

CUADERNILLO DE VERANO

TECNOLOGÍA Y
DIGITALIZACIÓN

1º ESO

Nombre: _____

Apellidos: _____

Curso: _____ Fecha: _____



RECURSOS
ESO



¿Cómo uso este cuadernillo?

Lee esto antes de empezar



Este cuadernillo repasa los contenidos de **Tecnología y Digitalización de 1.º de ESO** de una forma amena, combinando la **teoría** con muchos **ejercicios variados** (dibujar, relacionar, clasificar, analizar objetos, interpretar planos, resolver problemas...) y **retos prácticos** para que sigas inventando y creando durante el verano. Está dividido en **doce secciones** con un **código de colores**: **gris** para la **informática, internet y la programación**; **marrón** para los **materiales, la madera, las estructuras y el proceso tecnológico**; y **azul** para el **dibujo técnico**. Al final tienes juegos de repaso y el **solucionario**.



Piensa como técnico

El proceso tecnológico, los materiales y las estructuras.



Dibuja y representa

Instrumentos, vistas y perspectivas.



Domina lo digital

El ordenador, internet, ofimática y programación.

Los colores de cada sección:

Color	¿Qué encontrarás?
Marrón	El proceso tecnológico y el método de proyectos
Azul	El dibujo técnico y los sistemas de representación
Marrón	Los materiales, la madera y los de construcción
Marrón	Las estructuras y sus esfuerzos
Gris	El ordenador: hardware y software
Gris	Internet y la comunicación digital
Gris	Procesador de textos y presentaciones
Gris	Iniciación a la programación
Coral	Juegos y pasatiempos de repaso

RECUERDA: La Tecnología resuelve problemas y mejora nuestra vida creando **objetos** y **soluciones**. En este cuadernillo no solo repasarás: también **diseñarás, dibujarás y construirás**. Haz los **retos prácticos** de cada unidad, apunta tus ideas en el **Diario del inventor** y observa la tecnología que te rodea. ¡Este verano, invéntate algo!



Índice del cuadernillo

Tecnología y Digitalización · 1.º ESO



1		La tecnología y el proceso tecnológico El método de proyectos y el taller	pág. 3
2		El dibujo técnico Instrumentos, normalización y escalas	pág. 5
3		Sistemas de representación Vistas, perspectivas y acotación	pág. 7
4		Los materiales de uso técnico Propiedades, clasificación y las 3R	pág. 9
5		La madera Origen, propiedades y derivados	pág. 11
6		Materiales de construcción Pétreos, cerámicos y hormigón	pág. 13
7		Las estructuras Elementos, esfuerzos y estabilidad	pág. 15
8		El ordenador Hardware, software y periféricos	pág. 17
9		Internet y comunicación digital Redes, web y uso seguro	pág. 19
10		El procesador de textos Formato, tablas e imágenes	pág. 21
11		Presentaciones digitales Diapositivas y exposición	pág. 23
12		Iniciación a la programación Algoritmos y diagramas de bloques	pág. 24
13		Juegos de repaso Escape room, sopa, crucigrama y retos	pág. 26
14		Solucionario Todas las soluciones explicadas	pág. 29

EL DIARIO DEL INVENTOR: A lo largo del cuadernillo encontrarás **retos prácticos** (diseñar un puente de papel, dibujar el plano de tu habitación, construir una torre con reciclados...). Guárdalos en una carpeta o libreta que será tu **Diario del inventor**: apunta tus ideas, bocetos y descubrimientos. ¡La tecnología se aprende haciendo!

Cómo se resuelven los problemas técnicos: el método de proyectos

RECUERDA: La **tecnología** es el conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican para **resolver problemas** y satisfacer necesidades, creando **objetos** y **productos tecnológicos**. Para hacerlo se sigue el **proceso tecnológico** o **método de proyectos**, con estas fases: **1)** plantear el problema o la necesidad, **2)** buscar información, **3)** diseñar soluciones (bocetos e ideas), **4)** planificar (materiales, herramientas, pasos), **5)** construir, **6)** comprobar y evaluar, y **7)** presentar el proyecto. En el **taller** hay que respetar las **normas de seguridad e higiene** para trabajar sin riesgos.

1 Ordena las fases del proceso tecnológico (numera del 1 al 7).

N.º	Elemento
	Construcción del objeto.
	Planteamiento del problema o la necesidad.
	Presentación del proyecto.
	Búsqueda de información.
	Comprobación y evaluación.
	Diseño de soluciones (bocetos e ideas).
	Planificación (materiales, herramientas y pasos).

2 Relaciona cada fase con lo que se hace en ella.

Fase	¿Qué se hace?
1. Planteamiento	A. Se dibujan ideas y se elige la mejor solución
2. Diseño	B. Se identifica el problema que hay que resolver
3. Construcción	C. Se comprueba si el objeto funciona bien
4. Evaluación	D. Se fabrica el objeto siguiendo el plan

Soluciones: 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___

3 Completa los huecos sobre el proceso tecnológico.

problemas · seguridad · proyectos · información · evaluar

- La tecnología sirve para resolver _____ y cubrir necesidades.
- El proceso tecnológico también se llama método de _____.
- Tras plantear el problema hay que buscar _____.
- Antes de presentar el proyecto hay que comprobarlo y _____.
- En el taller hay que respetar las normas de _____ e higiene.

4 Normas del taller. Clasifica cada conducta en correcta o incorrecta en el taller de Tecnología.

guardar las herramientas tras usarlas · correr entre las mesas · usar gafas de protección al lijar · dejar el suelo lleno de recortes · avisar si una herramienta está rota · usar una herramienta sin saber cómo funciona

Conducta correcta	Conducta incorrecta
-------------------	---------------------

--	--

5 Verdadero o falso razonado. Escribe V o F y justifica tu respuesta.

	Afirmación	V / F	Corrección si es falsa
a	La tecnología sirve para resolver problemas y necesidades.		
b	La primera fase del proceso es construir el objeto.		
c	En el taller no hace falta seguir normas de seguridad.		
d	Diseñar consiste en dibujar y elegir la mejor solución.		

