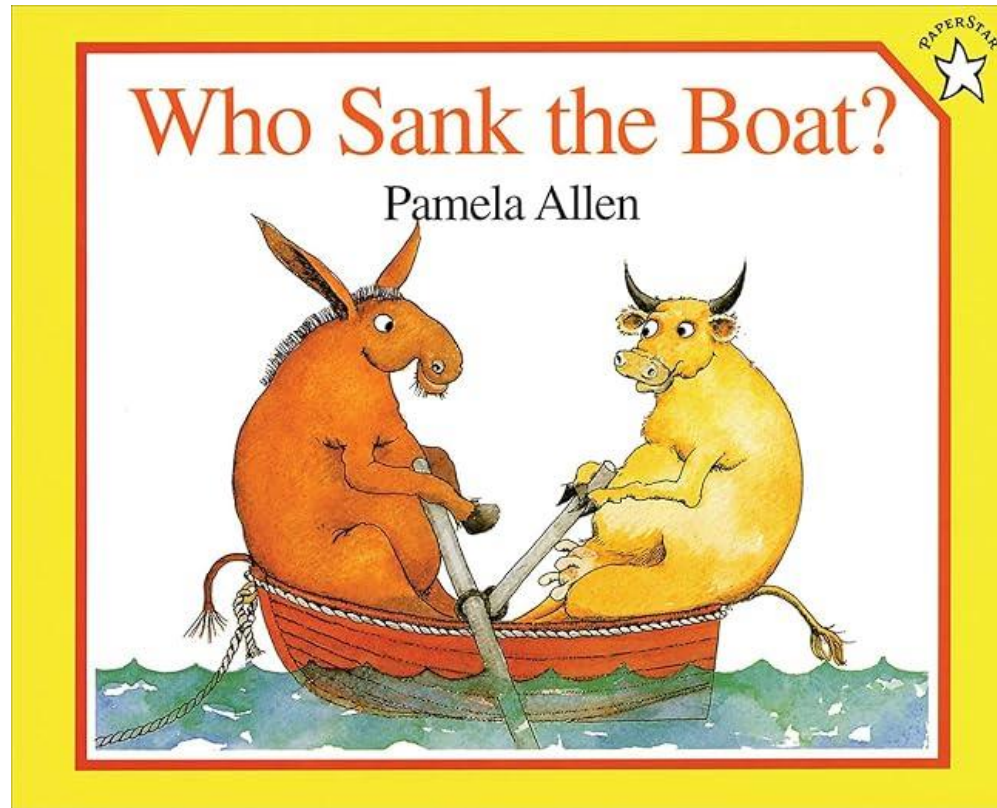




Floating Zoo

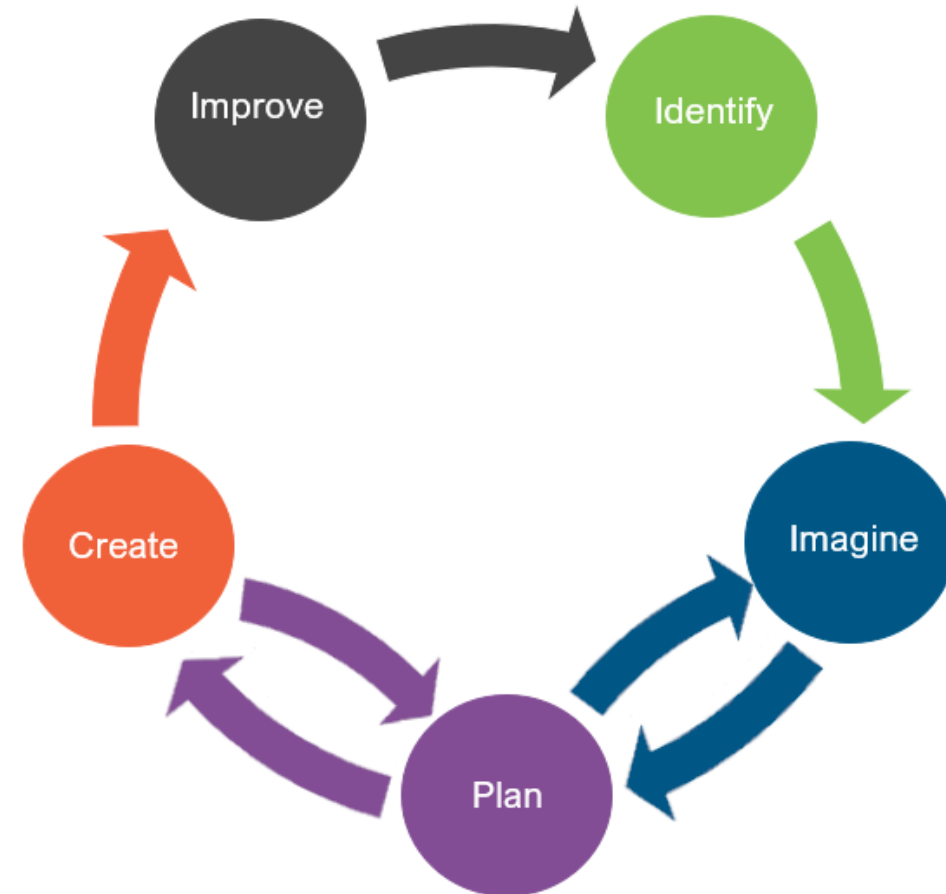
Read Aloud (Leer en Voz Alta)



