



# Tecnológico de Monterrey


## Sesión 1 — Empatizar + Configuración inicial (ODS y usuarios)

Juan de la Vega  
Emiliano Ramírez A00574759  
Fabricio Padilla  
Enrique Camarena A00574884  
Patricio Hinojosa A00575222

23/09/2025

 Product Owner (PO) **JUAN DÍAZ DE LA VEGA**

Es la persona que mantiene la visión del proyecto. Se asegura de que el prototipo responda al ODS seleccionado y a las necesidades de la población objetivo. Prioriza las funcionalidades, organiza el trabajo en el tablero Kanban y lidera la presentación tipo Shark Tank.

 Líder Técnico (Tech Lead) **ENRIQUE CAMARENA**


Se encarga de la arquitectura y calidad del código. Define cómo se organizan los módulos del proyecto, revisa que el código cumpla con estándares y apoya al equipo en resolver problemas técnicos complejos. Su responsabilidad es que el prototipo funcione de manera estable.

 Desarrollador UI (Interfaz de Usuario) **FABRICIO PADILLA**

Diseña y programa las pantallas y la experiencia de usuario con PySimpleGUI. Se asegura de que la app sea clara, fácil de usar y que los botones, entradas y mensajes funcionen correctamente. Traduce la lógica técnica a una interacción amigable para el usuario.

 Desarrollador de Datos/API **EMILIANO RAMÍREZ MENDOZA**

Implementa el manejo de datos y la conexión con fuentes externas. Trabaja con pandas para leer y procesar archivos, integra al menos una API pública y prepara los datos para ser usados en el prototipo. Su tarea es garantizar que la aplicación tenga información real y confiable.

 QA / Analista de Pruebas **PATRICIO HINOJOSA**

Se encarga de la calidad del software. Diseña y ejecuta pruebas de caja negra, identifica errores y verifica que los criterios de éxito definidos se cumplan. También documenta resultados y prepara evidencias para mostrar la solidez del prototipo.

## 2. Selección de ODS y población objetivo

## ODS elegido: ODS 14 – Vida submarina

“Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.”

---

### Problemática detectada

- **Contaminación por plásticos y basura marina:** millones de toneladas de plásticos y microplásticos llegan cada año a los océanos, afectando a peces, tortugas, aves marinas y ecosistemas enteros.
  - **Sobrepesca:** muchas especies marinas están siendo explotadas a tasas insostenibles, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y la biodiversidad.
  - **Degradación de arrecifes y hábitats marinos:** la contaminación, el cambio climático y la pesca con métodos destructivos dañan hábitats vitales como manglares, corales y pastos marinos.
- 

### Población objetivo

- **Jóvenes universitarios:** para fomentar conciencia ambiental y proyectos de innovación en reciclaje, reducción de plásticos y tecnologías de monitoreo.
  - **Comunidades costeras y pesqueras:** directamente afectadas por la sobrepesca y la contaminación.
  - **Ciudadanía en general:** porque el consumo de plásticos y de productos del mar impacta directamente en la sostenibilidad de los océanos.
- 

### Evidencias (datos, ejemplos, noticias)

1. **Contaminación plástica en océanos**
  - Cada año se generan más de **460 millones de toneladas de plástico**, de las cuales al menos **14 millones terminan en los océanos**.
  - Se estima que el **85% de la basura marina es plástico** (botellas, bolsas, redes de pesca, microplásticos).  
(Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, 2022)
2. **Impacto en biodiversidad marina**
  - Más de **700 especies marinas** han sido afectadas por plásticos en el mar (ingestión, enredo, pérdida de hábitat).
  - Estudios muestran que el **90% de las aves marinas tienen plástico en su sistema digestivo** y que los microplásticos ya se detectan en peces y

mariscos consumidos por humanos.

(Fuente: IUCN – International Union for Conservation of Nature, 2023)

## Detección de basura marina (IA)

- Entrenar un modelo de **Machine Learning / Deep Learning** que clasifique imágenes submarinas (ej. detectar plásticos, redes o peces).
- Librerías: **TensorFlow**, **PyTorch**, **OpenCV**.
- Dataset: “Marine Debris Dataset” de Kaggle.
- Podría servir a ONGs o proyectos ciudadanos para monitorear playas.

---

## Sistema de monitoreo comunitario

- Una app donde pescadores/turistas suben datos:
  - Si vieron plásticos.
  - Avistamiento de especies.
  - Calidad del agua (si tienen sensor barato).
- La app genera un mapa colaborativo en tiempo real.
- Backend en Python (Flask/Django) + base de datos + frontend simple.

