

Proyecto: “La Tripulación y el Avión”

En pocas palabras: en 3 clases, los estudiantes (1) construyen un/a **piloto** y acuerdan su **símbolo 2D** (con vocabulario del *mundo aeropuerto*); (2) arman un **avión**, ubican al personaje y escriben el **código completo de la escena inicial** (coordenadas y rotación), aplicando **descomposición** (una línea por pieza) e incluyendo una **depuración interna**; y (3) intercambian solo los **códigos**, reconstruyen la escena recibida, depuran si hace falta y escriben una historia con una **Guía de redacción de 3 actos** y palabras clave del glosario. **Como disparador**, en el ejemplo se suma un segundo personaje: **una azafata**, que se acerca al piloto para advertirle sobre un problema en los preparativos previos al despegue.

Aclaración: este proyecto está basado en el kit “Descifrando Construcciones” y su propuesta de programación desconectada (tablero de coordenadas + bloques de madera + hoja de programación).

0. Datos rápidos

Nivel / ciclo sugerido: 2.º ciclo — Grados: 4.º, 5.º y 6.º (adaptable a 3.º)

Duración: 3 clases de 40–50 min

Concepto de pensamiento computacional: Abstracción + Algoritmos + Descomposición + Depuración

Producto final por grupo + evidencias:

- Hoja con código de escena inicial
- Historia escrita
- Personaje físico (piloto)

Articulación curricular:

- Matemática: coordenadas en grillas y ubicación espacial.
- Tecnología / Educación Digital: algoritmos (instrucciones paso a paso), descomposición (partes) y depuración.
- Prácticas del Lenguaje: lectura y escritura de instrucciones, acuerdos y trabajo con roles.
- Educación Artística/Teatro: diseño de personaje, representación y puesta en escena.

- Área extra (extensión opcional): elegí 1 según el tema (por ejemplo: Ciencias Sociales para “roles y organización en un aeropuerto”, Ciencias Naturales para “viento/clima y vuelo”), como disparador narrativo, sin que sea requisito para implementar el proyecto.

1. Objetivos de aprendizaje

- **Aplicar descomposición:** separar el **avión** en partes (bloques) para poder escribir **una línea de código por pieza**.
- Trabajar algoritmos: leer y escribir instrucciones para construir.
- Desarrollar depuración: revisar y corregir si algo no coincide.
- Ejercitar abstracción: usar un **símbolo 2D** para representar al personaje (piloto) en el código.
- Conectar con Lengua/Teatro: narrar una historia a partir de una escena.
- Ampliar vocabulario específico: incorporar palabras clave del *mundo aeropuerto* y usarlas en la escritura.

2. Materiales (kit + extras)

Del kit (por grupo):

- 1 tablero de coordenadas.
- 39 bloques de madera.
- 1 hoja de programación.

Extras:

- Lápices o marcadores de colores: marrón, azul, verde, rojo, amarillo y naranja.

Para el personaje (maker):

- Cartón (material reciclado) o impresión 3D.
- Tijeras (ideal: punta redonda y uso supervisado).
- Pegamento o cinta (y base de refuerzo).

(Opcional recomendado) Glosario temático de palabras clave en afiche o tarjetas.

3. Preparar

- **Formación de grupos:** armar equipos de 3 estudiantes y entregar 1 kit por grupo.
 - **Roles:** asignar un rol a cada integrante: **Robot Constructor / Líder de equipo / Programador.**
 - **Para la Clase 3 (Reto 7):** antes de escribir, el grupo define quién será el **Escriba** (puede ser el Líder) y acuerdan que el resto aporta ideas y revisa el texto.
 - **Chequeo rápido de materiales:** confirmar que cada grupo tenga el tablero, los bloques y la hoja de programación; y que cuenten con marcadores/lápices de colores (no incluidos) y materiales maker para fabricar el personaje.
 - (Opcional recomendado) Glosario temático de palabras clave en afiche.
-

4. Pasos por clase (Clase 1 / Clase 2 / Clase 3)

Clase 1 (40–50 min)

Inicio

1) Disparador (5–10 min)

Mostrá un **avión** (imagen o armado) y preguntá:

- “¿Qué falta para que haya una historia?”
- “¿Cómo hacemos un/a **piloto** si el kit no lo trae?”

Desarrollo

Mini actividad (5–8 min) – Palabras clave del tema

Idea: presentar un pequeño glosario para enriquecer el vocabulario y que luego aparezca en las narraciones.