Engineering Design (Diseño de Ingeniería)



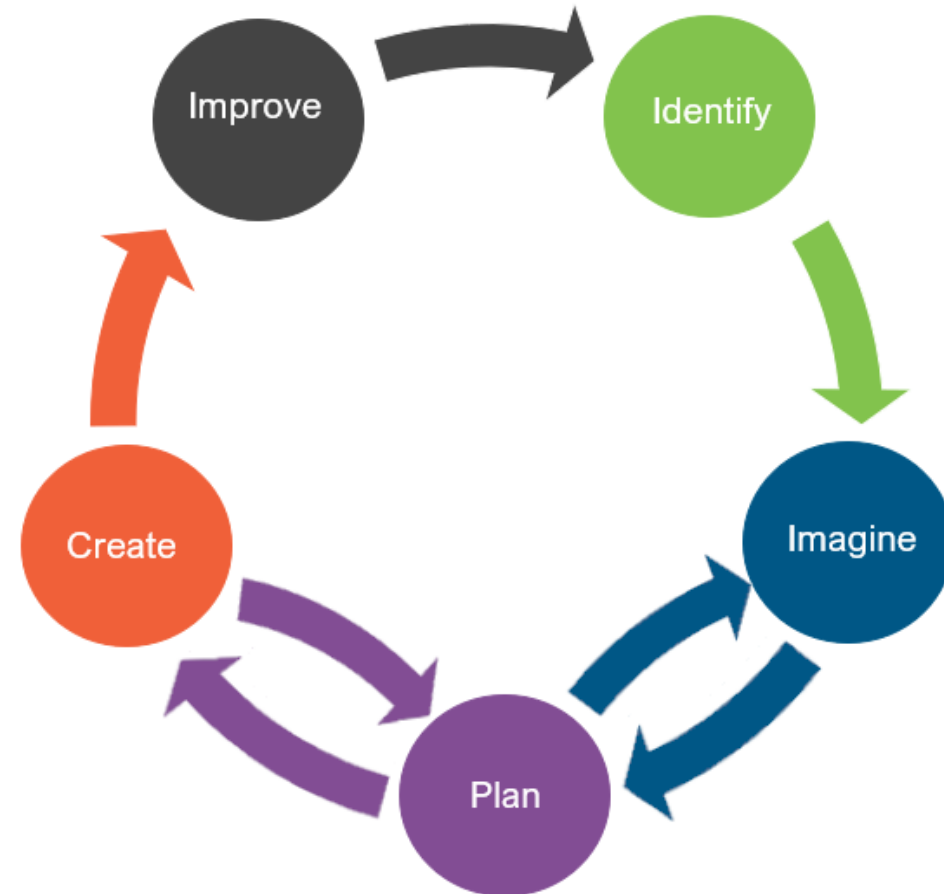
- What is **engineering**?
(¿Qué es la **ingeniería**?)



