



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



CONANP

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS



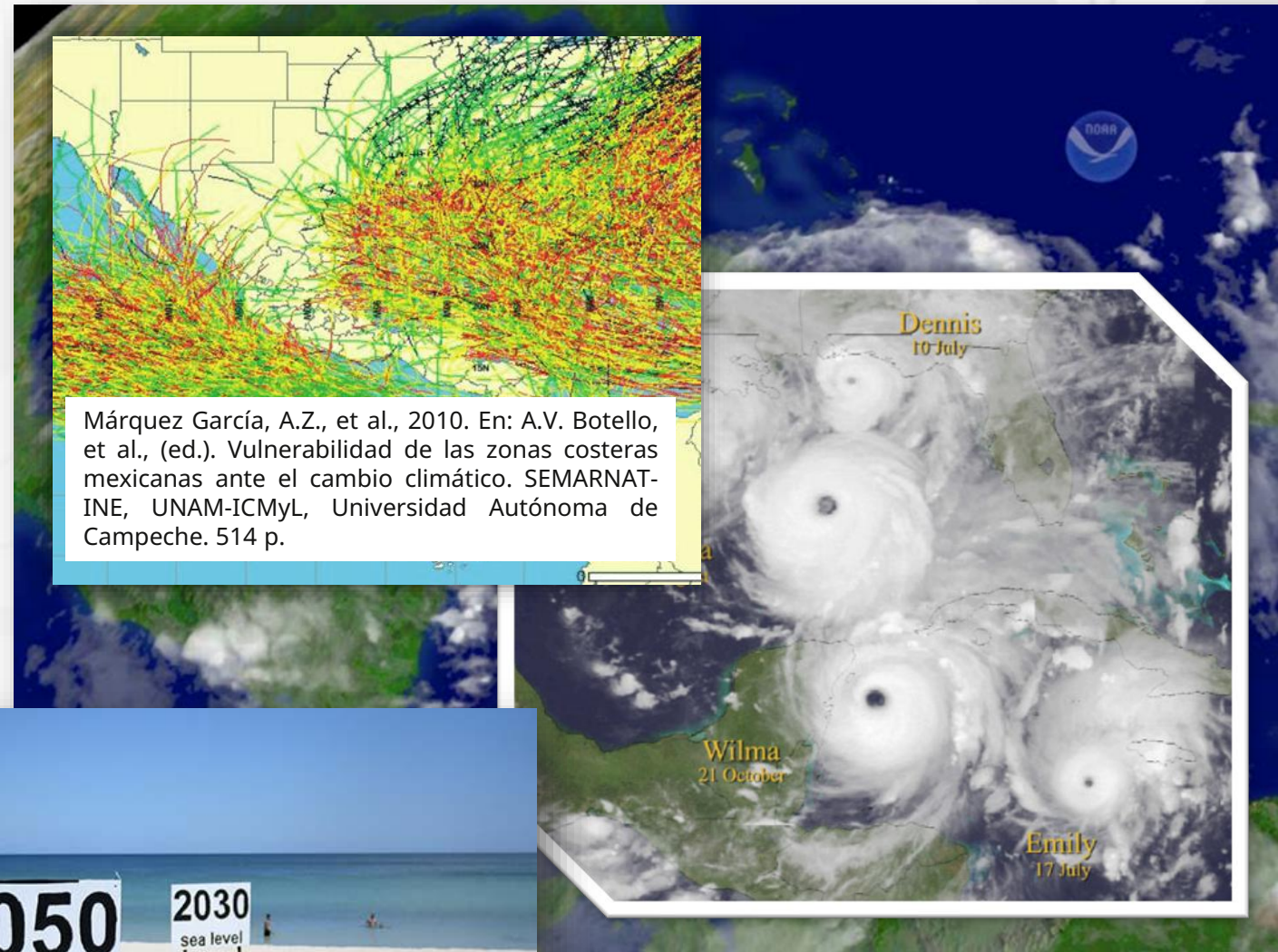
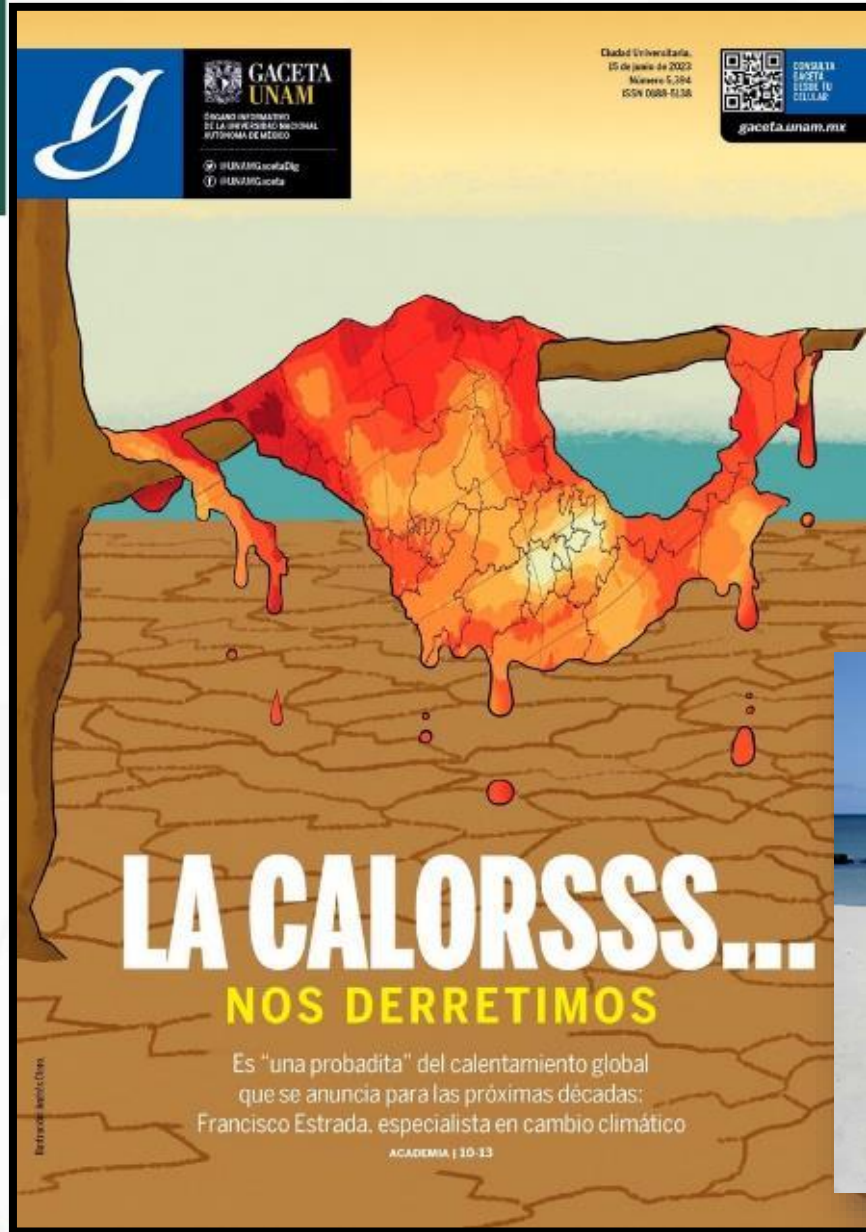
Acciones de respuesta ante posibles encallamientos de embarcaciones en Puerto Morelos

