



**UNAH-CURLA**  
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL  
DEL LITORAL ATLÁNTICO

FUNDACIÓN CAYOS COCHINOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS –  
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL LITORAL ATLÁNTICO

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO:**

**“IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE MONITOREO  
DE CALIDAD DEL AGUA EN EL MNMACC PARA  
MEJORAR LA CONSERVACIÓN DEL ARRECIFE”**

# INTRODUCCIÓN

## GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO

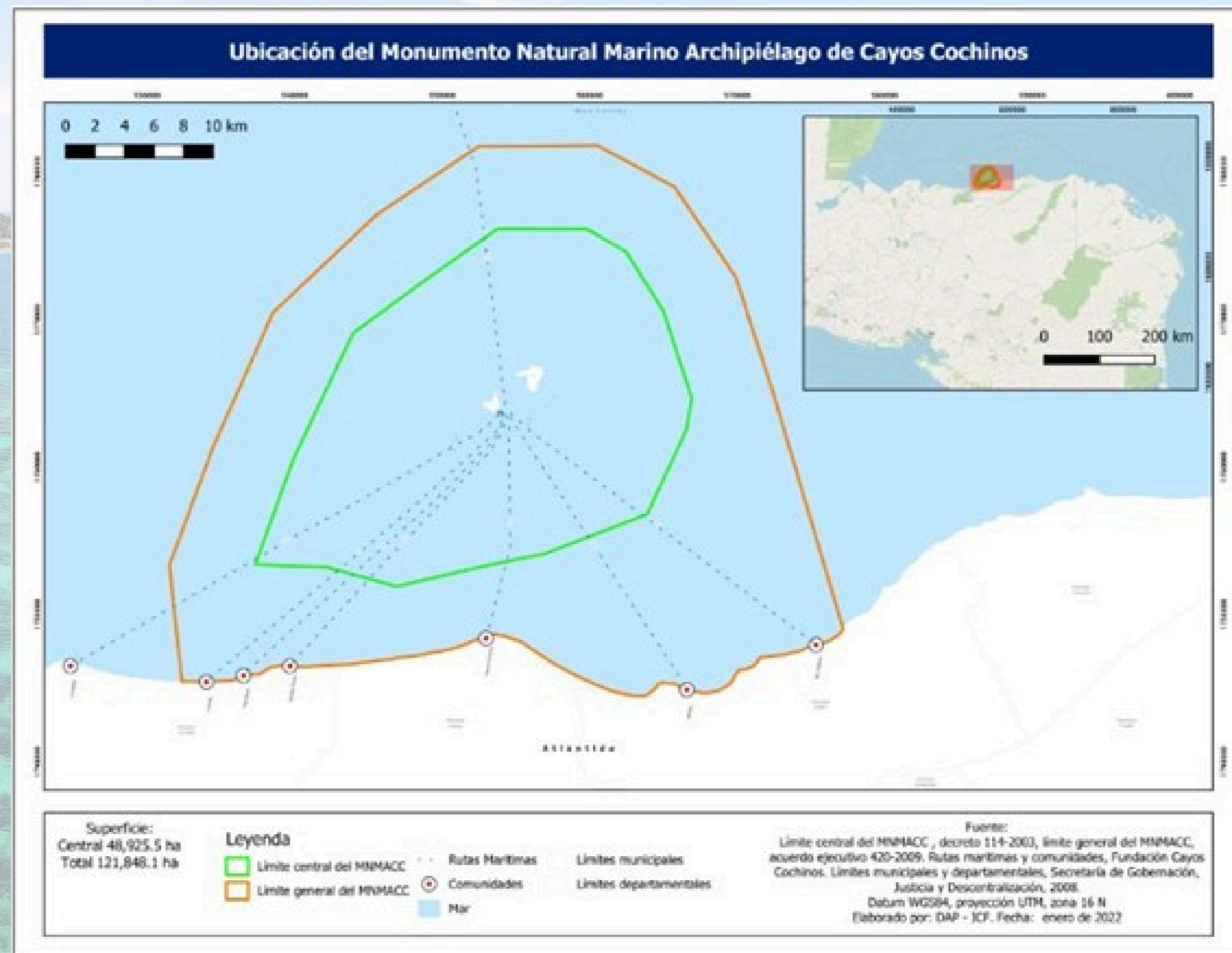
**Área Protegida:** Monumento Natural Marino Archipiélago Cayos Cochinos y la zona de influencia.

**Área:** 121,848.1 ha (48,925.5 ha Macrozona Central y 72,922.6 ha Macrozona de Amortiguamiento).

**Municipio:** Roatán

**Departamento:** Islas de la Bahía

**País:** Honduras



## OBJETIVO GENERAL

Promover mejoras en el manejo y la conservación del arrecife del MNMACC y la cuenca baja de 4 de sus ríos de influencia, con el involucramiento de actores clave en la elaboración de un plan que considere los resultados del monitoreo de calidad del agua y su relación con el estado del arrecife.



## OBJ. 1. IMPLEMENTAR UN PLAN DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA EN LA ZONA CENTRAL, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y LAS CUENCAS BAJAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL MNMACC DURANTE EL 2023 Y 2025

R. Los resultados contribuyen a identificar alternativas para mejorar el manejo de las potenciales fuentes difusas de contaminación.

### COMPRA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE MONITOREO



## ELABORAR UN PLAN DE MONITOREO PILOTO

DESARROLLAR GIRA DE RECONOCIMIENTO EN 11 SITIOS DE MONITOREO (7 SITIOS ARRECIFALES Y 4 DESEMBOCADURAS DE RÍOS) PARA DEFINIR LA RUTA METODOLÓGICA DE CAMPO



### PLAN DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA EN EL MNMACC PARA MEJORAR LA CONSERVACIÓN DEL ARRECIFE



Elaborado por: M.Sc. Marcela Garay, Lic. Paola Gómez Lic. María Fernanda Valladares, M.Sc. Ela Rivera y Lic. Ronald Castellón

