



# FUTURE U.

Serie temática: Trayectoria de vuelo

## Objetivos

Los estudiantes:

- **Investigarán** en mayor profundidad las complejidades del proceso de fabricación
- **Crearán** un pódcast que explique el proceso de fabricación y el razonamiento que sustenta sus numerosos pasos

## Episodio 4

### Fabricación y entrega: ¿Qué se necesita para construir y entregar las aeronaves?

#### Materiales:

- Modelo de avión seleccionado por los grupos de estudiantes en la Actividad 3
- Video sobre Fabricación para proyectar
- Impresión Fabricación y entrega, una por estudiante
- Cada grupo de 4 estudiantes recibirá uno de los siguientes materiales:
  - Impresión de la Serie de pódcasts de Boeing
  - Hojas rayadas y lápices o dispositivos con funciones de texto
  - Dispositivos que puedan grabar audio y subir archivos a internet

#### Duración

60 minutos

#### Estándares nacionales

##### Estándares Científicos de la Nueva Generación

Diseño de ingeniería

- MS-ETS1-1. Definir los criterios y limitaciones de un problema de diseño con la precisión suficiente para asegurar su solución, considerando los principios científicos correspondientes y las posibles repercusiones sobre las personas y el entorno natural que puedan limitar las posibles soluciones.
- Idea central disciplinar:
  - ETS1.C: Optimización de la solución de diseño: El proceso iterativo de probar las soluciones más

prometedoras y modificar lo propuesto con base en los resultados de las pruebas lleva a un mayor refinamiento y, en última instancia, a una solución óptima. (MS-ETS1-4)

## Normas ITEEA para la competencia tecnológica

Estándar 11: Aplicar el proceso de diseño

Para aprender a aplicar los procesos de diseño, los estudiantes deben ser capaces de:

- L. Fabricar un producto o sistema y documentar la solución.

Estándar 18: Tecnologías de transporte

Para poder seleccionar, utilizar y comprender tecnologías de transporte, los estudiantes deberían aprender que:

- Los vehículos de transporte se componen de subsistemas, como la propulsión estructural, la suspensión, el guiado, el control y el soporte, que deben funcionar en conjunto para que un sistema resulte eficaz.

## Enganchar

- Comience pidiendo a los estudiantes que respondan moviendo la cabeza para afirmar o negar: Una vez que Boeing ha probado sus prototipos y elegido uno para fabricar, ¿creen que las pruebas terminaron?
- Confirme y explique que los aviones deben probarse continuamente antes, durante y después de la producción.
- Pida a los estudiantes que hablen con un compañero y reflexionen: ¿Qué tipos de pruebas deberá realizar Boeing una vez que haya seleccionado un prototipo y pasado a la fase de fabricación? Invite a los estudiantes a compartir lo que hablaron antes de continuar.

## Investigar y ver

- Explique a los estudiantes que verán un video en el que se detalla lo que se necesita para construir un avión de forma segura.
- Anímelos a centrarse en las ideas principales del video mientras lo ven, y reproduzca una vez el video Fabricación.
- Distribuya la impresión Fabricación y entrega y, a continuación, repase las instrucciones proporcionadas. A continuación, reproduzca el video por segunda vez. Mientras lo ven, deben anotar en las piezas del rompecabezas los pasos que son importantes en el proceso de fabricación y entrega de un avión.
- Cuando termine el video, conceda a los estudiantes un par de minutos para que terminen de tomar notas. Luego, anímelos a compartir sus notas con un compañero. Pídales que expliquen la importancia que tiene cada una de las ideas que anotaron en la fabricación o entrega de un avión. Desafíe a los estudiantes a colaborar para combinar y editar sus ideas, de modo que los compañeros terminen con rompecabezas similares.
- Luego, anímelos a compartir sus ideas con la clase y anote sus reflexiones en la pizarra. A medida que compartan ideas similares, marque la idea con una cruz. Después de que varios estudiantes hayan compartido, repase las ideas que según la clase son las más importantes del proceso de fabricación y entrega.