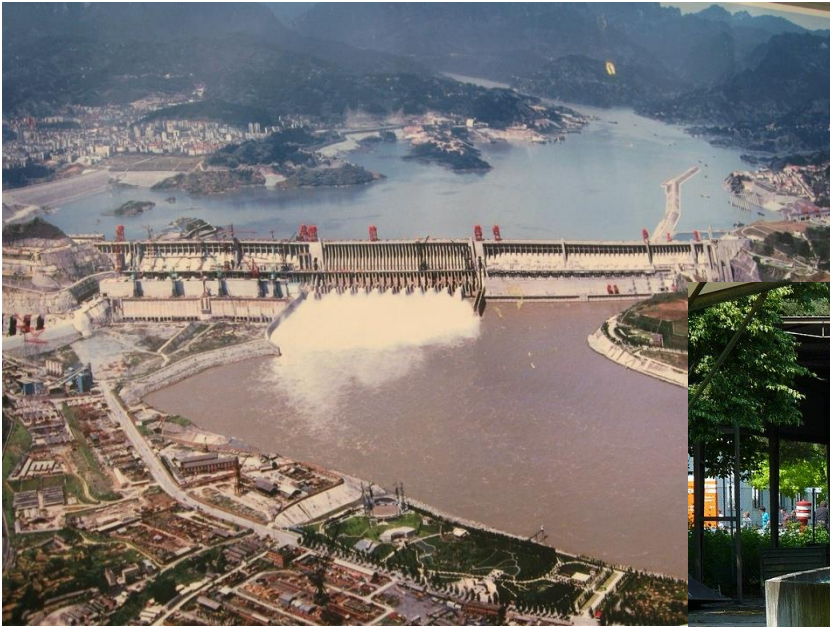
Engineering Design (Diseño de Ingeniería)



- What is **engineering**?
(¿Qué es la **ingeniería**?)
- What are engineering **jobs**?
(¿Qué son los **trabajos** de ingeniería?)



Engineering Jobs (Trabajos de Ingeniería)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA-NC](#)

Engineering Jobs (Trabajos de Ingeniería)



[This Photo](#) by Mbellamy484 is licensed under [CC BY-SA 4.0](#)



[This Photo](#) by Unknown licensed under [CC BY-SA 4.0](#)



[This Photo](#) by BlairSnow licensed under [CC BY-SA 3.0](#)

Engineering Jobs (Trabajos de Ingeniería)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)

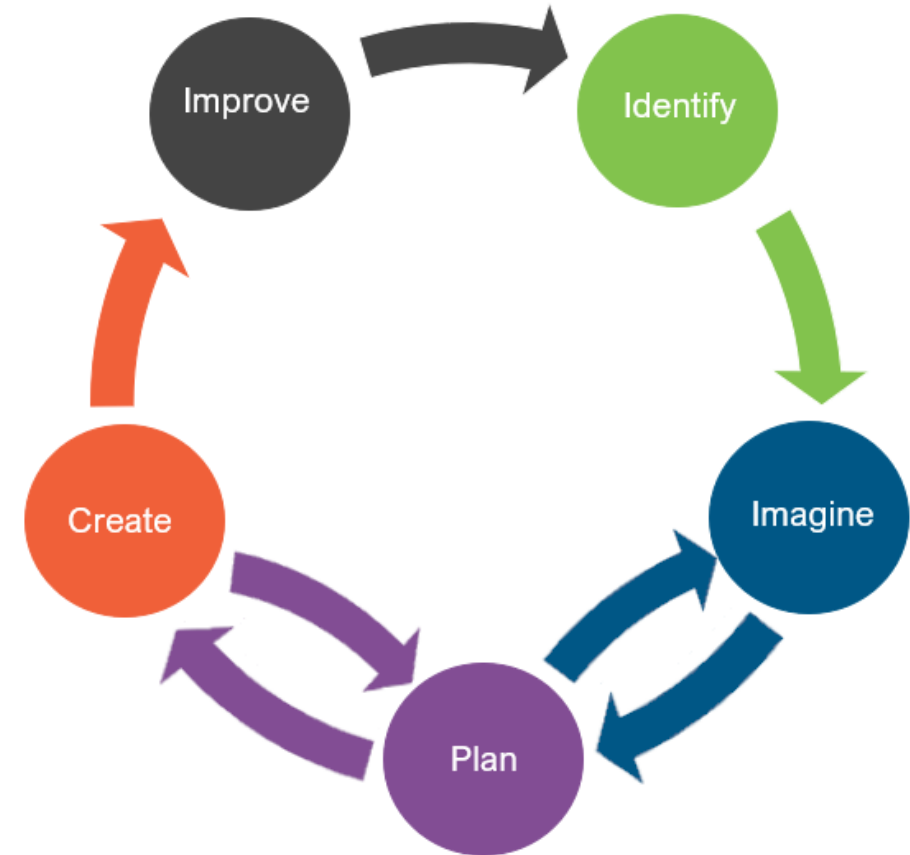


[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-1.0](#)

