

RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE INFORME ANUAL - 2023



Presentado por:
Junta de Manejo Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde
y Arrecifes Pro Ciudad Inc.

y... ¿Para qué sirve una Reserva Marina?

La designación de reserva natural o marina tiene el propósito primordial de proteger el área y la conservación del recurso.

Una designación de reserva le da empoderamiento a la ciudadanía y esto a la vez aumenta la participación y el compromiso a través de generaciones. Al tener una ley de protección, **se nos hace más fácil conseguir fondos** y no estar esperando por el gobierno. Muchas puertas se abren y es impresionante la reacción positiva **porque nos damos cuenta que es posible proteger nuestro Archipiélago con ciudadanos comprometidos.**

Las comunidades tienen la iniciativa de proteger su patrimonio, el gobierno solo no puede hacer el trabajo y de ahí sale el concepto de manejo compartido entre organizaciones sin fines de lucro y el gobierno.

Cuando se considera una designación por la legislatura y no hay fondos para asignarle al DRNA para el manejo, esto **no puede ser razón para frenar las designaciones de las áreas naturales.**

Si la comunidad obtiene la designación para el área protegida, se le hace más fácil conseguir fondos y no tener que esperar por el gobierno.

Lo que hemos observado en la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde después de 11 años de designación, es que las poblaciones de pargos, roncós, picúas, crustáceos, tortugas marinas y peces loros han aumentado. Cada vez observamos más tiburones gatas, eso nos indica que hay comida y protección.

Para que siga picando el peje necesitamos reservar espacios que sirvan de criaderos, pescándolas en aguas fuera del perímetro protegido. “Para sembrar un bosque empezamos con un criadero de arbolitos”.

Las propuestas privadas, locales y federales nos permitirán estudiar e identificar las **fuentes de contaminación** que llegan a estos delicados organismos marinos que protegen la costa.

Trabajar en la protección de la naturaleza de nuestras islas, es nuestro compromiso.

UN POCO DE HISTORIA



Isla Verde 1949
Foto cortesía del Hotel la Playita.

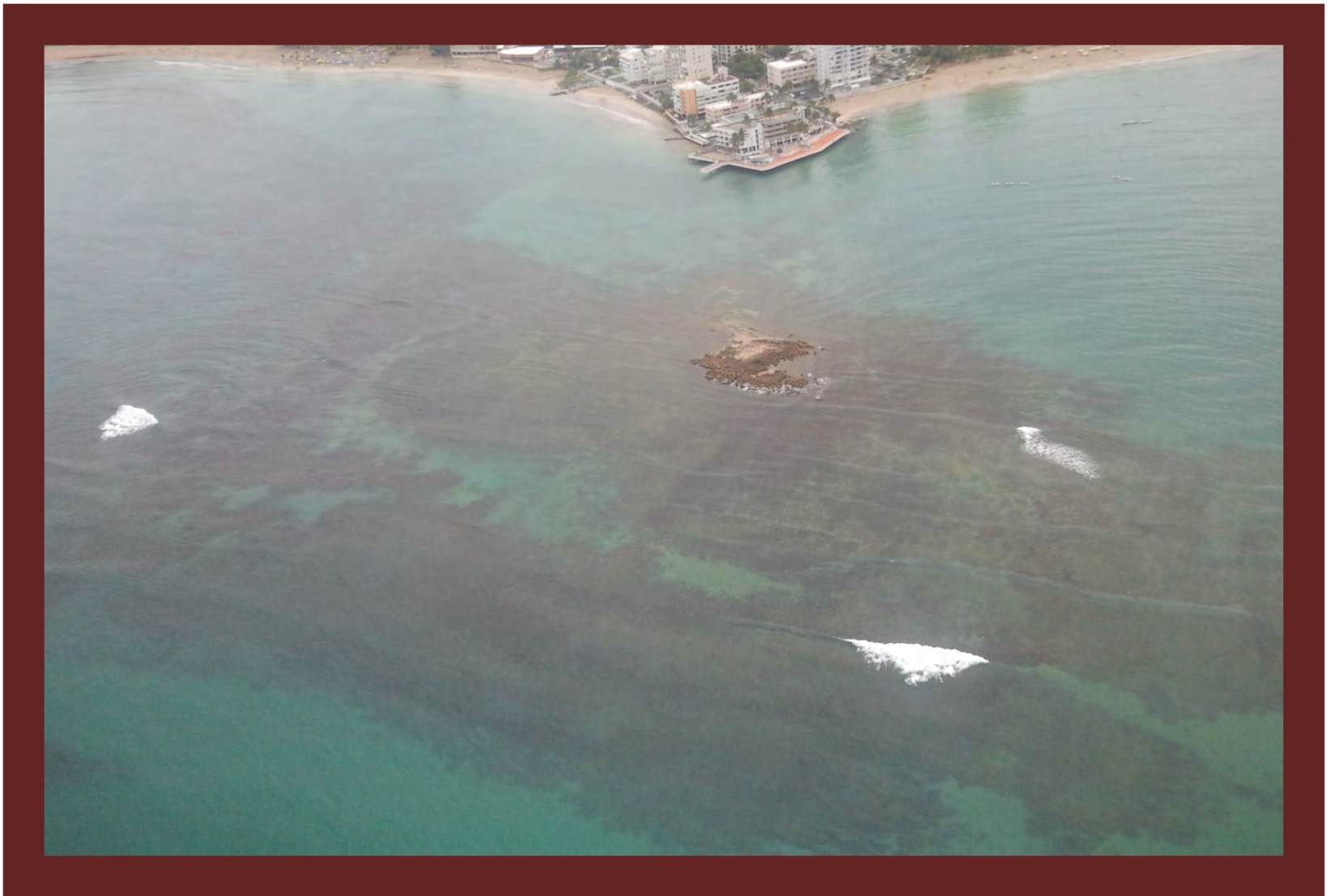


Isla Verde 2023

En 1797 la flota inglesa dirigida por Ralph Abercromby estuvo anclada en las playas de Isla Verde. Es en este mapa nos damos cuenta que la Isla Verde ya tenía su nombre en el Siglo 18.



Invasión Inglesa 1797.



Cayo de la Isla Verde y su arrecife.



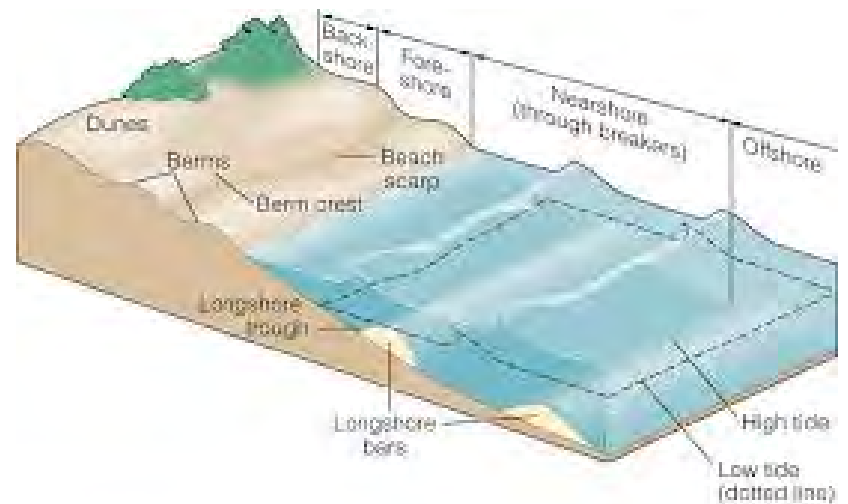
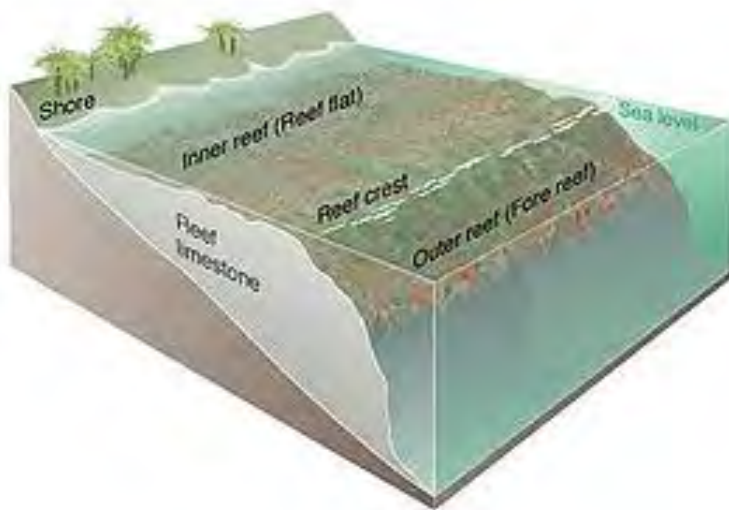
Arrecifes del Exterior

Arrecife de la
Isla Verde

Los arrecifes del área metropolitana protegen nuestra costa
y quizás son los responsables de que gocemos de lindas playas
de San Juan a Carolina.