DIRECCION GENERAL DE
CONSERVACION

María del Carmen García Rivas,
mcgarcia@conanp.gob.mx



Cambio climático



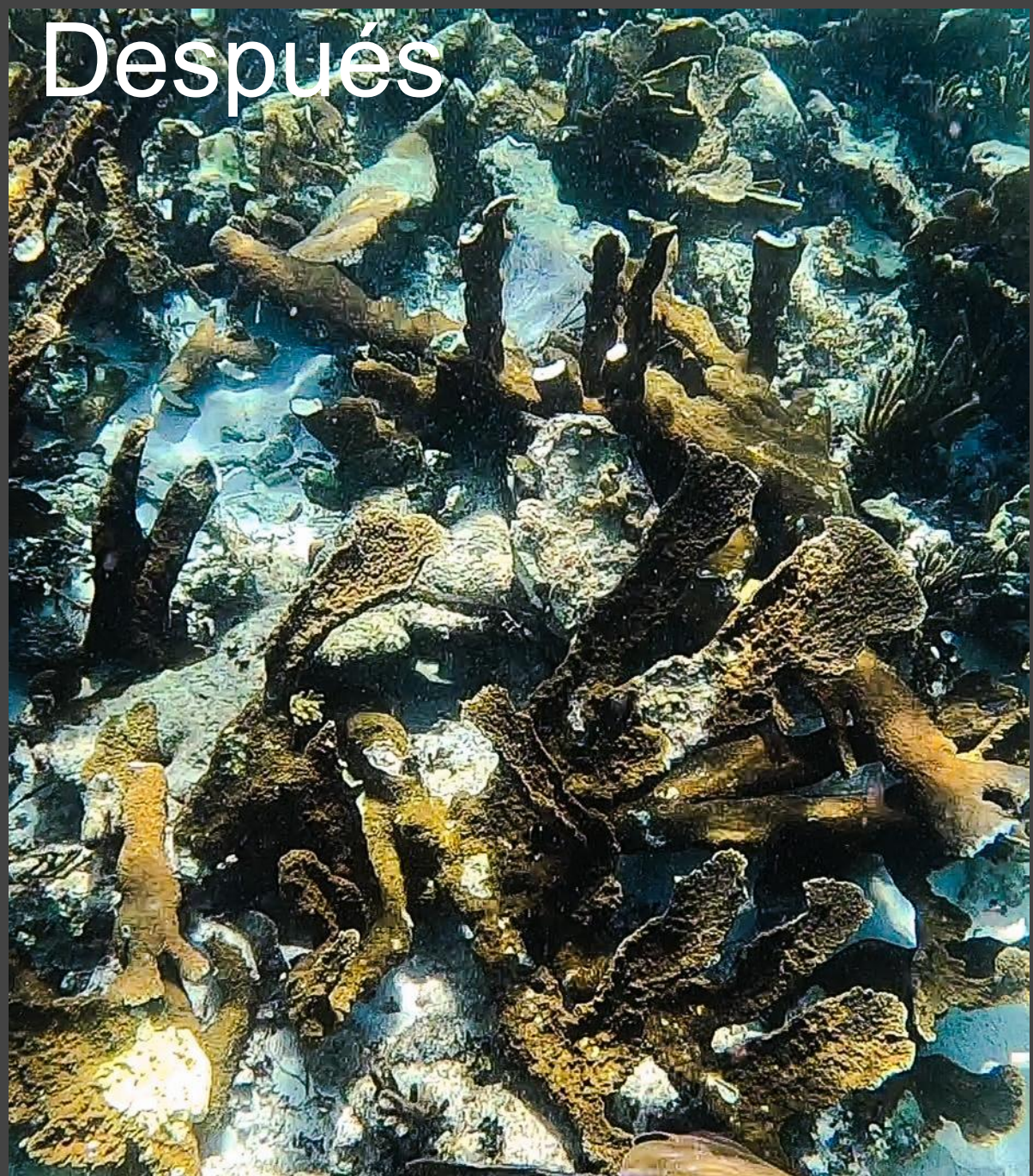
Daños en tierra y en arrecife



Antes



Después



La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

protege **99.3 millones de hectáreas** del territorio nacional.



Última actualización:
Septiembre 2025.