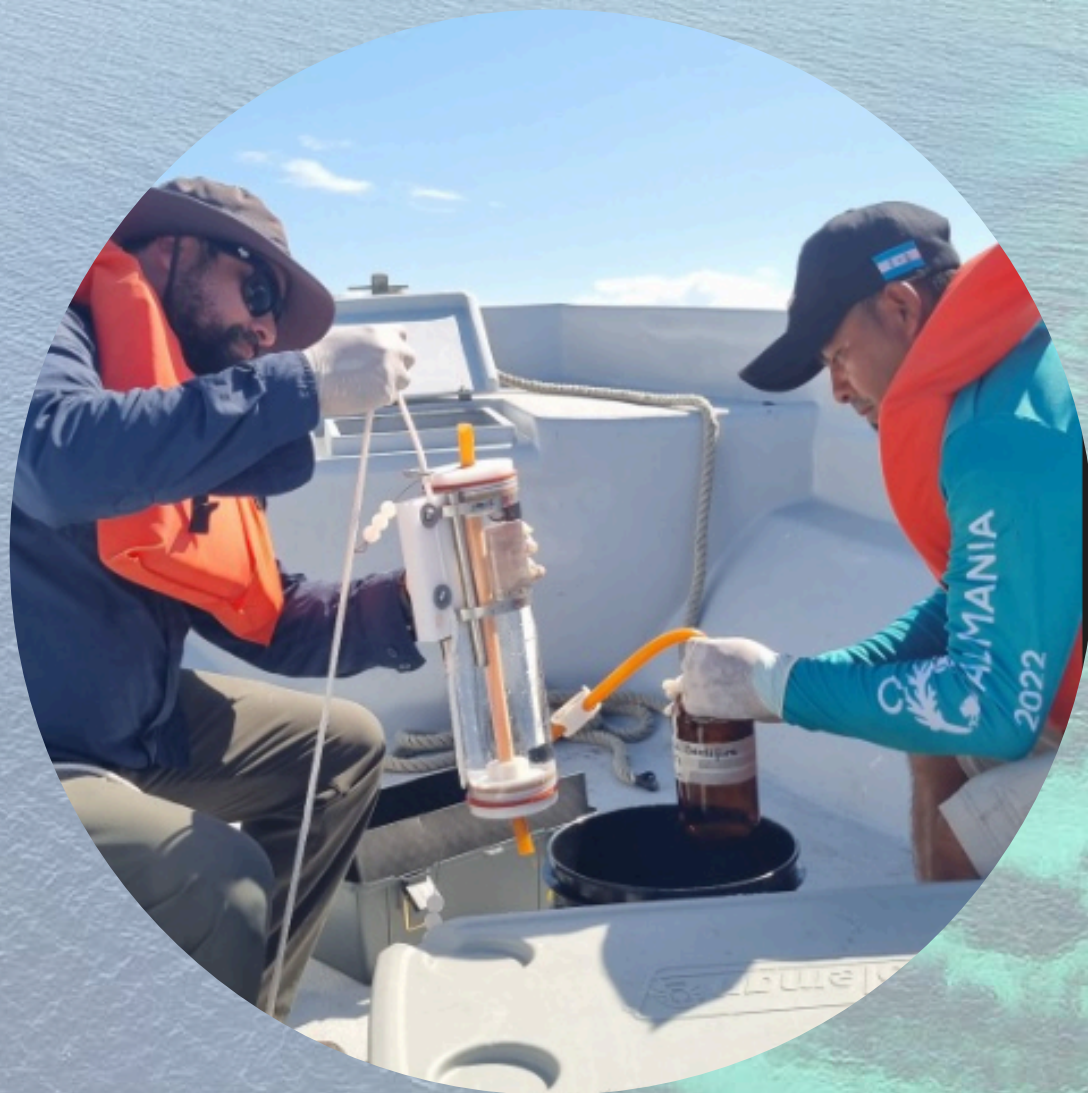
Río Esteban

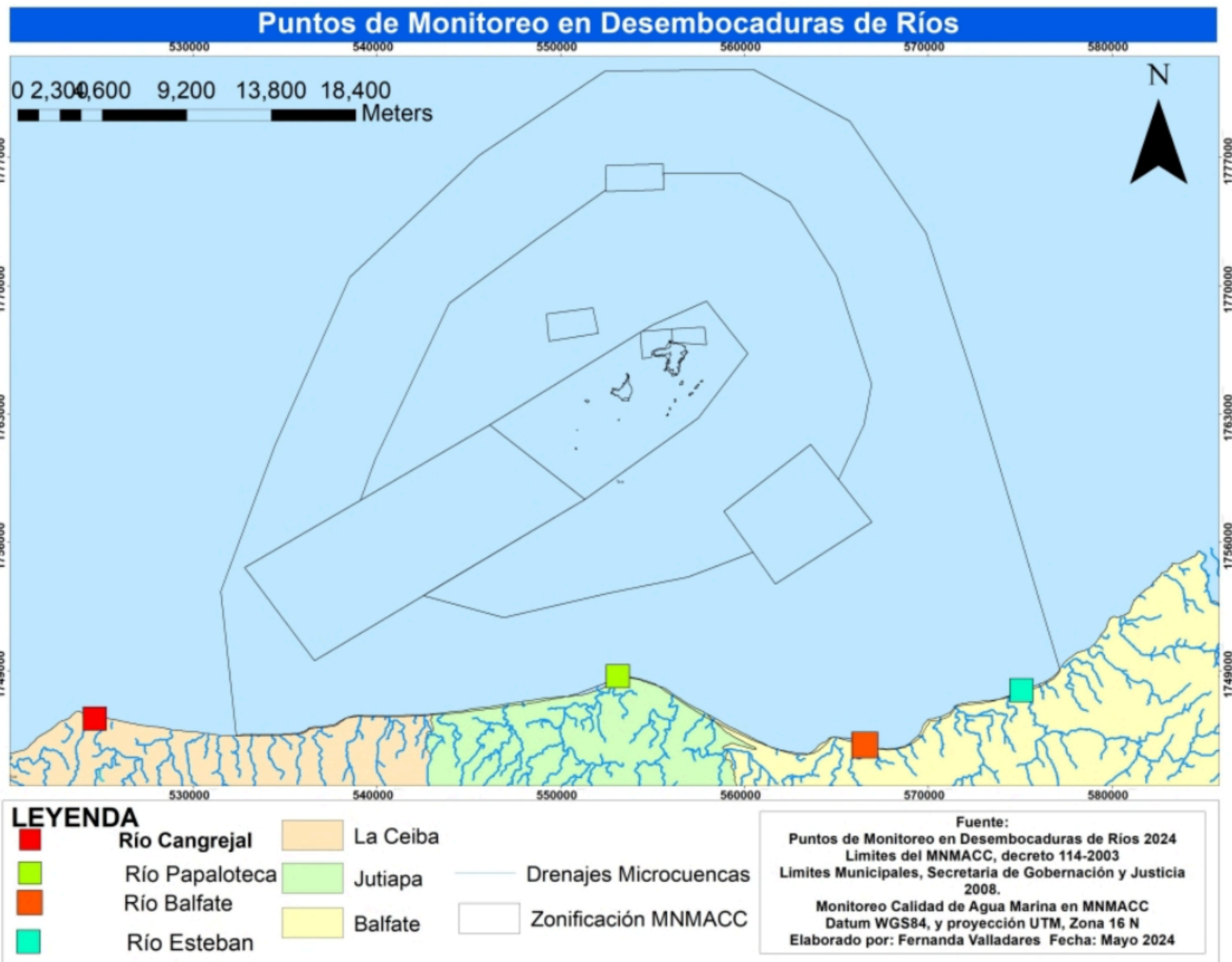


Río Balfate

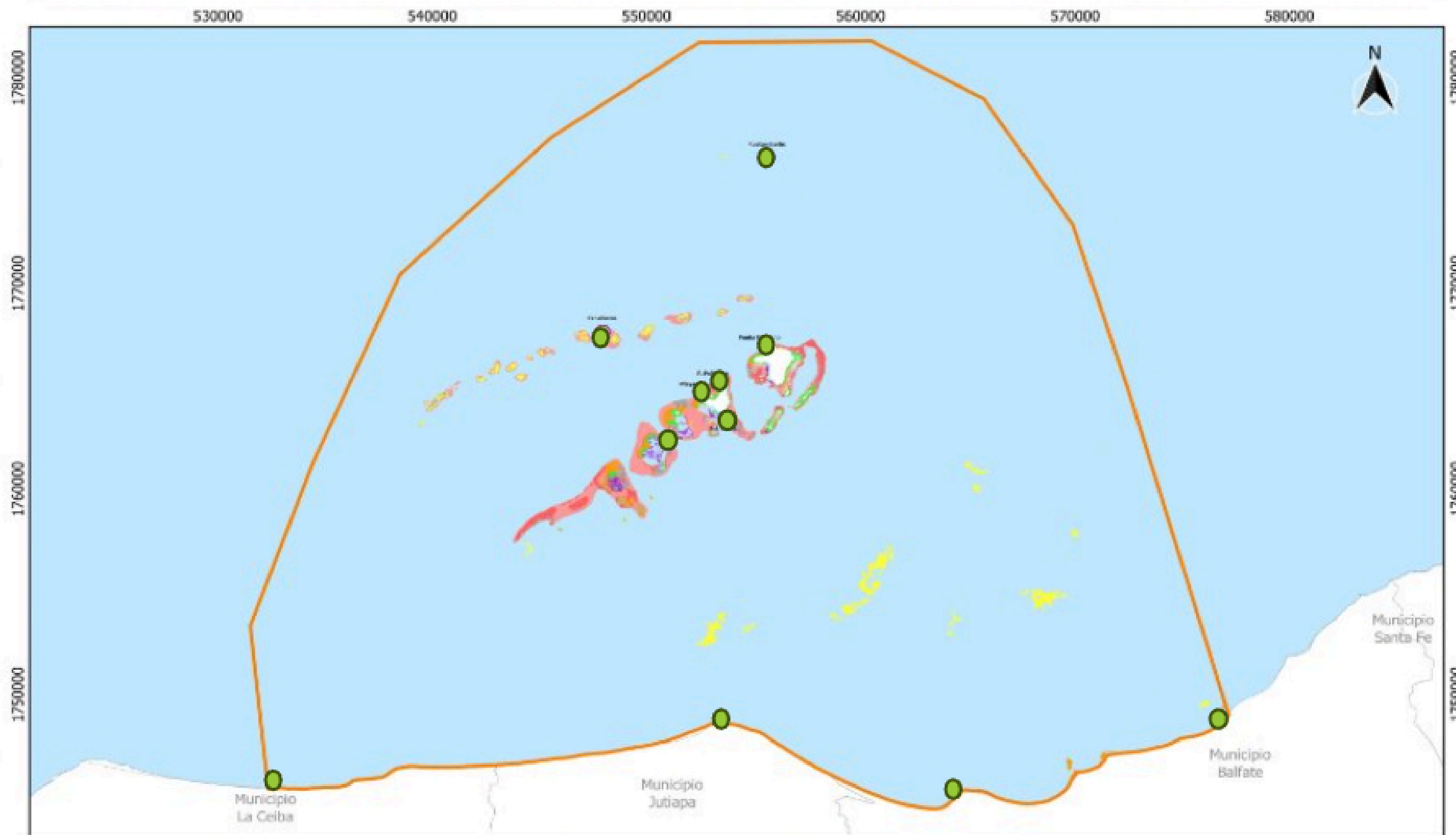


**REALIZAR MONITOREOS BIMENSTRALES EN ONCE SITIOS CORRESPONDIENTES  
A LA ZONA CENTRAL, LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y LAS CUENCAS BAJAS  
DE LA ZONA DE INFLUENCIA**





# Valor de Conservación Arrecifes Coralinos del Monumento Natural Marino Archipiélago de Cayos Cochinos



## Leyenda

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <span style="color: red;">■</span> Arrecife de parche agregado      | <span style="color: pink;">■</span> Pavimento con gorgonias y cesp d de algas | <span style="color: darkgreen;">■</span> Pastos marinos |
| <span style="color: orange;">■</span> Arrecife agregado             | <span style="color: grey;">■</span> Pavimento con canales de arena            | <span style="color: orange;">▬</span> Límite del MNMACC |
| <span style="color: green;">■</span> Arrecife agregado con algas    | <span style="color: purple;">■</span> Escombros de arrecife con algas         | <span style="color: lightblue;">■</span> Mar Caribe     |
| <span style="color: yellow;">■</span> Arrecife de parche individual | <span style="color: white;">▬</span> Límites municipales                      |   |

0 2 4 6 8 km

Fuente:  
Arrecifes coralinos, Purkis, 2016.  
Límite de MNM Cayos Cochinos, decreto 114-2003 y acuerdo ejecutivo 420-2009. Límites municipales, Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, 2008.  
Datum WGS84, proyección UTM, zona 16 N  
Elaborado por: DAP - ICF. Fecha: diciembre de 2021

## PROCESAMIENTO DE MUESTRAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS EN LABORATORIOS



## MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA

©	Escala de calidad	Descripción
Optima	100 - 90	Calidad excelente del agua
Adecuada	90 – 70	Agua con buenas condiciones para la vida acuática
Aceptable	70 -50	Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones de uso
Inadecuada	50 – 25	Agua que presenta muchas restricciones
Pésima	25 - 0	Aguas con muchas restricciones que no permite un uso adecuado

