



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

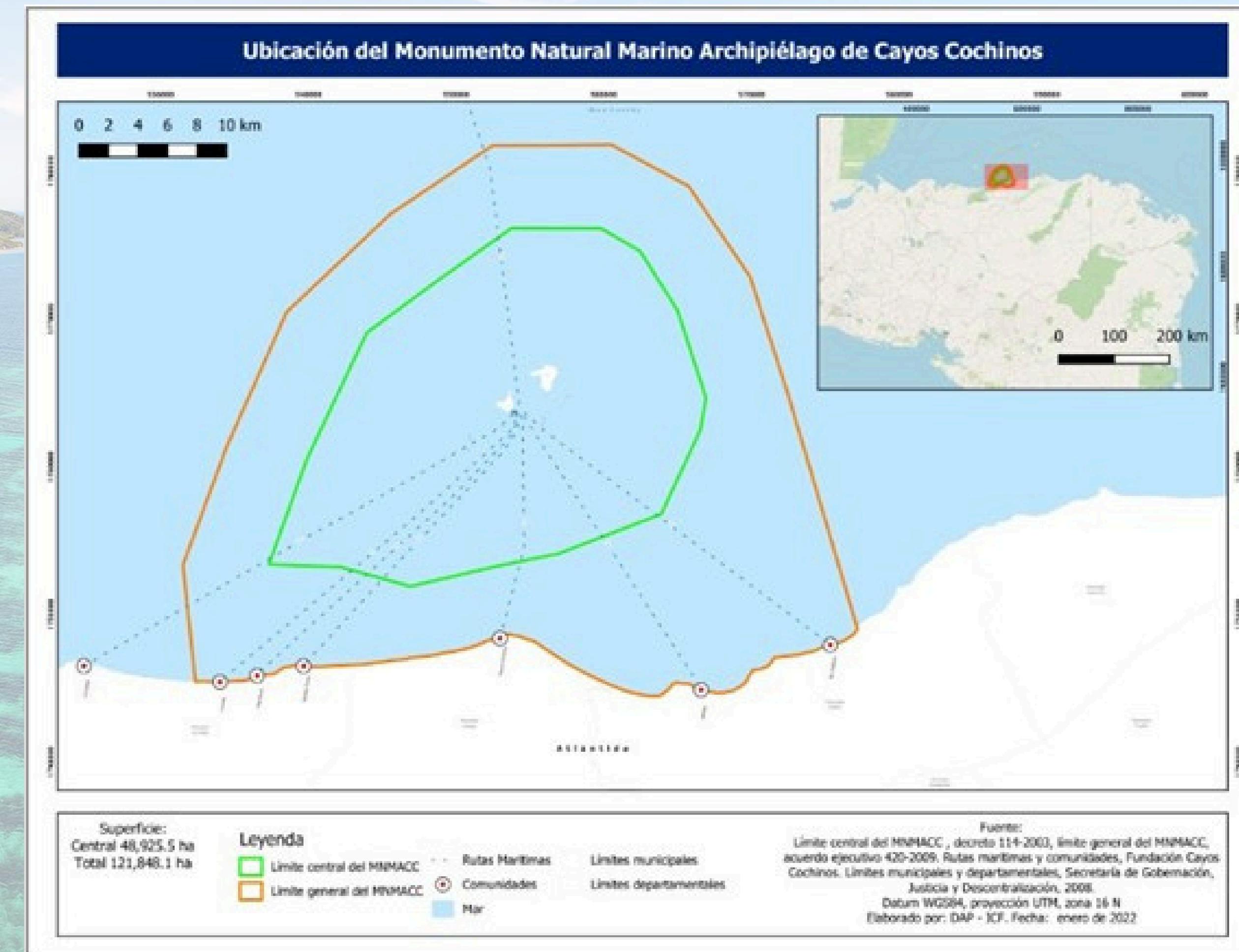
Área Protegida: Monumento Natural Marino Archipiélago de Cayos Cochinos y la zona de influencia.