232

**Áreas Naturales
Protegidas**

98,000,719 ha

Terrestre

11.76%

Marina

23.78%

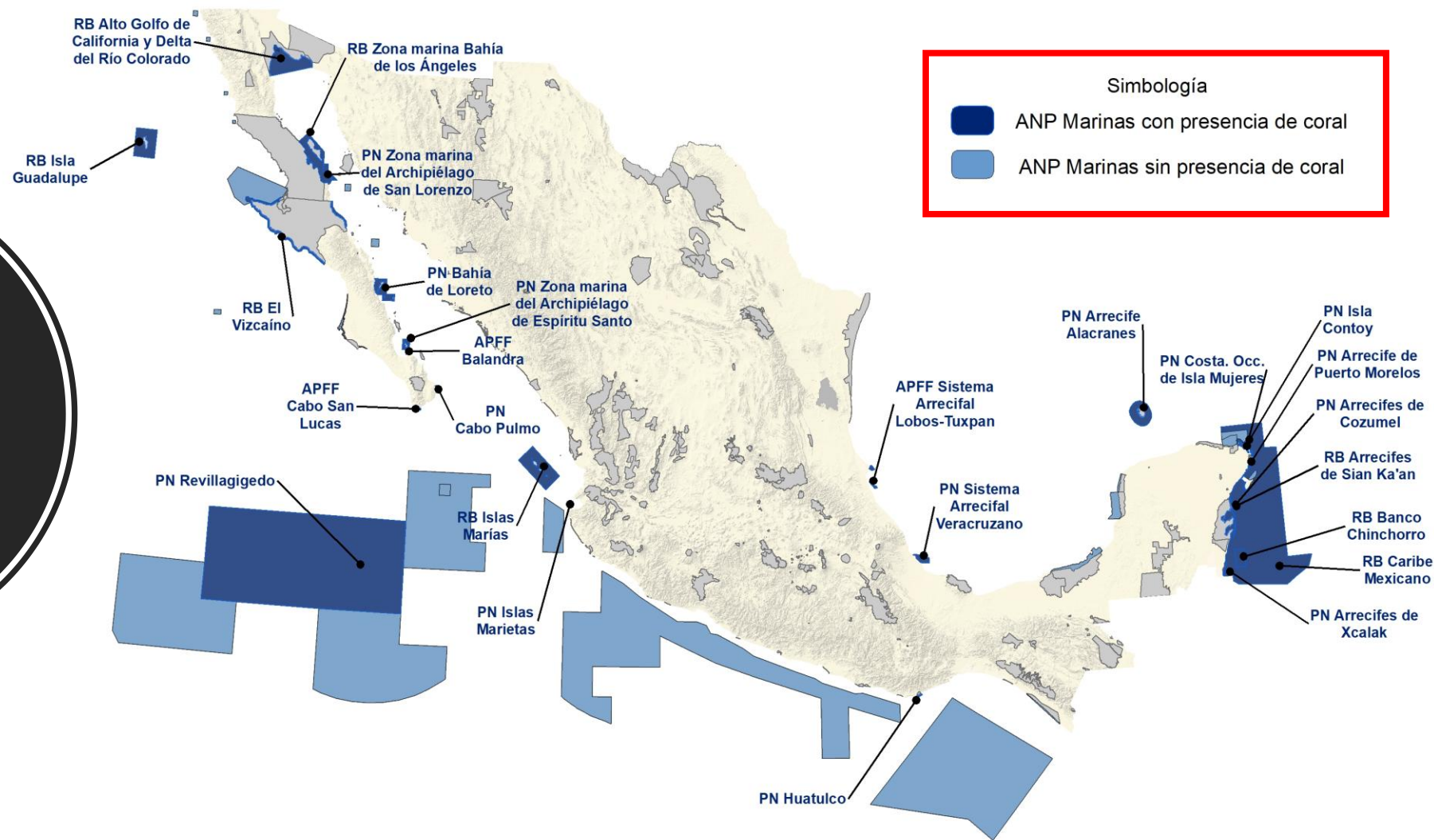
623

**Áreas Destinadas
Voluntariamente a
la Conservación
(ADVC)**

1,381,113.68 ha

ANP con ecosistemas arrecifales coralinos

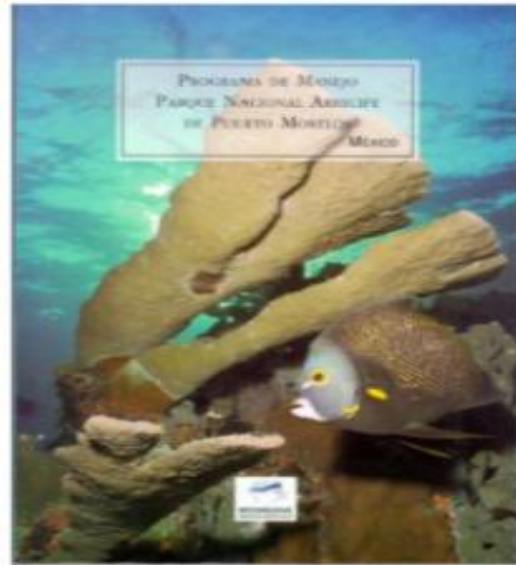
27 ANP



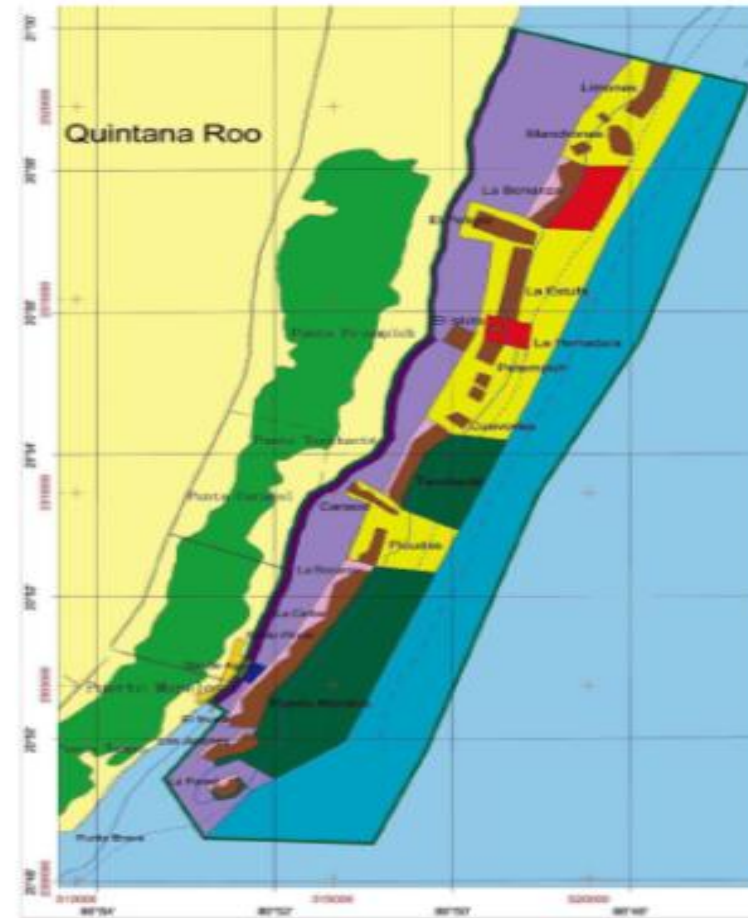
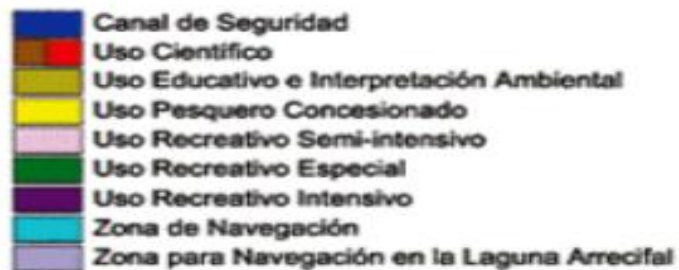
PARQUE NACIONAL ARRECIFE DE PUERTO MORELOS