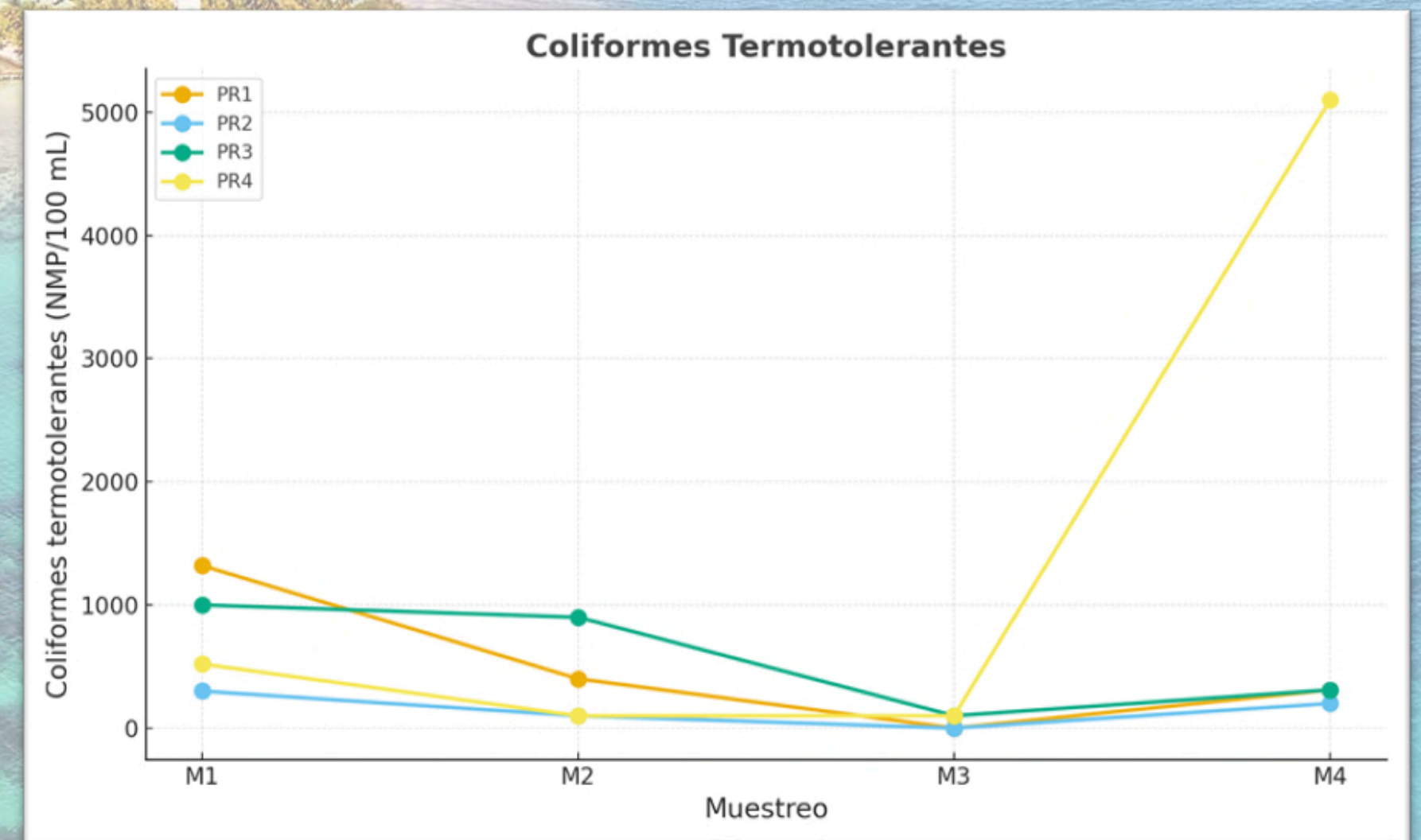
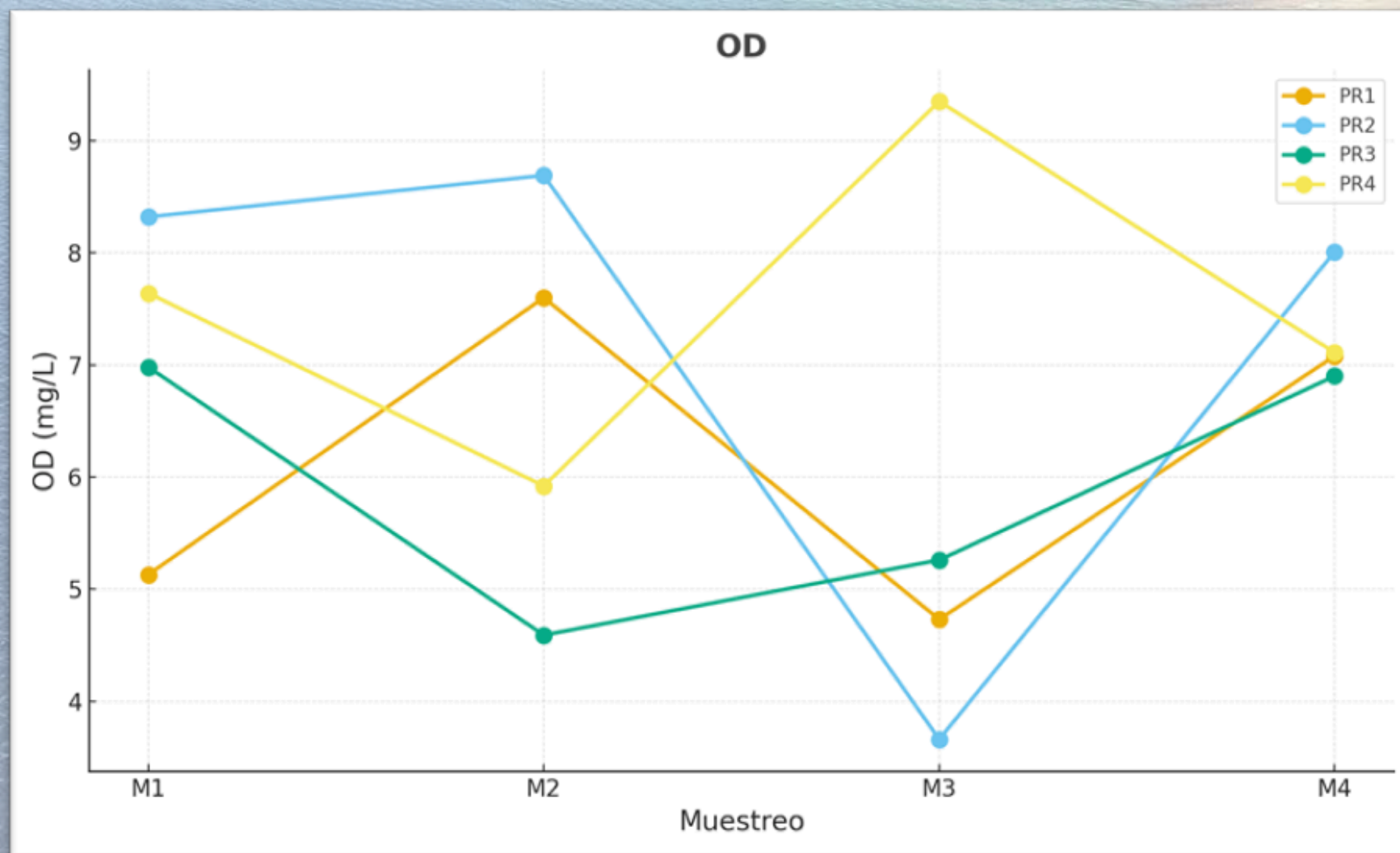
## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Resultados ICAM en desembocaduras de ríos

El análisis de los resultados del Índice de Calidad del Agua Marina y Costera (ICAMPFF) en los puntos de muestreo fluvial PR1 (río Esteban), PR2 (río Balfate), PR3 (río Papaloteca) y PR4 (río Cangrejal) evidencia condiciones generalmente desfavorables para la calidad del agua, con predominancia de clasificaciones pésimas (menores a 25) e inadecuadas (25–50), a lo largo del periodo comprendido entre noviembre de 2023 y febrero de 2025.