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



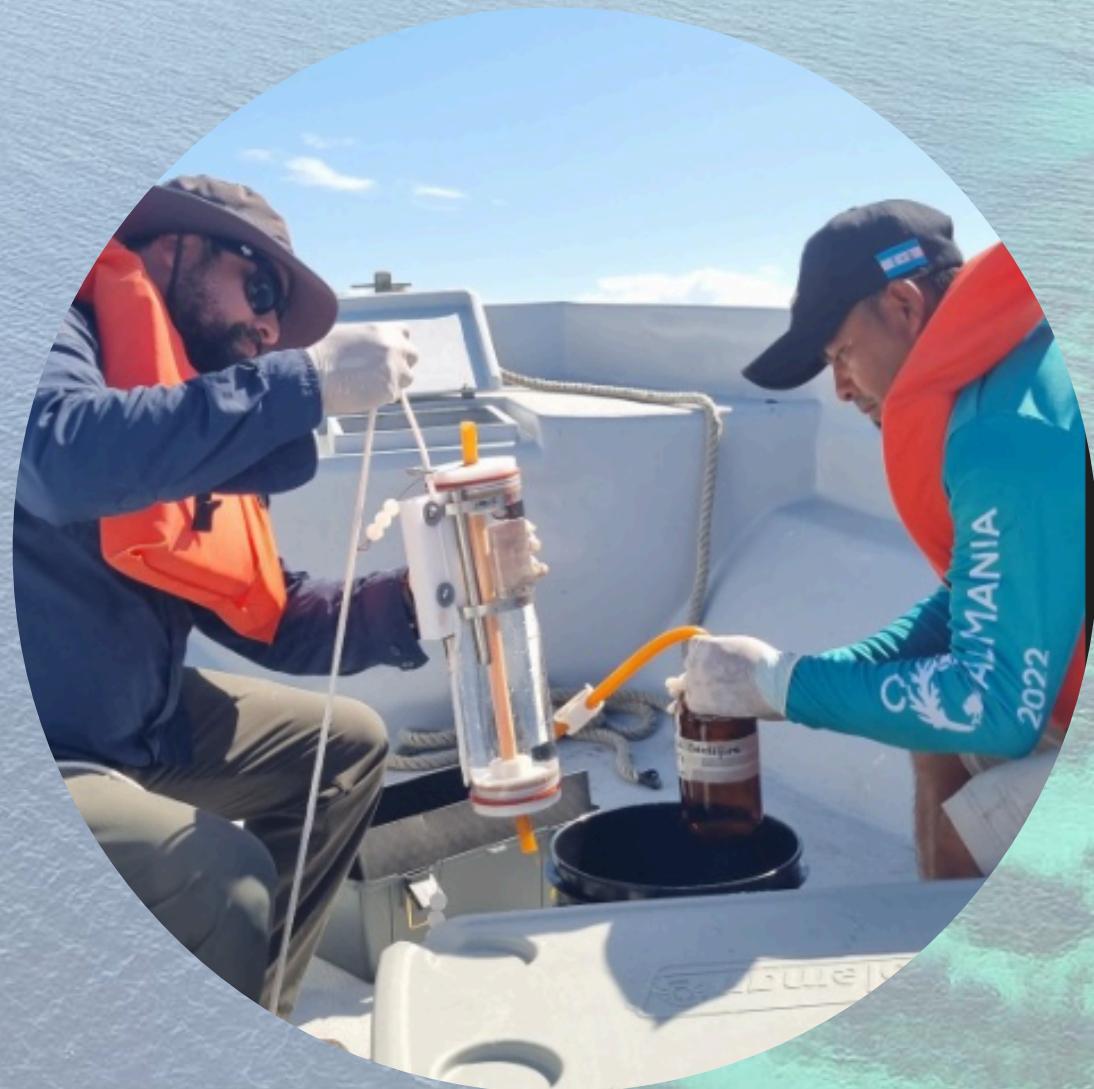
UNAH-CURLA



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



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



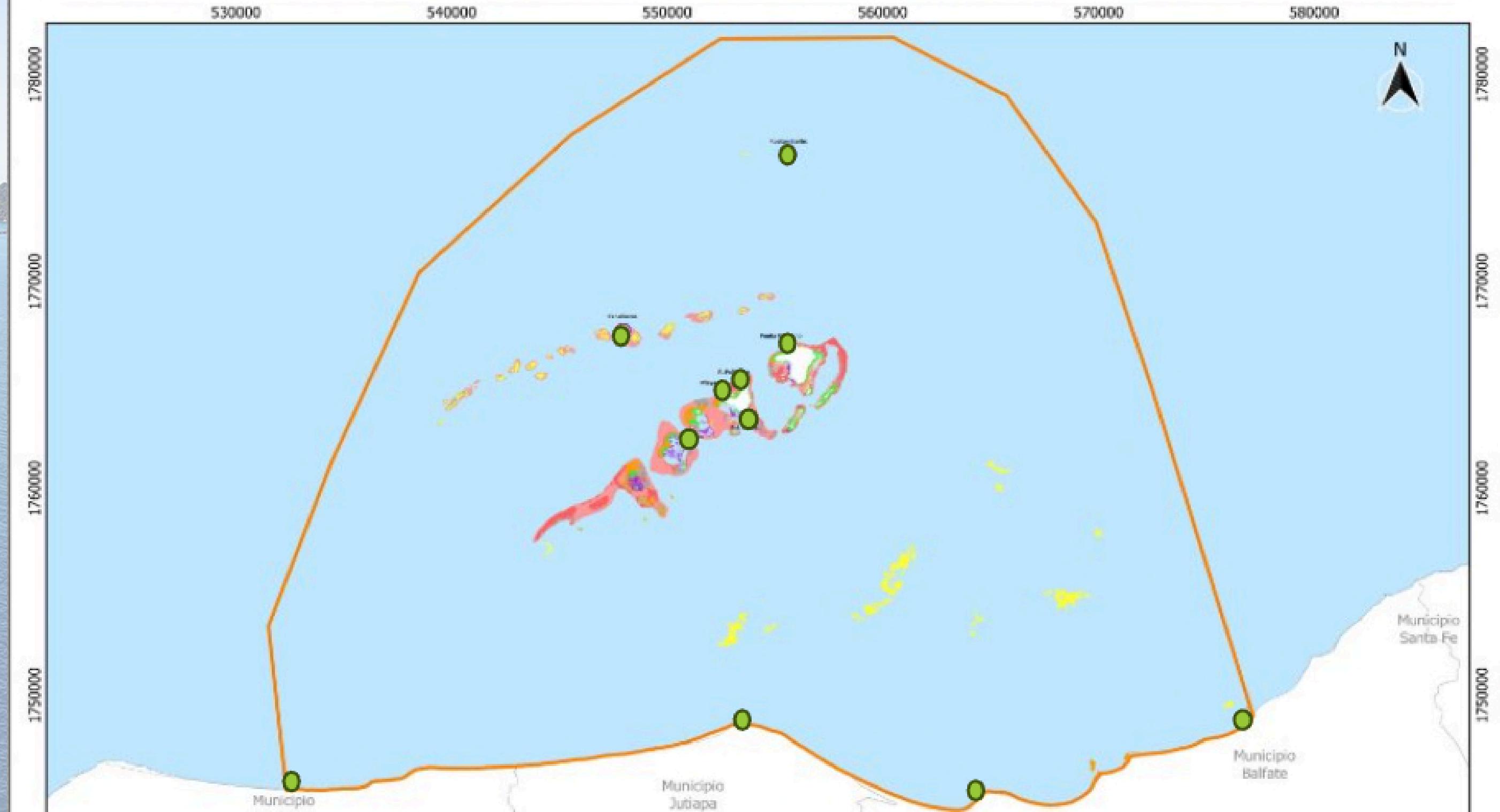


LEYENDA

| | |
|----------------|-----------------------|
| Río Cangrejal | La Ceiba |
| Río Papaloteca | Jutiapa |
| Río Balfate | Balfate |
| Río Esteban | |
| | Drenajes Microcuencas |
| | Zonificación MNMACC |

Fuente:
 Puntos de Monitoreo en Desembocaduras de Ríos 2024
 Limites del MNMACC, decreto 114-2003
 Limites Municipales, Secretaría de Gobernación y Justicia
 2008.
 Monitoreo Calidad de Agua Marina en MNMACC
 Datum WGS84, y proyección UTM, Zona 16 N
 Elaborado por: Fernanda Valladares Fecha: Mayo 2024

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



Leyenda

- Arrecife de parche agregado
- Arrecife agregado
- Arrecife agregado con algas
- Arrecife de parche individual
- Pavimento con gorgonias y césped de algas
- Pavimento con canales de arena
- Pastos marinos
- Escombros de arrecife con algas
- Límite del MNMACC
- Mar Caribe
- 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 - IOC. 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 |

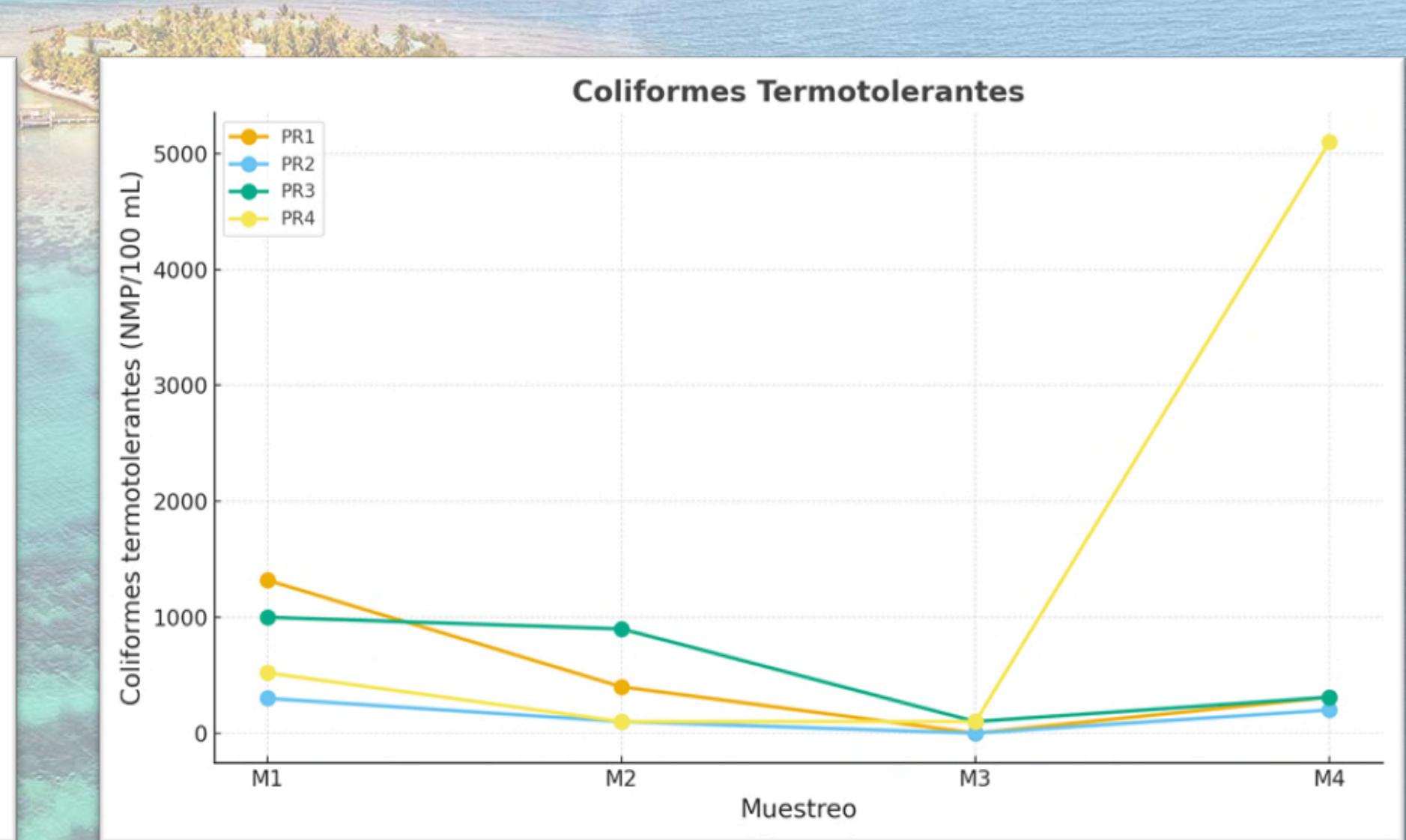
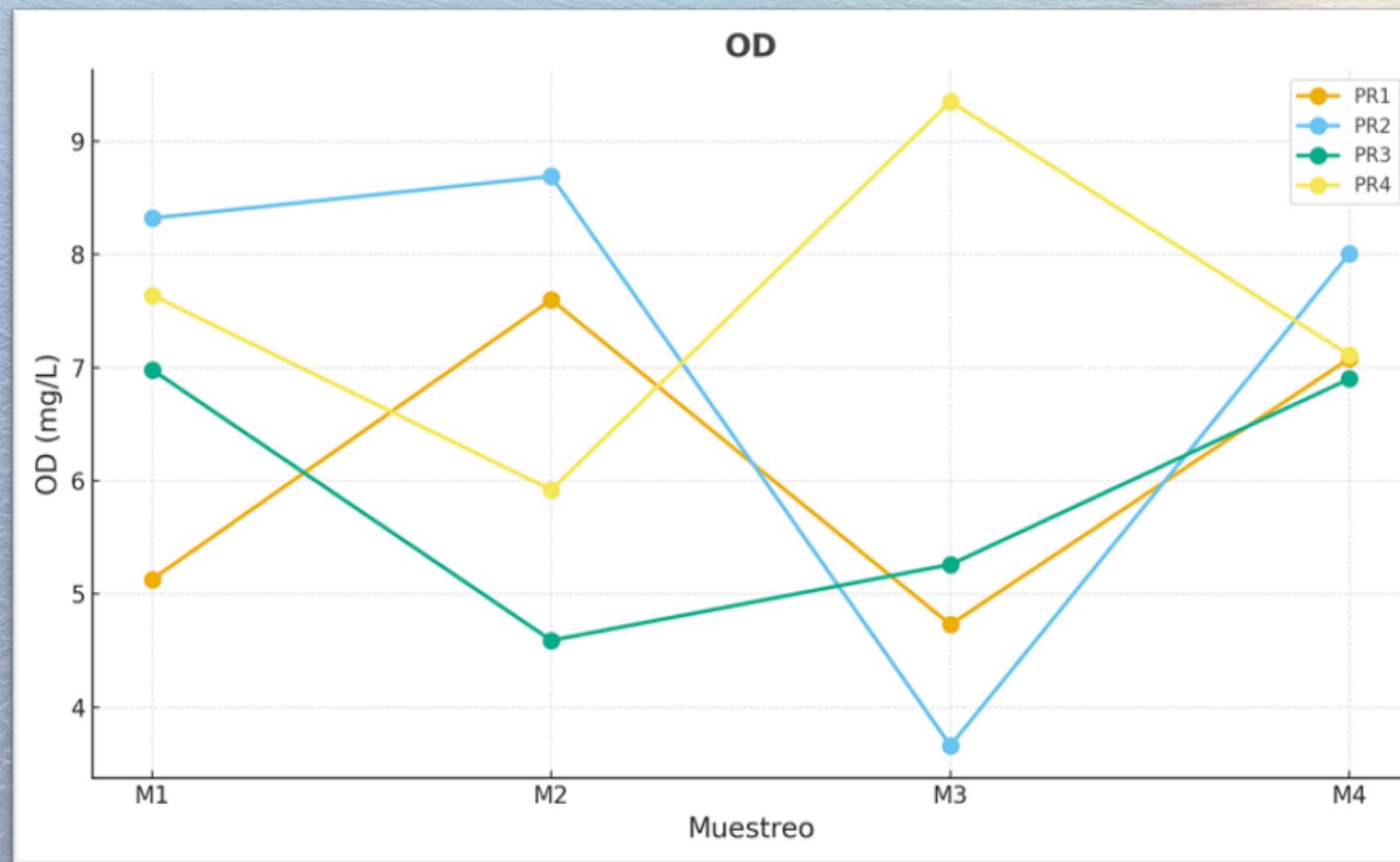
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