La infraestructura natural es la barrera protectora de nuestras costas. Arrecifes, hierbas marinas, manglares y dunas de arena nos protegen de las marejadas, por eso las valoramos tanto.

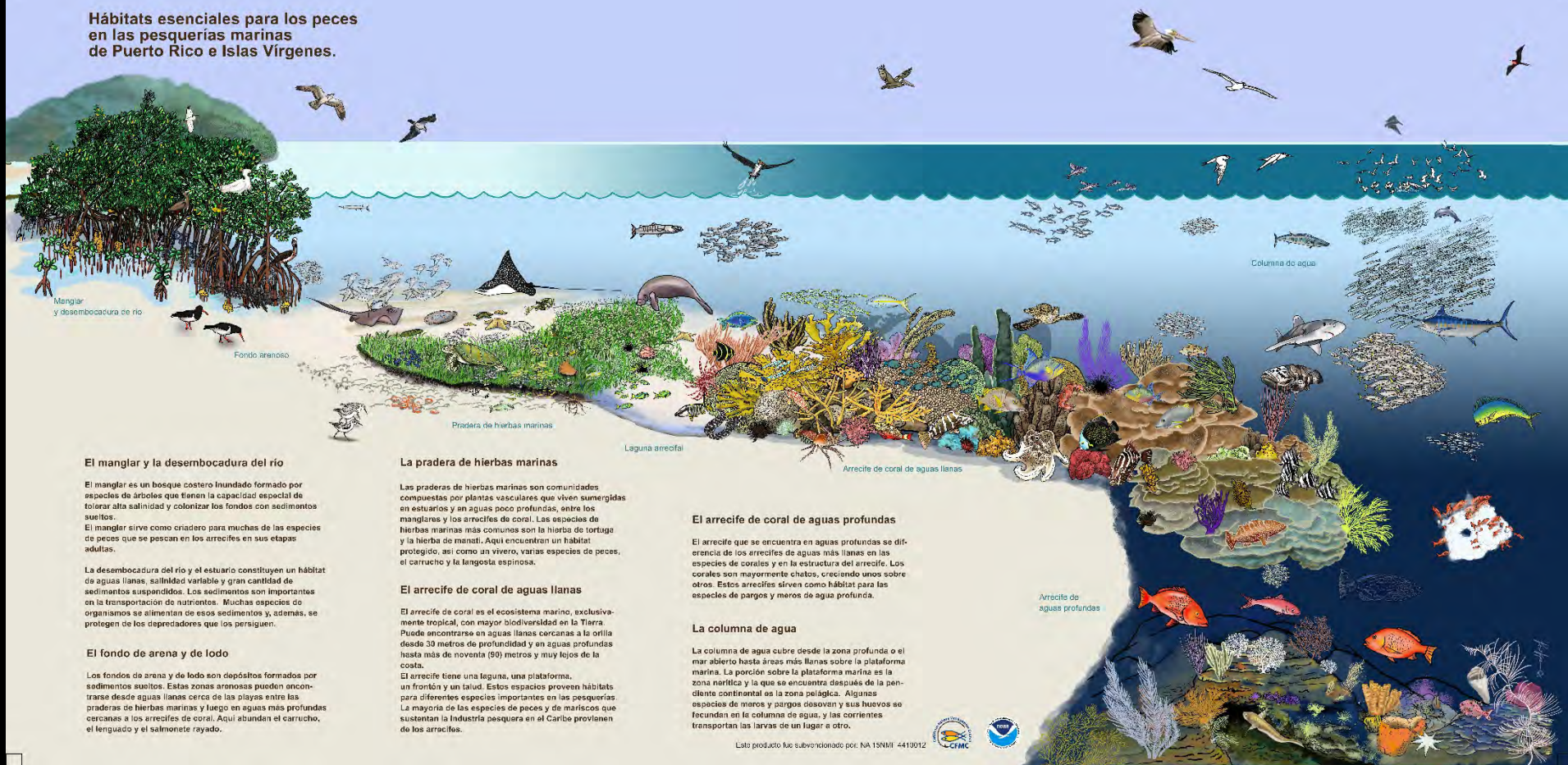
Lo único que tenemos que hacer es PROTEGERLAS.