6 Analiza un objeto tecnológico. Elige un objeto que uses a diario (unas tijeras, una mochila, un boli...) y responde.

Pregunta	Tu respuesta
¿Qué objeto es?	
¿Qué necesidad o problema resuelve?	
¿De qué material(es) está hecho?	
¿Cómo lo mejorarías?	

7 Elige la respuesta correcta.

1. El proceso tecnológico empieza por...

- a) construir b) plantear el problema c) presentar d) evaluar

2. Los bocetos e ideas se hacen en la fase de...

- a) diseño b) evaluación c) presentación d) construcción

3. En el taller hay que...

- a) correr b) respetar las normas de seguridad c) usar cualquier herramienta sin saber d) dejarlo todo sucio

RETO PRÁCTICO · DIARIO DEL INVENTOR (1): Empieza tu Diario del inventor. Observa tu casa y anota **tres problemas o necesidades cotidianas** que se podrían resolver inventando algo (por ejemplo: 'los cables se enredan'). ¡Las usarás más adelante para diseñar inventos!

Problema o necesidad que he observado	¿Dónde?
1.	
2.	
3.	

Instrumentos, normalización y escalas

RECUERDA: El **dibujo técnico** es el lenguaje que usan los técnicos para representar objetos con **precisión**. Sus **instrumentos** básicos son el **lápiz**, la **regla**, la **escuadra** y el **cartabón** (que combinados trazan paralelas y perpendiculares), el **compás** (circunferencias) y el **transportador de ángulos**. La **normalización** son las normas comunes para que todos los dibujos se entiendan igual: por ejemplo, los formatos de papel **DIN A** (el A4 es el más común). La **escala** es la relación entre el dibujo y la realidad: de **ampliación** (2:1, el dibujo es mayor), **natural** (1:1, igual) o de **reducción** (1:2, el dibujo es menor).

1 Identifica los instrumentos. Relaciona cada instrumento de dibujo con su uso.

Instrumento	Uso
1. Compás	A. Medir y trazar ángulos
2. Escuadra y cartabón	B. Trazar circunferencias y arcos
3. Transportador	C. Trazar rectas paralelas y perpendiculares
4. Regla	D. Medir longitudes y trazar líneas rectas

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Las escalas. Clasifica cada escala en ampliación, natural o reducción.

2:1 · 1:1 · 1:100 · 5:1 · 1:1 · 1:50

Ampliación	Natural	Reducción

3 Completa los huecos sobre el dibujo técnico.

A4 · escala · compás · normalización · precisión

- El dibujo técnico representa objetos con _____.
- El instrumento para trazar circunferencias es el _____.
- Las normas comunes de dibujo son la _____.
- El formato de papel más habitual es el _____.
- La relación entre el dibujo y la realidad es la _____.

4 Interpreta la escala. Un plano está a escala 1:100. Eso significa que 1 cm del plano son 100 cm reales (1 metro). Responde:

En el plano (escala 1:100)	En la realidad
1 cm	100 cm = 1 m
2 cm	
5 cm	

5 Verdadero o falso razonado. Escribe V o F y justifica.

Afirmación	V / F	Corrección si es falsa
------------	-------	------------------------

a	La escala 1:1 es de reducción.		
b	El compás sirve para trazar circunferencias.		
c	El A4 es un formato de papel normalizado.		
d	La normalización hace que los dibujos se entiendan igual por todos.		

6 Elige la respuesta correcta.

1. Para trazar un ángulo de 45° se usa...

- a) el compás b) el transportador c) la goma d) el pincel

2. La escala 2:1 es de...

- a) reducción b) ampliación c) natural d) ninguna

3. El formato de papel más usado es el...

- a) A0 b) A4 c) A10 d) B5

Bocetos, croquis, vistas y perspectivas

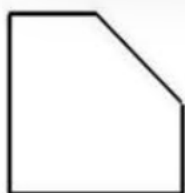
RECUERDA: Para representar un objeto usamos distintos dibujos. El **boceto** es un dibujo rápido a mano alzada; el **croquis** es a mano alzada pero con medidas; y el **dibujo delineado** se hace con instrumentos y a escala. Un objeto se puede dibujar en **3D** con una **perspectiva (caballera o isométrica)**, que muestra el volumen, o en **2D** mediante sus **vistas**: el **alzado** (visto de frente), la **planta** (visto desde arriba) y el **perfil** (visto de lado). La **acotación** es indicar las **medidas** en el dibujo mediante líneas y cifras. Las vistas se colocan siempre en la misma posición relativa.

1 Relaciona cada vista con su definición.

Concepto	Definición
1. Alzado	A. El objeto visto desde arriba
2. Planta	B. El objeto visto de frente
3. Perfil	C. Indicar las medidas en el dibujo
4. Acotación	D. El objeto visto desde un lado

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Etiqueta un dibujo técnico. Observa las tres vistas de un objeto (alzado, planta y perfil). Escribe debajo de cada una qué vista es.



3 Distingue los dibujos. Clasifica cada descripción en boceto, croquis o dibujo delineado.

dibujo rápido a mano alzada sin medidas · dibujo a mano alzada con las medidas anotadas · dibujo hecho con regla y compás a escala

Boceto	Croquis	Dibujo delineado

4 Completa los huecos sobre los sistemas de representación.

planta · acotación · perspectiva · alzado · croquis

1. El dibujo a mano alzada con medidas es el _____.
2. El dibujo en 3D que muestra el volumen es la _____.
3. La vista de frente es el _____.
4. La vista desde arriba es la _____.

5. Indicar las medidas en el dibujo es la _____.

5 Verdadero o falso razonado. Escribe V o F y justifica.

	Afirmación	V / F	Corrección si es falsa
a	El croquis se dibuja con regla y compás a escala.		
b	La planta es el objeto visto desde arriba.		
c	La perspectiva isométrica representa el objeto en 3D.		
d	La acotación indica las medidas del objeto.		