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.

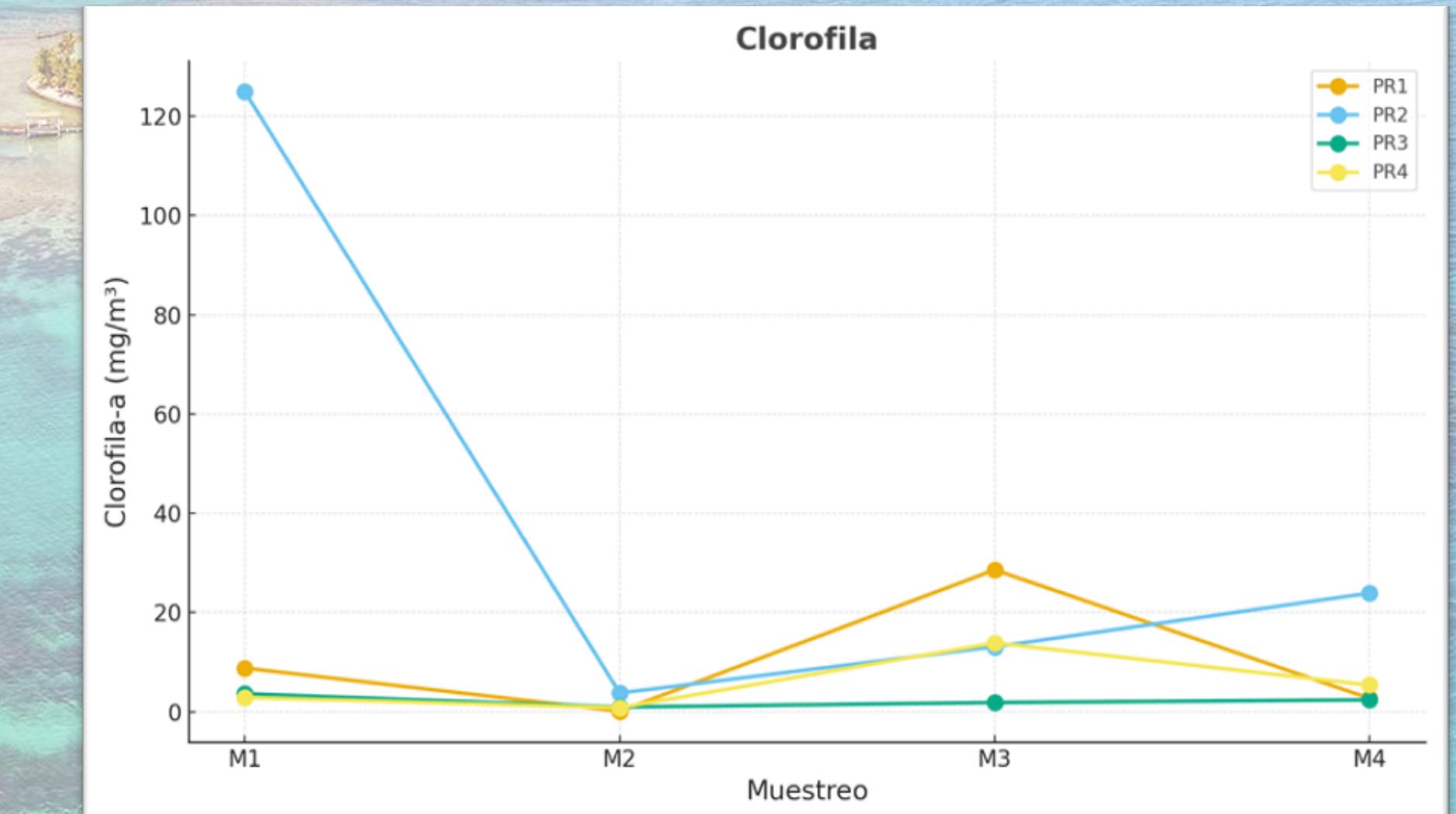
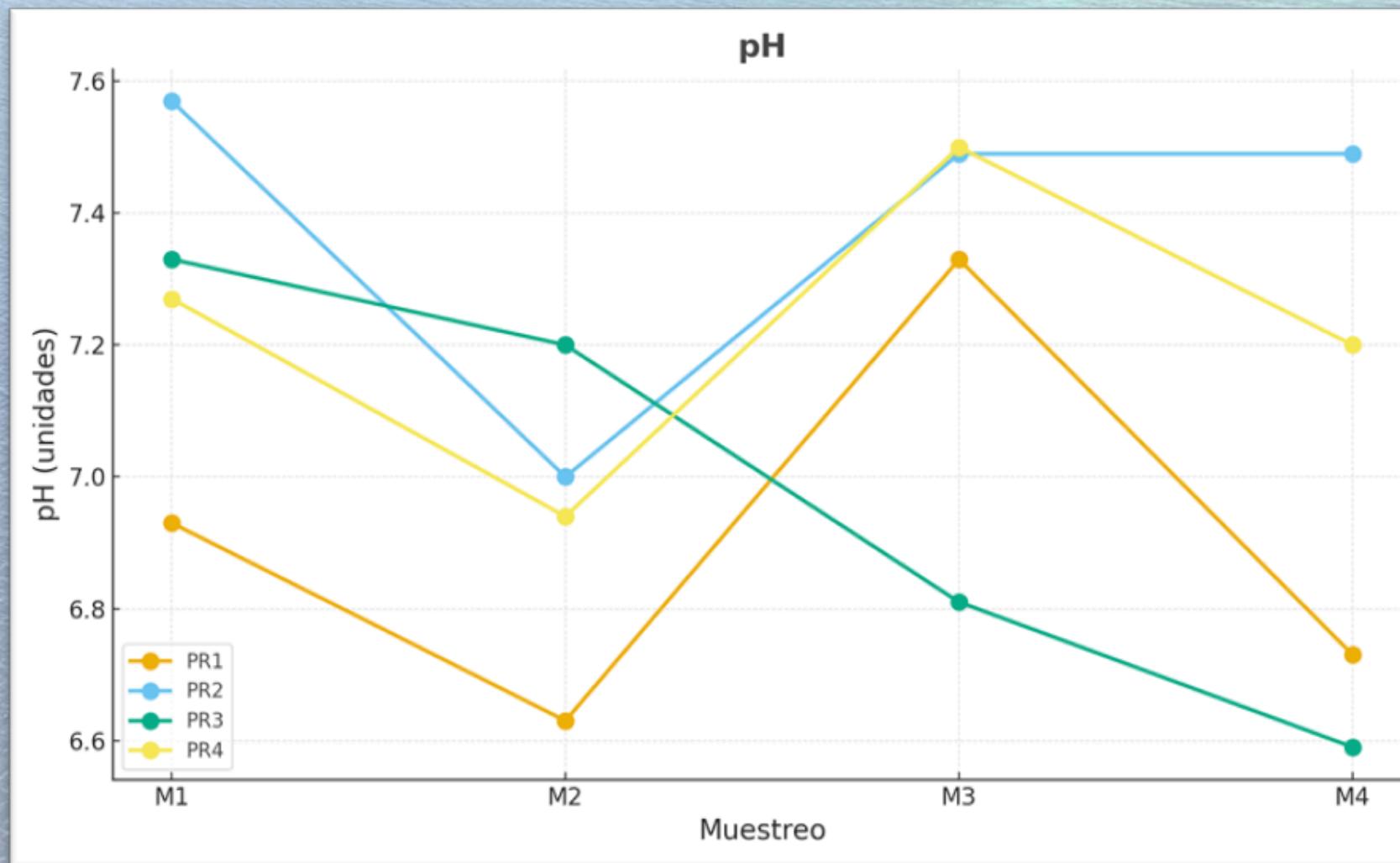
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Indicadores Críticos Detectados en las desembocaduras de ríos