PROGRAMA DE MANEJO



8 de septiembre de 2000



2026
año de
Margarita
Maza

Brigadas comunitarias 2018

Guardianes del Arrecife



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS

Instituto
Nacional
de Pesca



The Nature
Conservancy 



The Nature
Conservancy 

UASA
Unidad Académica de Ciencias Exactas

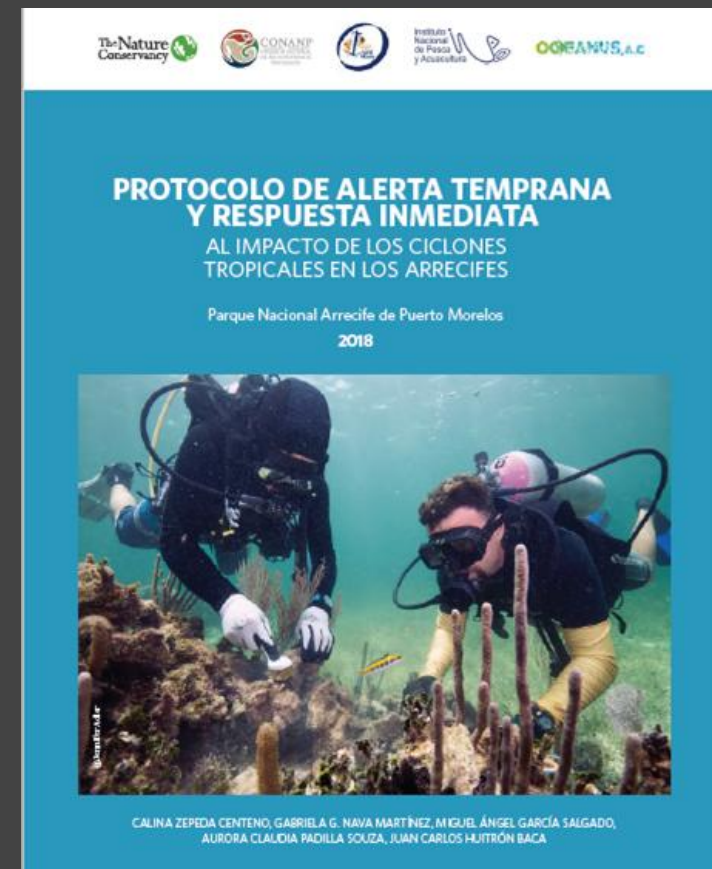




Intensos días de
entrenamiento teórico
y práctico para
conocer y dominar las
técnicas requeridas.



33 Brigadistas capacitados



MISIÓN GUARDIANES DEL ARRECIFE PNAPM

Un grupo de **personas e instituciones** con identidad y orgullo, **comprometidas** que aman el arrecife y en **capacitación continua** para **asistir al arrecife como primeros respondientes** ante alguna contingencia trabajando **en equipo** y sistema de líderes repartiendo funciones y con **resultados compartidos** con estrictas **reglas de seguridad**.



COMISIÓN POST HURACAN 2021.

Dirección.



Coordinación
Operación y
Comunicaciones.



Arcelia Romero



María del Carmen



Luis Ramos



Enrique Gallegos

Líderes.



Melina Soto



Cettina Cantú



Joel Rodríguez



Erika Hernández

Suplentes.