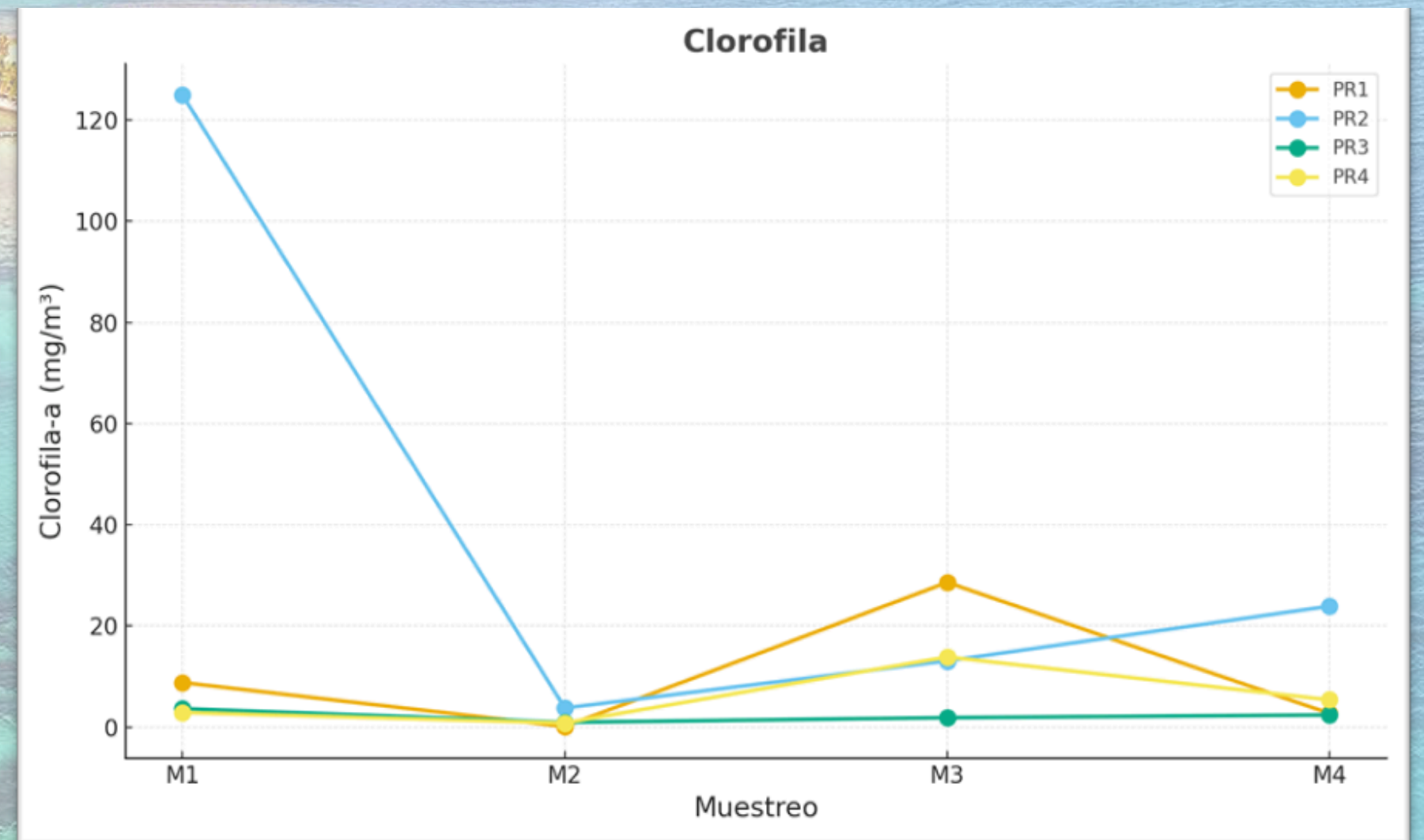
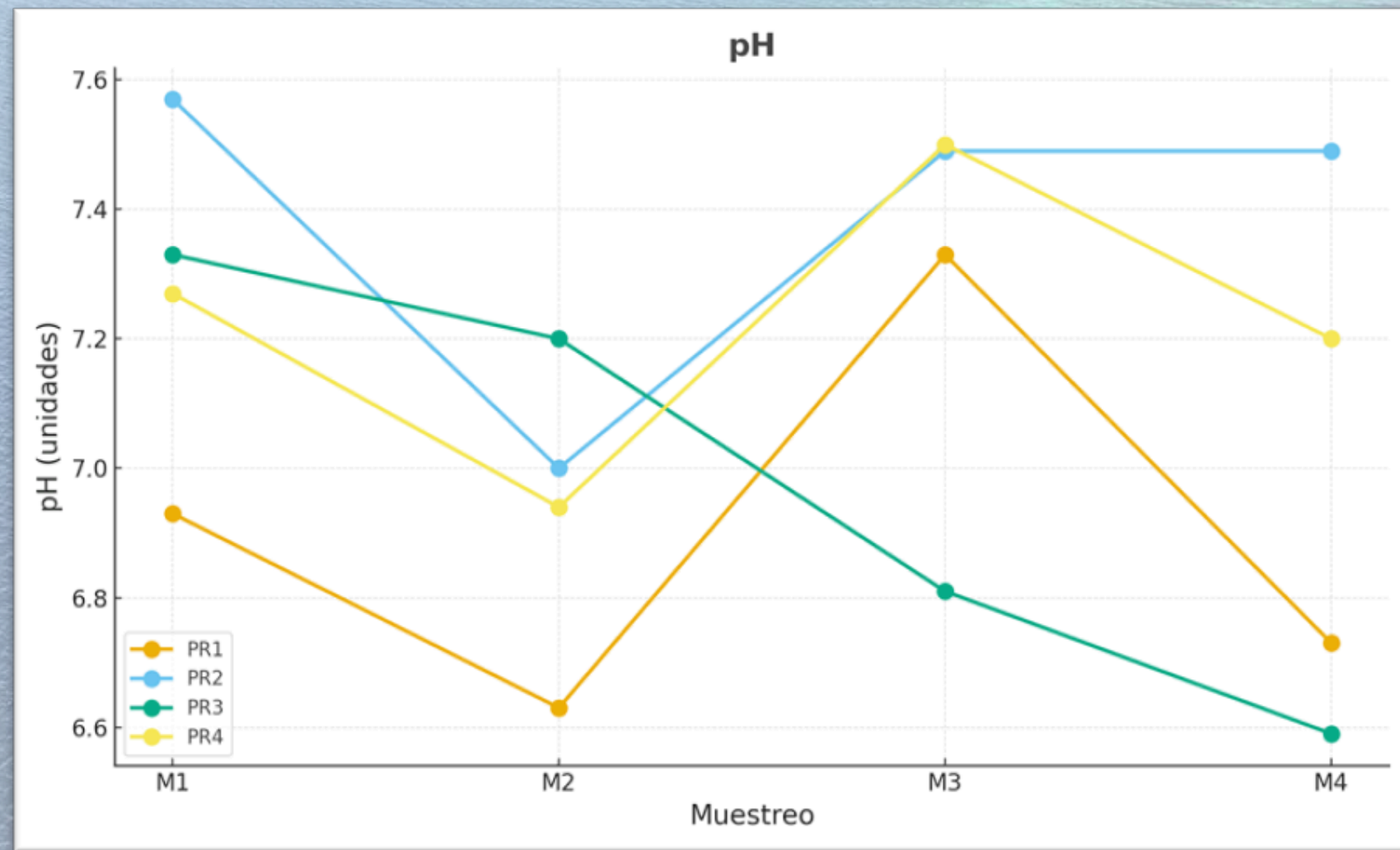
## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Indicadores Criticos Detectados en las desembocaduras de ríos



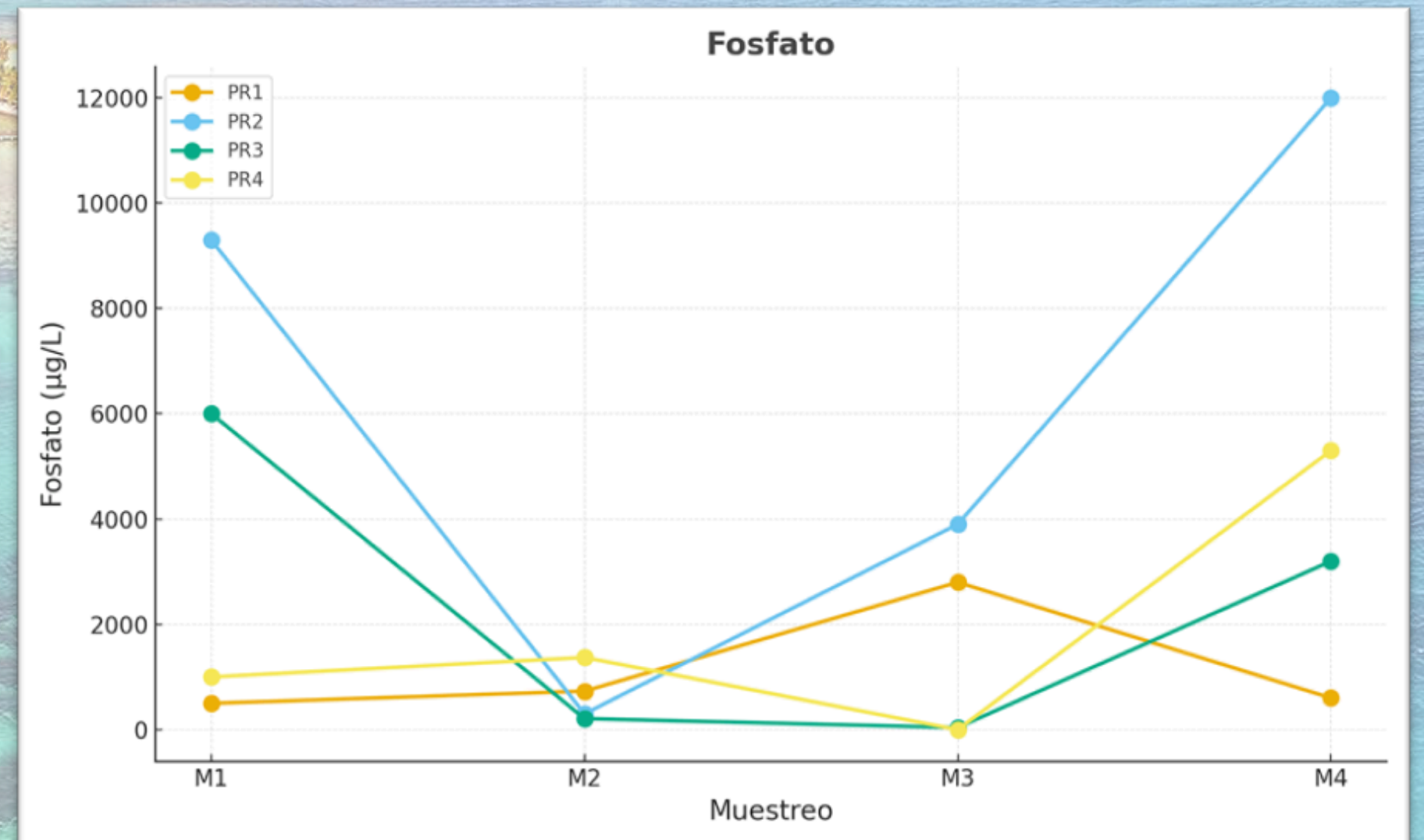
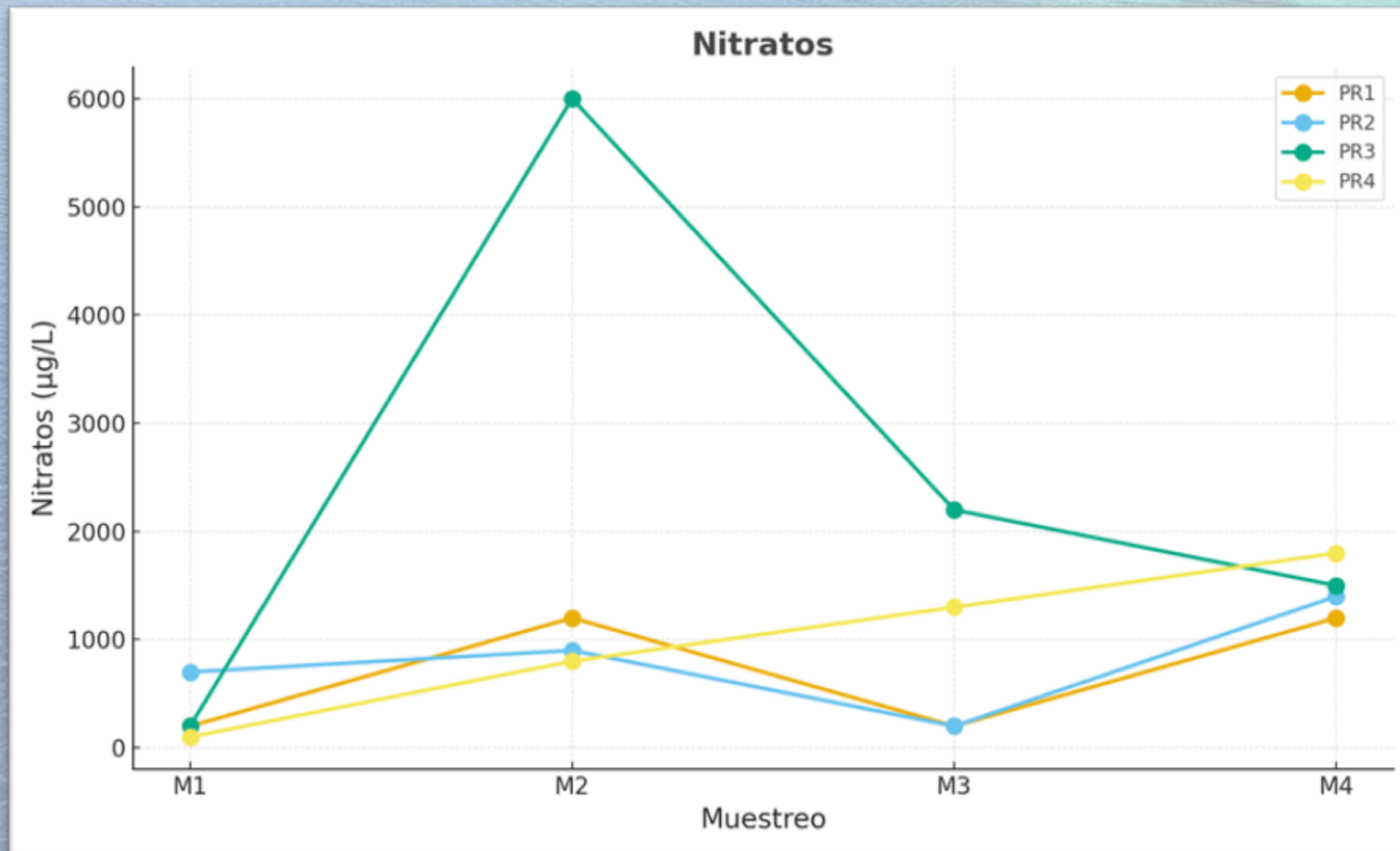
## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Indicadores Críticos Detectados en las desembocaduras de ríos



## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Indicadores Criticos Detectados en las desembocaduras de ríos



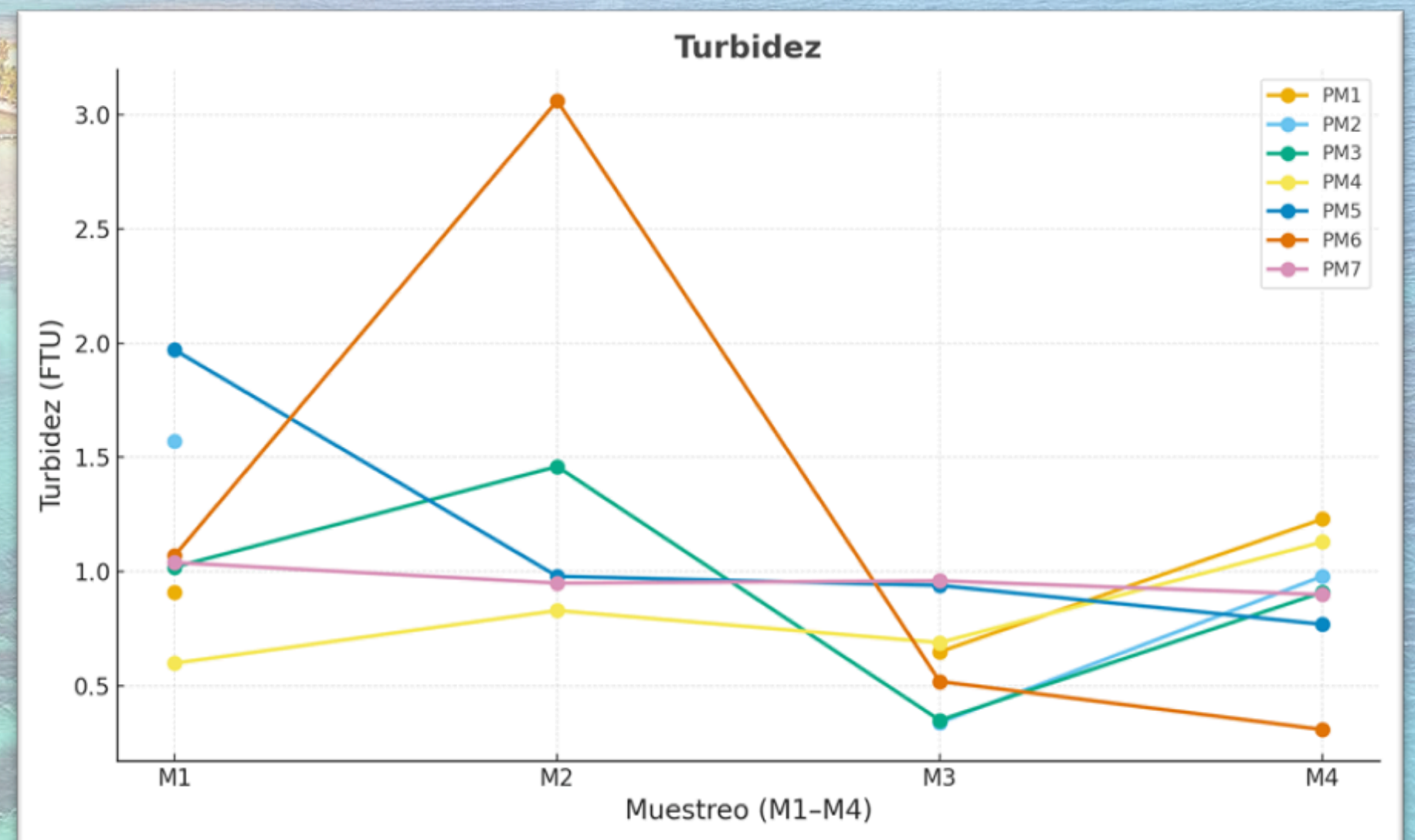
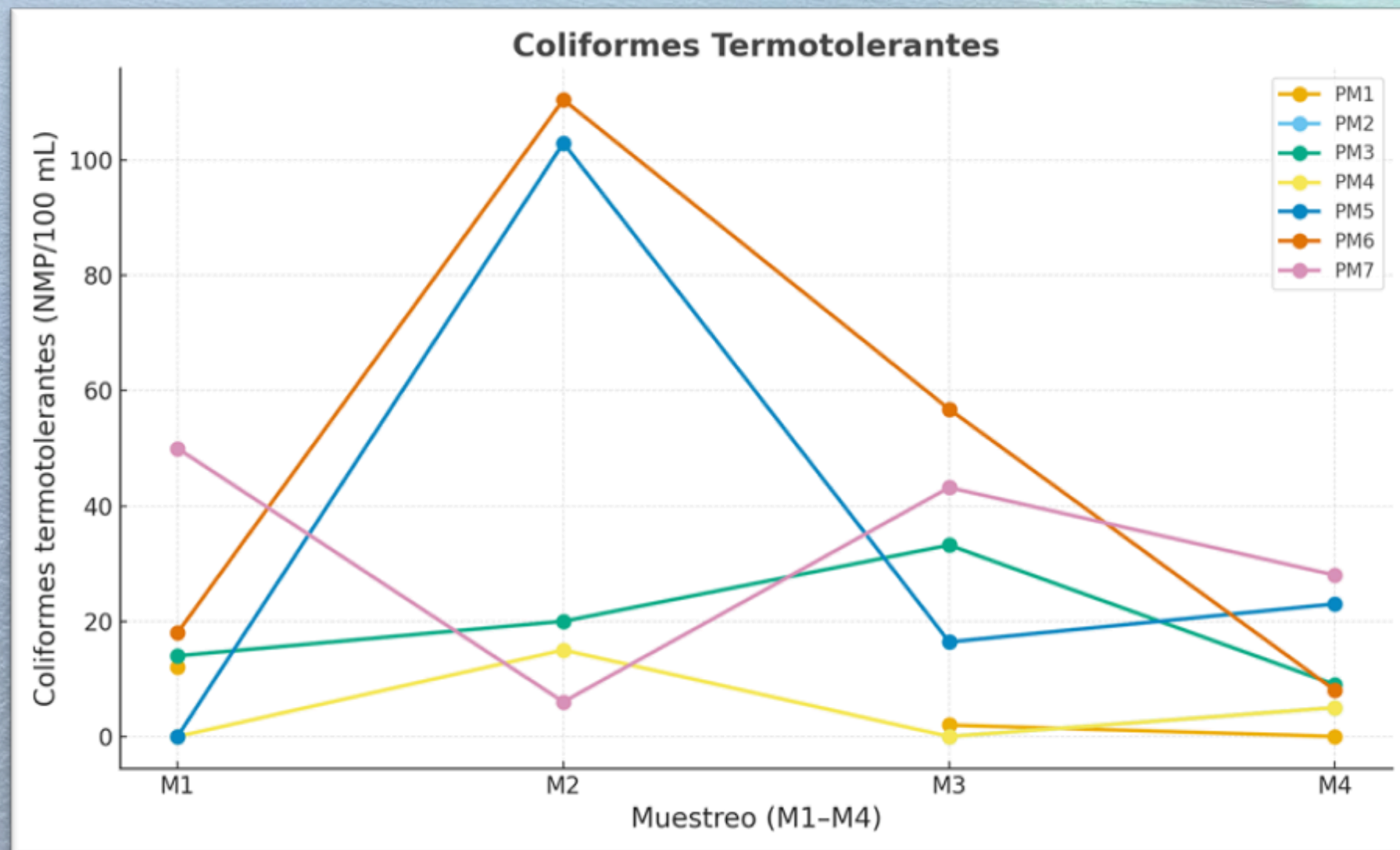
## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Resultados ICAM en sitios de muestreo en áreas marina