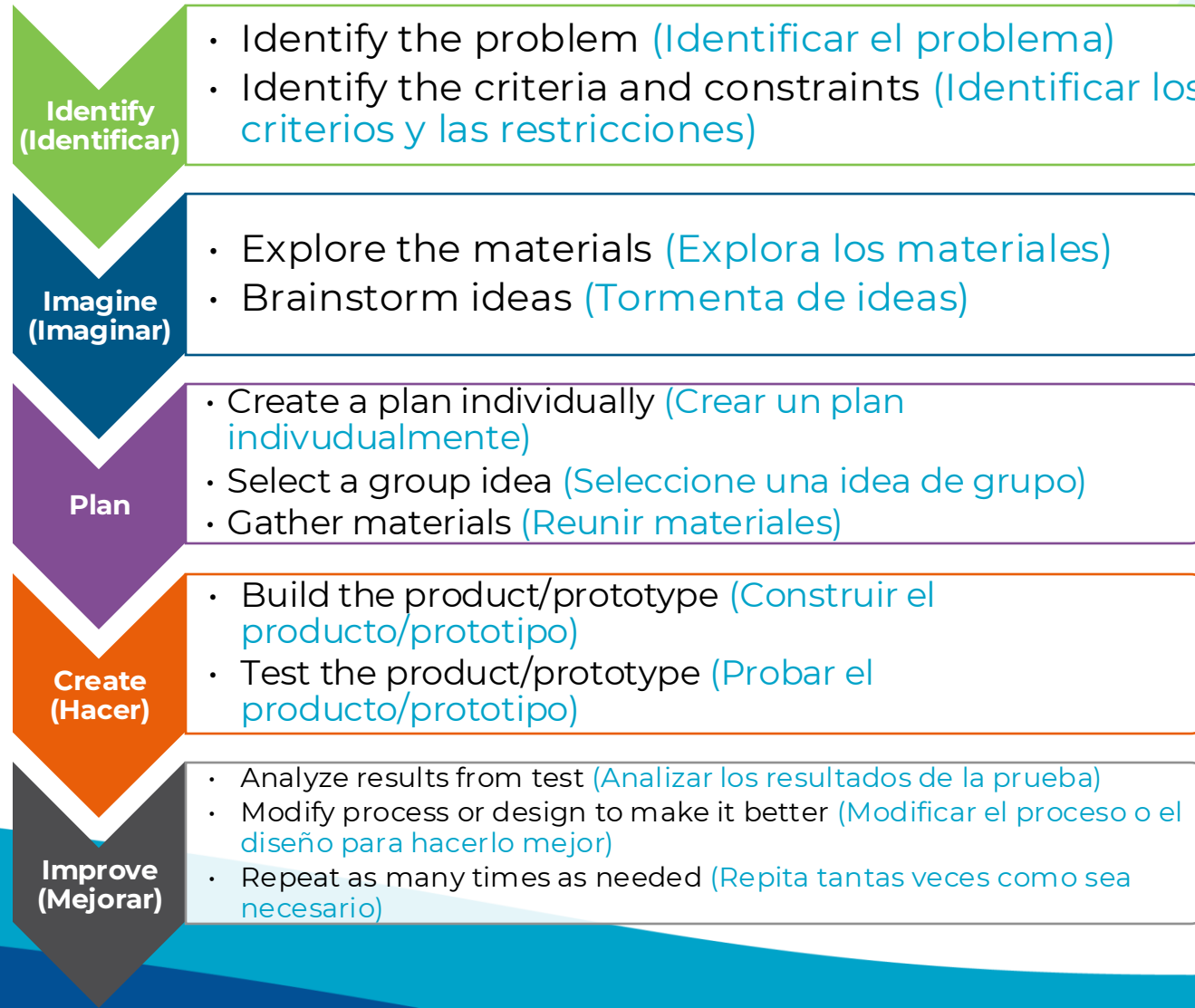
Engineering Design (Diseño de Ingeniería)



- What is **engineering**?
(¿Qué es la **ingeniería**?)
- What are engineering **jobs**?
(¿Qué son los **trabajos** de ingeniería?)
- Who can be an **engineer**?
(¿Quién puede ser **ingeniero**?)