Cómo hacerlo (rápido y simple):

- Mostrá en el pizarrón/afiche 6–10 palabras clave del *mundo aeropuerto*.
- Leé y explicá brevemente 2–3 (las más nuevas) y el resto las dejan disponibles para consultar.
- Acordá una regla para la escritura: **usar al menos 3 palabras clave en la historia (y subrayarlas).**

Ejemplos de palabras clave (para este proyecto):

- pista, torre de control, embarque, cabina, equipaje, despegue, checklist, hangar, turbulencia, baliza
- **checklist:** lista de verificación que se revisa paso a paso antes de despegar.
- **torre de control:** lugar desde donde se coordinan despegues y aterrizajes.
- **baliza:** luz de señalización para guiar y advertir.

2) Reto 1 – Crear el personaje piloto físico (15–20 min)

Consigna para decir en voz alta:

“Van a crear un/a **piloto** que se sostenga parado/a en el tablero. Tiene que tener un frente claro (mirando al frente).”

Aclaración para el/la docente: en esta clase usen el tablero del kit solo como “medidor”: para comprobar que el personaje se sostiene parado y que su base coincide con el tamaño de un casillero. No hace falta armar el avión todavía.

Reglas simples para estudiantes:

- Se sostiene solo (base firme cuadrada del tamaño de un casillero del tablero).
- Se reconoce que es un/a piloto (rasgos del tema): **gorro típico de piloto y traje azul con saco.**
- Tamaño adecuado para el tablero.

3) Reto 2 – Abstracción: símbolo 2D del personaje piloto (10–15 min)

Consigna para decir en voz alta:

“Ahora vamos a dibujar un símbolo simple que represente al piloto en el código. En nuestro caso, vamos a usar el **gorro de piloto** como símbolo 2D. Ese símbolo será ‘el piloto’ cuando lo programemos.”

- Cada grupo dibuja 1 versión del símbolo.
- El grupo decide cuál usar.
- Acordá cómo se ve el personaje en posición inicial (mirando al frente).

Cierre

4) Cierre Clase 1 (2–3 min)

“En la próxima clase vamos a armar el **avión** y a escribir el **código de la escena inicial:** avión + piloto.”

Clase 2 (40–50 min)

Inicio

1) Recordatorio rápido (5 min)

Decí:

- “Para construir con código necesitamos: **bloque/símbolo 2D, color, rotación (si aplica) y coordenadas.**”
- “Depurar es revisar y corregir si no coincide.”

Desarrollo

2) Reto 3 – Armar la escena inicial (10 min)

Cada grupo:

- Arma el **avión** en el tablero.
- Ubica su personaje (piloto) fuera del avión, por ejemplo, frente a la trompa (escena inicial).
- Decide su rotación (por ejemplo: mirando la trompa, mirando la pista, mirando la torre de control).

3) Reto 4 – Escribir el algoritmo de la escena inicial (15–20 min)

Cada grupo completa la **Hoja de Programación** con:

- Un único código de la escena inicial (avión + piloto) en la misma hoja de programación.
- Incluye todas las líneas de código correspondiente a los bloques del avión y una línea más para el personaje: símbolo 2D + color (si aplica) + rotación (si aplica) + coordenadas.

IMPORTANTE: Programación y Ubicación de los Bloques

El orden de los bloques en la programación sigue el recorrido del tablero, fila por fila (de A a E), de izquierda a derecha. La **HOJA DE PROGRAMACIÓN** define cada bloque.

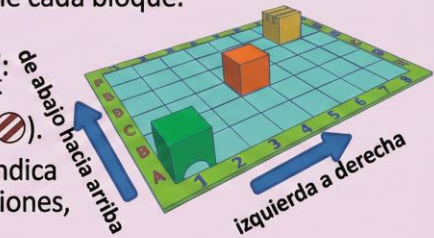
HOJA DE PROGRAMACIÓN				
Bloque (Posición inicial)	Color	Rotación (el tuvierá)	Coordenadas	
1			1,A	
2			4,C	
3			7,E	
4				
5				

a) Columna "Bloque - Color":

Se dibuja el bloque y su color (natural con rayas marrones).

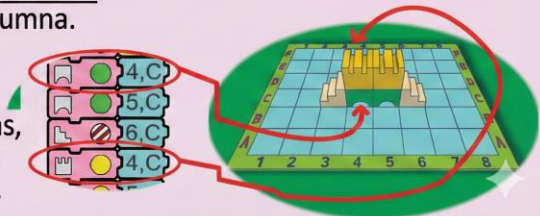
b) Columna "Rotación": Se indica el sentido y número de rotaciones, si las hay.

c) Columna "Coordenadas": Se escriben la fila y columna.



