 calcula $3 \times 5 + 2 \times 1 + 7$. Conserva solo la última cifra de cada suma.
3. 284 debería llevar control 6, pero muestra 8. 517 lleva correctamente el 4. La corrección de Reproducciones, presentada por Amina, explica los 30 que faltan.

Las cuentas encajan

Comprueba el documento que demuestra cada paso.

Amina Duarte presentó la corrección no autorizada del recibo de Reproducciones, folio 284-8, y cobró 30 euros de más. El control correcto de esa referencia es 6. Marcos también aumentó 30, pero su autorización es válida.

Las cuatro entradas suman $120+85+140+95=440$. El saldo esperado es $500+440-252=688$. El recuento dio 658; el faltante es 30. Los 252 de gastos autorizados ya incorporan las correcciones legítimas.

Las diferencias final menos original son: Transporte +63, Reproducciones +30, Marcos +30 y Mensajería -45. Por tanto Reproducciones y Marcos son los dos candidatos que podrían explicar un cobro extra de 30. La subida de una cifra no basta para acusar a su presentador.

Los controles calculados son 361: $9+12+1=22$, control 2; 284: $6+16+4=26$, control 6; 517: $15+2+7=24$, control 4; 842: $24+8+2=34$, control 4. Solo el folio 284-8 no coincide. El registro certificado lo identifica como la única corrección no autorizada.

Los cobros finales suman $81+94+80+27=282$. Si Reproducciones se hubiera pagado por sus 64 autorizados, el total sería 252, exactamente el gasto aprobado. Los 30 adicionales de Amina explican todo el faltante. La conclusión no requiere suponer otras salidas ni un móvil no documentado.

EXPEDIENTE 10

El atlas de la tormenta

Tres mensajes, un plano y un atlas robado. Un misterio para resolver con lápiz y papel.



El atlas azul ha desaparecido de la exposición cartográfica del Miramar. Quien lo robó lo escondió en una consigna de la biblioteca y preparó tres mensajes cifrados para recuperarlo después. La vigilancia confirma que actuó una sola de las cuatro personas del montaje y que el libro sigue en su escondite. Los mensajes describen distancias en el plano de consignas. Descífralos, localiza el cruce correcto y contrástalo con el registro de llaves: el atlas y la autoría deben señalar el mismo lugar.

No necesitas internet, recortar ni conocimientos de cartografía o criptografía. Todas las reglas están aquí. Las ilustraciones solo ambientan.

EL EXPEDIENTE

Lo que sabemos del robo

Los hechos certificados limitan las posibilidades.

Una sola de las cuatro personas sustrajo el atlas y lo guardó personalmente en una consigna. El libro sigue allí. No hubo cómplices, traslados posteriores ni escondites fuera de las veinticinco consignas del plano.

El registro de llaves es exacto y cubre las veinticinco consignas sin solapamientos. Cada persona tuvo acceso exclusivo a su sector durante toda la franja del robo. No había copias, llaves maestras, cesiones ni compartimentos abiertos; ninguna cerradura se forzó. Todas podían retirar el atlas de la mesa, pero solo podían guardarlo en su propio sector.

El plano compuesto en cuadrícula es la prueba. Las imágenes del patio y del mueble solo ambientan: no representan la distribución exacta ni esconden pistas. La conclusión debe identificar la consigna, las tres distancias y la persona que podía abrirla. No se deduce el móvil.



EL REGISTRO DE LLAVES

Cuatro sectores exclusivos

Cada persona conservó las llaves de su sector durante toda la franja investigada.



Elisa Cerdán

Comisaria de la exposición

Custodió las llaves de las columnas A, B y C en las filas 1 y 2. Su sector ocupaba seis consignas.



Jonás Etxeberria

Encuadernador

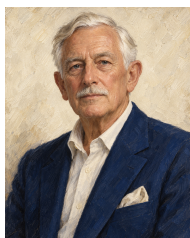
Custodió las llaves de las columnas A, B y C en las filas 3, 4 y 5. Su sector ocupaba nueve consignas.



Zahra Velasco

Catalogadora

Custodió las llaves de las columnas D y E en las filas 1 y 2. Su sector ocupaba cuatro consignas.



Luca Dalmau

Coleccionista invitado

Custodió las llaves de las columnas D y E en las filas 3, 4 y 5. Su sector ocupaba seis consignas.

ACTO I / DOCUMENTO

La tabla del archivo

Primero fila, después columna. Un carácter por pareja.

Cada pareja de cifras del mensaje señala primero una fila y después una columna en la tabla de cifrado, numeradas del 1 al 6. Lee el carácter que hay en ese cruce. Conserva el orden de las parejas. No inviertas ni gires la tabla.

Los mensajes se escribieron sin espacios. Cada uno contiene el nombre de una baliza seguido de una sola cifra: esa cifra es la distancia exacta entre la baliza y el escondite. Los tres mensajes son exactos y se refieren al mismo escondite.

		COLUMNA					
		1	2	3	4	5	6
FILA	1	M	I	R	A	B	C
	2	D	E	F	G	H	J
	3	K	L	N	O	P	Q
	4	S	T	U	V	W	X
	5	Y	Z	o	1	2	3
	6	4	5	6	7	8	9

ACTO I / MESA DE TRABAJO

Las tres tiras

Copia cada carácter debajo de su pareja, sin cambiar el orden.



MENSAJE 1

22 41 42 22 55

MENSAJE 2

33 34 13 42 22 55

MENSAJE 3

34 22 41 42 22 61

Cada mensaje termina con una cifra. El nombre anterior identifica una baliza del plano; la cifra es la distancia exacta desde ella al escondite.