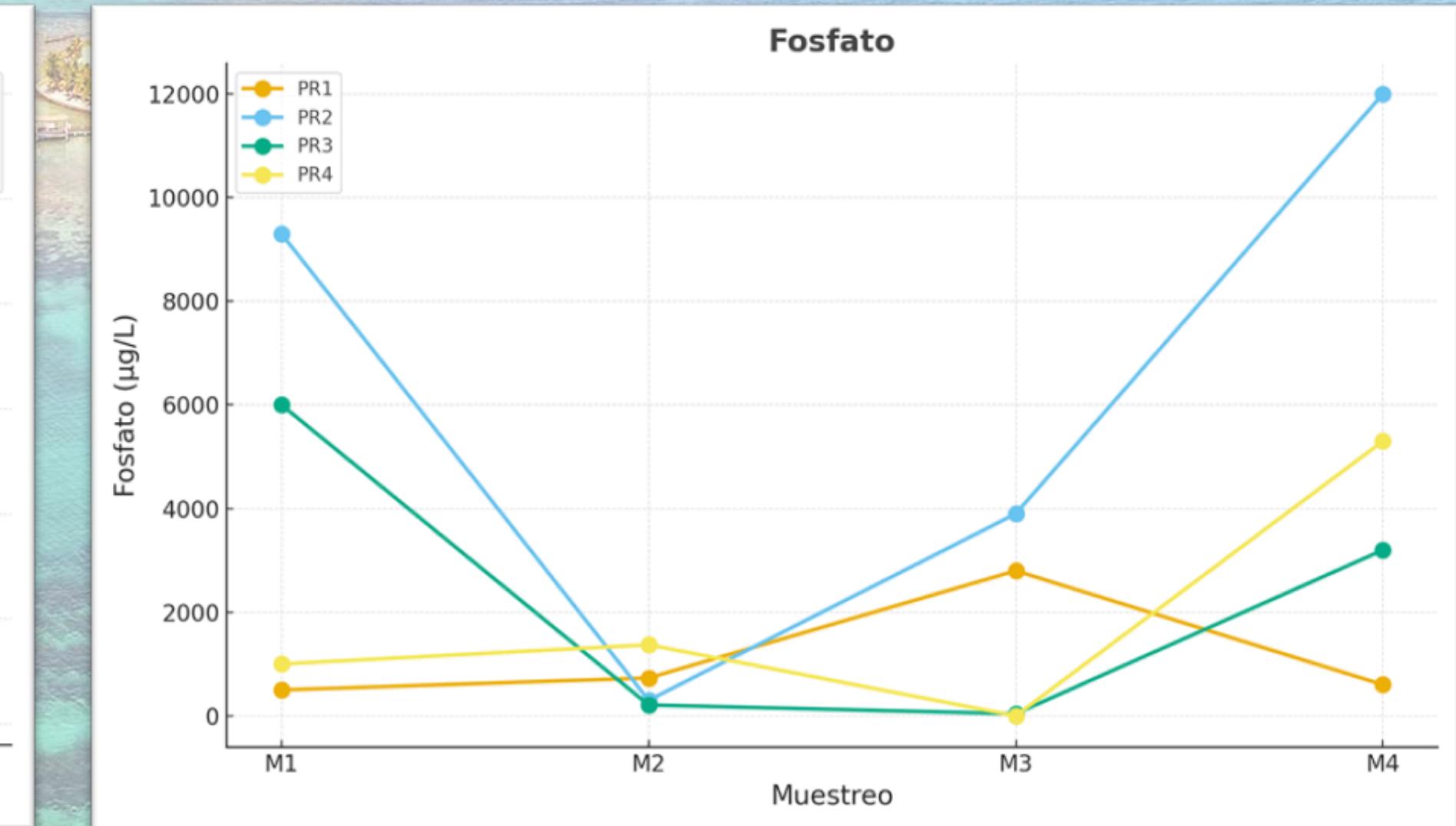
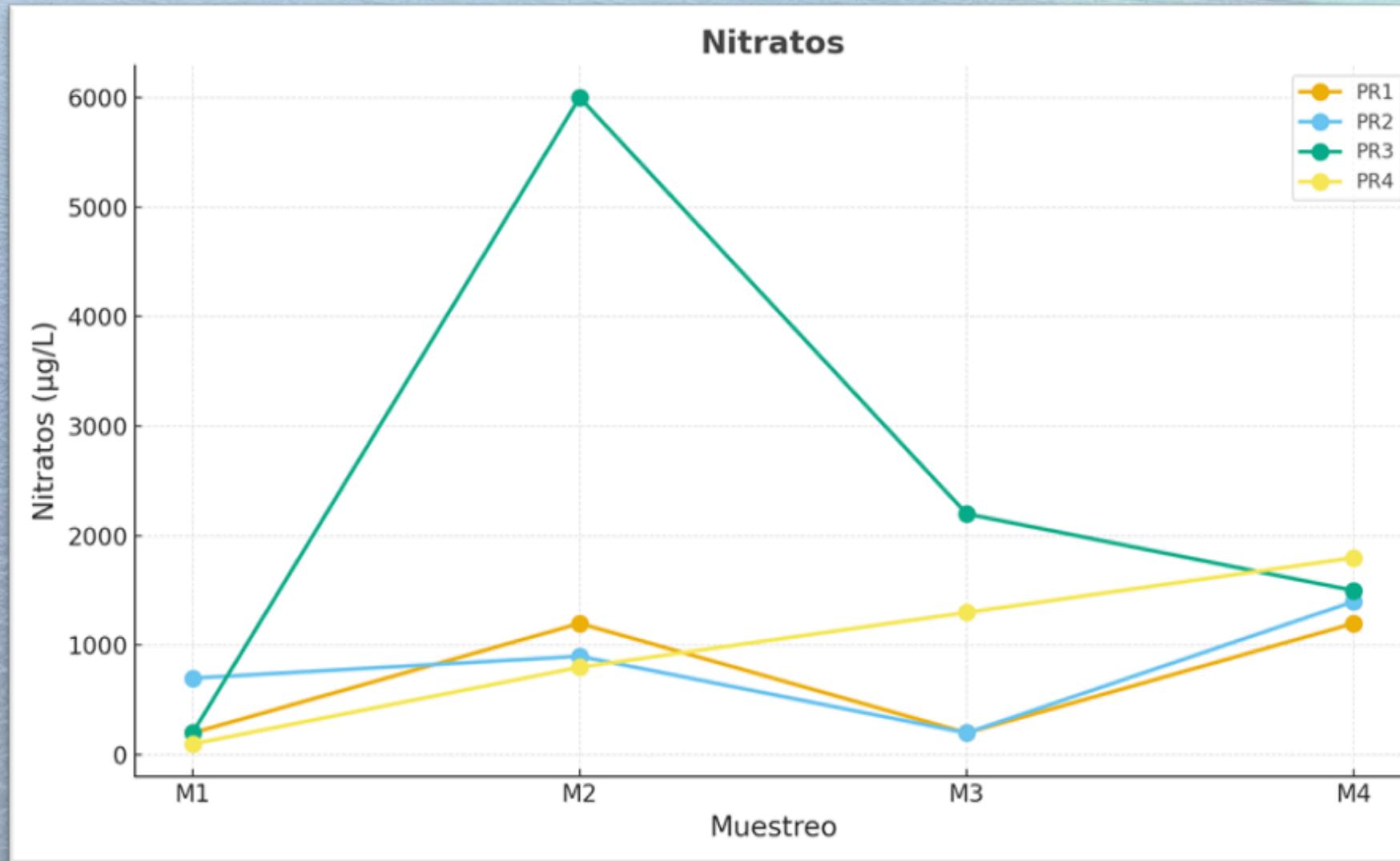
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Indicadores Críticos Detectados en las desembocaduras de ríos