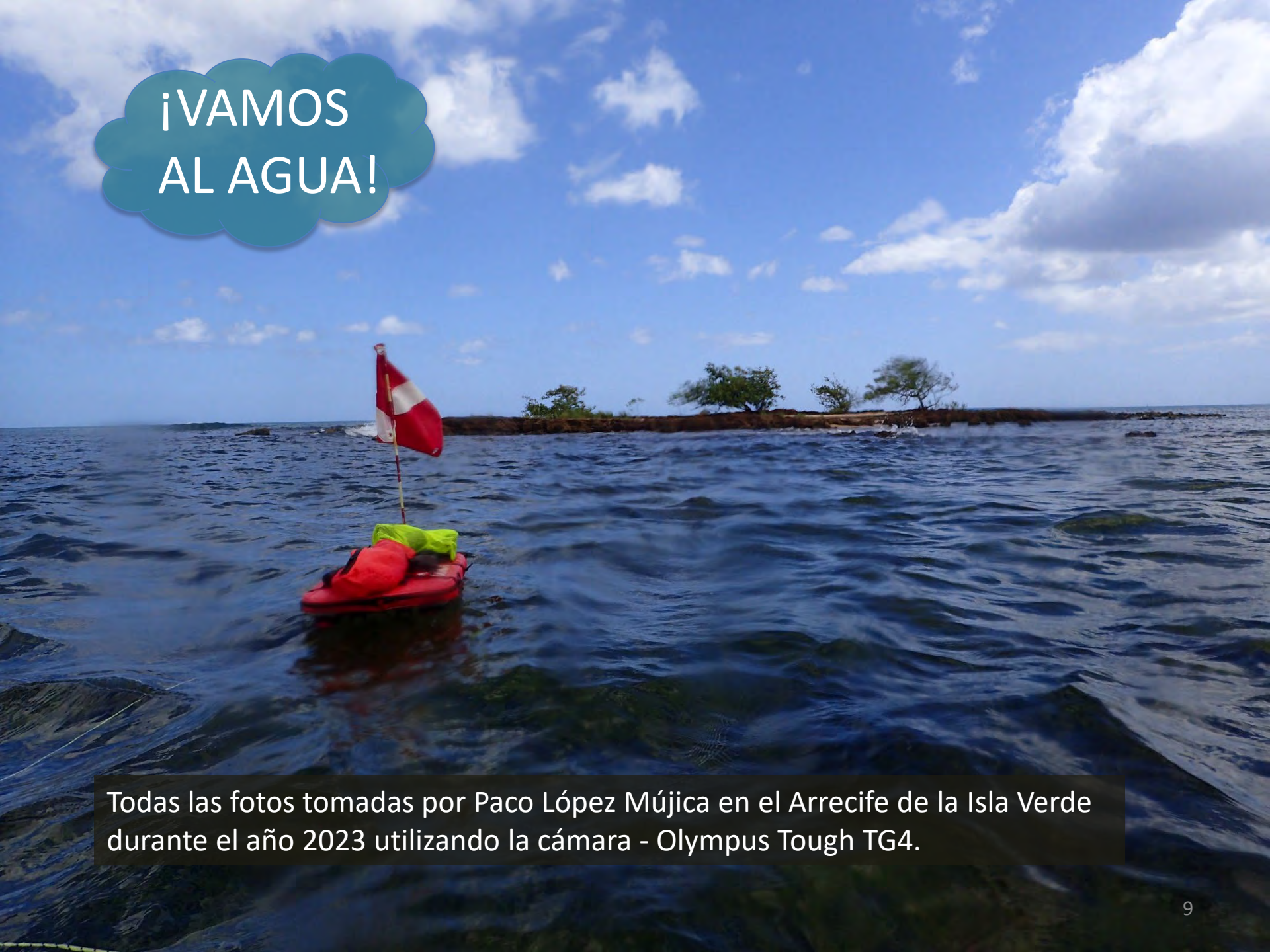
© 2000 Brookfield / Thomson

Los sistemas marinos:

Hábitats esenciales para los peces en las pesquerías marinas de Puerto Rico e Islas Virgenes.



Cartel producido por el Caribbean Fishery Management Council Diseñado por la Dra. Áldia Ortiz e ilustrado por Paco López Mújica

A red inflatable boat with a red and white flag is floating on the water. The boat is in the foreground, and the water is dark blue with small waves. In the background, there is a small island with some trees and a blue sky with white clouds.

¡VAMOS
AL AGUA!

Todas las fotos tomadas por Paco López Mújica en el Arrecife de la Isla Verde durante el año 2023 utilizando la cámara - Olympus Tough TG4.

Arrecife de la Isla Verde.





Chapín

Lactophrys triqueter

¡VEN
A NADAR
CON
NOSOTROS!

Corales duros



Coral de dedos
Porites porites

Coral de cerebro
Diploria strigosa



Corales blandos

Gorgonias



Los ángeles del Arrecife de la Isla Verde



Etapa juvenil

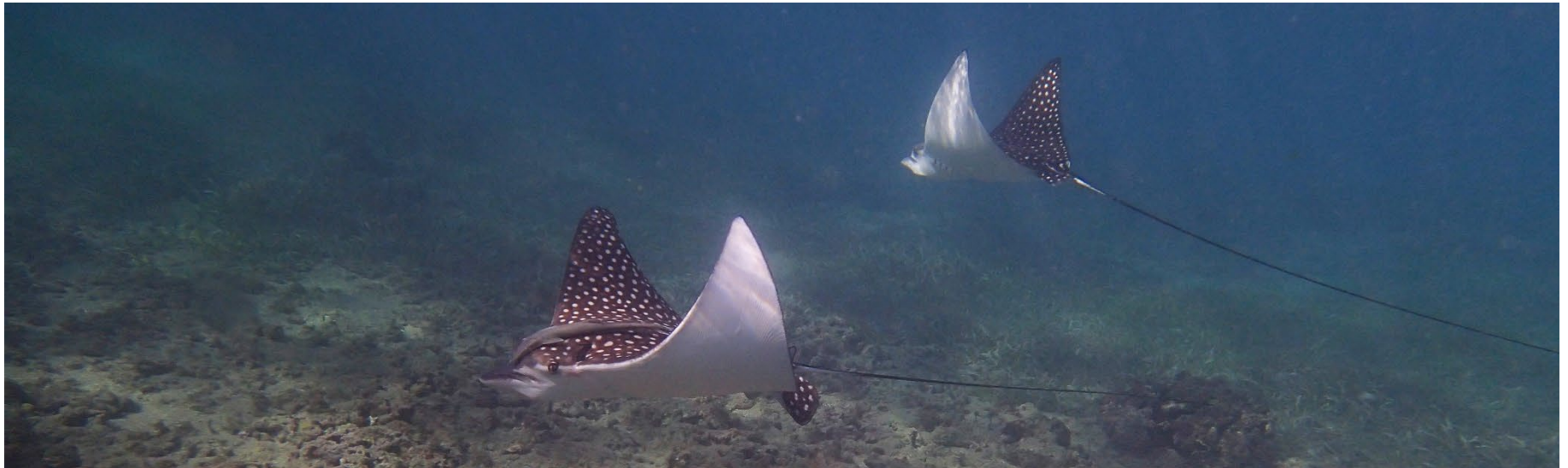




Tiburón Gata
Ginglymostoma cirratum



Chucho *Aetobatus narinari*



Picua
Sphyraena barracuda



y una gran diversidad de
especies.

La Ley 274 del 26 de septiembre 2012.

- Para establecer la “Ley de la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde”, designar el litoral costero localizado en el Municipio de Carolina con dicho nombre; delimitar el área total de la reserva, para la conservación de su biodiversidad y el manejo adecuado de la misma; ordenar al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales el diseño y estructuración de un plan de manejo de la Reserva; disponer de la aplicación de leyes y reglamentos relacionados a la administración y usos de esta Reserva; autorizar al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para que se realicen acuerdos de manejo colaborativo con aquellas entidades gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro para el manejo conjunto de la reserva; sobre informes anuales a la Asamblea Legislativa; asignar fondos para la implantación de las disposiciones de esta Ley; y para otros fines relacionados.



La Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde se rige por una Junta de Manejo con representación del DRNA, academia, turismo, comerciantes, consecionarios y ciudadanos.

Laboramos en la protección mediante un Acuerdo Colaborativo entre Arrecifes Pro Ciudad Inc. y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales vigente por 15 años desde el 2016.

Cumpliendo con el Acuerdo Colaborativo presentamos el Informe Anual 2023.

 **ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO**
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

ACUERDO DE COLABORACIÓN ENTRE ARRECIFES PRO CIUDAD, INC. Y EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES PARA EL MANEJO DE LA RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE

AGENCIA: 133

Acuerdo Núm.: _____

Registro Núm.: _____

COMPARECEN

DE UNA PARTE: EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, agencia gubernamental creada y autorizada para otorgar este acuerdo al amparo de la Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada, representado en este acto por su **SECRETARIA**, Carmen R. Guerrero Pérez, mayor de edad, soltera y vecina de San Juan, Puerto Rico, en adelante denominado "**DEPARTAMENTO**".

DE OTRA PARTE: ARRECIFES PRO CIUDAD, INC., una corporación sin fines de lucro creada bajo las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, representada en este acto por su **PRESIDENTE**, Francisco López Mujica, mayor de edad, soltero y vecino de Carolina, Puerto Rico, en adelante denominada "**ARRECIFES**".

EXPONEN

POR CUANTO: La **SECRETARIA**, al amparo de las disposiciones de la Ley Orgánica del **DEPARTAMENTO**, al amparo de las disposiciones de la Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Ley Núm. 23, *supra*, la Ley Núm. 133 de 1 de julio de 1975, según enmendada, conocida como *Ley de Bosques*, y la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, según enmendada, conocida como *Ley del Programa de Patrimonio Natural*, está facultada para establecer convenios o acuerdos con instituciones particulares, bajo los términos y condiciones que juzgue convenientes para la mejor aplicación y ejecución de la ley y el logro de sus deberes ministeriales y objetivos.

POR CUANTO: El **DEPARTAMENTO** tiene la responsabilidad de implantar la política pública con relación a la conservación de los recursos naturales y a la administración de las áreas protegidas o designadas como: bosques, reservas naturales, o refugios de vida silvestre, que estén bajo su custodia. Además, está llamado por ley a establecer aquellos mecanismos que redunden en el manejo más eficaz de estas áreas.