ACTO II / DOCUMENTO

Cómo se mide el plano

Distancias mínimas, no rutas secretas.

El plano tiene columnas A a E de izquierda a derecha y filas 1 a 5 de arriba abajo. Arriba es norte. OESTE está en A3, ESTE en E3 y NORTE en C1. Las balizas son referencias fijas; no son personas ni orientaciones de movimiento.

Una unidad de distancia es un paso entre dos casillas que comparten lado. Se cuenta el mínimo número de pasos entre origen y destino. No hay diagonales, obstáculos ni saltos de un borde al otro. No cuentes la casilla inicial como un paso. Por ejemplo, A1 a B2 mide dos pasos.

La distancia no describe un recorrido concreto. Varios caminos mínimos pueden llevar al mismo destino. Primero conserva todas las casillas que cumplen simultáneamente los mensajes ESTE y OESTE; después usa NORTE para decidir entre ellas.



Recreación del patio del Miramar. La distribución de consignas válida es la cuadrícula de la página 7.

El cruce de las mediciones

Rodea todas las candidatas de ESTE y OESTE; marca con una estrella la elegida con NORTE.

NORTE (arriba)

A1	B1	C1 NORTE	D1	E1
A2	B2	C2	D2	E2
A3 OESTE	B3	C3	D3	E3 ESTE
A4	B4	C4	D4	E4
A5	B5	C5	D5	E5

Candidatas ESTE + OESTE: _____

Consigna que cumple también NORTE: _____

ACTO II / COMPROBACIÓN

Cuenta desde cada baliza

Puedes anotar un camino mínimo para comprobar cada distancia.

ESTE / origen E3

Distancia descifrada: _____ Consigna comprobada: _____

Pasos horizontales: _____ Pasos verticales: _____

OESTE / origen A3

Distancia descifrada: _____ Consigna comprobada: _____

Pasos horizontales: _____ Pasos verticales: _____

NORTE / origen C1

Distancia descifrada: _____ Consigna comprobada: _____

Pasos horizontales: _____ Pasos verticales: _____

No sumes uno por la casilla inicial. Cuenta únicamente los cambios de una casilla a la siguiente. Dos caminos distintos pueden tener la misma longitud mínima.

ACTO III / CONCLUSIÓN

Una consigna, una llave

Cruza columna y fila con el registro de la página 3.



El dibujo solo ambienta. Consulta el registro escrito de columnas y filas para identificar el sector.

Consigna del atlas:

Persona que podía abrirla:

Distancias: OESTE _____ ESTE _____ NORTE _____

Explica por qué las otras tres personas no podían guardar personalmente el atlas en esa consigna.

AYUDAS GRADUADAS

Una pista cada vez

Tapa las ayudas siguientes. La tercera de cada acto revela buena parte de su solución.

Acto 1

1. En una pareja como 24, el 2 indica la fila y el 4 la columna. Busca un carácter por pareja y cópialos en orden.
2. La primera pareja del primer mensaje es 22. En la fila 2 y columna 2 está la E. El último carácter de cada mensaje es una cifra.
3. Los mensajes completos son ESTE2, NORTE2 y OESTE4. Son distancias desde balizas, no instrucciones de caminar hacia un lado.

Acto 2

1. Desde ESTE en E3 busca casillas a dos pasos. De ellas conserva las que están a cuatro pasos de OESTE en A3.
2. Las dos primeras distancias dejan D2 y D4. Son simétricas respecto a la fila 3. Debes conservar ambas antes de consultar NORTE.
3. NORTE está en C1. D2 queda a dos pasos (uno lateral y uno vertical); D4 queda a cuatro. La consigna buscada es D2.

Acto 3

1. Localiza por separado la columna y la fila de la consigna. Ambas deben figurar en el sector de la misma persona.
2. La columna D deja a Zahra o Luca. La fila 2 excluye a Luca, cuyo sector empieza en la fila 3.
3. Zahra Velasco tenía el acceso exclusivo a D2. Sus distancias son OESTE 4, ESTE 2 y NORTE 2: las tres coinciden con los mensajes.

El atlas vuelve a su lugar

Las tres mediciones y el registro cuentan la misma historia.

El atlas está en la consigna D2. Zahra Velasco fue quien lo sustrajo y guardó allí: era la única persona con llave de ese sector durante toda la franja investigada.

La tabla se consulta por fila y luego columna. Las parejas del primer mensaje forman ESTE2; las del segundo, NORTE2; las del tercero, OESTE4. Por tanto el escondite dista dos pasos de E3, dos de C1 y cuatro de A3.

A dos pasos de E3 están E1, D2, C3, D4 y E5. Solo D2 y D4 están también a cuatro pasos de A3. Las primeras dos distancias no bastan para elegir una de esas dos consignas.

Desde C1 hasta D2 se necesita un paso lateral y uno vertical: dos en total. Hasta D4 hace falta uno lateral y tres verticales: cuatro. El mensaje NORTE2 descarta D4. Las tres distancias tienen una única intersección, D2.

El registro asigna las columnas D y E de las filas 1 y 2 a Zahra. Elisa y Jonás no disponían de la columna D; Luca solo tenía sus filas 3 a 5. Bajo los hechos certificados, la persona que robó el atlas lo guardó personalmente en una consigna que podía abrir. Por eso el registro y la localización permiten identificar a Zahra sin suponer llaves prestadas ni cómplices.