Engineering Design Process (Proceso de Diseño de Ingeniería)



Problem



- In the story, the cow, goat, sheep, pig, and mouse were too heavy to all fit in the boat and it sank. The animals want to go on another boat trip soon but do not have a boat that they can take. Can you help the animals build a boat that will transport them all safely?
- Today, you will put on their engineering hats to build a boat that will hold the cow, donkey, sheep, pig, and mouse without sinking.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Problema



- En la historia, la vaca, la cabra, la oveja, el cerdo y el ratón pesaban demasiado para caber en el barco y se hundió. Los animales quieren hacer otro viaje en barco pronto, pero no tienen un barco que puedan tomar. ¿Puedes ayudar a los animales a construir un barco que los transporte a todos de forma segura?
- Hoy, te pondrás sus sombreros de ingeniero para construir un barco que pueda contener a la vaca, el burro, la oveja, el cerdo y el ratón sin hundirse.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Criteria (Desired Outcomes) (Criterios (Resultados Deseados)) (Kindergarten)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 30 seconds
 - Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 30 segundos.
- **Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.**

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Criteria (Desired Outcomes) (Criterios (Resultados Deseados)) (Grades 1-2)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 1 minute
 - Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 1 minuto.
 - Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Constraints (Limitations)



- Time Limit: You will have 25 minutes to build the boat.
- Materials: You will be able to use 20 items to build your boat.
- Counters: You will have 20 counters to complete this challenge.
- Collaboration: One design element from each team member must be used in the final design.
- Redesign: Each team can test their prototype as many times as needed during the 25-minute design phase.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Restricciones (Limitaciones)



- Límite de tiempo: Tendrás 25 minutos para construir el barco.
- Materiales: Podrás usar 20 artículos para construir el barco.
- Contadores: Tendrás 20 contadores para completar este desafío.
- Colaboración: El diseño final debe de incluir un elemento diseñado por cada miembro del equipo.
- Rediseño: Cada equipo puede probar su prototipo tantas veces como sea necesario durante la fase de diseño de 25 minutos.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Explore Materials (Explorar Materiales)

Here are the materials we will be using.

Can you classify them?
What do they have in common?

Estos son los materiales que usaremos.

¿Puedes clasificarlos?
¿Qué tienen en común?

Materials (Materiales)	Cost (Costo)
Popsicle Sticks (Palitos de Helados)	1 counter per 5 sticks (1 contador por 5 barras)
Straws (Popotes)	1 counter per 5 straws (1 contador por 5 pajitas)
Thick Foam Sheet (Lámina de Espuma Gruesa)	4 counter per sheet (4 contadores por hoja)
Aluminum Foil (6 inch sheet) (Lámina de Aluminio)	2 counters per sheet (2 contadores por hoja)
Cardboard Sheet (Hoja de Cartón)	2 counters per sheet (2 contadores por hoja)
Paperclips (Clips de papel)	1 counter per clip (1 contador por clip)
Scissors (Tijeras)	2 counters per pair (2 contadores por par)
Duct Tape (Cinta Adhesiva)	5 counters per roll (5 contadores por rollo)
Scotch Tape (Cinta Adhesiva)	3 counters per roll (3 contadores por rollo)

Imagine
(Imaginar)

- Explore the materials (Explorar los materiales)
- Brainstorm ideas (Tormenta de ideas)

Brainstorm (Idea Genial)



- 1 minute: Individual Design
 - Draw a plan of how you think the capsule will look.
- 5 minutes: Each member presents their ideas to the group.
 - Share your ideas and focus on things you like the most about your idea that you would like to see be used as a design element for the final design.