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Indicadores Críticos Detectados en las desembocaduras de ríos



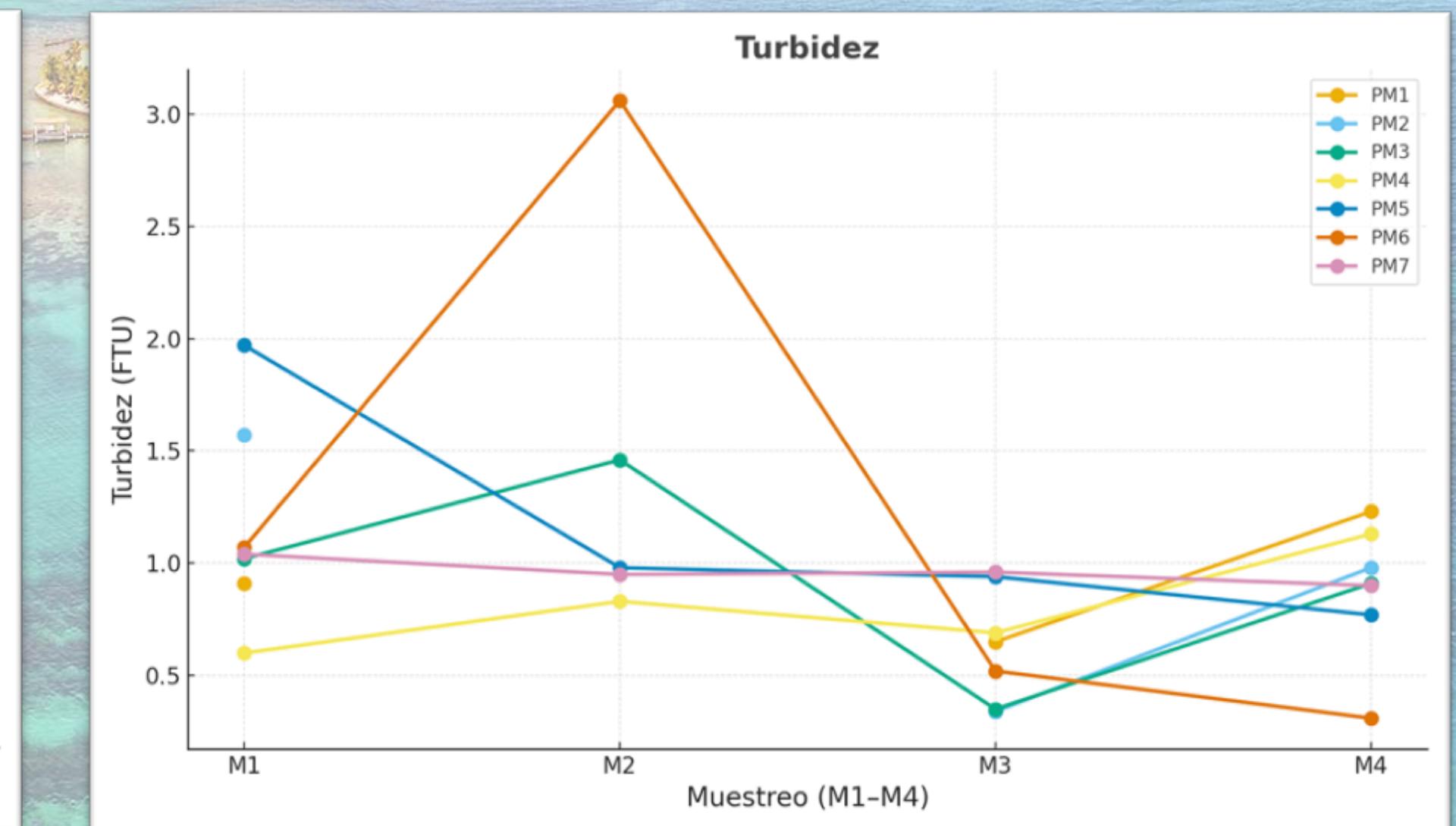
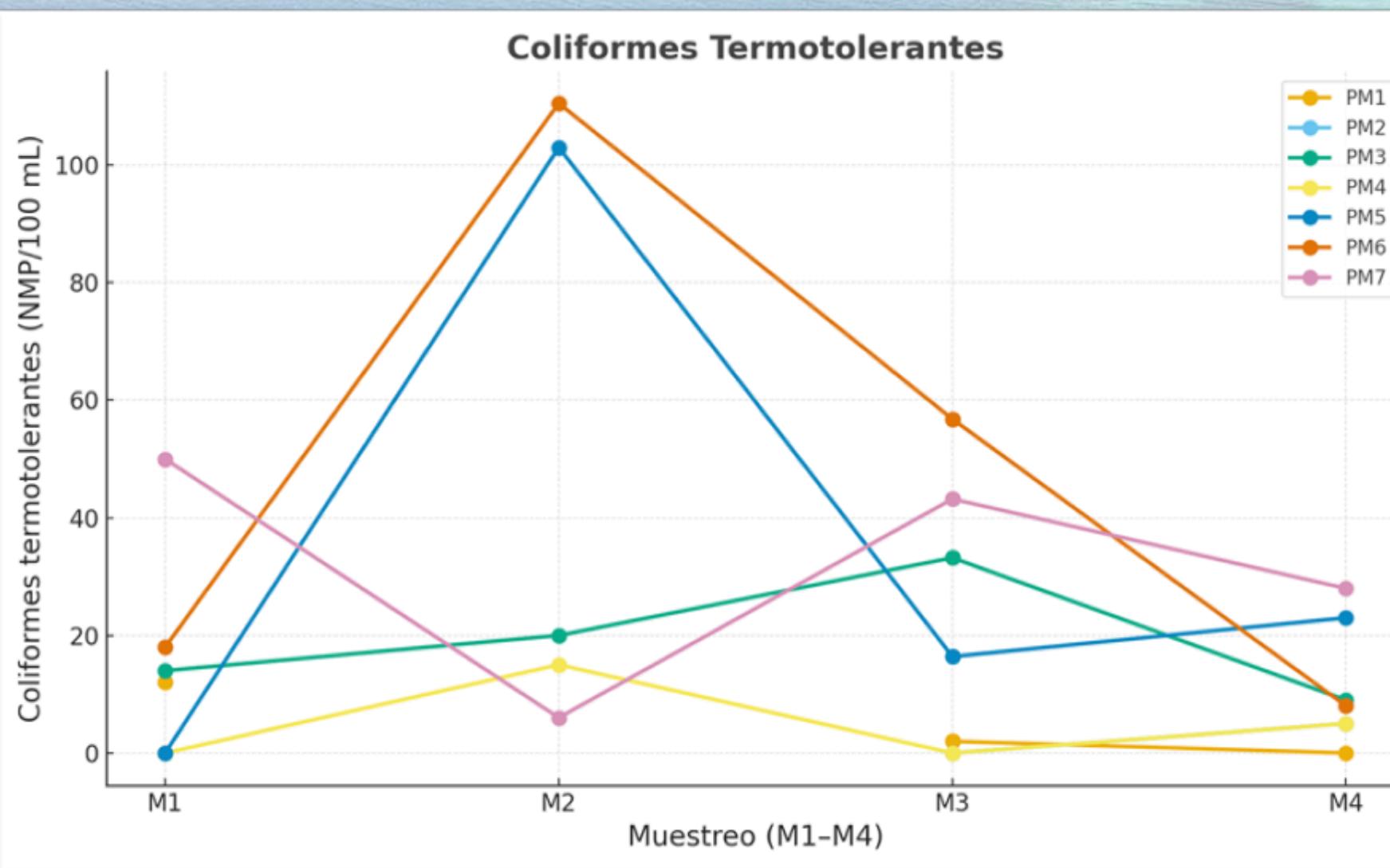
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

