

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Llevar a cabo la solución 4-4

The problem: **El problema:**

Our solution: **Nuestra solución:**

Materials needed to carry out the solution: **Materiales necesarios para llevar a cabo la solución:**

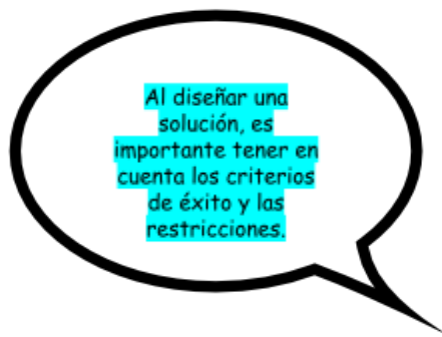
Data we will collect: **Datos que recopilaremos:**

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Boleto de salida 4-4

Your class figured out that an increase in human activity caused the tiger salamanders to disappear from Bayshore Pool. Now, Dr. Cortez is asking for your help to design a solution to this problem.

Su clase descubrió que un aumento en la actividad humana causó que las salamandras tigre desaparecieran de Bayshore Pool. Ahora, la Dra. Cortez está pidiendo su ayuda para diseñar una solución a este problema.



1. Identify whether each statement indicates a criterion for success or a constraint. Circle the correct answer.

Identifica si cada declaración indica un criterio para el éxito o una restricción. Encierra en un círculo la respuesta correcta.

- a. The solution should be tested within one year.
La solución debe probarse en el plazo de un año.

Criterion for success **Criterio de éxito**

Constraint **Restricción**

- b. The solution should increase the number of tiger salamanders in the vernal pool.

La solución debería aumentar el número de salamandras tigre en la piscina vernal.

Criterion for success **Criterio de éxito**

Constraint **Restricción**

- c. The solution should require only materials found in Dr. Cortez's laboratory.
La solución debe requerir solo materiales encontrados en el laboratorio del Dr. Cortez.

Criterion for success Criterio de éxito

Constraint Restricción

- d. The solution should maintain a healthy environment for other organisms in the vernal pool. La solución debe mantener un ambiente saludable para otros organismos en la piscina vernal.

Criterion for success Criterio de éxito

Constraint Restricción

2. Identify one possible solution that meets the criteria for success and constraints.
Identifica una posible solución que cumpla con los criterios de éxito y limitaciones.

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Diseño de ingeniería 4-4: Monitorizando del diseño

1. What human activities cause the problem of plastic pollution in the ocean ecosystems?

¿Qué actividades humanas causan el problema de la contaminación plástica en los ecosistemas oceánicos?

2. What pattern do you find in our data for the design solution?

¿Qué patrón encuentra en sus datos para la solución de diseño?

3. How does the design solution meet the criterion for success? Include data that shows the design solution is meeting the criterion for success.

¿Cómo cumple la solución de diseño el criterio de éxito? Incluya datos que muestren que la solución de diseño cumple con el criterio de éxito.

4. How does the design solution meet the constraints?

¿Cómo cumple la solución de diseño con las limitaciones?

5. What is our prediction for our design solution's impact on the problem we identified?

¿Cuál es nuestra predicción para el impacto de nuestra solución de diseño en el problema que identificamos?

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Artículo 4-4: Limpieza del gran parche de basura del Pacífico¹

La campaña para librar a los océanos del mundo de la basura plástica marcó un punto de inflexión en septiembre pasado cuando un recolector de basura gigante y flotante salió de San Francisco en una misión para limpiar el Gran Parche de Basura del Pacífico.

El recolector de basura fue diseñado por Boyán Slat, un hombre de 24 años de los Países Bajos. Se inspiró para resolver el problema de la basura en el océano cuando estaba de vacaciones en la playa en Grecia. Vio tanto plástico flotando en el océano. Slat decidió hacer de la limpieza del océano su misión.

El recolector de basura de Slat ha pasado por varios cambios de diseño. Al principio iba a estar unido al fondo del océano. Ese diseño fue abandonado, y el diseño actual tiene el recolector de basura flotando en la superficie del océano. Si todo sale según lo planeado, el dispositivo debería recolectar de 100,000 a 150,000 libras de basura en el primer año.

Algunos dicen que el proyecto no resuelve el verdadero problema: la contaminación plástica que ingresa al océano. Los críticos del recolector de basura argumentan que El costo del recolector de basura es una seria limitación. PEvitar que el plástico fluya hacia el océano es una solución menos costosa. "Lo que flota en la superficie del océano es solo el 3% del plástico que ingresa al océano cada año", dice.

Nivel Schwartz, gerente del programa de desechos marinos de la Comisión Costera de California.

En el transcurso del próximo año, los ingenieros probarán el recolector de basura flotante como una solución para limpiar el plástico en el océano. ¿Será este dispositivo el primer diseño para limpiar grandes cantidades de plástico? ¿Podrá el recolector de basura sobrevivir al clima ventoso y salado del Océano Pacífico? ¿Cómo afectará el recolector de basura a los animales del océano? Todavía hay muchas preguntas sobre esta solución de diseño.



El gran problema de la gran mancha de basura del Pacífico.



¹ Artículo adaptado de L. Parker (2019). El recolector de basura flotante tiene un revés en Pacific Garbage Patch. Extraído de <https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/09/ocean-cleanup-plastic-pacific-garbage-patch-news/>

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Artículo 4-4: Preguntas

1. What are the constraints of Slat's trash-collector design?

¿Cuáles son las restricciones del diseño del recolector de basura de Slat?

2. What are the criteria for success?

¿Cuáles son los criterios de éxito?

3. Does Slat's design solve the problem of plastic pollution harming ocean animals?

¿El diseño de Slat resuelve el problema de la contaminación plástica que daña a los animales oceánicos?

Name **Nombre** _____ Date **Fecha** _____

Comunicación de los resultados 4-4:

¿Por qué importa si bebo agua del grifo o agua embotellada?

Write a letter to your target group to communicate your answer to this question.

Escribe una carta a su grupo objetivo para comunicar su respuesta a esta pregunta.

In your letter, include information about: En su carta, incluye información sobre:

- Sources of tap and bottled water Fuentes de agua del grifo y embotellada
- Quality of tap and bottled water Calidad del agua del grifo y embotellada
- Whether we will run out of tap and bottled water Si nos quedaremos sin agua del grifo y embotellada
- Impact of plastic bottles on ocean animals Impacto de las botellas de plástico en los animales oceánicos
- Your engineering design solution (You could even invite the target group to be a part of the solution!) Su solución de diseño de ingeniería (¡incluso podría invitar al grupo objetivo a ser parte de la solución!)

[illegible]