6 Elige la respuesta correcta.

1. La vista de frente de un objeto es el...

- a) alzado b) planta c) perfil d) boceto

2. Un dibujo a mano alzada con medidas es un...

- a) boceto b) croquis c) delineado d) plano

3. Indicar las medidas en un dibujo es la...

- a) escala b) acotación c) planta d) vista

RETO PRÁCTICO · EL PLANO DE TU HABITACIÓN: Dibuja el **plano de tu habitación** visto desde arriba (la planta), con la cama, la mesa, el armario... Mide aproximadamente y usa una escala sencilla (por ejemplo 1:50). ¡Guárdalo en tu Diario del inventor!

Dibuja aquí el plano (planta) de tu habitación con la escala que uses.

De la materia prima al producto: propiedades y reciclaje

RECUERDA: Los **materiales** se obtienen transformando las **materias primas**, que proceden de **recursos naturales**. Se clasifican en **naturales** (madera, piedra) y **artificiales** (plástico, vidrio), y por su origen en **metálicos, pétreos, cerámicos, plásticos, textiles y maderas**. Cada material tiene unas **propiedades**: la **dureza** (resistencia a ser rayado), la **tenacidad** (resistencia a romperse por golpes), la **elasticidad** (recupera su forma), la **plasticidad** (se deforma y mantiene la forma) y la **conductividad** (deja pasar calor o electricidad). Fabricar y tirar materiales tiene **impacto ambiental**; por eso aplicamos las **3R: reducir, reutilizar y reciclar**.

1 Relaciona materiales y propiedades. Une cada propiedad con su significado.

Propiedad	Significado
1. Dureza	A. Capacidad de recuperar la forma al dejar de aplicar fuerza
2. Tenacidad	B. Resistencia a ser rayado
3. Elasticidad	C. Capacidad de dejar pasar el calor o la electricidad
4. Conductividad	D. Resistencia a romperse por un golpe

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Clasifica los materiales según su tipo.

hierro · madera de pino · plástico PET · mármol · algodón · porcelana

Metálico	Pétreo/cerámico	Plástico/textil/madera

3 Las 3R. Clasifica cada acción en reducir, reutilizar o reciclar.

usar una botella de cristal como florero · comprar solo lo necesario · echar el papel al contenedor azul · usar menos plástico de un solo uso · convertir un bote en un lapicero · llevar la ropa vieja a un punto de reciclaje

Reducir	Reutilizar	Reciclar

4 Completa los huecos sobre los materiales.

primas · dureza · reciclar · conductividad · naturales

- Los materiales se obtienen de las materias _____.
- La madera y la piedra son materiales _____.
- La resistencia a ser rayado es la _____.
- Dejar pasar el calor o la electricidad es la _____.
- Separar los residuos para fabricar nuevos productos es _____.

5 Justifica una elección de material. ¿Qué material elegirías para cada objeto y por qué? Piensa en sus propiedades.

Objeto	Material que elegiría	¿Por qué? (propiedad)
El cable de un enchufe		
La suela de una bota		
Una ventana		

6 Elige la respuesta correcta.

1. La resistencia a ser rayado es la...

- a) elasticidad b) dureza c) plasticidad d) tenacidad

2. El cobre se usa en cables porque es buen...

- a) aislante b) conductor c) plástico d) textil

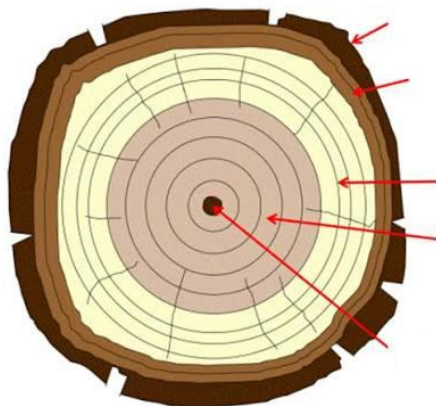
3. Usar una botella como florero es...

- a) reducir b) reutilizar c) reciclar d) tirar

Origen, propiedades, derivados y sostenibilidad

RECUERDA: La **madera** es un material **natural** que se obtiene del **tronco de los árboles**. En el tronco se distinguen la **corteza**, la **albura**, el **duramen** y los **anillos de crecimiento** (uno por año). Sus **propiedades**: es ligera, buena **aislante** térmica y eléctrica, fácil de trabajar y renovable. Se clasifica en **maderas duras** (de árboles de crecimiento lento, como el roble) y **blandas** (crecimiento rápido, como el pino). Existen **derivados** fabricados: el **aglomerado**, el **contrachapado** y los **tableros de fibras (DM)**. Para que sea **sostenible**, hay que replantar árboles y consumir madera con certificación responsable.

1 Etiqueta el tronco. Observa la sección de un tronco. Escribe el nombre de sus partes (corteza, albura, duramen, anillos).



2 Relaciona cada concepto de la madera con su descripción.

Concepto	Descripción
1. Anillos de crecimiento	A. Derivado hecho con virutas prensadas
2. Madera dura	B. Cada uno indica un año de vida del árbol
3. Aglomerado	C. Derivado hecho con láminas finas encoladas
4. Contrachapado	D. Procede de árboles de crecimiento lento (roble)

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

3 Completa los huecos sobre la madera.

anillos · aislante · derivados · tronco · sostenible

- La madera se obtiene del _____ de los árboles.
- La edad del árbol se cuenta por los _____ de crecimiento.
- La madera es buena _____ térmica y eléctrica.
- El aglomerado y el contrachapado son _____ de la madera.
- Para un consumo _____ hay que replantar árboles.

4 Verdadero o falso razonado. Escribe V o F y justifica.

	Afirmación	V / F	Corrección si es falsa
a	La madera es un buen conductor de la electricidad.		
b	Los anillos indican los años de vida del árbol.		
c	El pino es una madera blanda.		

d	El contrachapado es un derivado de la madera.		
---	---	--	--

5 Elige la respuesta correcta.

1. La madera se obtiene del...

- a) mineral b) tronco de los árboles c) petróleo d) plástico

2. El roble es una madera...

- a) blanda b) dura c) artificial d) metálica

3. El aglomerado se hace con...

- a) láminas finas b) virutas prensadas c) piedra d) metal

RETO PRÁCTICO · MATERIALES A TU ALREDEDOR: Busca por tu casa **cinco objetos** fabricados con materiales distintos (madera, metal, plástico, vidrio, tela...). Anótalos en tu Diario del inventor e indica qué propiedad hace útil cada material.