Octavio Granados



Aysha Peña



Jacob Rubio



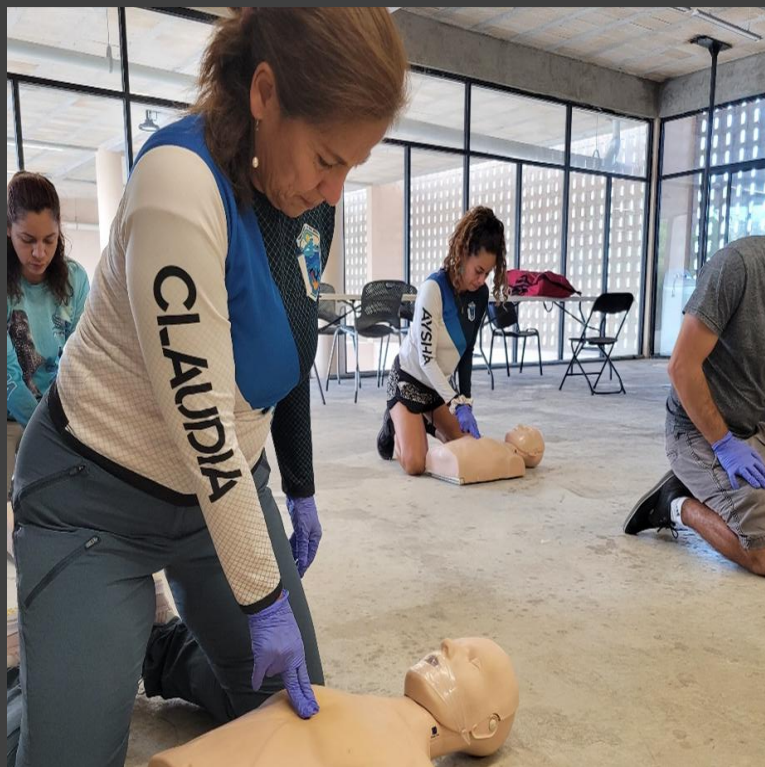
Elías Gutierrez

Elaboró Enrique Gallegos-A



Prueba de habilidades acuáticas



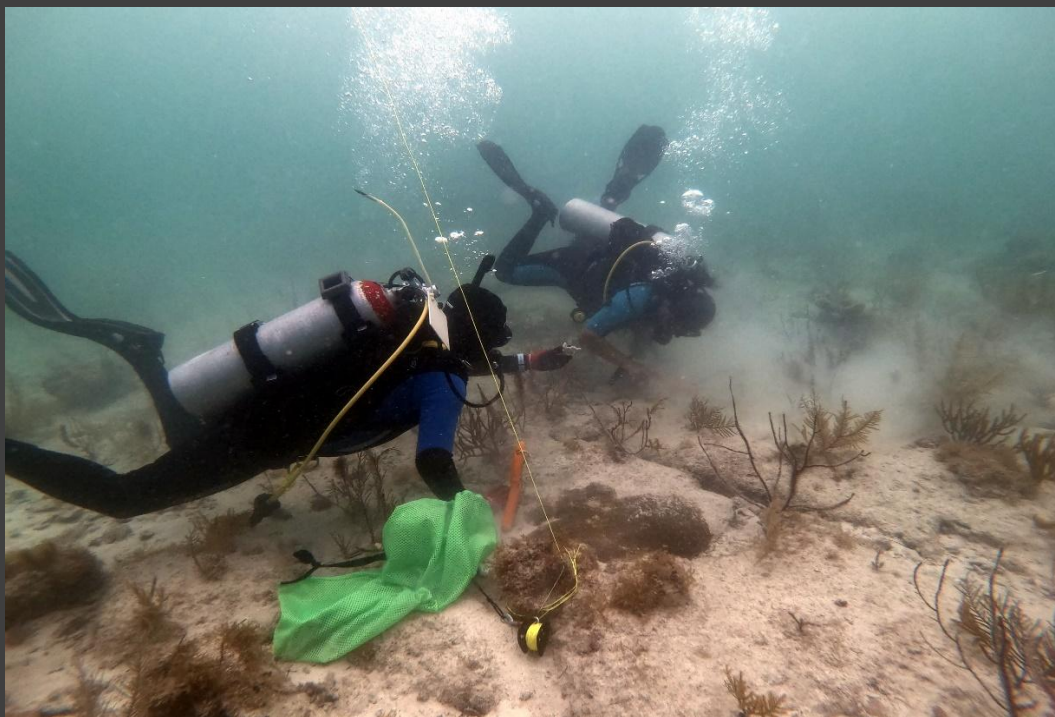


Curso de primeros auxilios





Capacitación Continua



2019 Daño al arrecife por el Barco Huasteco.





**Manual Coordinado de Procedimientos
Ambientales, Administrativos y Legales
para la Atención Inmediata a los Arrecifes
por Encallamientos**