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 Pelícano) 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

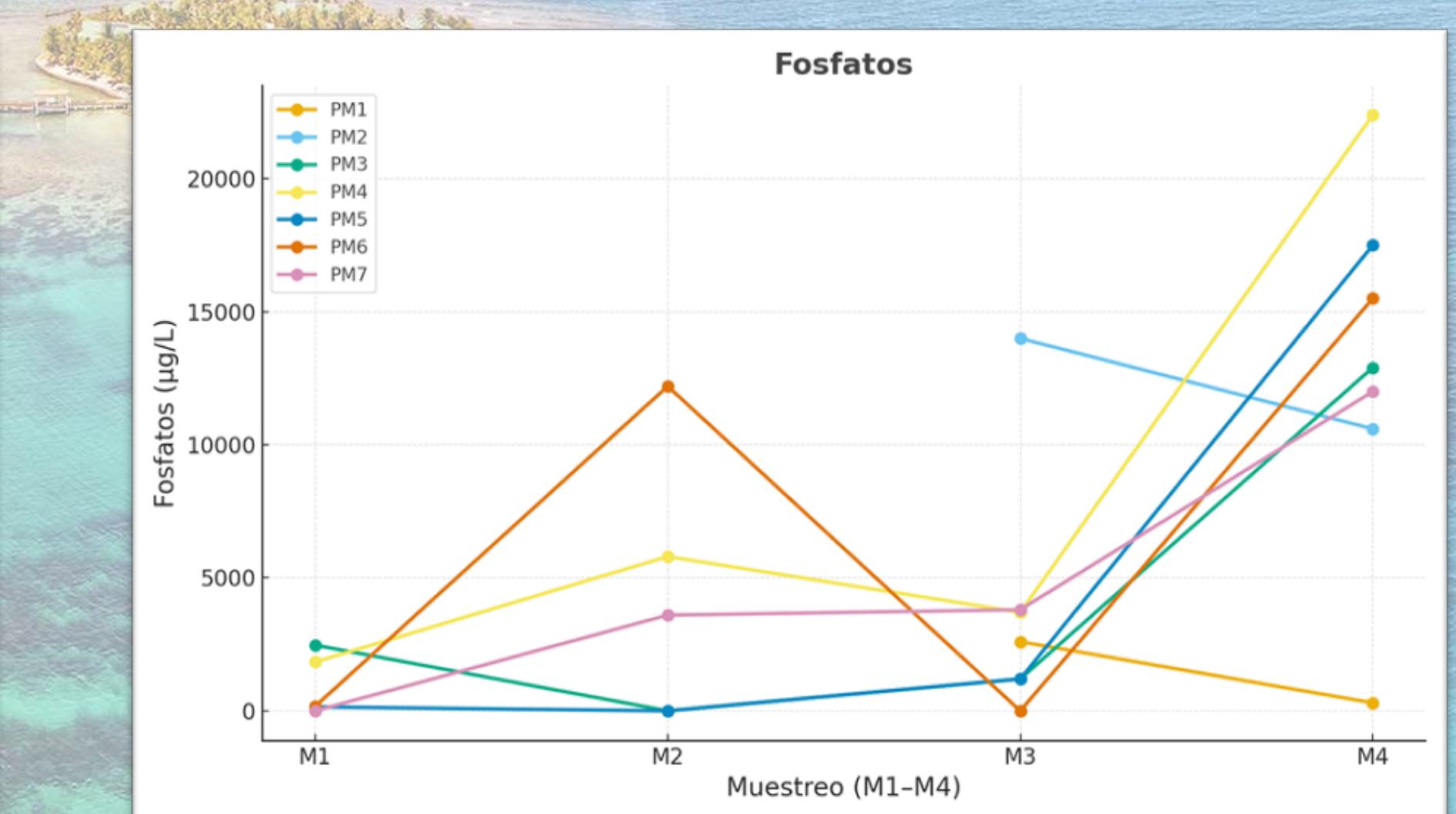
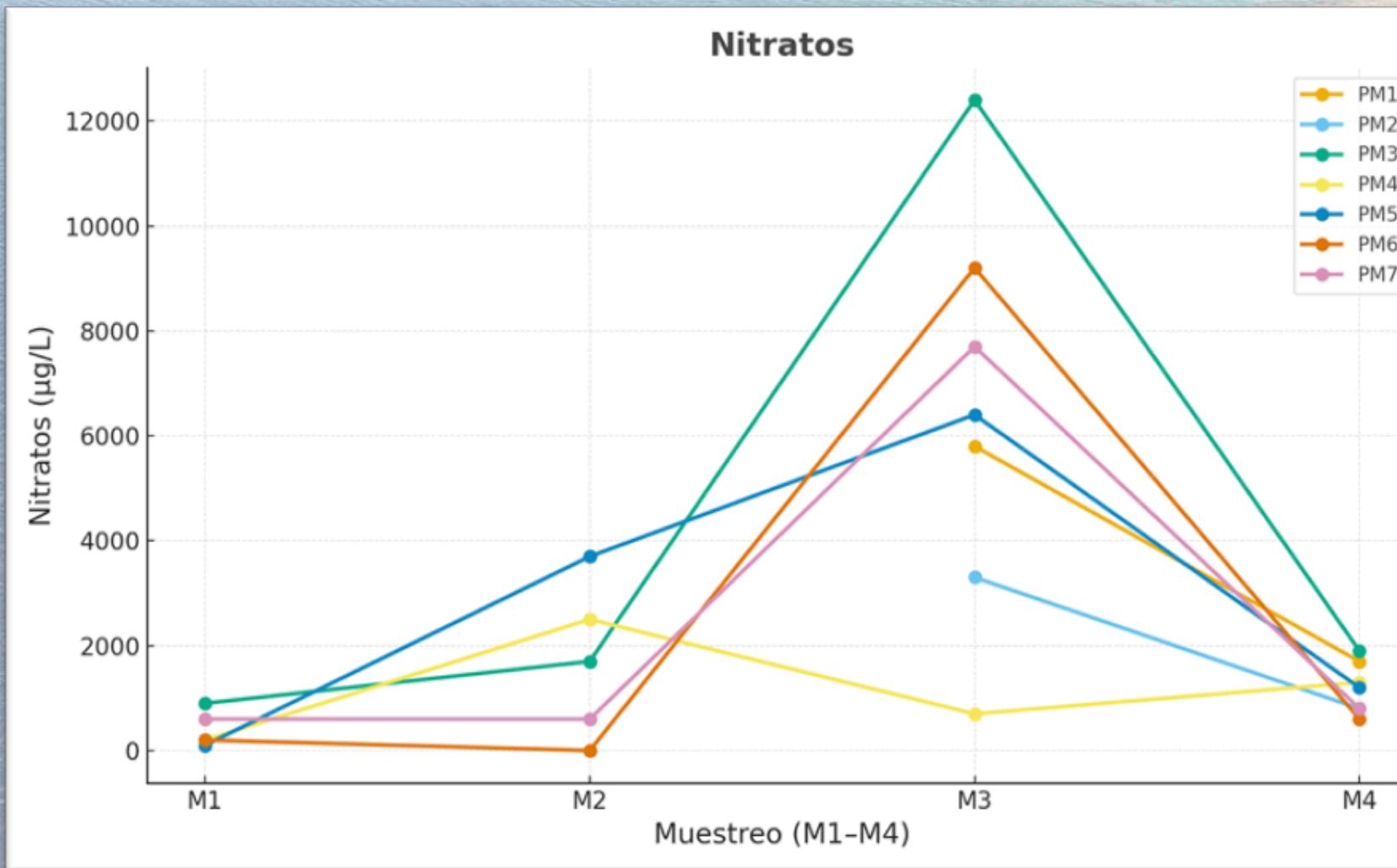
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Indicadores Críticos Detectados en áreas marinas