¿Mismas coordenadas?

Quando dos o más bloques comparten coordenadas, el primero en la línea de código es la capa base, y el siguiente va encima, formando capas ascendentes.



4) Reto 5 – Depuración del código

Fase 1 — Depuración interna (obligatoria)

- El equipo termina el avión y su hoja de programación.
- Se despeja el tablero: se retiran todos los bloques y el personaje (tablero limpio).
- El Robot Constructor del equipo reconstruye el avión y posiciona al piloto leyendo el código (sin ayuda ni indicaciones del equipo).
- Al finalizar, el equipo analiza la construcción realizada y depura el código si algo no coincide.

Cierre

“En la próxima clase vamos a intercambiar solo las hojas (códigos), reconstruir la escena recibida y escribir la historia.”

Clase 3 (40–50 min)

Inicio

1) Recordatorio rápido (3–5 min)

Decí:

- “Hoy vamos a leer el código de otro grupo, reconstruir y depurar si hace falta.”

Desarrollo

2) Intercambio de códigos (2–3 min)

- Intercambian solo las hojas (códigos).

3) Reto 6 – Reconstruir la escena recibida (10–15 min)

Consigna para decir en voz alta:

“Ahora van a reconstruir la escena leyendo el código de otro grupo, sin pedir pistas al grupo autor. Si algo no coincide, vamos a depurar paso a paso y corregir.”

Importante (para aclarar el desafío): el grupo que recibe el código no tiene una imagen de referencia ni puede observar la construcción del grupo autor. Por eso, primero ejecuta el código tal cual llegó y evalúa si el resultado es coherente.

Cada grupo reconstruye con su propio kit y su propio personaje (piloto):

- Arma el avión siguiendo el código recibido.
- Coloca y rota el personaje según el código.

Chequeo de coherencia (antes de depurar):

- ☐ ¿Todas las coordenadas usadas existen en el tablero (no se “sale” del tablero)?
- ☐ ¿El piloto quedó en un casillero válido y con una orientación posible?
- ☐ ¿La construcción resultante “tiene forma” de avión (cuerpo + trompa + alas o partes reconocibles)?

Si la escena se ve coherente, recién ahí vuelven a chequear línea por línea contra el código para asegurarse.

Guía de depuración:

- Comparen una línea del código por vez con lo que está en el tablero.
- Corrijan solo 1 variable por vez (primero símbolo, después color, etc.).

- Si detectan un error en el código, corrijan la hoja de programación (depuración) y agreguen una breve nota en el dorso explicando qué cambiaron y por qué.

4) Reto 7 – Escribir la historia (10–15 min)

Antes de empezar: definan quién será el Escriba (puede ser el Líder). Mientras una persona escribe, el resto propone ideas, dicta frases y revisa que se cumplan las reglas.

Paso previo (5–8 min) – Guía de redacción de 3 actos (planificación)

Idea: antes de escribir, el grupo organiza la historia en 3 momentos para que quede clara y ordenada.

Cómo hacerlo (rápido):

- En una hoja, dibujen 3 cajas y escriban 1–2 frases cortas en cada una.
- Luego, cuenten la historia oralmente siguiendo las cajas (mini ensayo de 30–40 segundos).

Plantilla (3 actos):

- **Acto 1 – Inicio:** ¿Dónde está el piloto? ¿Qué está haciendo? ¿Qué ve en el avión?
- **Acto 2 – Conflicto:** ¿Qué problema aparece? ¿Quién lo provoca o cómo empieza?
- **Acto 3 – Resolución y desenlace:** ¿Cómo se resuelve? ¿Cómo termina la historia?

Regla de personajes (para no enredarse): máximo 2 personajes nuevos además del personaje.

Consigna para decir en voz alta:

“Ahora escriban una historia en un solo párrafo de 10 a 15 renglones, en tercera persona, usando esta escena como inicio. El piloto y el avión deben aparecer en la historia. Como disparador, en algún momento aparece una **azafata** para advertir un problema antes del despegue.”

Reglas simples:

- No escribir roles (no poner “el programador...” etc.).

- La historia tiene: inicio – problema – solución (podés usar la Guía de redacción de 3 actos).
- La rotación del personaje puede cambiar la historia (mirando, de espaldas, etc.).
- Desafío de vocabulario: usar al menos 3 palabras clave del glosario (y subrayarlas).
- (Opcional recomendado) Intentar usar 1 palabra clave en cada acto.