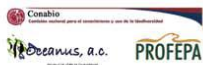
**GOBIERNO
FEDERAL**

SEMARNAT

SEMAR

SCT

PGR



PROFEPA

SAM



Conocer los procedimientos

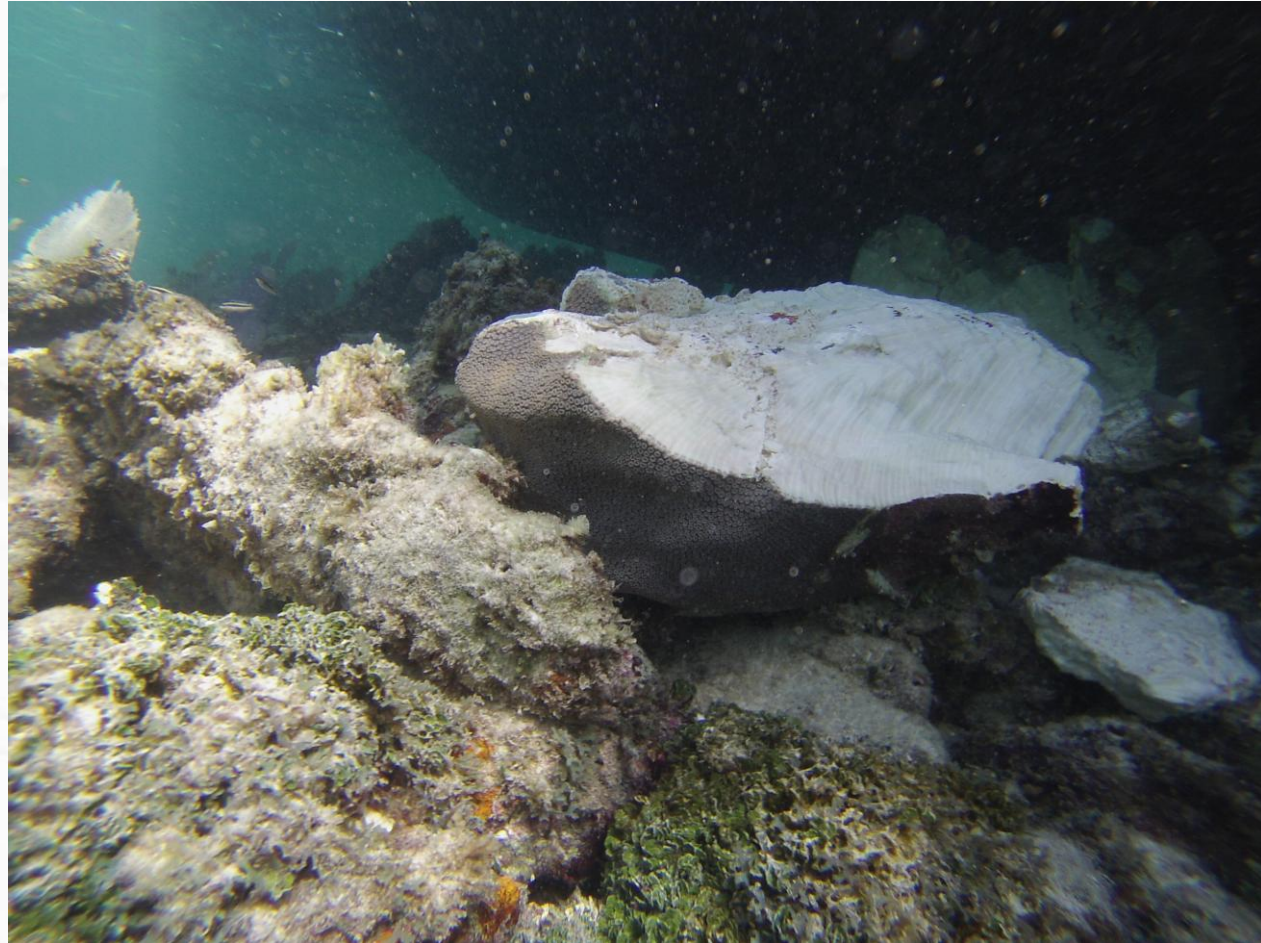


2026
año de
Margarita
Maza

COMUNICACIÓN Y COORDINACION ENTRE INSTANCIAS

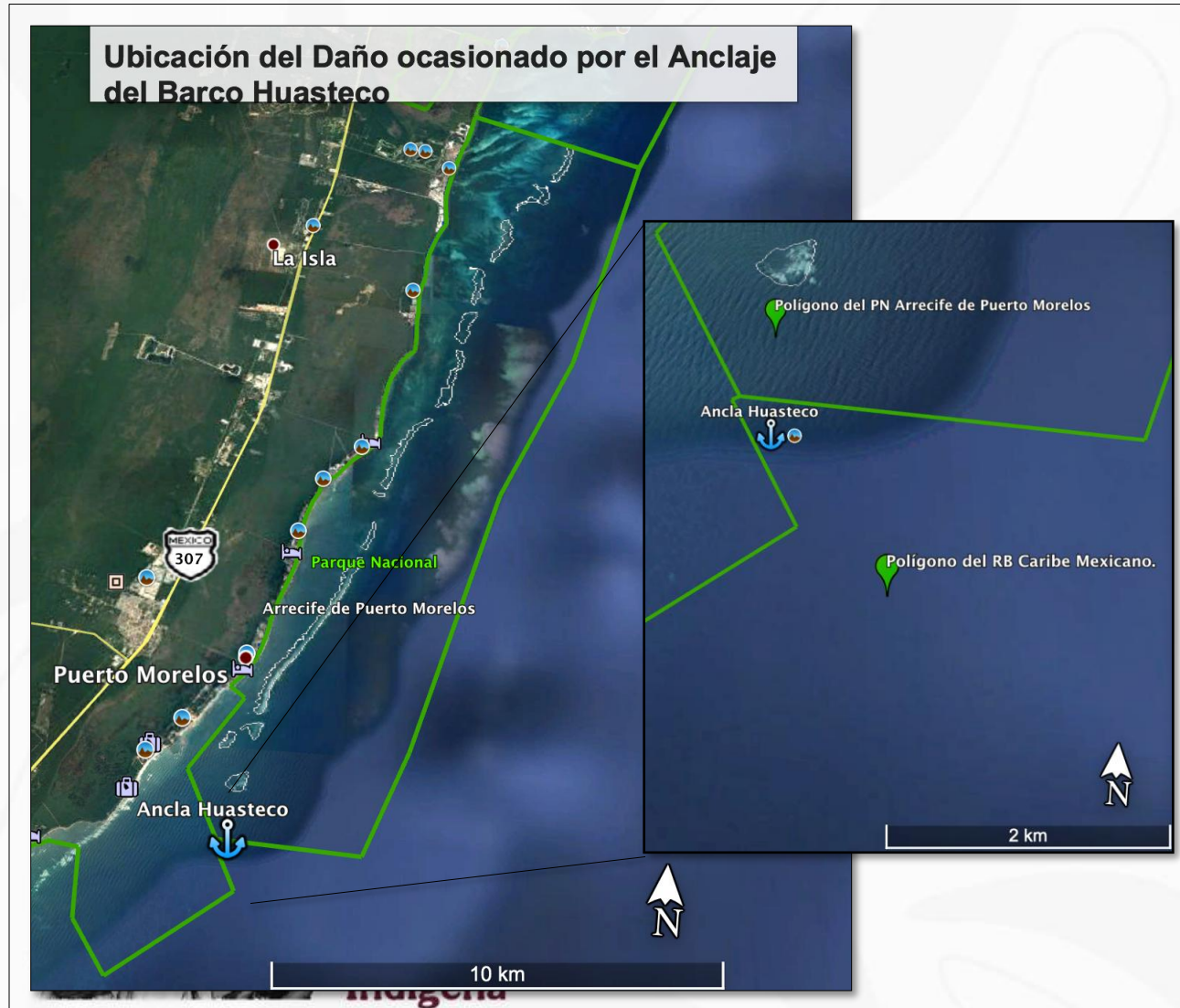


ATENCIÓN DE PRIMER RESPONDIENTE DE MANERA INMEDIATA

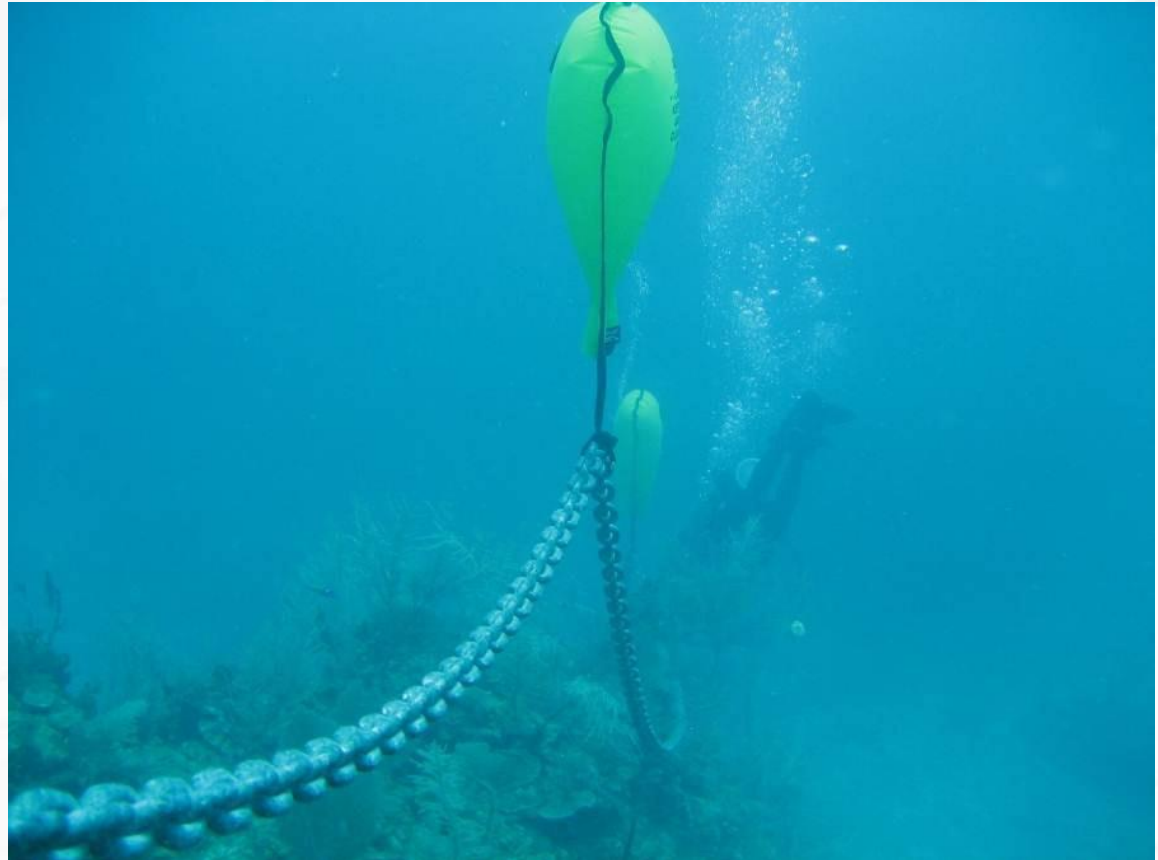


2026
año de
Margarita
Maza

EVALUAR EL ÁREA DAÑADA



CONFORMAR TODAS LAS EVIDENCIAS



2026
año de
Margarita
Maza

REALIZAR ACCIONES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS CONFORME PLAN





Acciones primarias de rescate en Jardines somero



MONITOREO



2026
año de
Margarita
Maza

2022

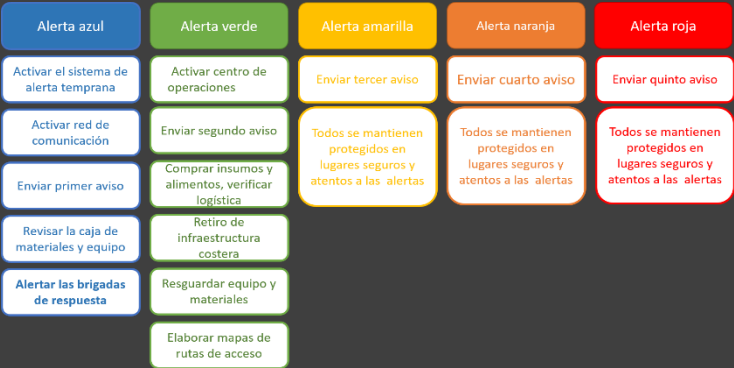


Remoción de Árbol encallado

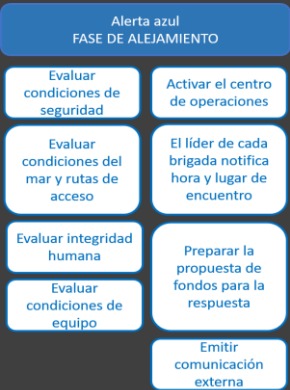
2024 Activación de Brigadas de acuerdo al Protocolo



Reunión de activación, planificación



Repasa las fases de alerta temprana pre-impacto



Fase de alejamiento

Categoría		Descripción
0	No hay daño	Arrecife sin daño aparente
1	Daño menor	1-30% corales parcialmente dañados, bordes rotos en corales ramificados
2	Daño moderado	31-75% corales parcialmente dañados. La mayor parte de colonias frágiles con bordes o puntas rotos; ramas faltantes o quebradas en fragmentos grandes
3	Daño mayor a los corales/ daño menor al arrecife	Hasta un 30% de las colonias desprendidas. Algunos corales con laceraciones provocadas por los escombros, corales blandos desprendidos, fragmentos de corales masivos y ramificados sueltos y entre escombros
4	Daño severo a los corales/ daño moderado al arrecife	31-50 % Corales con laceraciones provocadas por el escombro; muchos fragmentos pequeños entre escombro; restos de coral muerto, componentes del arrecife como esponjas, algas etc. entre escombro; colonias de coral grades rotas y/o removidas