- La mayoría de los puntos monitoreados muestran una condición pésima ( $ICAMPFF < 25$ ), reflejando alta presión ambiental.
- Algunos sitios como PM1 (Roatán Bank) y PM3 (Timón) presentaron leves mejoras puntuales, pero retornaron rápidamente a condiciones críticas.
- PM4 (Playa 1) y PM5 (Playa Pelicano) se mantuvieron de forma constante en valores pésimos, indicando una contaminación sostenida.
- Incluso la Estación Científica (PM7) (sitio de referencia) presentó valores críticos, lo que alerta sobre contaminación persistente en zonas de monitoreo continuo

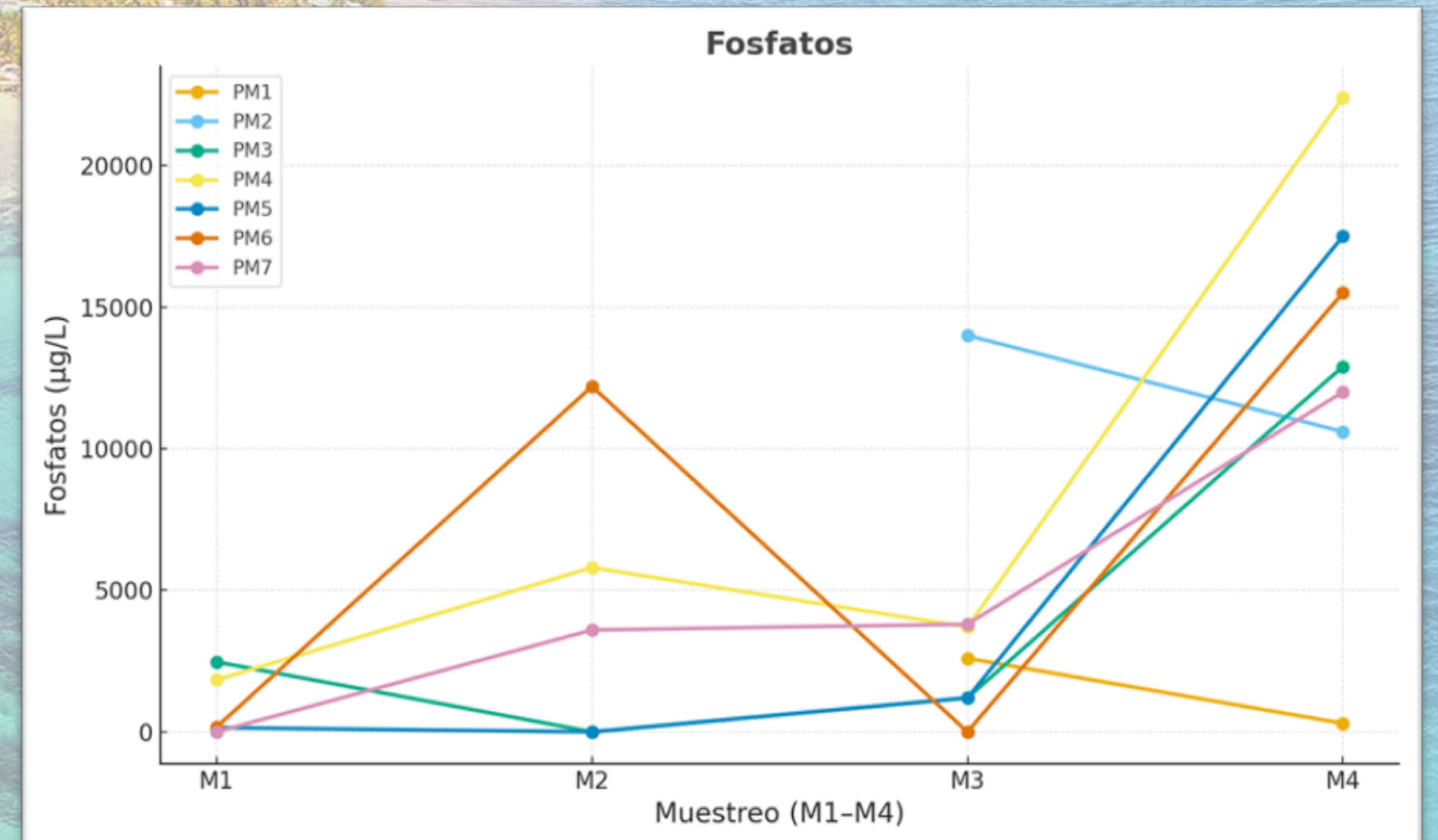
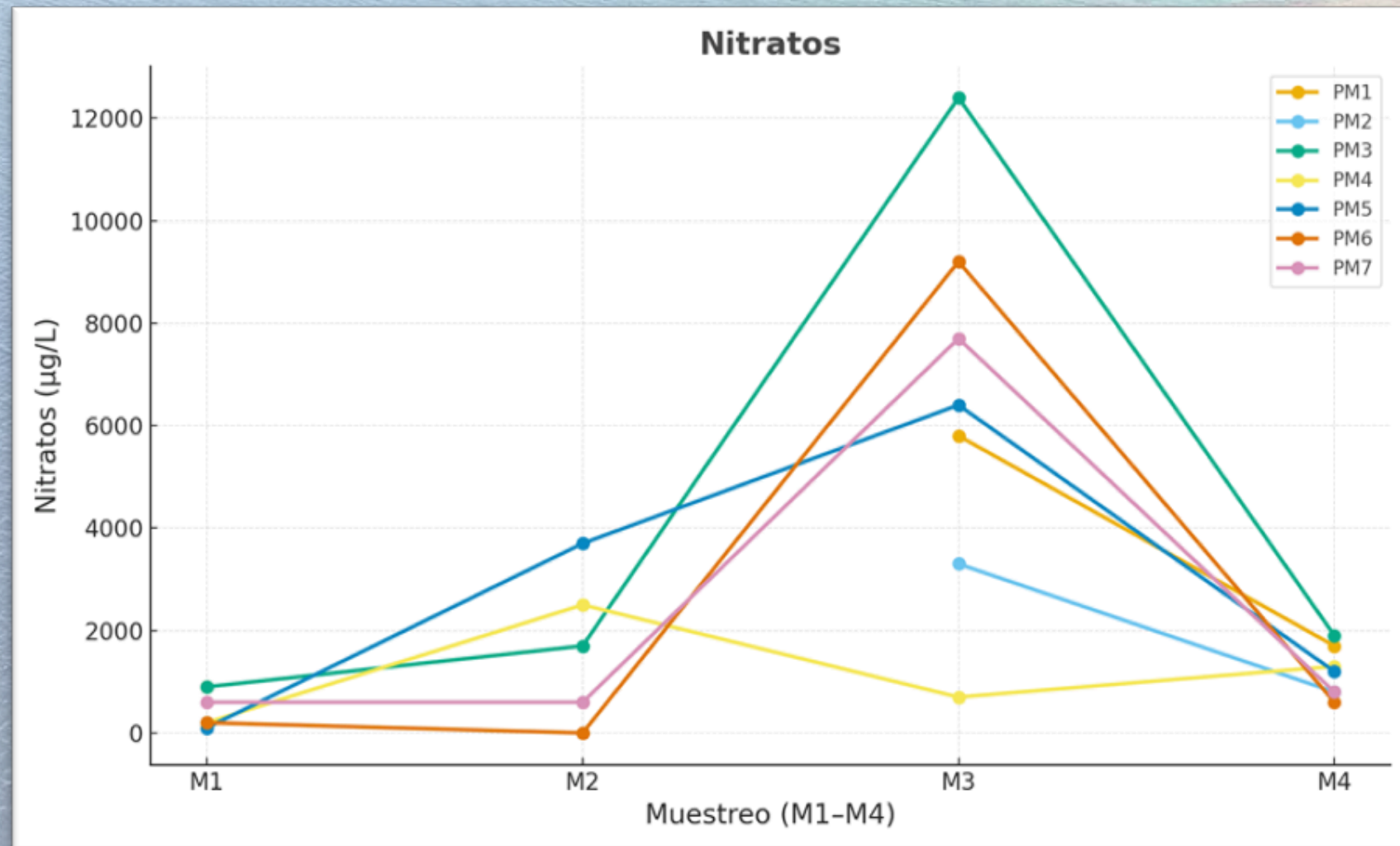
## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### Indicadores Criticos Detectados en áreas marinas



## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

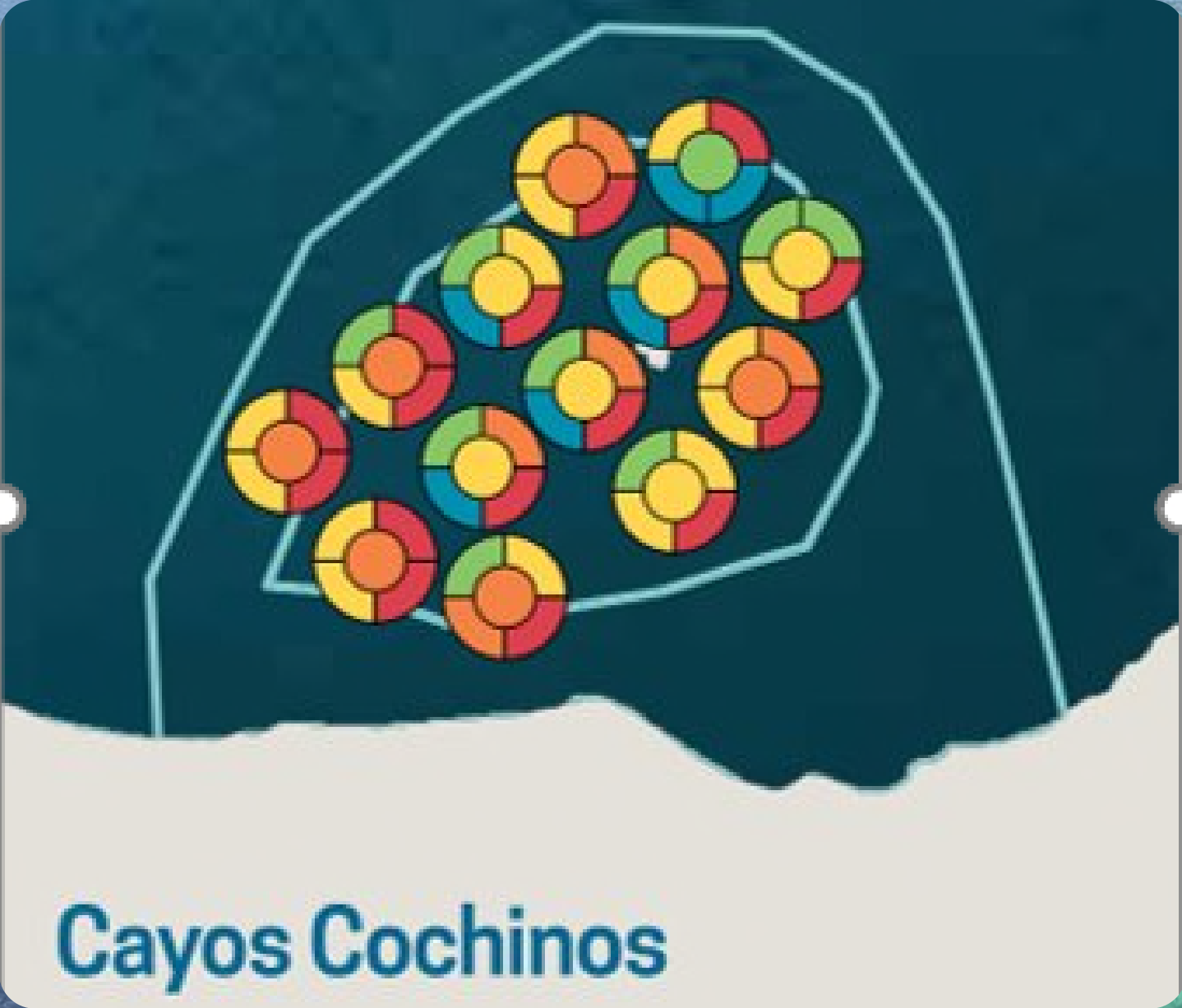
### Indicadores Criticos Detectados en áreas marinas





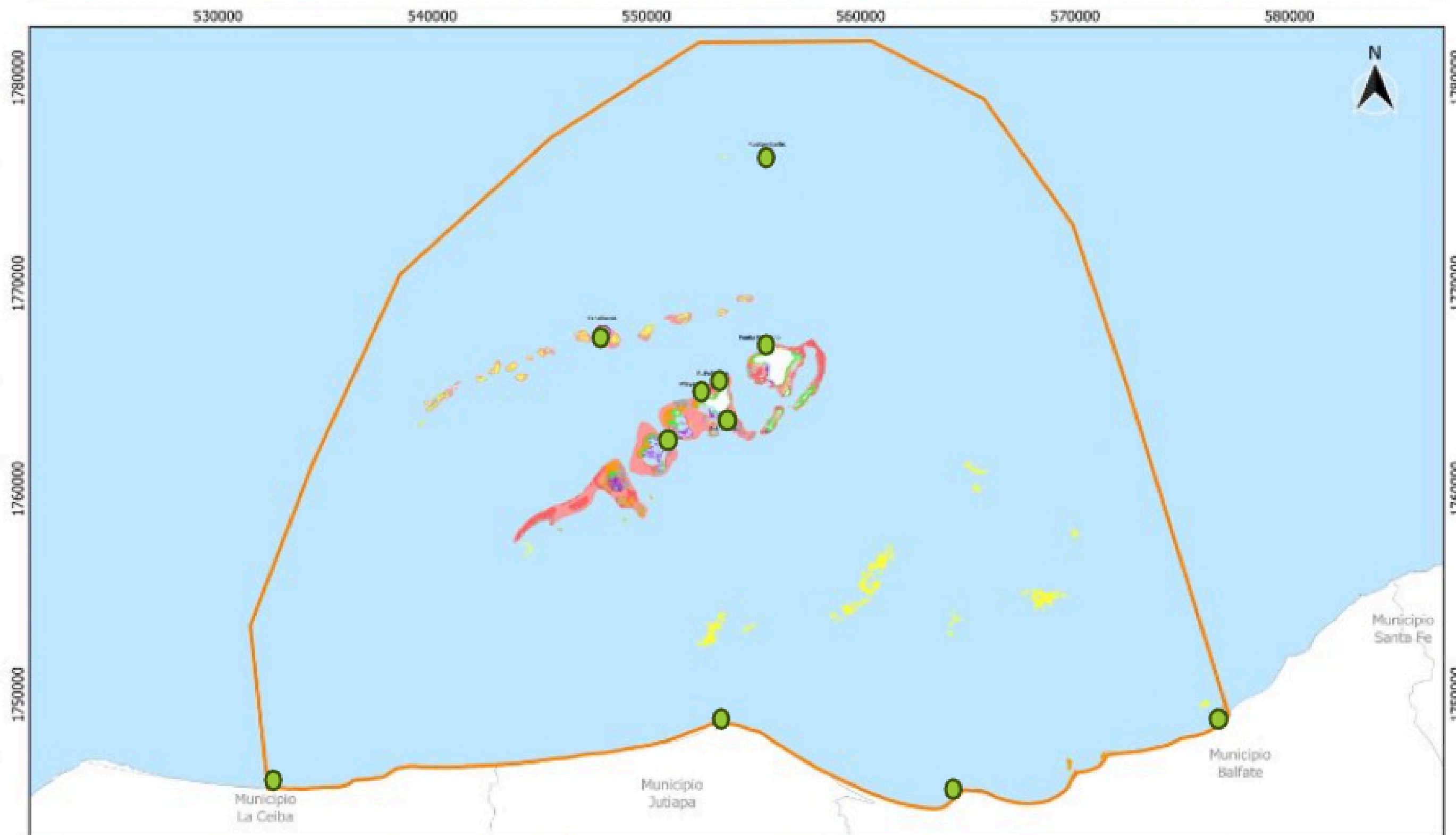
**OBJ. 2. EVALUAR LAS CONDICIONES DE SALUD DEL ARRECIFE EN LOS SITIOS DONDE SE REALIZARÁN LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA EN EL MNMACC DURANTE EL 2023, CONSIDERANDO LA PRESENCIA DE BLANQUEAMIENTO Y LAS ENFERMEDADES SCTLD Y BANDA NEGRA.**

**REALIZAR MONITOREOS AGRRA EN LOS 7 SITIOS DEFINIDOS EN EL PROYECTO PARA IDENTIFICAR EL ESTADO DE SALUD DEL ARRECIFE.**



	2018	2020	2022	2024
Cobertura de coral (%)	16	20	19	22
Macroalgas carnosas (%)	26	40	34	21
Peces comerciales (g/100 m)	683	205	737	434
Peces herbívoros (g/100 m)	5562	1610	1935	3336
Índice de salud arrecifal	2.8	2.0	2.3	3.3

# Valor de Conservación Arrecifes Coralinos del Monumento Natural Marino Archipiélago de Cayos Cochinos



## Leyenda

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <span style="color: red;">■</span> Arrecife de parche agregado      | <span style="color: pink;">■</span> Pavimento con gorgonias y cesp d de algas | <span style="color: darkgreen;">■</span> Pastos marinos |
| <span style="color: orange;">■</span> Arrecife agregado             | <span style="color: grey;">■</span> Pavimento con canales de arena            | <span style="color: orange;">■</span> L mite del MNMACC |
| <span style="color: green;">■</span> Arrecife agregado con algas    | <span style="color: purple;">■</span> Escombros de arrecife con algas         | <span style="color: lightblue;">■</span> Mar Caribe     |
| <span style="color: yellow;">■</span> Arrecife de parche individual | <span style="color: white;">■</span> L mites municipales                      |   |