POR CUANTO: **ARRECIFES** es una organización sin fines de lucro, fundada en el año 2009, e incorporada el 27 de agosto del 2009, con el objetivo de proteger, fomentar, conservar y colaborar en el manejo y la protección de las playas, los arrecifes, estuarios, manglares, el agua, flora y fauna y los recursos naturales marinos y costeros del área objeto de este **ACUERDO**.

POR CUANTO: El **DEPARTAMENTO** es el administrador primario y custodio de los bienes del dominio público y bienes patrimoniales que se le han encomendado legalmente por medio de la Ley, incluyendo la **RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE**, en adelante la "**RESERVA**" y demás áreas naturales protegidas de Puerto Rico.

POR CUANTO: La **RESERVA** fue creada en virtud de la Ley 274 del 26 de septiembre de 2012. En dicha Ley se ordenó al **DEPARTAMENTO** a crear un Plan de Manejo para la administración, rehabilitación y conservación del área, estableciendo aquellos usos o

Junta de Manejo Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde



Plan de Manejo –

Aún estamos en espera de la conclusión del Plan de Manejo.

¡11 AÑOS ESPERANDO!

Este documento de manejo es sumamente importante en cualquier Área Protegida ya que determina cuales, como y cuando se deben desarrollar las actividades en la Reserva Marina y porque. El Plan de Manejo es la guía de la Reserva Marina.

Ley de la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde.

LEY NUM. 274 DE 26 DE SEPTIEMBRE DE 2012



Artículo 5.-Facultades y deberes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

Se ordena al Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales a que desarrolle, en un término de ciento veinte (120) días a partir de la aprobación de esta Ley, en colaboración con las entidades gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro, un Plan de Co-manejo y la reglamentación compatible para la administración, rehabilitación y conservación del área descrita en los Artículos 3 y 4 de esta Ley, conforme con lo dispuesto en la Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada, conocida como “Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales”; la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, según enmendada, conocida como “Ley del Programa de Patrimonio Natural”; la Ley 147-1999, según enmendada, conocida como “Ley para la Protección, Conservación y Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico”; y al “Programa de Manejo de la Zona Costanera de septiembre de 1978”, establecido en virtud de la “Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera de 1972”. Disponiéndose, además, que dentro del Plan de Manejo para la Reserva, el Departamento establecerá aquellos usos o actividades humanas no dañinas compatibles con la conservación de la Reserva Marina, así como la viabilidad de actividades recreativas como el “surfing”, “snorkeling”, kayaks o cualquier otra actividad compatible con los objetivos de conservación del área.

ORDEN DE NO PESCA.

Agradecemos a la Secretaria Carmen Guerrero por emitir esta orden de no pesca en lo que tenemos el Plan de Manejo completado.



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

ORDEN ADMINISTRATIVA NÚM. 2014-01

PARA DECRETAR VEDA DE PESCA Y DE RECOLECCIÓN DE ORGANISMOS EN LA RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE

POR CUANTO: La Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada, Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico, delega en esta entidad pública la responsabilidad de implementar, en lo que respecta a la fase operacional, la política pública del Estado Libre Asociado (ELA) de Puerto Rico contenida en la sección 19 del Artículo VI de la Constitución del ELA. De acuerdo con la responsabilidad que le ha sido delegada, el DRNA identifica su misión como la de proteger, conservar y administrar los recursos naturales y ambientales del país de forma balanceada para garantizar a las próximas generaciones su disfrute y

RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE CRIADERO DE ESPECIES



AQUÍ NO SE PUEDE PESCAR.

Orden Administrativa D.R.N.A. Núm. 2014-01



Para que la
matanza del
20 de agosto
del 2013
no vuelva
a suceder.



7 langostas con hueva.
Aquí se perdieron miles de langostas.

Agradecemos a los Policías Municipales Yamilka Ortíz y Juan Cana por la intervención y al vecino Hermín Negrón por la coordinación en esta incautación .

LETREROS - La primera información que reciben los visitantes.

Actividades Permitidas
Permitted Activities

Actividades Prohibidas y/o Restringidas
Prohibited and/or Restricted Activities

Para reportar actividades prohibidas, favor comunicarse a:
To report any prohibited activity, please call:

Unidad Marítima Municipal de Carolina 787-791-4468
Cuarteil Policía Municipal 787-760-4000
Cuerpo de Vigilantes DRNA (San Juan) 787-230-4000
Policía de Puerto Rico, Fuerzas Unidas de Rápida Acción (FURA) 787-963-5000
Policía de Puerto Rico 787-343-2020

Para más información:
For more information:

División de Áreas Naturales Protegidas DRNA - 787-999-2200 ext. 2696
Arrecifes Pro Ciudad - 787-604-9955 www.arrecifesdelaverde.com

*Para información sobre el permiso de captura del pez león (Barracuda) al 787-999-2200 ext. 2750.
For information about Lion Fish capture and permit call 787-999-2200 ext. 2750.

RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE

Bienvenido - Welcome - Bienvenue - Bem-vindo - Benvenuto - Willkommen

Designada bajo la Ley de la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde. (Ley 274 del 26 de septiembre del año 2012)

Esta es la primera área de arrecifes de coral designada como reserva marina en el Área Metropolitana de San Juan. Aquí podrá conocer los organismos del arrecife y disfrutar de ellos. Le exhortamos a que observe de forma pasiva a estos especies. El manejo de la reserva se logra a través de un acuerdo de colaboración entre el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la entidad comunitaria Arrecifes Pro Ciudad Inc.

¡Esta es TU Reserva, ayúdanos a protegerla!

Designated under the Isla Verde Coral Reef Marine Reserve (Law 274 of September 26, 2012).

This is the first coral reef marine area designated as a Marine Reserve in the Metropolitan Area of San Juan. Here you will have the opportunity to observe and enjoy the coral reef's organisms in a passive way. Management of the reserve is achieved through a cooperative agreement between the Department of Natural and Environmental Resources and the community entity Arrecifes Pro Ciudad Inc.

This is YOUR Reserve, please help us protect it!

PARA MÁS INFORMACIÓN Y LOS ÚLTIMOS RESULTADOS DE CALIDAD DEL AGUA EN ESTA PLAYA ESCANEA EL QR CODE.

FOR MORE INFORMATION AND THE LATEST WATER QUALITY TEST RESULTS FOR THIS BEACH SCAN THE QR CODE.

Algunas de las especies que habitan el Arrecife de la Isla Verde
Some of the species that inhabit the Isla Verde Coral Reef

1-Aguilu Pescador 2-Corona 3-Corona 4-Corona 5-Peleto 6-Peleto 7-Peleto 8-Peleto 9-Peleto 10-Peleto 11-Peleto 12-Peleto 13-Peleto 14-Peleto 15-Peleto 16-Peleto 17-Peleto 18-Peleto 19-Peleto 20-Peleto 21-Peleto 22-Peleto 23-Peleto 24-Peleto 25-Peleto 26-Peleto 27-Peleto 28-Peleto 29-Peleto 30-Peleto 31-Peleto 32-Peleto 33-Peleto 34-Peleto 35-Peleto 36-Peleto 37-Peleto 38-Peleto 39-Peleto 40-Peleto 41-Peleto 42-Peleto 43-Peleto 44-Peleto 45-Peleto 46-Peleto 47-Peleto 48-Peleto 49-Peleto 50-Peleto 51-Peleto 52-Peleto 53-Peleto 54-Peleto 55-Peleto 56-Peleto 57-Peleto 58-Peleto 59-Peleto 60-Peleto 61-Peleto 62-Peleto 63-Peleto 64-Peleto 65-Peleto 66-Peleto 67-Peleto 68-Peleto 69-Peleto 70-Peleto 71-Peleto 72-Peleto 73-Peleto 74-Peleto 75-Peleto 76-Peleto 77-Peleto 78-Peleto 79-Peleto 80-Peleto 81-Peleto 82-Peleto 83-Peleto 84-Peleto 85-Peleto 86-Peleto 87-Peleto 88-Peleto 89-Peleto 90-Peleto 91-Peleto 92-Peleto 93-Peleto 94-Peleto 95-Peleto 96-Peleto 97-Peleto 98-Peleto 99-Peleto 100-Peleto

Através de estos letreros educamos e informamos sobre el recurso natural, la importancia de su protección y también es la herramienta para implementar el reglamento que rige la Reserva Marina.



COLOCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BOYAS



VIGILANCIA

Gracias a la ayuda que recibimos de la Unidad Marítima del Municipio de Carolina y el Cuerpo de Vigilantes del DRNA.

Desgraciadamente la vigilancia respecto a las embarcaciones de motor es de vez en cuando, prácticamente nula...

Entonces piden la colaboración ciudadana...



Estas denuncias que hemos entregado al DRNA no nos las aceptan porque tienen que ser realizadas por un agente de la policía, los ciudadanos NO PODEMOS.

¡Es de suma importancia que la ley de navegación se enmiende, permita a ciudadanos llevar denuncias fotográficas, juramentadas y que la división legal del DRNA las acepte!

ES LA ÚNICA ALTERNATIVA Y NO NOS DEJAN COLABORAR.



Lo que vigilamos en la Reserva Marina.

- Que no se pesque o se extraigan organismos.
- Que no naveguen embarcaciones de motor en el área demarcada por boyas.
- Anidación de tortugas (tinglares) y accidentes con especies protegidas como el Carey, Peje Blanco y Manatí.
- Limpieza de la Playa, mantenimiento de las dunas y extracción de la basura que llega al Arrecife.
- Calidad del agua. Boca de Cangrejos, Alcantarillas sanitarias y pluviales.
- Contaminación lumínica.
- La salud de nuestro Arrecife Urbano.



Actividades Prohibidas
Prohibited Activities



Para reportar actividades prohibidas, favor comunicarse a:
To report any prohibited activity, please call:

Cuerpo de Vigilantes D.R.N.A. - (787) 724 5700
Policía Municipal - (787) 757 2626
Marítima Municipal - (787) 253 2286 791 4468
Policía Estatal - (787) 343 2020
U.S. Coast Guard - (787) 289 2041

Para más información y contactos de la comunidad:
For information and community contact:

Arrecifes Pro Ciudad - (787) 604 4959
arrecifeislaverde@gmail.com Facebook Arrecife Islaverde

 Puedes ver en tu computadora las imágenes en vivo de la Reserva Marina - www.ComoEstaEso.com.

VIGILAMOS

Jet skis
y botes de motor.

POR ESTO NO SE PUEDEN PERMITIR EN EL
PERÍMETRO DE LA RESERVA MARINA.



Manatí joven fotografiado en el 2021 frente a
la Punta del Medio.



Chelonia mydas peje blanco impactado



VIGILAMOS

Las tortugas marinas.



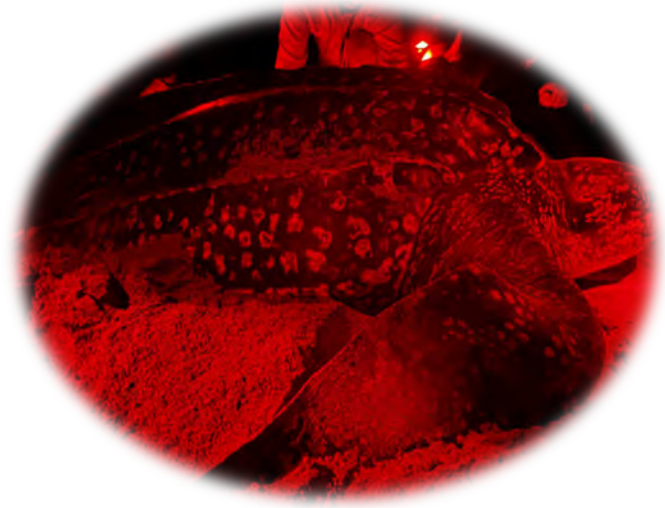
Temporada de Tinglar 2023

Arrecifes Pro Ciudad (Tortugueros de Isla Verde) opera bajo el permiso para propósitos científicos especies en peligro de extinción del DRNA: 2023-EPE-010 (R-VS-PVSIS-SJ-01070-26012023)

Martha

Annie

Angy



El Agente, de la Policia Municipal de Carolina – Unidad Maritima, Israel Garcia Ortiz fue nuestro colaborador destacado de la temporada 2023. No solo nos ayudo con las Tinglares sino que en su tiempo libre fue con nosotros, junto a su esposa, a una visita de campo con Chelonia en la Playa El Paraiso, Dorado.

Marcos

Luis

Paco

Rafa

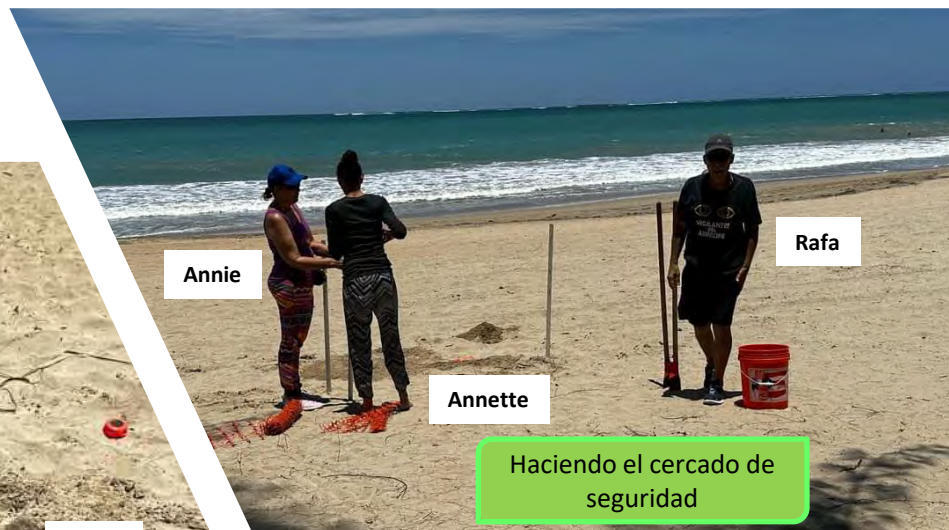
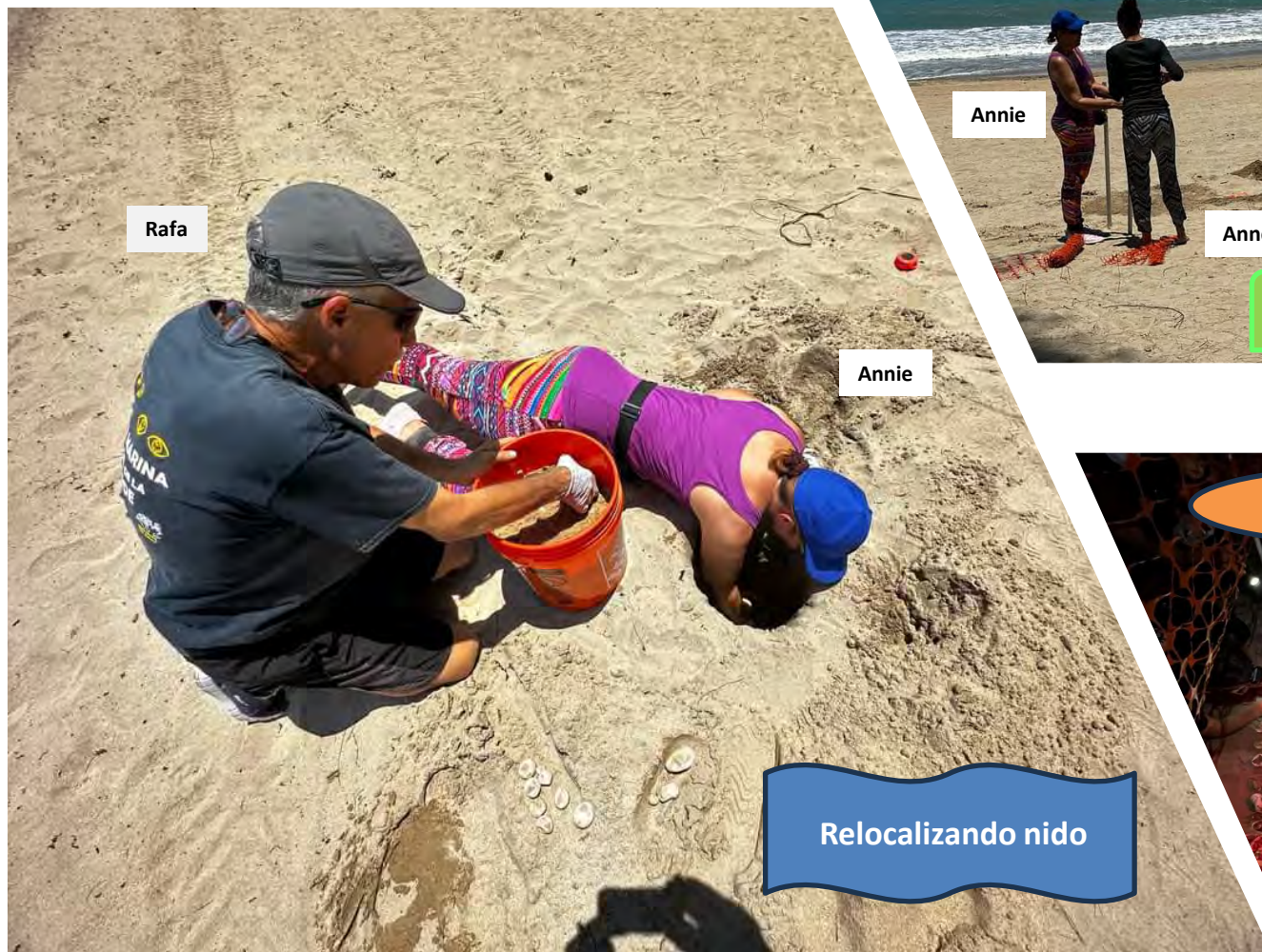
Julio