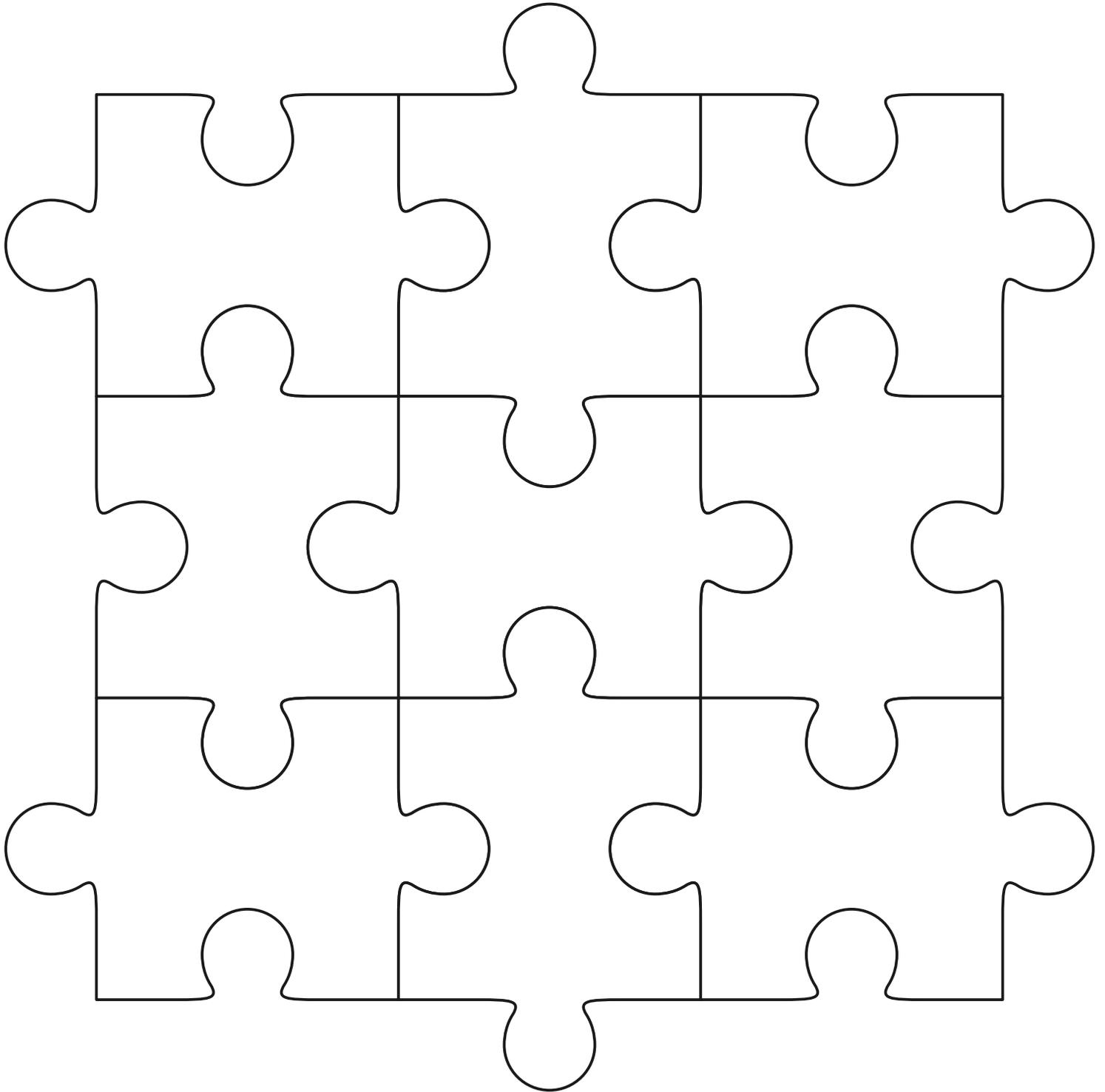
## Aplicar

- Ahora que los estudiantes conocen la envergadura del trabajo y el número de personas que se necesita para construir un avión de forma segura, pídeles que relacionen lo que han aprendido con su propio prototipo. Cuente a la clase que escribirán un guion para un pódcast en el que se anunciará al público el lanzamiento de este nuevo avión y se informará de su proceso de desarrollo.
- Indique a los estudiantes que busquen a los miembros de su grupo. Luego, distribuya una impresión de Serie de pódcasts de Boeing a cada estudiante y repase las instrucciones. Reitere que deben trabajar en grupo para escribir el guion y grabar el pódcast. Los grupos deben escribir primero su guion en una hoja aparte, asegurándose de respetar todos los requisitos. Tras decidir qué papel desempeñará cada miembro del grupo en la producción real, deberán utilizar un dispositivo para grabar su pódcast.

*Nota:* En función del tiempo y los materiales disponibles, también puede animarlos a ser creativos durante el proceso de grabación e incluir elementos como música, efectos de sonido, etc.

- Mientras los estudiantes trabajan, cree una carpeta virtual compartida en la que puedan subir sus archivos de audio completos. Cuando los estudiantes hayan guardado y cargado sus archivos, concluya la sesión animando a los grupos a compartir un clip de 20-30 segundos.

**Instrucciones:** El proceso de fabricación de un avión consta de muchas fases que interactúan entre sí y dependen unas de otras. Cada paso es importante. Si falta alguna de esos pasos, todo el sistema podría venirse abajo. Mientras ven el video, consideren cuáles son las partes más importantes del proceso y anótenlas en una pieza del siguiente rompecabezas.



**Instrucciones:** Boeing quiere comenzar una serie de pódcasts que informe y entretenga al público con noticias e historias sobre la aeronáutica y las innovaciones. En su primer pódcast, presentarán una noticia que informará sobre el desarrollo del avión.

Su tarea consiste en crear un pódcast que explique este proceso. Primero deben colaborar con su grupo para redactar el guion. Cuando el guion esté completo, su grupo debe grabar el pódcast.

La grabación debe incluir:

- Una breve introducción y un nombre creativo para la serie de pódcasts
- La razón por la que se está desarrollando un nuevo avión y cuál es el problema que busca resolver
- Cómo el avión aborda este problema, incluyendo detalles sobre su diseño
- Etapas en el proceso de fabricación, que incluyen lo siguiente:
  - Pruebas estructurales
  - Prototipado rápido
  - Líneas de producción de realidad virtual (RV)
- La importancia de la comunicación y la colaboración durante todo el proceso de desarrollo
- Frases o entrevistas breves con varios empleados ficticios de Boeing sobre su función en el desarrollo del avión
- Cualquier otro dato que pueda resultar interesante para los oyentes