Objeto	Material	¿Qué propiedad lo hace útil?
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Pétreos, cerámicos, aglutinantes y hormigón

RECUERDA: Los **materiales de construcción** sirven para levantar edificios y obras. Se clasifican en: **pétreos** (piedras naturales como el granito y el mármol), **cerámicos** (arcilla cocida: ladrillos, tejas, baldosas), **vidrios**, **metálicos** (acero, aluminio), **aglutinantes** (unen otros materiales: el **yeso** y el **cemento**) y **compuestos**. Mezclando aglutinantes con agua y áridos se obtienen el **mortero** (cemento + arena + agua) y el **hormigón** (cemento + arena + grava + agua). El **hormigón armado** lleva barras de acero en su interior, que le dan gran **resistencia**. Propiedades importantes: la **densidad** y la resistencia a la **compresión** y a la **tracción**.

1 Clasifica los materiales de construcción según su tipo.

granito · ladrillo · cemento · mármol · teja · yeso

Pétreos	Cerámicos	Aglutinantes

2 Relaciona cada material compuesto con su composición.

Material	Composición
1. Mortero	A. Cemento + arena + grava + agua
2. Hormigón	B. Cemento + arena + agua
3. Hormigón armado	C. Hormigón con barras de acero en su interior

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____

3 Completa los huecos sobre los materiales de construcción.

acero · aglutinantes · cerámicos · hormigón · granito

- Los ladrillos y las tejas son materiales _____.
- El yeso y el cemento son _____.
- El material pétreo muy usado y resistente es el _____.
- La mezcla de cemento, arena, grava y agua es el _____.
- El hormigón armado lleva barras de _____ en su interior.

4 Comprensión lectora. Lee el texto y responde.

El hormigón armado: «El hormigón resiste muy bien la compresión (aplastamiento), pero mal la tracción (estiramiento). El acero, en cambio, resiste muy bien la tracción. Al combinar ambos en el hormigón armado, se consigue un material que resiste los dos esfuerzos. Por eso el hormigón armado se usa en pilares, vigas y puentes: es fuerte, duradero y se puede moldear con cualquier forma.»

- ¿Qué esfuerzo resiste mal el hormigón solo? _____
- ¿Qué material se le añade y qué resiste bien? _____
- ¿Dónde se usa el hormigón armado? _____

5 Elige la respuesta correcta.

- El ladrillo es un material...

a) pétreo

b) cerámico

c) aglutinante

d) metálico

2. El hormigón se hace con cemento, arena, agua y...

- a) yeso b) grava c) madera d) vidrio

3. El acero del hormigón armado aporta resistencia a la...

- a) compresión b) tracción c) densidad d) luz

Elementos, esfuerzos y estabilidad

RECUERDA: Una **estructura** es el conjunto de elementos que soportan el **peso** y las **fuerzas** de un objeto o construcción sin romperse ni deformarse (un puente, un edificio, una silla). Sus **elementos** principales son: los **pilares** (verticales), las **vigas** (horizontales), los **tirantes** (cables que trabajan a tracción) y los **arcos**. Las estructuras soportan **esfuerzos**: **tracción** (estiramiento), **compresión** (aplastamiento), **flexión** (doblado), **torsión** (retorcido) y **cortadura** (corte). Una buena estructura debe cumplir tres condiciones: ser **resistente** (no romperse), **rígida** (no deformarse) y **estable** (no volcar). El **triángulo** es la forma más rígida y estable.

1 Relaciona cada elemento de una estructura con su función.

Elemento	Función
1. Pilar	A. Elemento horizontal que soporta el peso
2. Viga	B. Elemento vertical que sostiene la estructura
3. Tirante	C. Elemento curvo que reparte las cargas
4. Arco	D. Cable o barra que trabaja a tracción

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Identifica los esfuerzos. Relaciona cada esfuerzo con su ejemplo.

Esfuerzo	Ejemplo
1. Tracción	A. Una columna que soporta el peso de un tejado
2. Compresión	B. La cuerda de un tira y afloja
3. Flexión	C. Un estante que se dobla por el peso de los libros
4. Torsión	D. Retorcer un trapo mojado para escurirlo

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

3 Completa los huecos sobre las estructuras.

triángulo · compresión · pilares · estable · tracción

- Los elementos verticales de una estructura son los _____.
- El esfuerzo de estiramiento es la _____.
- El esfuerzo de aplastamiento es la _____.
- Una estructura que no vuelca es _____.
- La forma más rígida para reforzar una estructura es el _____.

4 Observa y responde. Piensa en un puente. Observa la imagen o imagina uno y responde qué esfuerzos actúan sobre él y qué elementos lo forman.

Pega o dibuja aquí un puente sencillo. Señala sus pilares, vigas o arcos y los esfuerzos que soporta.

5 Verdadero o falso razonado. Escribe V o F y justifica.

	Afirmación	V / F	Corrección si es falsa
a	El triángulo es la forma más rígida para una estructura.		
b	Los pilares son elementos horizontales.		
c	La tracción es un esfuerzo de estiramiento.		
d	Una estructura estable es la que no vuelca.		

6 Elige la respuesta correcta.

1. El elemento vertical de una estructura es el...

- a) viga b) pilar c) tirante d) arco

2. Retorcer un trapo produce un esfuerzo de...

- a) tracción b) torsión c) compresión d) flexión

3. La forma que más refuerza una estructura es el...

- a) círculo b) cuadrado c) triángulo d) rombo

RETO PRÁCTICO · DISEÑA UN PUENTE DE PAPEL: ¡A construir! Con solo **folios** (puedes doblarlos o enrollarlos) y algo de cinta, construye un **puente** que una dos mesas separadas 20 cm y aguante el máximo peso posible (monedas, un estuche...). Prueba distintas formas: ¿aguanta más el papel plano o doblado en acordeón o en tubo? Apunta en tu Diario del inventor qué diseño funcionó mejor y por qué.

Mi puente	Anota aquí
¿Qué forma de papel usaste?	
¿Cuánto peso aguantó?	
¿Por qué crees que aguantó (o falló)?	

