

# A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar

01

## Curso escolar

3º ESO

4º ESO

## Fechas

Septiembre 2026 - Junio 2027

## Áreas de aprendizaje

Biología

Cultura científica

Educación plástica, visual y audiovisual

Física

Matemáticas

Tecnología

## Formato

Taller de empresa

## Idioma

Euskera, Castellano

## Alcance geográfico

Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

## Entidad que imparte la actividad

Itsasmuseum Bilbao

Bajo la pregunta ¿cómo creéis que podríamos limpiar los residuos de plástico que hay en el mar?, el alumnado, a través de la realización de un taller práctico en Itsasmuseum, tendrá la ocasión de conocer y experimentar con los elementos necesarios (cabos, nudos y grúas de poleas) para la posterior construcción en el aula de una Plataforma Plastic Free: una plataforma flotante elaborada a base de materiales sostenibles que facilite la limpieza de residuos plásticos en el mar.

## Descriptorios STEM

STEM 1

STEM 2

STEM 3

STEM 5

STEM 6

## Recursos

### Recursos materiales

Recursos didácticos proporcionados por Itsasmuseum.

### Recursos económicos

Gastos de desplazamiento a Itsasmuseum.

### Más información

[itsasmuseum.eus](http://itsasmuseum.eus)

# A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar

02

## DESARROLLO

### Fase: preparación

**Docente-Profesional:** una persona responsable de Itsasmuseum se pondrá en contacto con el centro participante para explicarle el reto que se plantea en la actividad y facilitarle las nociones y recursos didácticos de referencia para trabajarlo posteriormente con el alumnado.

El profesorado implicado trabajará dichos contenidos de manera interdisciplinar a través de áreas de aprendizaje como Matemáticas, Tecnología, Cultura Científica, Biología, Física y las relacionadas.

**Trabajo previo en el aula:** el alumnado deberá comprender el reto planteado; formular unas hipótesis previas sobre los requisitos mediante la experimentación y la indagación, medidas y características de la plataforma Plastic Free que vayan a construir y preparar las preguntas y cuestiones a abordar a lo largo del taller en Itsasmuseum.

Así mismo, se facilitarán contenidos como recursos didácticos proporcionados por el Museo a los centros escolares.

### Fase: ejecución de la actividad

La actividad está dividida en 2 bloques:

- **Bloque I- Tour guiado por Itsasmuseum**  
El alumnado visitará el espacio expositivo titulado “La salud de los océanos”, resultado de una colaboración entre Itsas-museum y AZTI. Además, el alumnado descubrirá la cultura marítima de Bilbao y Bizkaia mediante una visita guiada por la exposición permanente del museo.
- **Bloque II- Taller práctico**  
El alumnado mediante la realización del taller aprenderá:
  - A realizar 3 nudos marineros muy útiles para la construcción de su plataforma flotante.
  - A crear un cabo trenzado en base a bolsas de plástico.
  - El funcionamiento y características de una grúa de poleas realizada con productos reciclados.

### Fase: integración en el aula

El alumnado podrá trabajar en grupo para hacer los bocetos, calcular dimensiones para diseñar la plataforma o su prototipo y planificar su construcción con materiales respetuosos con el medio ambiente.

# A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar

03

## VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:



### Biología

- Desarrollar habilidades de investigación y pensamiento crítico a través del estudio de nudos marineros y su aplicación práctica, analizando tipos y su utilidad en diversas situaciones.
- Implementación de materiales sostenibles y ecológicos en la construcción de la plataforma, minimizando el impacto ambiental.
- Cálculo de la huella de carbono del proyecto y estrategias para reducirla, considerando la selección de materiales, el transporte y la energía utilizada.



### Cultura científica

- Reutilización (3R) de la educación ambiental, fomentando la creatividad a través de la reutilización de bolsas de plástico para crear un cabo resistente y elástico.
- Comprender la importancia de los nudos marineros en la navegación y la tradición marítima vasca, fomentando la colaboración, la interconexión, el trabajo en equipo, el respeto mutuo y la responsabilidad ambiental.



### Educación plástica, visual y audiovisual

- Proceso de creación, realización y seguimiento: boceto, guión o proyecto, presentación final, evaluación (autorreflexión, autoevaluación y evaluación colectiva) y difusión.



### Física

- Cabos: cálculos de fuerza, tensión y resistencia en poleas y polipastos, y cómo se aplican en el mundo marítimo.
- Lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Principio de equilibrio de fuerzas para asegurar que la plataforma se mantenga estable.



### Matemáticas

- Resolución de problemas matemáticos relacionados con nudos marineros y la teoría de los nudos (topología).
- Razonamiento proporcional: métodos para la resolución de problemas relacionados con proporciones, tanto directas como inversas, escalas e índices.
- Geometría: formas, cálculo de áreas y perímetros, escalas y Teorema de Pitágoras.



### Tecnología

- Diseño y construcción de prototipados.
- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas.
- Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas. Reutilización y reciclaje.
- Uso de aplicaciones (apps) para crear simulaciones 3D de nudos marineros (trabajar la capacidad visual-espacial), desarrollo de aplicaciones educativas interactivas relacionadas con nudos marineros.