- 1 minuto: Diseño Individual
 - Dibuja un plano de cómo crees que se verá la cápsula.
- 5 minutos: Cada miembro presenta sus ideas al grupo.
 - Comparte tus ideas y señala las cosas que más te gustan de tu idea que te gustaría que se use como un elemento para el diseño final.

Imagine
(Imaginar)

- Explore the materials (Explorar los materiales)
- Brainstorm ideas (Tormenta de ideas)

Gather Materials (Reunir Materiales) (Kindergarten)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 30 seconds
- Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 30 segundos.
- Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.

Plan

- Create a plan individually (Crear un plan individualmente)
- Select a group idea (Seleccione una idea de grupo)
- Gather materials (Reunir materiales)

Gather Materials (Reunir Materiales) (Grades 1-2)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 1 minute
- Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 1 minuto.
- Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.

Plan

- Create a plan individually (Crear un plan individualmente)
- Select a group idea (Seleccione una idea de grupo)
- Gather materials (Reunir materiales)

Team Member Responsibilities

(Responsabilidades de los Miembros del Equipo)



- Assign responsibilities of each team member during the process
 - Material Manager: collects materials
 - Banker: manages the budget
 - Head Engineer: tests the boat
 - Quality Control Manager: matches the design to the prototype
- Asignar responsabilidades de cada miembro del equipo durante el proceso
 - Administrador de Materiales: recopila materiales
 - Banquero: maneja el presupuesto
 - Ingeniero Jefe: implementar el barco
 - Gerente de Control de Calidad: haga coincidir el diseño con el prototipo

Plan

- Create a plan individually (Crear un plan individualmente)
- Select a group idea (Seleccione una idea de grupo)
- Gather materials (Reunir materiales)



Design Your Boat! (¡Diseña Tu Barco!)



HAVE FUN
BE CREATIVE
WORK TOGETHER

DIVIÉRTETE
SER CREATIVO
TRABAJAR JUNTOS

Create
(Hacer)

- Build the product/prototype (Construir el producto/prototipo)
- Test the product/prototype (Probar el producto/prototipo)

LEARNING
UNDEFEATED

PORT CORPUS CHRISTI

Criteria (Desired Outcomes) (Criterios (Resultados Deseados)) (Kindergarten)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 30 seconds
- Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 30 segundos.
- Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Criteria (Desired Outcomes) (Criterios (Resultados Deseados)) (Grades 1-2)



- **A successfully designed boat will do the following:**
 - Be large enough to hold a cow, donkey, sheep, pig, and mouse
 - Float with all five animals onboard for at least 1 minute
 - Bonus Points: The boat can also hold a horse in addition to the other animals and can float without sinking for an additional 15 seconds.
- **Un barco diseñado con éxito hará lo siguiente:**
 - Ser lo suficientemente grande como para albergar una vaca, un burro, una oveja, un cerdo y un ratón.
 - Flota con los cinco animales a bordo durante al menos 1 minuto.
 - Puntos de bonificación: el barco también puede albergar un caballo además de los otros animales y puede flotar sin hundirse durante 15 segundos adicionales.

Identify
(Identificar)

- Identify the problem (Identificar el problema)
- Identify the criteria and constraints (Identificar los criterios y las restricciones)

Scorecard (Kindergarten)



CRITERIA	POINTS			SCORE
	2	1	0	
COLLABORATION	The design has elements contributed by all team members.	The design has elements contributed by two team members.	The design does not have elements contributed by each team member.	
BOAT CAPACITY	The boat was large enough to hold all 5 animals.	The boat was large enough to hold 1-4 animals.	The boat was not large enough to hold any animals.	
FLOATS	With all five animals onboard, the boat could float for 30 seconds or more.	With all five animals onboard, the boat could float for 10-29 seconds.	With all five animals onboard, the boat could float for 9 seconds or less.	
BUDGET: COUNTERS USED	14 counters or less.	15 – 20 counters.	21 counters or more.	
BONUS POINTS: CAPACITY		The boat was able to hold the horse and all 5 other animals.	The boat was unable to hold the horse and all 5 other animals.	
BONUS POINTS: FLOATS		With the addition of the horse, the boat was able to float for an additional 15 seconds or more.	With the addition of the horse, the boat was unable to float for an additional 15 seconds or more.	
TOTAL SCORE				

Tanteador (Kindergarten)