Hardware, software, componentes y periféricos

RECUERDA: Un ordenador tiene dos partes: el **hardware** (los componentes físicos que se pueden tocar) y el **software** (los programas). Componentes internos: la **placa base** (conecta todo), el **microprocesador o CPU** (el 'cerebro', ejecuta las órdenes), la **memoria RAM** (memoria temporal de trabajo), el **disco duro** (almacena los datos de forma permanente) y la **fuentes de alimentación**. Los **periféricos** se conectan por fuera y son de **entrada** (teclado, ratón, micrófono), de **salida** (monitor, altavoces, impresora) o de **entrada y salida** (pantalla táctil). La información se mide en **bytes** (KB, MB, GB, TB). El **sistema operativo** (Windows, Linux, Android) gestiona el ordenador y organiza los **archivos en carpetas**.

1 Hardware o software. Clasifica cada elemento.

el teclado · el navegador web · la memoria RAM · un videojuego · el disco duro · el sistema operativo

Hardware (físico)	Software (programas)

2 Relaciona componentes y su función. Une cada componente interno con lo que hace.

Componente	Función
1. Microprocesador (CPU)	A. Almacena los datos de forma permanente
2. Memoria RAM	B. El 'cerebro': ejecuta las instrucciones
3. Disco duro	C. Conecta todos los componentes entre sí
4. Placa base	D. Memoria temporal de trabajo mientras el equipo está encendido

Soluciones: 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___

3 Clasifica los periféricos en entrada, salida o entrada/salida.

teclado · monitor · ratón · impresora · pantalla táctil · altavoces

Entrada	Salida	Entrada y salida

4 Completa los huecos sobre el ordenador.

software · RAM · periféricos · hardware · operativo

- Los componentes físicos del ordenador son el _____.
- Los programas son el _____.
- La memoria temporal de trabajo es la memoria _____.
- Los dispositivos que se conectan por fuera son los _____.
- El programa que gestiona el ordenador es el sistema _____.

5 Ordena las unidades de información de menor a mayor (numera del 1 al 4).

N.º	Elemento
	Gigabyte (GB)
	Kilobyte (KB)
	Terabyte (TB)
	Megabyte (MB)

6 Elige la respuesta correcta.

1. El 'cerebro' del ordenador es...

- a) la RAM b) el microprocesador c) el ratón d) el monitor

2. El teclado es un periférico de...

- a) salida b) entrada c) almacenamiento d) red

3. Un programa es...

- a) hardware b) software c) un periférico d) un cable

RETO PRÁCTICO · IDENTIFICA EL HARDWARE: Observa un ordenador, tablet o móvil de tu casa (¡sin desmontarlo!). Anota en tu Diario del inventor qué periféricos de entrada y de salida tiene, y busca qué capacidad de almacenamiento posee (en GB).

Redes, web, servicios y uso seguro y responsable

RECUERDA: Internet es una **red mundial** que conecta millones de ordenadores entre sí. Permite muchos **servicios**: la **web** (páginas que se ven con un **navegador** como Chrome o Firefox y se encuentran con un **buscador** como Google), el **correo electrónico**, los **foros** y **chats**, y las **redes sociales**. Cada página web tiene una **dirección** (URL). Para usar Internet de forma **segura y responsable**: no compartir datos personales, usar contraseñas fuertes, contrastar la información (no todo lo que hay es cierto), respetar a los demás y avisar a un adulto ante cualquier problema (ciberacoso, contenidos inadecuados). La **huella digital** es el rastro que dejamos en la red.

1 Relaciona cada servicio o elemento de Internet con su descripción.

Elemento	Descripción
1. Navegador	A. Programa para buscar información (Google)
2. Buscador	B. Programa para ver páginas web (Chrome, Firefox)
3. Correo electrónico	C. Dirección única de una página web
4. URL	D. Servicio para enviar mensajes y archivos

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Uso seguro. Clasifica cada conducta en segura o insegura en Internet.

usar una contraseña fuerte · dar tu dirección a desconocidos · contrastar la información · quedar con alguien que solo conoces por internet · avisar a un adulto si algo te incomoda · publicar fotos de otros sin permiso

Conducta segura	Conducta insegura

3 Completa los huecos sobre Internet.

red · navegador · huella · contraseñas · contrastar

- Internet es una _____ mundial de ordenadores.
- Las páginas web se ven con un _____.
- Para proteger tus cuentas hay que usar _____ fuertes.
- No hay que creerse todo: hay que _____ la información.
- El rastro que dejamos en la red es la _____ digital.

4 Comprensión lectora. Lee el texto y responde.

Pensar antes de publicar: «Todo lo que publicamos en Internet deja una huella digital que puede quedar para siempre y que otras personas pueden ver, aunque lo borremos. Por eso, antes de compartir una foto, un comentario o un dato personal, conviene pensar: ¿me gustaría que lo viera todo el mundo, incluida mi familia, dentro de unos años? Cuidar nuestra identidad digital es cuidar nuestra imagen y nuestra seguridad.»

- ¿Qué deja todo lo que publicamos en Internet? _____
- ¿Qué conviene pensar antes de compartir algo? _____
- ¿Qué cuidamos al cuidar nuestra identidad digital? _____

5 Elige la respuesta correcta.

1. Internet es una...

- | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------------|
| a) red mundial de ordenadores | b) página web | c) impresora | d) carpeta |
|-------------------------------|---------------|--------------|------------|

2. Para buscar información se usa un...

- | | | | |
|--------------|-------------|------------|----------|
| a) navegador | b) buscador | c) teclado | d) cable |
|--------------|-------------|------------|----------|

3. Es una conducta segura...

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a) dar tus datos a desconocidos | b) usar contraseñas fuertes | c) quedar con desconocidos | d) publicar fotos de otros |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|

Crea y da formato a documentos

RECUERDA: Un **procesador de textos** (Word, Google Docs, LibreOffice Writer) sirve para crear, editar y dar formato a **documentos**. Se puede dar **formato de carácter** (tipo y tamaño de letra, **negrita**, *cursiva*, subrayado, color) y **formato de párrafo** (alineación, sangrías, interlineado, viñetas y numeración). Se pueden insertar **imágenes** y **tablas**. La **configuración de página** incluye los **márgenes**, los **encabezados y pies** y la numeración. Herramientas útiles: el **corrector ortográfico** y la **exportación a PDF** (un formato que se ve igual en cualquier dispositivo). Guardar el trabajo a menudo evita perderlo.