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Indicadores Críticos Detectados en áreas marinas



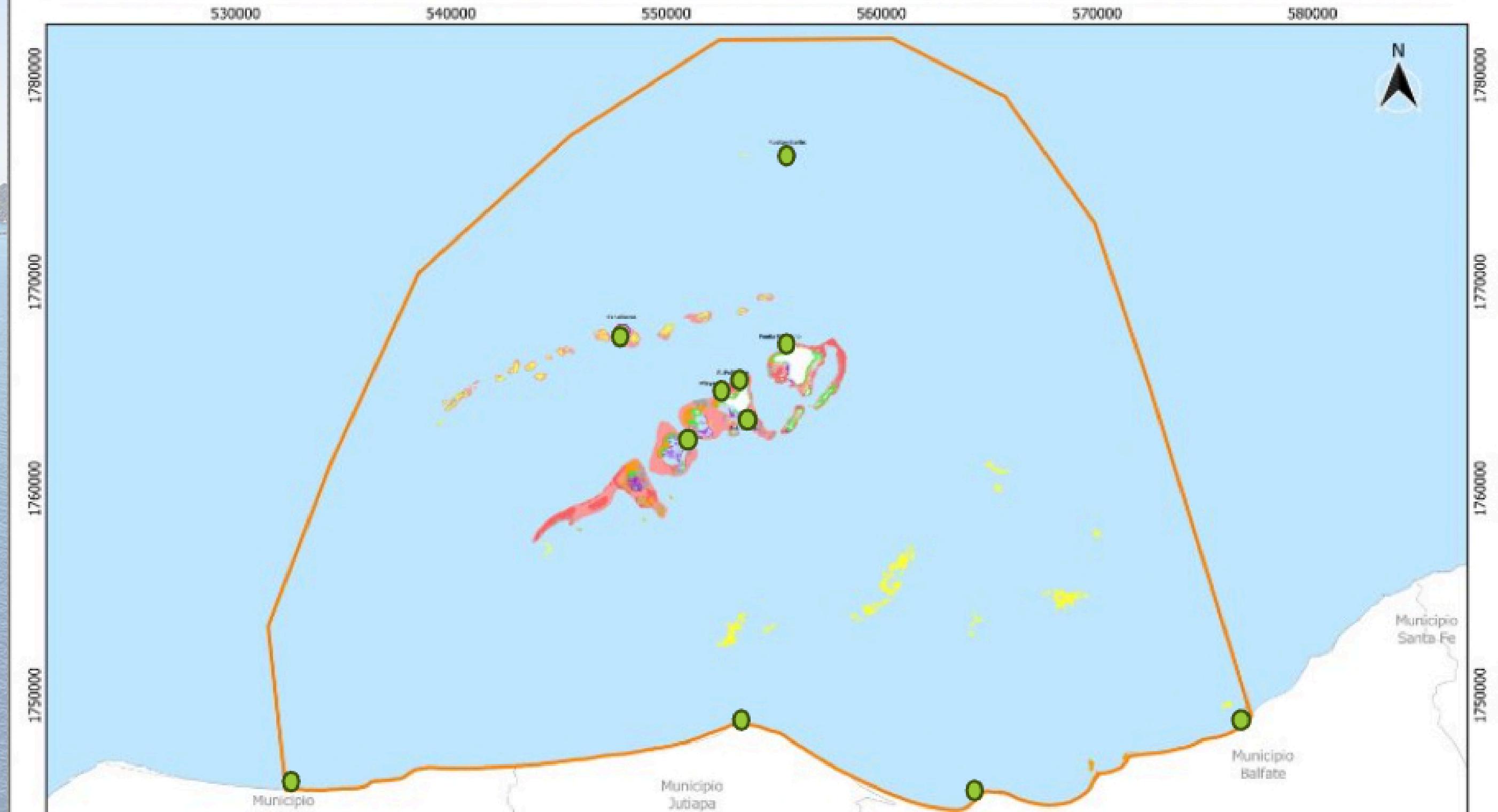
OBJ. 2. EVALUAR LAS CONDICIONES DE SALUD DEL ARRECIFE EN LOS SITIOS DONDE SE REALIZARÁN LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA EN EL MNMACC DURANTE EL 2023, CONSIDERANDO LA PRESENCIA DE BLANQUEAMIENTO Y LAS ENFERMEDADES SCTLD Y BANDA NEGRA.

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 Archipiélago de Cayos Cochinos



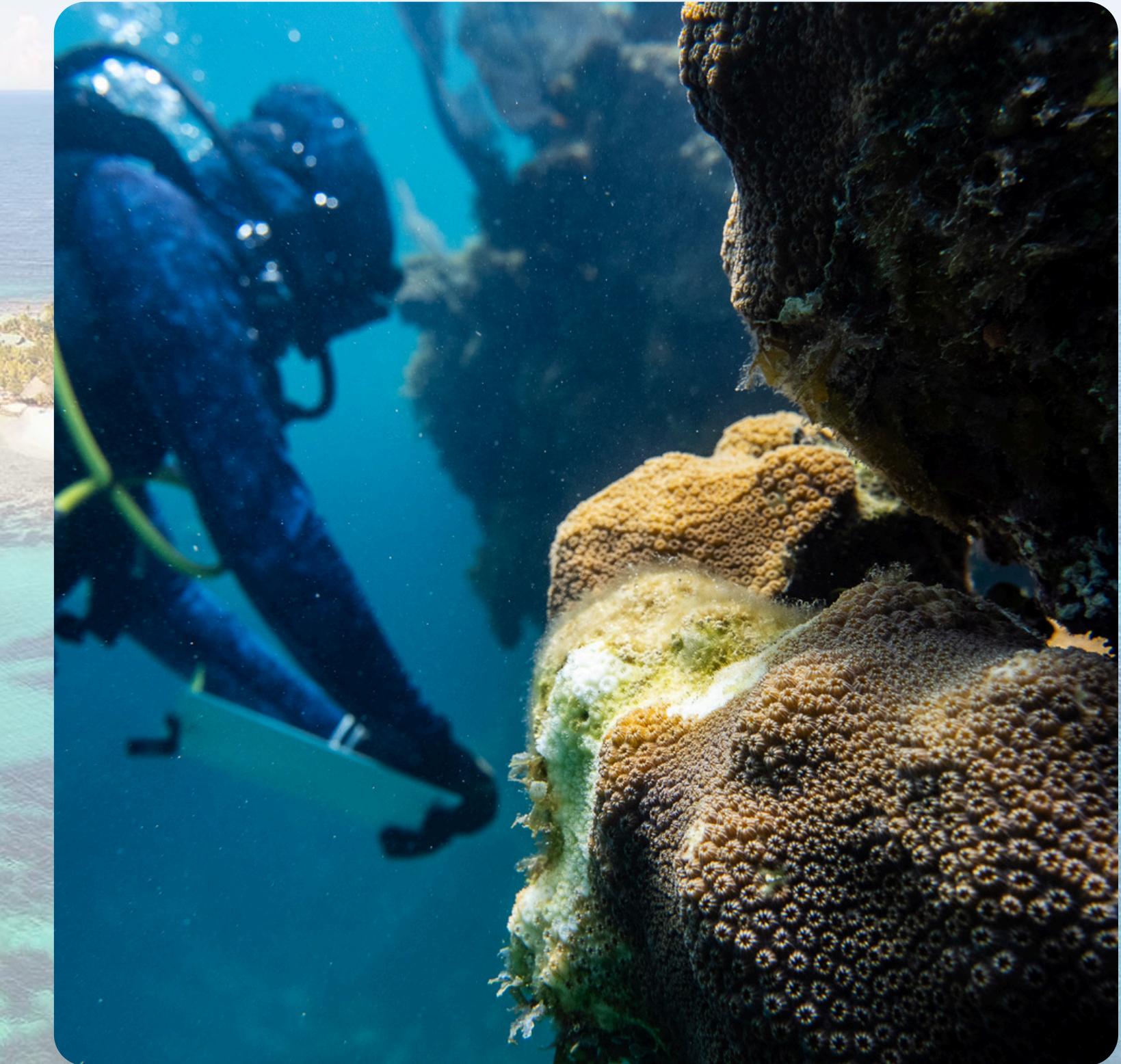
Leyenda

- | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|
| Arrecife de parche agregado | Pavimento con gorgonias y césped de algas | Pastos marinos |
| Arrecife agregado | Pavimento con canales de arena | Límite del MNMACC |
| Arrecife agregado con algas | Escombros de arrecife con algas | Mar Caribe |
| Arrecife de parche individual | | Límites municipales |