Tony

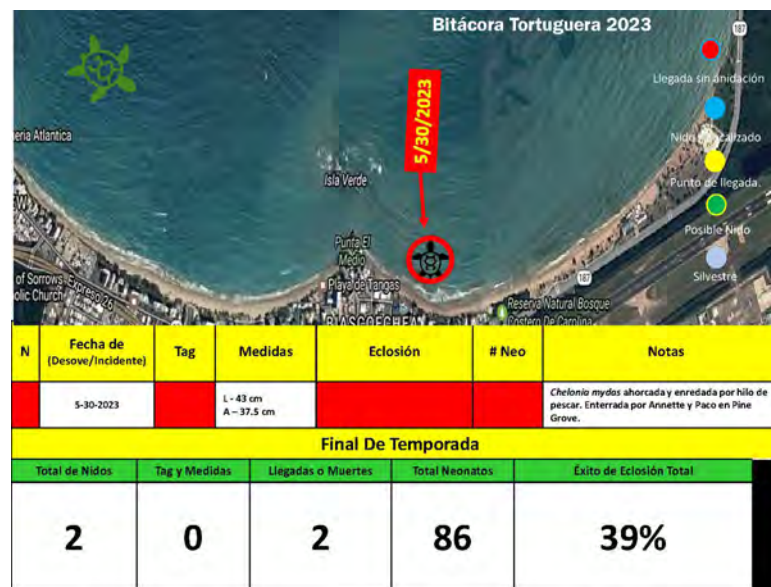


Anidación de tortugas marinas

Tinglar *Dermochelys coriacea*



La llegada de una sola Tinglar a esta playa urbana es un milagro. Dicho esto, la temporada fue una de bajo rendimiento con 2 anidaciones, 1 nido relocalizado y 1 evento de mortandad de *Chelonia mydas* (Peje blanco) enredada en hilo de pescar. En el área de Isla Verde Este desde el balneario hasta el bosque costero, la arena continúa compactándose causando dificultad o imposibilidad de anidación de tortugas marinas. El área del cementerio en Isla Verde Oeste ya no es lo suficientemente ancha para acomodar nidos. Esto deja disponible las áreas sufriendo de contaminación lumínica aptas para anidación. Estaremos redoblando el esfuerzo para que los condominios y hoteles cumplan la Ley Núm. 218 (Ley del Programa para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica) según enmendada y la Regla 20 del reglamento.



Adelante puede apreciar las llegadas de Tinglar a nuestra área. Utilizando la data recopilada en los últimos 12 años podemos empezar a ver el patrón de frecuencia y volumen de anidaciones. Dedos cruzados para la temporada 2024.



Isla Verde Modelo de Llegada de Tortugas Marlinas 12 Años

Año	Enchapadas - Medidas	Llegada -Varadas- Muertas	Total de Nidos	Total Neonatos Tinglar
2012	0	0	1	Sin Data
2013	M - 2	0	4	Sin Data
2014	0	M – 5 Peje Blanco	0	0
2015	0	0	4	190
2016	4	LI - 1	10	426
2017	1	LI - 1	4	166
2018	1	LI - 1	2	66
2019	1	LI - 3	7	391
2020	0	M: 4 Carey, 2 Peje Blanco LI - 4	4	128
2021	1	LI -- 1	8	363
2022	0	LI-2 M: 1 Peje Blanco	4	110
2023	0	LI: 3 M: 1 Peje Blanco	2	86

Proyecto Carey – “Estado actual de las agregaciones de tortugas,
Carey Eretmochelys imbricata y Peje Blanco *Chelonia mydas*
en la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde.”-
Dirigido por el biólogo Carlos Diez - DRNA.



Los “tags”
ayudan entender
el comportamiento,
la alimentación y salud
de estas dos especies
de tortugas marinas
que utilizan
los arrecifes urbanos
para crecer.



INFORME DEL BIÓLOGO CARLOS DIEZ – DRNA - PROYECTO CAREY ISLA VERDE 2023

Continuamos con los trabajos de investigación del Proyecto Carey para determinar tendencias poblacionales, composición de especies y aspectos en la dinámica poblacional de las tortugas marinas que utilizan la Reserva Marina de Isla Verde. Desde el inicio del proyecto en el 2016, hemos invertido 56 horas de censo, marcado 18 individuos de carey, 65 avistamientos de careyes (algunos son los marcados), 6 pejeblancos marcados y 53 avistamientos de pejeblanco.

Estos números demuestran lo importante que es la reserva para el desarrollo y crecimiento de estas dos especies con énfasis en el carey. Durante el 2023, Dado a las condiciones del tiempo, no pudimos completar las 12 horas meta. A continuación, un resumen de los resultados para el 2023:

- Se trabajaron 9 horas en 6 sesiones de transectos de 1.5 horas.
- Se capturaron 2 careyes y un pejeblanco. Ambos careyes son recapturas del 2021 y se encontraban en estado saludable, sus tamaños: 60 cm y 45 cm de largo de caparazón, reflejaron crecimiento estimado de 4 cm por año.
- El esfuerzo de captura entre tortugas (carey y pejeblanco) vistas y capturadas (CPUE): 1.4 tortugas/hora.
- El esfuerzo de captura de carey (CPUE) fue de 0.33 tortugas por hora. Esto es menos de un carey por hora.
- El CPUE indica una reducción del número de careyes visto por hora, anteriormente era de 2 tortugas por hora. A pesar de esta reducción, no podemos concluir nada aun; ya que necesitamos más horas de censo.
- Los tamaños de las capturas/avistamiento reflejan una estructura poblacional de sub-adultos (40 cm-60 cm de largo de caparazón).
- El 2024, esperamos continuar con estos esfuerzos e incrementar las horas de censo.
- Ya comenzamos con nuestra primera sesión del 2024, con 1 recaptura y 1 avistamiento de carey y 3 de pejeblancos. Por lo que la temporada promete....