1 Formato de carácter o de párrafo. Clasifica cada opción.

poner una palabra en negrita · alinear el texto a la derecha · cambiar el tamaño de letra · añadir una sangría · subrayar · poner interlineado doble

Formato de carácter	Formato de párrafo

2 Relaciona cada herramienta con su función.

Herramienta	Función
1. Corrector ortográfico	A. Distancia entre el texto y el borde de la hoja
2. Márgenes	B. Detecta y marca las faltas de ortografía
3. Exportar a PDF	C. Texto que aparece en la parte superior de cada página
4. Encabezado	D. Guardar el documento en un formato que se ve igual en todos los equipos

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

3 Completa los huecos sobre el procesador de textos.

PDF · párrafo · márgenes · negrita · tablas

1. Para resaltar una palabra se pone en _____.
2. La alineación y las sangrías son formato de _____.
3. Para organizar datos en filas y columnas se usan _____.
4. El espacio entre el texto y el borde son los _____.
5. Para que el documento se vea igual en cualquier equipo se exporta a _____.

4 Elige la respuesta correcta.

1. Poner una palabra en cursiva es formato de...

a) carácter b) párrafo c) página d) tabla

2. Los datos en filas y columnas se ponen en una...

a) imagen b) tabla c) viñeta d) sangría

3. El formato que se ve igual en cualquier dispositivo es el...

a) JPG b) PDF c) MP3 d) ZIP

RETO PRÁCTICO · TU FICHA DE INVENTOR: Si tienes ordenador, crea un documento con un procesador de textos: escribe una ficha de uno de tus inventos del Diario. Ponle un título en negrita, una tabla con los materiales y expórtalo a PDF. Si no tienes ordenador, diseñala a mano indicando qué formato pondrías.

Diseña diapositivas y expón tu trabajo

RECUERDA: Una **presentación digital** (PowerPoint, Google Slides, Impress) sirve para **exponer** información de forma visual y ordenada, apoyando una explicación oral. Se compone de **diapositivas**, que pueden llevar **textos**, **imágenes**, **gráficos**, formas y fondos. Entre diapositivas se pueden añadir **transiciones**, y a los elementos, **animaciones**. Consejos para una buena presentación: **poco texto** en cada diapositiva (ideas clave, no párrafos enteros), **imágenes grandes** y claras, letra **legible**, y un diseño **sencillo** y coherente. Al exponer, hay que mirar al público, hablar claro y no leer la diapositiva palabra por palabra.

1 Relaciona cada concepto de las presentaciones con su significado.

Concepto	Significado
1. Diapositiva	A. Efecto de movimiento al pasar de una diapositiva a otra
2. Transición	B. Cada una de las 'pantallas' de la presentación
3. Animación	C. Consejo: no saturar la diapositiva de palabras
4. Poco texto	D. Efecto de movimiento de un elemento (texto, imagen)

Soluciones: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

2 Buen o mal diseño. Clasifica cada consejo en buena o mala práctica en una presentación.

poner mucho texto en cada diapositiva · usar imágenes grandes y claras · leer la diapositiva palabra por palabra · usar letra legible · mirar al público al exponer · llenar la diapositiva de colores chillones

Buena práctica	Mala práctica

3 Completa los huecos sobre las presentaciones.

diapositivas · público · transiciones · texto · imágenes

- Una presentación se compone de _____.
- Los efectos al cambiar de diapositiva son las _____.
- En cada diapositiva conviene poner poco _____.
- Es mejor usar _____ grandes y claras.
- Al exponer hay que mirar al _____.

4 Elige la respuesta correcta.

1. Cada 'pantalla' de una presentación es una...

- a) tabla b) diapositiva c) carpeta d) ventana

2. En cada diapositiva conviene poner...

- a) mucho texto b) poco texto e imágenes c) solo párrafos d) nada

3. Al exponer hay que...

- a) leer palabra por palabra b) mirar al público c) dar la espalda d) hablar bajito

Algoritmos, secuencias y diagramas de bloques

RECUERDA: Un **algoritmo** es una serie de **pasos ordenados** para resolver un problema o realizar una tarea (como una receta de cocina). En programación, los algoritmos se convierten en **programas** que el ordenador ejecuta. Un algoritmo se puede representar con un **diagrama de flujo** (o de bloques), que usa símbolos: **óvalo** para inicio/fin, **rectángulo** para acciones y **rombo** para decisiones (preguntas de sí/no). Los programas usan **secuencias** (pasos en orden), **bucles** (repetir algo varias veces) y **condicionales** (si pasa algo, haz esto). Programar consiste en pensar de forma **lógica** y ordenada. Hay lenguajes visuales por bloques, como **Scratch**, ideales para empezar.

1 Ordena las instrucciones. Numera del 1 al 5 los pasos del algoritmo para 'lavarse los dientes'.

N.º	Elemento
	Cepillar los dientes.
	Coger el cepillo.
	Enjuagarse la boca.
	Poner pasta en el cepillo.
	Guardar el cepillo.

2 Relaciona cada símbolo del diagrama de flujo con su significado.

Elemento	Significado
1. Óvalo	A. Una acción o instrucción
2. Rectángulo	B. Inicio o fin del algoritmo
3. Rombo	C. Repetir una acción varias veces
4. Bucle	D. Una decisión o pregunta (sí/no)

Soluciones: 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___

3 Detecta el error en un algoritmo. Lee este algoritmo para 'hacer un bocadillo' y corrige el paso mal colocado: 1) *Coger el pan* · 2) *Comer el bocadillo* · 3) *Poner el relleno* · 4) *Cerrar el pan*.

4 Completa los huecos sobre programación.

algoritmo · bucle · rombo · condicional · Scratch

- Una serie de pasos ordenados para resolver un problema es un _____.
- En un diagrama de flujo, la decisión se representa con un _____.
- Repetir una acción varias veces es un _____.
- 'Si pasa algo, haz esto' es un _____.
- Un lenguaje visual por bloques para empezar a programar es _____.