CRITERIOS	PUNTOS			PUNTAJE
	2	1	0	
COLABORACIÓN	El diseño cuenta con elementos aportados por todos los miembros del equipo.	El diseño cuenta con elementos aportados por dos miembros del equipo.	El diseño no cuenta con elementos aportados por cada miembro del equipo.	
CAPACIDAD DEL BARCO	El barco era lo suficientemente grande como para albergar a los 5 animales.	El barco era lo suficientemente grande como para albergar de 1-4 animales.	El barco no era lo suficientemente grande para albergar animales.	
FLOTADORES	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar durante 30 segundos o más.	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar entre 10-29 segundos.	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar durante 9 segundos o menos.	
PRESUPUESTO: CONTADORES UTILIZADOS	14 contadores o menos.	15 – 20 contadores.	21 contadores o más.	
PUNTOS ADICIONALES: CAPACIDAD		El barco pudo transportar al caballo y a los otros 5 animales.	El barco no pudo contener al caballo ni a los otros cinco animales.	
PUNTOS ADICIONALES: FLOTADORES		Con la incorporación del caballo, el barco pudo flotar durante 15 segundos más o más.	Con la incorporación del caballo, el barco no pudo flotar durante 15 segundos o más adicionales.	
PUNTAJE TOTAL				

Scorecard (Grades 1-2)



CRITERIA	POINTS			SCORE
	2	1	0	
COLLABORATION	The design has elements contributed by all team members.	The design has elements contributed by two team members.	The design does not have elements contributed by each team member.	
BOAT CAPACITY	The boat was large enough to hold all 5 animals.	The boat was large enough to hold 1-4 animals.	The boat was not large enough to hold any animals.	
FLOATS	With all five animals onboard, the boat could float for 1 minute or more.	With all five animals onboard, the boat could float for 20-59 seconds.	With all five animals onboard, the boat could float for 19 seconds or less.	
BUDGET: COUNTERS USED	14 counters or less.	15 – 20 counters.	21 counters or more.	
BONUS POINTS: CAPACITY		The boat was able to hold the horse and all 5 other animals.	The boat was unable to hold the horse and all 5 other animals.	
BONUS POINTS: FLOATS		With the addition of the horse, the boat was able to float for an additional 15 seconds or more.	With the addition of the horse, the boat was unable to float for an additional 15 seconds or more.	
TOTAL SCORE				

Tanteador (Grades 1-2)



CRITERIOS	PUNTOS			PUNTAJE
	2	1	0	
COLABORACIÓN	El diseño cuenta con elementos aportados por todos los miembros del equipo.	El diseño cuenta con elementos aportados por dos miembros del equipo.	El diseño no cuenta con elementos aportados por cada miembro del equipo.	
CAPACIDAD DEL BARCO	El barco era lo suficientemente grande como para albergar a los 5 animales.	El barco era lo suficientemente grande como para albergar de 1-4 animales.	El barco no era lo suficientemente grande para albergar animales.	
FLOTADORES	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar durante 1 minuto o más.	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar entre 20-59 segundos.	Con los cinco animales a bordo, el barco podría flotar durante 19 segundos o menos.	
PRESUPUESTO: CONTADORES UTILIZADOS	14 contadores o menos.	15 – 20 contadores.	21 contadores o más.	
PUNTOS ADICIONALES: CAPACIDAD		El barco pudo transportar al caballo y a los otros 5 animales.	El barco no pudo contener al caballo ni a los otros cinco animales.	
PUNTOS ADICIONALES: FLOTADORES		Con la incorporación del caballo, el barco pudo flotar durante 15 segundos más o más.	Con la incorporación del caballo, el barco no pudo flotar durante 15 segundos o más adicionales.	
PUNTAJE TOTAL				

Redesign: Discussion (Rediseño: Discusión)



- What worked?
- What did not work?
- What do you want to improve?
- ¿Qué funcionó?
- ¿Qué fue lo que no funcionó?
- ¿Qué quieres mejorar?

Improve
(Mejorar)

- Analyze results from test (Analizar los resultados de la prueba)
- Modify process or design to make it better (Modificar el proceso o el diseño para hacerlo mejor)
- Repeat as many times as needed (Repita tantas veces como sea necesario)