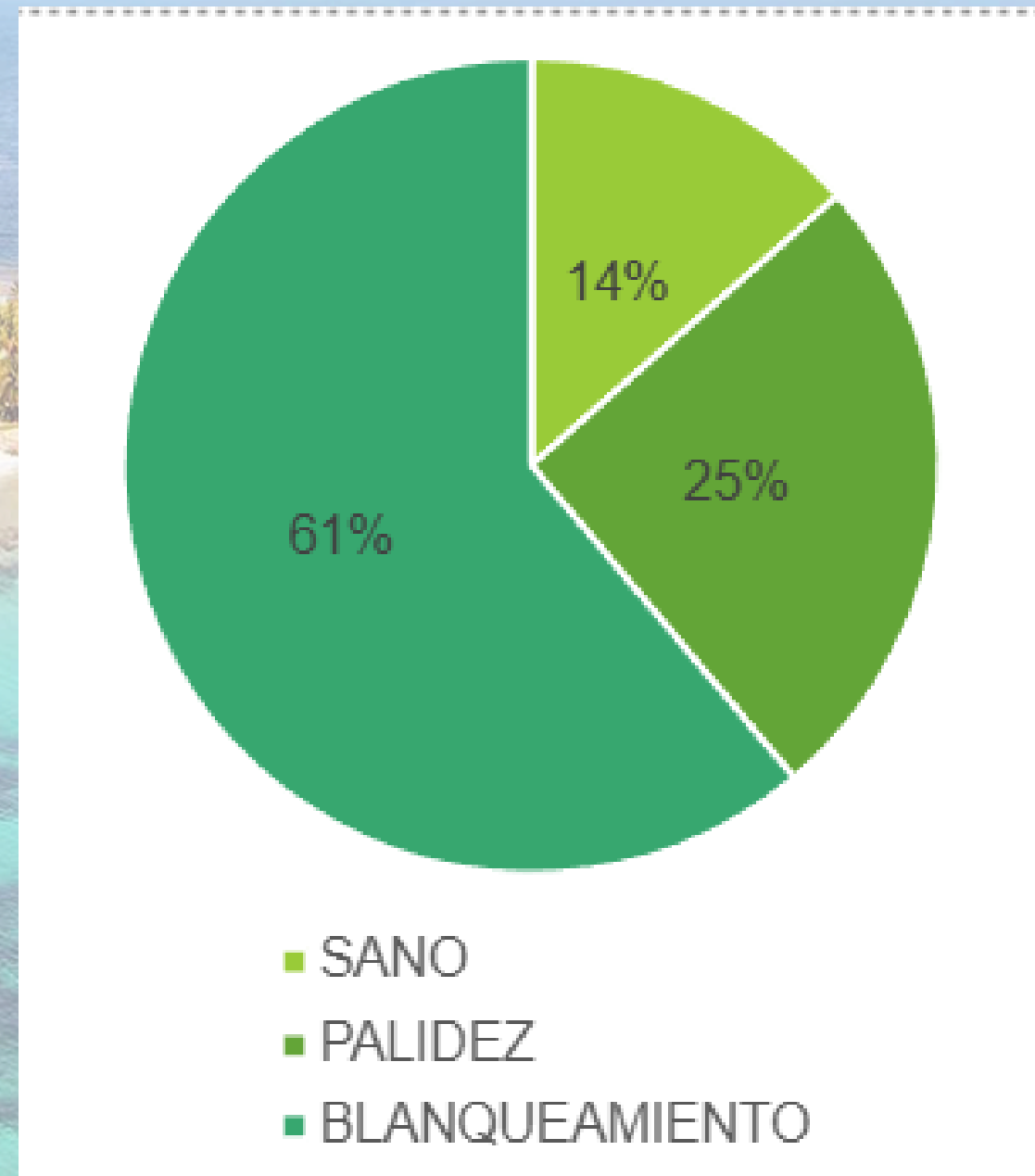
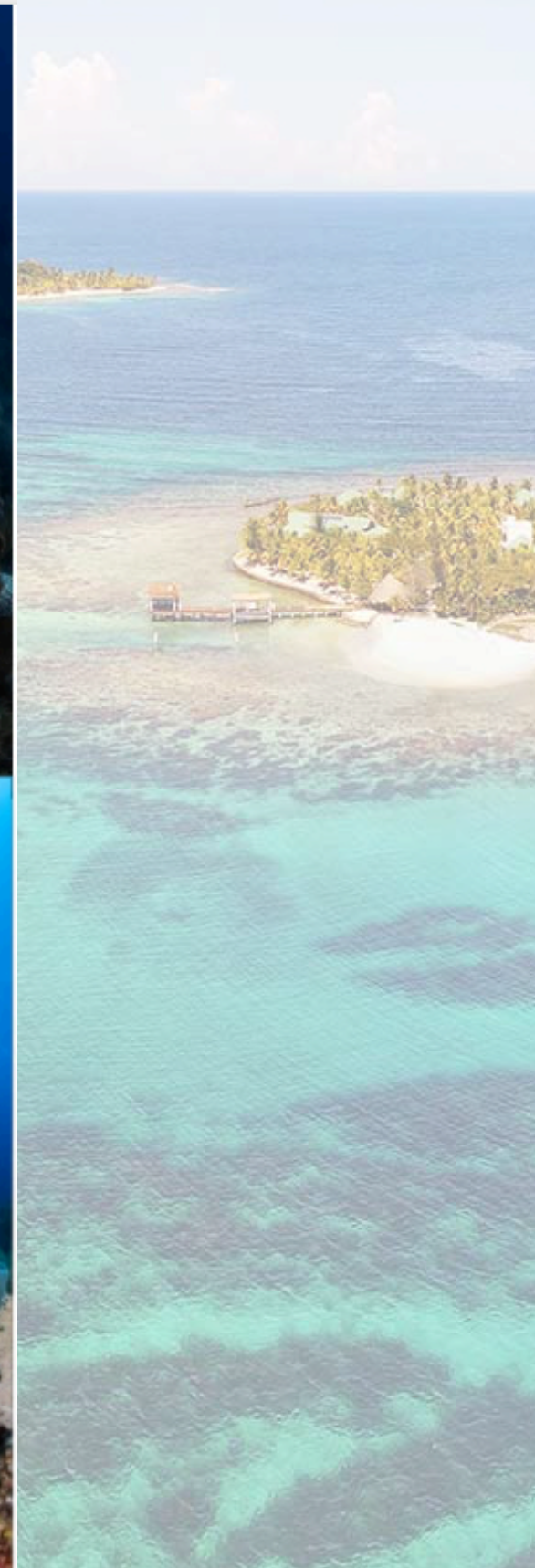
0 2 4 6 8 km

Fuente:  
Arrecifes coralinos, Purkis, 2016.  
Límite de MNM Cayos Cochinos, decreto 114-2003 y acuerdo ejecutivo 420-2009. Límites municipales, Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, 2008.  
Datum WGS84, proyección UTM, zona 16 N  
Elaborado por: DAP - ICF. Fecha: diciembre de 2021

**REALIZAR EVALUACIONES MENSUALES EN LOS 7 SITIOS PRIORIZADOS PARA MONITOREO  
DE ENFERMEDAD SCTLD.**



**EVALUAR LA PRESENCIA DE BLANQUEAMIENTO DE CORALES Y LA ENFERMEDAD BANDA NEGRA EN LAS COLONIAS DE ARRECIFES DE LOS 7 SITIOS DEFINIDOS EN EL PROYECTO.**





**OBJ.3. DISEÑAR UN PLAN DE ACCIÓN PARTICIPATIVO EN EL 2024 QUE INCORPORE ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA CUENCA Y EL ARRECIFE EN EL MNMACC.**

**R. Generar un informe con protocolos, directrices y recomendaciones como plan de acción en restauración, manejo y usos de las zonas de influencia del MNMACC.**

**DESARROLLAR ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN, EN LAS COMUNIDADES, CON ESTRUCTURAS SOCIALES, GUBERNAMENTALES E INSTITUCIONES QUE ESTÉN INVOLUCRADAS CON EL OBJETIVO DEL PROYECTO.**



**RECOPILAR INFORMACIÓN CON LAS UMAS DE LA CEIBA, JUTIAPA Y BALFATE  
SOBRE LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS QUE TIENEN IMPACTO EN LOS  
RÍOS A ESTUDIAR.**



**TALLER VIRTUAL PARA PRESENTAR LOS RESULTADOS DE LOS MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA Y ESTADO DE SALUD ARRECIFAL, INVITANDO A LOS ACTORES INVOLUCRADOS Y USUARIOS DEL AP Y DE LOS RÍOS QUE FUERON PARTE DEL ESTUDIO: ICF, UMA BALFATE, JUTIAPA, LA CEIBA, ROATÁN, MIAMBIENTE, JUNTAS DE AGUA, CURLA, FUPNAND, DGMM.**



**TALLER PARTICIPATIVO PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LAS  
ZONAS DE INFLUENCIA QUE AYUDEN A ELABORAR EL PLAN DE ACCIÓN.**



### A3.5. ELABORACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO DE PLAN DE ACCIÓN EN CONJUNTO CON EL ICF, FUPNAND Y JUNTAS DE AGUA.

PLAN DE ACCIÓN  
Programa de Monitoreo de Calidad del  
Agua  
Monumento Natural Marino  
Archipiélago Cayos Cochinos  
(MNMACC)

---



An aerial photograph of a tropical island scene. In the foreground, a large, dark green coral reef is visible beneath the clear, turquoise water. The reef extends from the bottom left towards the center. In the middle ground, a small, sandy island with a few palm trees is visible. To the left, a larger, more prominent island with dense green vegetation and a small hill is situated. The ocean is a deep blue, and the sky is a light blue with a few wispy white clouds. The word "GRACIAS" is overlaid in the center in a large, bold, dark blue font with a white outline.

**GRACIAS**