5 Completa un algoritmo. Escribe los pasos ordenados de un algoritmo sencillo para 'cruzar la calle por un paso de peatones con semáforo'.

Paso	Instrucción
1	

2	
3	
4	

6 Elige la respuesta correcta.

1. Un algoritmo es...

- a) un tipo de ordenador b) una serie de pasos ordenados c) una página web d) un cable

2. La decisión (sí/no) en un diagrama se dibuja con un...

- a) óvalo b) rectángulo c) rombo d) círculo

3. Repetir una acción varias veces es un...

- a) bucle b) óvalo c) dato d) fin

RETO PRÁCTICO · PROGRAMACIÓN DESENCHUFADA: ¡Programa sin ordenador! Haz de 'robot' con un familiar: uno da órdenes sencillas (avanza 2 pasos, gira a la derecha, avanza 1 paso...) y el otro las ejecuta al pie de la letra para llegar de un punto a otro de una habitación. Escribe la 'secuencia de instrucciones' que ha funcionado.

¡A JUGAR! Pon a prueba todo lo que has repasado este verano sobre tecnología, materiales, dibujo e informática. El escape room y la sopa de letras tienen solución única comprobada. ¡Las soluciones están al final!

Resuelve las cuatro pruebas para conseguir el código de 4 cifras que abre el armario de herramientas del taller.

Primera cifra: el número de vistas de un objeto (alzado, planta y perfil).

Segunda cifra: el número de fases del proceso tecnológico (desde plantear el problema hasta presentar el proyecto).

Tercera cifra: el número de esfuerzos principales que soportan las estructuras (tracción, compresión, flexión, torsión y cortadura).

Cuarta cifra: el número de lados del triángulo, la forma más rígida para una estructura.

CÓDIGO DEL ARMARIO:

Operaciones

1 · Sopa de letras tecnológica

Encuentra estas 10 palabras (en horizontal, vertical y diagonal).

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

Palabras: Hardware · Algoritmo · Estructura · Compresión · Hormigón · Escuadra · Navegador · Alzado · Pilar · Bucle

2 · Pasapalabra tecnológico

Completa el rosco: lee la definición y escribe el término que empieza por cada letra.

- Con la **A**: serie de pasos ordenados para resolver un problema. _____
- Con la **B**: dibujo rápido a mano alzada sin medidas. _____
- Con la **C**: esfuerzo de aplastamiento que soporta un pilar. _____
- Con la **D**: parte física del ordenador (en inglés, hard...). _____
- Con la **E**: relación entre el dibujo y la realidad. _____
- Con la **H**: material de construcción de cemento, arena, grava y agua. _____
- Con la **M**: material natural que se obtiene del tronco de los árboles. _____
- Con la **P**: elemento vertical de una estructura. _____
- Con la **R**: primera de las 3R (junto a reutilizar y reciclar). _____
- Con la **V**: cada representación en 2D de un objeto (alzado, planta, perfil). _____

3 · Crucigrama de la tecnología

Lee cada definición y escribe la palabra (una letra por raya).

Definición	Palabra (una letra por raya)
'Cerebro' del ordenador, también llamado CPU (14 letras)	_____
Vista de un objeto desde arriba (6 letras)	_____
Programa para ver páginas web (9 letras)	_____
Material duro que se obtiene de árboles de crecimiento lento (2 palabras)	madera _____
Los programas del ordenador, en inglés (8 letras)	_____

4 · Mini proyecto final: diseña un invento

Elige uno de los problemas que anotaste en tu **Diario del inventor** (unidad 1) y **diseña un invento** para resolverlo, siguiendo el proceso tecnológico. ¡Dibuja tu boceto!

Fase de mi proyecto	Anota aquí
Problema que resuelvo	
Mi idea / solución	
Materiales que necesito	
¿Cómo funciona?	

Dibuja aquí el boceto de tu invento, con sus partes.

5 · Autoevaluación

Marca con sinceridad lo que ya sabes hacer tras repasar este verano.

He aprendido a...	Sí	A medias	Todavía no
Explicar el proceso tecnológico			
Dibujar las vistas de un objeto			
Clasificar materiales por sus propiedades			
Reconocer los esfuerzos de una estructura			
Usar Internet de forma segura			

Todas las soluciones explicadas. En los retos, dibujos y el Diario del inventor, la respuesta es personal.

1 • La tecnología y el proceso tecnológico

1. Orden: 1 planteamiento del problema · 2 búsqueda de información · 3 diseño de soluciones · 4 planificación · 5 construcción · 6 comprobación y evaluación · 7 presentación.
2. 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
3. 1 problemas · 2 proyectos · 3 información · 4 evaluar · 5 seguridad.
4. Correctas: guardar las herramientas, usar gafas al lijar, avisar si una herramienta está rota. Incorrectas: correr entre las mesas, dejar el suelo lleno de recortes, usar una herramienta sin saber cómo funciona.
5. a) V. b) F: la primera fase es plantear el problema. c) F: siempre hay que seguir normas de seguridad. d) V.
6. Respuesta personal: se valora el análisis del objeto elegido.
7. 1-b (plantear el problema) · 2-a (diseño) · 3-b (respetar las normas).

2 • El dibujo técnico

1. 1-B · 2-C · 3-A · 4-D.
2. Ampliación: 2:1, 5:1. Natural: 1:1, 1:1. Reducción: 1:100, 1:50.
3. 1 precisión · 2 compás · 3 normalización · 4 A4 · 5 escala.
4. 2 cm = 200 cm = 2 m; 5 cm = 500 cm = 5 m.
5. a) F: la 1:1 es natural. b) V. c) V. d) V.
6. 1-b (transportador) · 2-b (ampliación) · 3-b (A4).

3 • Sistemas de representación

1. 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
2. Respuesta personal: se valora etiquetar bien alzado (frente), planta (arriba) y perfil (lado).
3. Boceto: dibujo rápido sin medidas. Croquis: a mano alzada con medidas. Dibujo delineado: con regla y compás a escala.
4. 1 croquis · 2 perspectiva · 3 alzado · 4 planta · 5 acotación.
5. a) F: el croquis es a mano alzada. b) V. c) V. d) V.
6. 1-a (alzado) · 2-b (croquis) · 3-b (acotación).