Cierre

Entrega final a la docente (por grupo):

- Hoja con el código de la escena inicial (avión + piloto).
- La historia escrita (un párrafo).
- El personaje físico (piloto).

5. Evaluación

Instrumento: Lista de cotejo

Antes del intercambio

- ☐ ¿El personaje (piloto) se sostiene y tiene frente claro?
- ☐ ¿El símbolo 2D del personaje (gorro) está definido?
- ☐ ¿El avión está completo y el piloto está ubicado en una coordenada válida?
- ☐ ¿El código incluye: avión + personaje (símbolo + rotación + coordenadas)?
- ☐ ¿El orden del código está claro (por filas / por capas)?
- ☐ ¿El código es legible para otro grupo (sin “suposiciones”)?

Durante la reconstrucción

- ☐ ¿Reconstruyen solo con el código, sin pedir pistas al grupo autor?
- ☐ Si hay error, ¿depuran en este orden: bloque → color → rotación → coordenadas → capas?
- ☐ ¿El personaje queda ubicado y orientado como dice el código?
- ☐ ¿Registran el cambio/corrección en el código si detectan un error (depuración)?

Durante la escritura

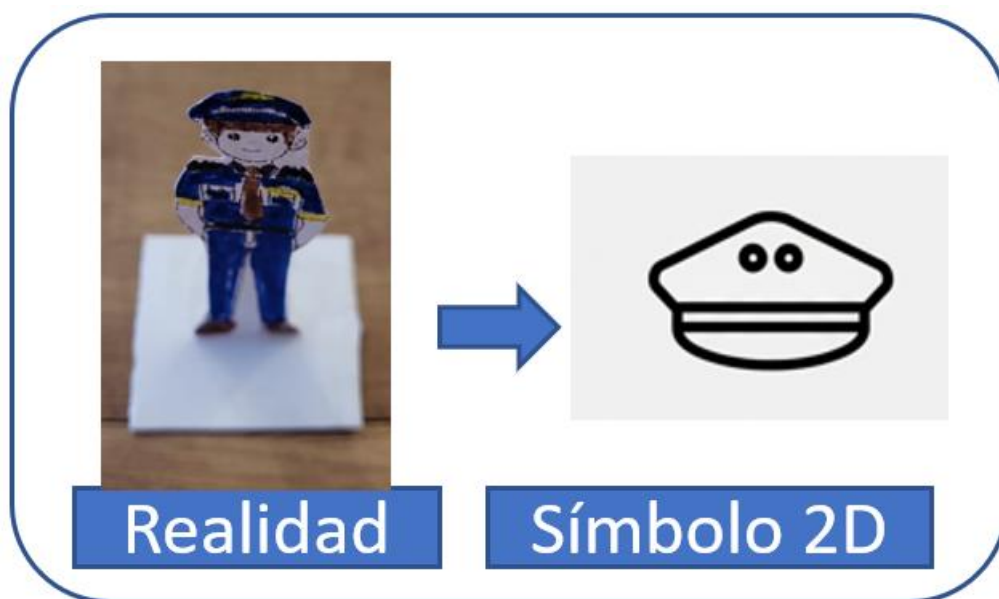
- ☐ ¿Hicieron la Guía de redacción de 3 actos (inicio–conflicto–resolución) antes de escribir?
- ☐ ¿Respetaron la regla de personajes (máximo 2 personajes nuevos además del piloto)?
- ☐ ¿Historia en tercera persona, 10–15 renglones, un párrafo?
- ☐ ¿Aparecen el piloto y el avión en la historia?
- ☐ ¿Tiene problema/conflicto y solución/desenlace?
- ☐ ¿Incluye al menos 3 palabras clave del glosario (subrayadas)?
- ☐ (Opcional recomendado) ¿Usaron al menos 2 conectores temporales (por ejemplo: “primero”, “luego”, “después”, “finalmente”)?