Fase de evaluación rápida de daño

Acciones de limpieza

Retirar escombros del arrecife

Acciones de asistencia primaria al arrecife

Recolectar y fijar corales desprendidos, enterrados y volteados

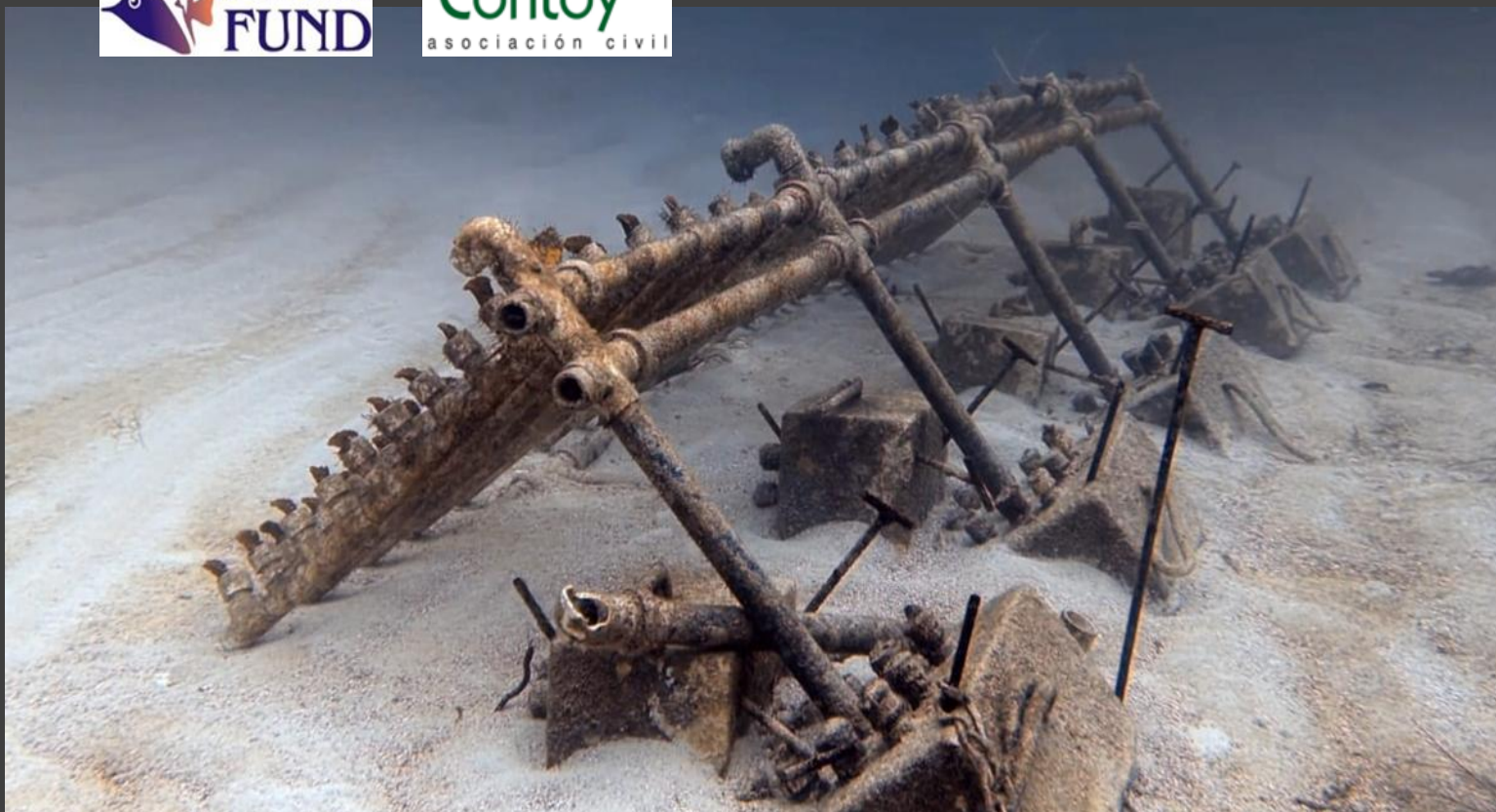
Remover y/o estabilizar fragmentos de coral muerto que están sueltos y puedan causar daño al arrecife



Acciones primarias de rescate

Contingencias 2024

1. Beryl: huracán categoría 2 , 5 jul
2. Helene: huracán categoría 4
3. Encallamiento en UA limones
4. Sara: tormenta tropical 24 sep



Encallamiento de embarcación NI Octubre 2024





Contingencia por encallamiento UA Limones

Área afectada 322m²



Nivel de daño	Categoría	Área (m ²)
0	No hay daño	0
1	Daño menor	192
2	Daño moderado	50
3	Daño mayor a los corales /Daño menor al arrecife	21
4	Daño severo a los corales /Daño moderado al arrecife	0
5	Daño extremo al arrecife	59
TOTAL		322



Monitorio



Monitoreo del Encallamiento

- 23 Fragmentos rescatados
- 80% sobrevivencia

Polígono A		Polígono B		Fuera de Polígonos
1 D	5 D	10 C	7 C	1
1 T	5 T	10 D	7 D	3
10 D	6 D	10 T	77 T	5
10 T	6 T	2 C	8 C	7
2 D	7 D	2 T	8 D	589
2 T	7 T	4 T	8 T	656
3 D	8 D	5 D	9 C	684
3 T	9 D	5 T	9 D	686
4 D	9 T	6 C	9 T	857
4 T	S/M	6 T	SIN NUMERO	858
				859

FINANCIAMIENTO DÓLARES

AÑO	FONDOS EXTERNOS	SUBSIDIOS	TOTAL
2020	\$15,000	-	\$15,000
2021	-	\$18 ,03	\$18,103
2022	\$8,500	\$11,494	\$19,994
2023	-	\$11,494	\$11,494
2024	\$39;000	-	\$39,000
TOTAL			\$103,591

Instituto
Nacional
de Pesca



Healthy Reefs
for healthy people

UASA
 Unidad Académica de Ciencias y Tecnología



**Positive
Legacy**
 One world united through music



FACTORES DE EXITO



2026
año de
Margarita
Maza

1. Organización y Liderazgo



2. Capacitación y conocimientos

Entrenamiento continuo
Conocimiento del entorno



3. Comunicación eficaz



4. Colaboración y participación comunitaria



5. Recursos adecuados

Materiales y gestión



6. Planificación y preparación

Planes de acción simulacros



7. Evaluación y mejora continua

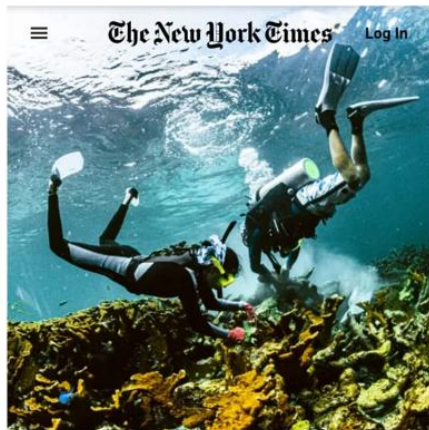
Monitoreo de actividades, retroalimentación



8. Apoyo Institucional, Alianzas estratégicas, financiamiento



9. Sensibilización y conciencia. Campañas educativas , empoderamiento comunitario.



Members of a team calling itself "the Brigade" work to repair hurricane-damaged corals off the coast of Mexico.

A Race Against Time to Rescue a Reef From Climate Change

In an unusual experiment, a coral reef



facebook.com/watch/?v=2562681970689880



CONCLUSIONES

1. Ante el escenario de cambio climático las medidas de adaptación de los brigadistas del Parque Nacional han demostrado atender varias contingencia.
2. La capacitación permanente de los brigadistas permite mejores respuestas.
3. Una estructura flexible de la brigada permite respuestas rápidas.

CONCLUSIONES

4. El financiamiento de la brigada es definitivo para su operación.
5. El trabajo demuestra que la intervención humana oportuna puede mitigar parcialmente los impactos de los encallamientos en los ecosistemas coralinos,
6. Se requiere una supervisión y monitoreo constante para tomar mejores decisiones de manejo. Manejo adaptativo.



¡MUCHAS GRACIAS!