VIGILAMOS

La contaminación lumínica

Uno de los mayores problemas en la protección de las tortugas marinas y sus espacios de anidación es la contaminación lumínica.

ADEMÁS DE INVADIR LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE CON LAS CONSTRUCCIONES COSTERAS, QUIEREN ILUMINAR LAS PLAYAS COMO SI FUERAN SUS PATIOS.

Una falta de respeto, prepotencia e IGNORANCIA ABSOLUTA.

Con la excusa de la seguridad quieren alumbrar la noche.



EL CONDOMINIO PINE GROVE PROTEGE EL HÁBITAT DE LAS TORTUGAS MARINAS

La **contaminación lumínica**, causada por el exceso de luz artificial, es un problema ambiental con graves consecuencias para la vida silvestre y la salud humana.

En el caso de las tortugas marinas, la contaminación lumínica puede afectar la reproducción de estas especies en peligro de extinción, evitando que las adultas salgan a depositar los huevos a la playa o desorientándolas en su regreso al mar luego de que ha ocurrido la anidación, o el nacimiento de las tortuguillas.

Las tortugas desorientadas, si no son rescatadas, mueren por deshidratación, accidentes, o depredación.

Esta propiedad demuestra una luminaria exterior segura para las tortugas marinas, así como otras prácticas idóneas para reducir el impacto de la contaminación lumínica en la playa, las cuales incluyen:

- bombillas de baja potencia (watts), poca brillantez (lumens) y con una larga longitud de onda igual o mayor a 560 nanómetros de color ambar, anaranjado, o rojo.
- lámparas que cubren la bombilla en su totalidad, orientadas hacia abajo, e instaladas lo más bajo posible.
- iluminación controlada manualmente o con horarios definidos, lo cual permite apagarlas una vez el área se desocupa.
- iluminación permanente sólo en las áreas que lo requieran por motivos de seguridad.
- reforestación con plantas costeras para reducir el alcance de la luz hacia la playa.



¿SABÍAS QUE AL
UTILIZAR BUENAS PRÁCTICAS
DE ILUMINACIÓN TAMBIÉN
REDUCES EL CONSUMO
DE ENERGÍA?



Para más información, síguenos en las redes sociales @leatherbackpr

La basura costera

Gracias al programa de recogido de basura en las playas metropolitanas que la Compañía de Turismo contrata, el problema de basura es menor pero aun así siempre encontramos **materiales dañinos** a los sistemas marinos.



Mangual Cleaning
Dirigidos por David Pérez - ¡MUCHAS GRACIAS!





PLAYA LIBRE DE PLÁSTICO



PLASTIC FREE BEACH



THANK YOU - GRACIAS

#watersports4u



Las alcantarillas

La salida de la alcantarilla como está actualmente es inaceptable por lo que uno de los principales esfuerzos para proteger el Arrecife de la Isla Verde será modificar esa salida y manejarla con filtración natural o desviarla hacia la Ave. Isla Verde. Hemos solicitado una reunión con el Municipio de Carolina que manejan las alcantarillas “pluviales”, pero ni siquiera nos contestan.



La calidad del agua

Hemos aprendido que la **mala calidad del agua = amenaza Número 1 del Arrecife.**

1- Este año el Programa de Calidad de Agua cumple 5 años y seguimos monitoreando.

Temperatura

Conductividad

Oxígeno Disuelto

PH

Turbidez

Salinidad



Muestreamos para bacterias de Enterococos.

Estos parámetros son indicadores de calidad del agua, nos dicen si un cuerpo de agua se encuentra saludable o no. Todos interactúan y tienen relación directa. La **conductividad** es la habilidad de los iones positivos y negativos de conducir electricidad en el agua. En otras palabras, podemos determinar qué tan salada está el agua a través de la conductividad. Un número alto de conductividad nos puede indicar alta salinidad, mientras más baja la conductividad, más dulce es el agua. Esta medida nos permite determinar si hay agua de lluvia o escorrentía llegando a la Reserva. Esta agua de escorrentía puede acarrear contaminantes como son los aceites y desbordamientos de sanitarias. El **PH** nos indica cuán ácida o alcalina puede ser el agua. Uno de los factores que mata los corales es la acidez del agua, un pH con números bajos. Este pH debe mantenerse cerca de 8. El **oxígeno disuelto** es muy importante ya que todas las especies que se encuentran en el arrecife necesitan de oxígeno en el agua. Un cuerpo de agua con bajo porcentaje de oxígeno disuelto causa mortandad en peces y crustáceos. En otras palabras, entre más alto el oxígeno disuelto mejor estamos. El nivel de **turbidez** nos dice que tan “opaca” está el agua por la presencia de sedimentos y material disuelto. El arrecife necesita aguas claras y transparentes. Por lo tanto, los altos niveles de turbidez son una de las grandes amenazas a los corales.

Un nivel alto de turbidez nos indica que los corales no reciben la luz del sol que necesitan.

Durante el año 2023 realizamos **245** monitoreos y muestreos.
49 semanas / 5 muestras x semana.

Hoja que publicamos con los resultados.

arrecifeislaverde.com

Facebook - Arrecifes Pro Ciudad
Blue Water Task Force de Surfrider
Foundation.

Bacterias - Enterococos (MPN/100mL)



Bajo en bacteria
(0 - 35) / 100 mL



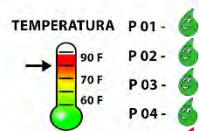
Medio en bacteria
(36 - 70) / 100 mL



ALTO en bacteria
(>70) / 100 mL

Basado en los parámetros establecidos
por Environmental Protection Agency.

RESULTADOS MONITORÍA CALIDAD DEL AGUA EN LA RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE.



TEMPERATURA P 01 -
P 02 -
P 03 -
P 04 -
P 05 -
COLONIAS DE
ENTEROCOCCOS / 100 ml.



SALINIDAD
partes por mil



PH



OXÍGENO DISUELTO
mg./L



TURBIDEZ
ntu

marea ALTA 6:26 am
marea BAJA 12:45 pm

ÚLTIMO TRES DÍAS
DE LLUVIA 0.38"

CUARTA DE SEPTIEMBRE

P 01 - Esquina sureste RMAIV.

Latitud 18.65583 Longitud 66.11667

FECHA: 9/27/2023 HORA: 9:26 am MAREA: OLAS: 3-4 P VIENTO: 1.6 mph

TEMPERATURA: C 29.9 F 85.8 TURBIDEZ: 8.15 NTU COLONIAS DE ENTEROCOCCOS / 100 MI. 10

PH: 7.91 OXÍGENO DISUELTO %: 101.8 OXÍGENO D. mg/L: 6.3 SALINIDAD: 36.54 PPT

P 02 - Playa Pine Grove - escuela de surfing

Latitud 18.6472 Longitud 66.11666

FECHA: 9/27/2023 HORA: 9:45 am MAREA: OLAS: 3-4 P VIENTO: 4.3 mph

TEMPERATURA: C 30.3 F 86.54 TURBIDEZ: 5.78 NTU COLONIAS DE ENTEROCOCCOS / 100 MI. <10

PH: 7.94 OXÍGENO DISUELTO %: 102.2 OXÍGENO D. mg/L: 6.28 SALINIDAD: 36.75 PPT

P 03 - Kiosko Informativo RMAIV

Latitud 18.66916 Longitud 66.20833

FECHA: 9/27/2023 HORA: 9:54 am MAREA: OLAS: 3-4 P VIENTO: 2.5 mph

TEMPERATURA: C 30.4 F 86.72 TURBIDEZ: 3.59 NTU COLONIAS DE ENTEROCOCCOS / 100 MI. 30

PH: 7.93 OXÍGENO DISUELTO %: 100.4 OXÍGENO D. mg/L: 6.16 SALINIDAD: 36.69 PPT

P 04 - Esquina suroeste RMAIV.