4 • Los materiales de uso técnico

1. 1-B · 2-D · 3-A · 4-C.
2. Metálico: hierro. Pétreo/cerámico: mármol, porcelana. Plástico/textil/madera: madera de pino, plástico PET, algodón.
3. Reducir: comprar solo lo necesario, usar menos plástico de un solo uso. Reutilizar: botella como florero, bote como lapicero. Reciclar: papel al contenedor azul, ropa vieja a un punto de reciclaje.
4. 1 primas · 2 naturales · 3 dureza · 4 conductividad · 5 reciclar.
5. Respuesta personal: p. ej. cable = cobre (conductor); suela = goma (flexible y resistente); ventana = vidrio (transparente).
6. 1-b (dureza) · 2-b (conductor) · 3-b (reutilizar).

5 • La madera

1. Respuesta personal: se valora etiquetar corteza, albura, duramen y anillos.
2. 1-B · 2-D · 3-A · 4-C.
3. 1 tronco · 2 anillos · 3 aislante · 4 derivados · 5 sostenible.
4. a) F: la madera es aislante. b) V. c) V. d) V.
5. 1-b (tronco de los árboles) · 2-b (dura) · 3-b (virutas prensadas).

6 • Materiales de construcción

1. Pétreos: granito, mármol. Cerámicos: ladrillo, teja. Aglutinantes: cemento, yeso.
2. 1-B · 2-A · 3-C.
3. 1 cerámicos · 2 aglutinantes · 3 granito · 4 hormigón · 5 acero.
4. Resiste mal la tracción; se le añade acero, que resiste bien la tracción; se usa en pilares, vigas y puentes.
5. 1-b (cerámico) · 2-b (grava) · 3-b (tracción).

7 • Las estructuras

- 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
- 1-B (tira y afloja) · 2-A (columna) · 3-C (estante que se dobla) · 4-D (retorcer un trapo).
- 1 pilares · 2 tracción · 3 compresión · 4 estable · 5 triángulo.
- Respuesta personal: se valora identificar pilares/arcos/vigas y los esfuerzos (compresión, tracción, flexión).
- a) V. b) F: los pilares son verticales. c) V. d) V.
- 1-b (pilar) · 2-b (torsión) · 3-c (triángulo).

Reto del puente. Respuesta personal: el papel enrollado en tubo o doblado en acordeón aguanta mucho más que plano, porque la forma aumenta su rigidez.

8 • El ordenador

1. Hardware: teclado, memoria RAM, disco duro. Software: navegador web, videojuego, sistema operativo.
- 1-B · 2-D · 3-A · 4-C.
- Entrada: teclado, ratón. Salida: monitor, impresora, altavoces. Entrada y salida: pantalla táctil.
- 1 hardware · 2 software · 3 RAM · 4 periféricos · 5 operativo.
- Orden (menor a mayor): 1 Kilobyte (KB) · 2 Megabyte (MB) · 3 Gigabyte (GB) · 4 Terabyte (TB).
- 1-b (microprocesador) · 2-b (entrada) · 3-b (software).

9 • Internet y comunicación digital

- 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
- Segura: contraseña fuerte, contrastar la información, avisar a un adulto. Insegura: dar tu dirección a desconocidos, quedar con alguien que solo conoces por internet, publicar fotos de otros sin permiso.
- 1 red · 2 navegador · 3 contraseñas · 4 contrastar · 5 huella.
- Deja una huella digital que puede quedar para siempre; conviene pensar si nos gustaría que lo viera todo el mundo; cuidamos nuestra imagen y nuestra seguridad.
- 1-a (red mundial) · 2-b (buscador) · 3-b (contraseñas fuertes).

10 • El procesador de textos

- Carácter: negrita, cambiar el tamaño de letra, subrayar. Párrafo: alinear a la derecha, añadir sangría, interlineado doble.
- 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
- 1 negrita · 2 párrafo · 3 tablas · 4 márgenes · 5 PDF.
- 1-a (carácter) · 2-b (tabla) · 3-b (PDF).

11 • Presentaciones digitales

- 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
- Buena práctica: imágenes grandes y claras, letra legible, mirar al público. Mala práctica: mucho texto por diapositiva, leer palabra por palabra, colores chillones.
- 1 diapositivas · 2 transiciones · 3 texto · 4 imágenes · 5 público.
- 1-b (diapositiva) · 2-b (poco texto e imágenes) · 3-b (mirar al público).

12 • Iniciación a la programación

- Orden: 1 coger el cepillo · 2 poner pasta en el cepillo · 3 cepillar los dientes · 4 enjuagarse la boca · 5 guardar el cepillo.
- 1-B · 2-A · 3-D · 4-C.
- El error es 'comer el bocadillo' en el paso 2. Orden correcto: 1 coger el pan · 2 poner el relleno · 3 cerrar el pan · 4 (y ya, comerlo al final).
- 1 algoritmo · 2 rombo · 3 bucle · 4 condicional · 5 Scratch.
- Respuesta personal: p. ej. 1 esperar a que el semáforo esté en verde · 2 mirar a ambos lados · 3 cruzar por el paso de peatones · 4 llegar a la otra acera.
- 1-b (serie de pasos ordenados) · 2-c (rombo) · 3-a (bucle).

13 • Juegos de repaso

Escape room. P1: 3 vistas. P2: 7 fases. P3: 5 esfuerzos. P4: 3 lados del triángulo. El código es **3 7 5 3**.

1. Sopa de letras. Palabras: hardware, algoritmo, estructura, compresión, hormigón, escuadra, navegador, alzado, pilar, bucle.

2. Pasapalabra. A: algoritmo. B: boceto. C: compresión. D: (hard)ware / dureza. E: escala. H: hormigón. M: madera. P: pilar. R: reducir. V: vista.

3. Crucigrama. Microprocesador · planta · navegador · madera dura · software.

4-5. Mini proyecto y autoevaluación. Respuesta personal: se valora el diseño del invento siguiendo el proceso tecnológico y la reflexión sincera.