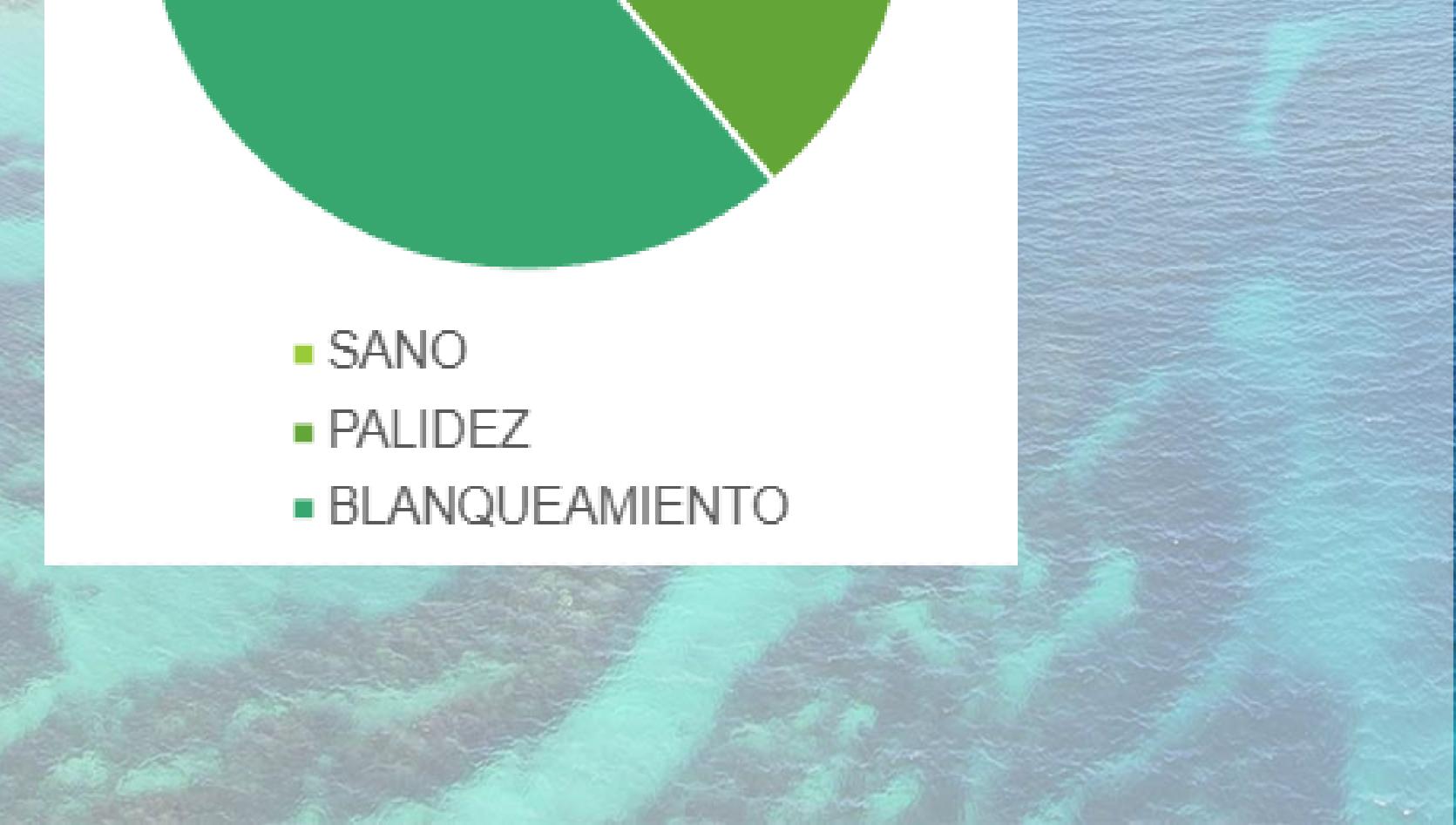
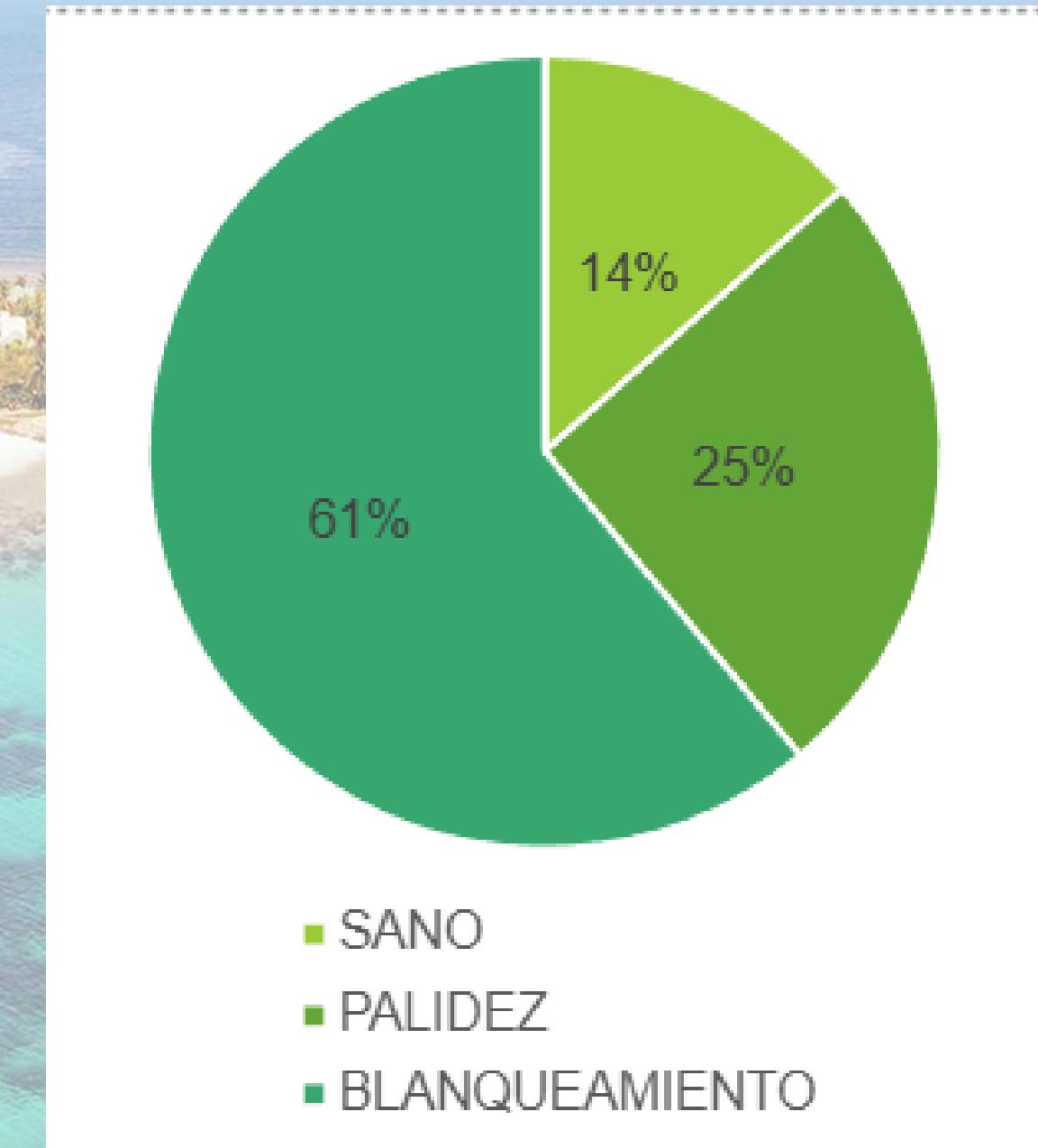
0 2 4 6 8 km

Fuente:
Arrecifes coralinos, Purkis, 2016.
Límite de MNMACC, 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 - IOC. 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 chain. The islands are covered in lush green vegetation and are surrounded by clear, turquoise-blue water. In the foreground, the water is darker and shows the presence of coral reefs. The sky is bright and filled with wispy white clouds.

GRACIAS