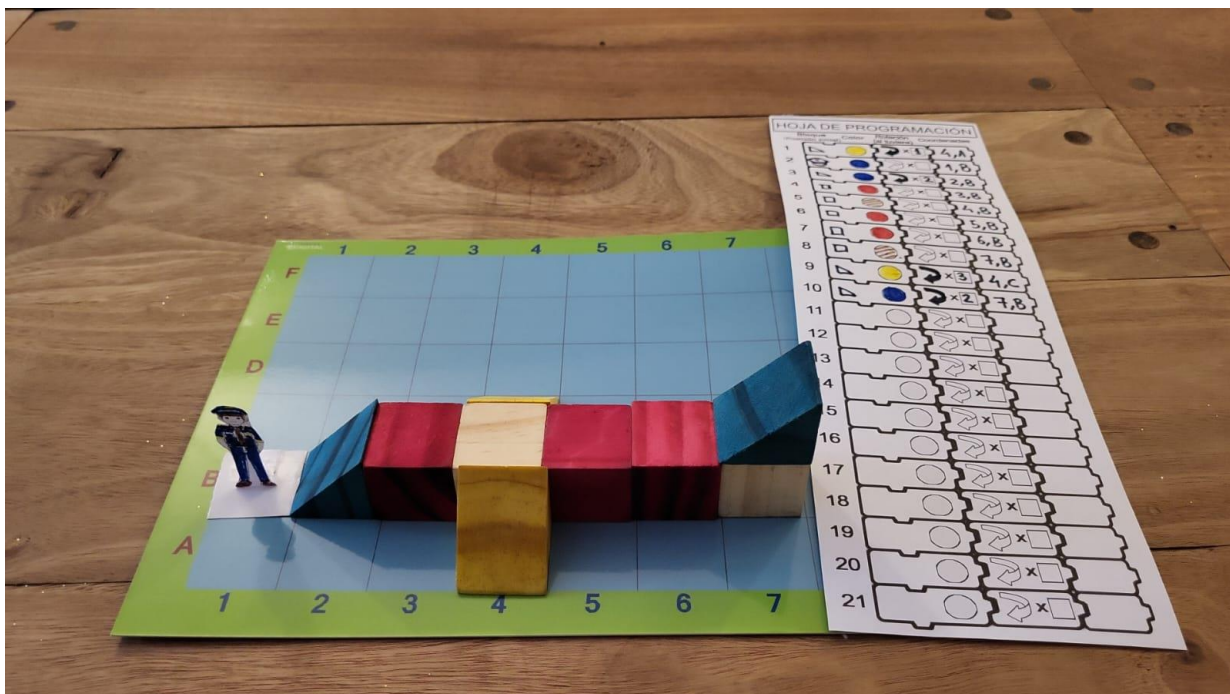
Evaluación simple (rápida y útil)

Mirá 5 cosas:

1. **Código:** claridad y completitud de la escena.
 2. **Ejecución:** si pudieron reconstruir y depurar.
 3. **Planificación:** si usaron la Guía de redacción de 3 actos para organizar la narración.
 4. **Historia:** si usa la escena y está en tercera persona con inicio–problema–solución.
 5. **Vocabulario:** si incorpora palabras clave del glosario de manera pertinente (por ejemplo, 3 o más).
-

Anexo – Ejemplo de historia (modelo) (plantilla)





HOJA DE PROGRAMACIÓN			
	Bloque (Posición inicial)	Color	Rotación (si tuviera)
1		Yellow	↻ x1
2		Blue	↻ x1
3		Blue	↻ x2
4		Red	↻ x1
5		Yellow	↻ x1
6		Red	↻ x1
7		Red	↻ x1
8		Red	↻ x1
9		Yellow	↻ x3
10		Blue	↻ x2
11			↻ x1
12			↻ x1
13			↻ x1
14			↻ x1

Antes de escribir, el grupo podría completar la Guía de redacción de 3 actos así:

Guía de redacción de 3 actos:

Acto 1 – Inicio (¿dónde / qué hace / qué ve?): El piloto está parado firme frente a la trompa del avión, en la pista del aeropuerto, revisando su checklist y mirando la torre de control.

Acto 2 – Conflicto (¿qué problema aparece?): Una azafata se acerca apurada y le avisa que el equipaje no está bien asegurado y que hay una baliza que no enciende.

Acto 3 – Resolución y desenlace (¿cómo se resuelve / cómo termina?): El piloto detiene el embarque, van al hangar, corrigen el problema, revisan la cabina y finalmente reciben autorización para despegar.

Luego, escriben la narración final (modelo con espacios):

Había una vez un piloto que estaba en el aeropuerto, frente a un avión listo para salir. Primero, revisó su checklist y miró la torre de control mientras el equipo terminaba el embarque. Luego, apareció una azafata y le contó que había un problema con el equipaje y una baliza que no funcionaba. Después, fueron rápido al hangar, ajustaron todo y revisaron la cabina para evitar cualquier turbulencia sorpresa. Finalmente, la torre les dio permiso y el avión hizo carrera por la pista hasta que despegó. Fin.