Latitud 18.66611 Longitud 66.03638

FECHA: 9/27/2023 HORA: 10:06 am MAREA: OLAS: 3-4 P VIENTO: 1 mph

TEMPERATURA: C 30.2 F 86.36 TURBIDEZ: 2.6 NTU COLONIAS DE ENTEROCOCCOS / 100 MI. <10

PH: 7.97 OXÍGENO DISUELTO %: 101.4 OXÍGENO D. mg/L: 6.24 SALINIDAD: 36.84 PPT

P 05 - Boca de Cangrejos

Latitud 18.49666 Longitud 66.06250

FECHA: 9/27/2023 HORA: 8:53 am MAREA: OLAS: 3-4 P VIENTO: 0 mph

TEMPERATURA: C 29.7 F 86.46 TURBIDEZ: 0.14 NTU COLONIAS DE ENTEROCOCCOS / 100 MI. 122

PH: 7.87 OXÍGENO DISUELTO %: 98.6 OXÍGENO D. mg/L: 6.13 SALINIDAD: 36.57 PPT

Estos parámetros son indicadores de calidad del agua, nos indican si un cuerpo de agua se encuentra saludable o no. Todos estos resultados interactúan y tienen relación directa.

Salinidad nos va a indicar si nos están llegando a la Reserva Marina escorrentías o desbordamientos disminuyendo salinidad. Si la salinidad es baja y conductividad alta, tenemos problemas.

PH nos indica cuán ácida o alcalina puede ser el agua. Uno de los factores que impacta los corales es el agua ácida = un pH con números bajos. El PH en nuestras aguas debe mantenerse cerca de 7 a 8.

Oxígeno Disuelto es muy importante ya que todas las especies que se encuentran en el arrecife necesitan de oxígeno en el agua. Un cuerpo de agua con bajo porcentaje de oxígeno disuelto causa mortandad en peces y crustáceos. En otras palabras, entre más alto el oxígeno disuelto mejor estamos.

Turbidez nos dice que tan "opaca" está el agua por la presencia de sedimentos y material disuelto.

El arrecife necesita aguas claras y transparentes.

Por lo tanto, los altos niveles de turbidez son una de las grandes amenazas a los corales.

Un nivel alto de turbidez nos indica que los corales no reciben la luz del sol que necesitan.

Bacterias de Enterococos forman parte de la microbiota normal del tracto gastrointestinal humano.

Se utilizan por ser resistentes a condiciones salinas por lo que van a estar presentes en playas contaminadas

con heces fecales.

Bacterias - Enterococos (MPN/100mL)



Bajo en bacteria
(<10 - 35) / 100 mL



Medio en bacteria
(36 - 70) / 100 mL

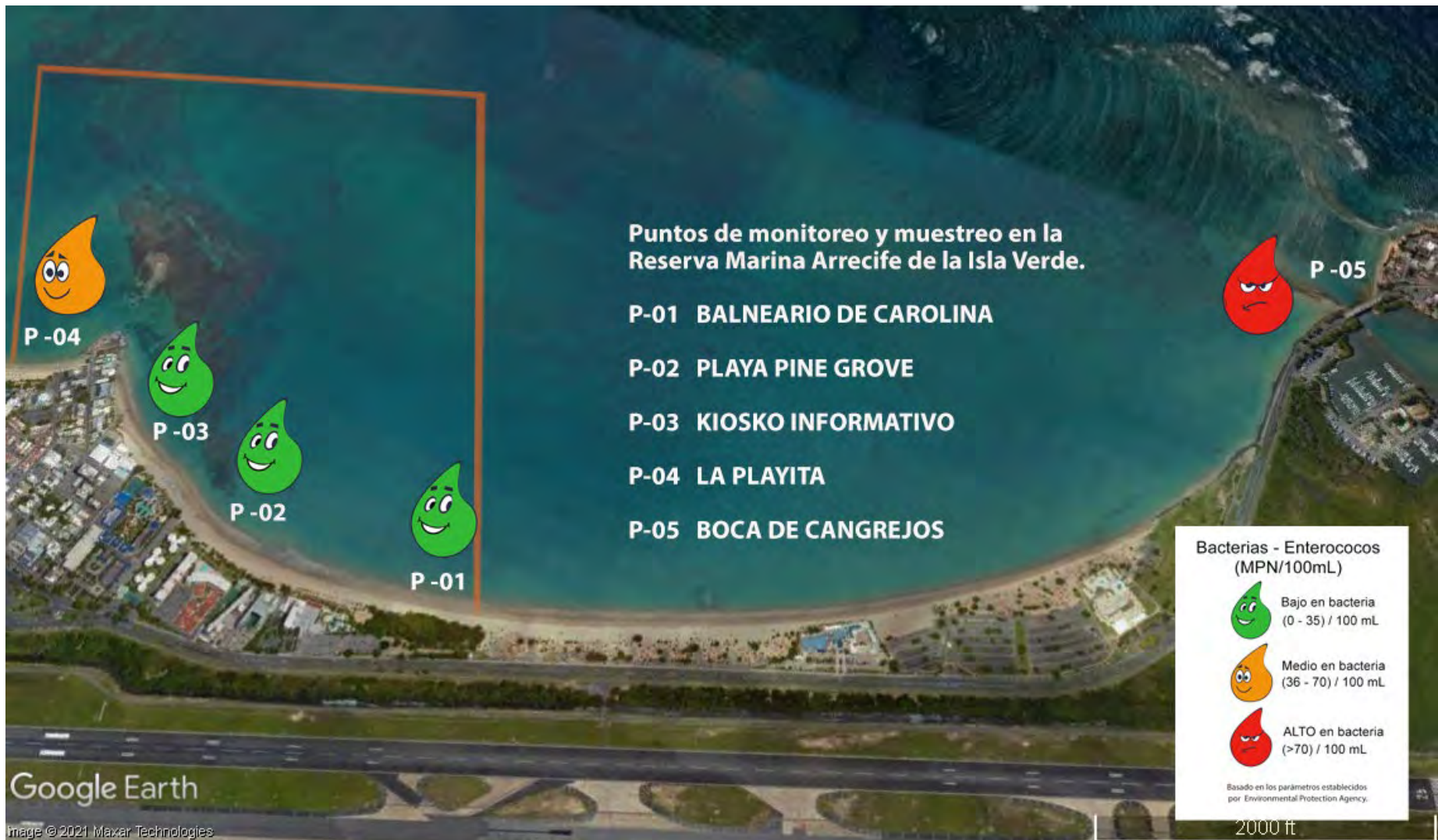


ALTO en bacteria
(>70) / 100 mL

Basado en los parámetros establecidos
por EPA Environmental Protection Agency



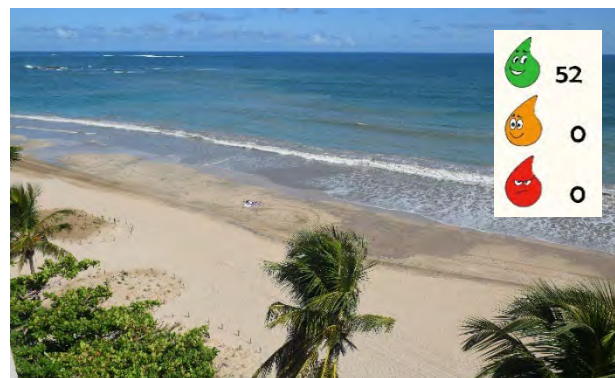
Estos son los 5 puntos que monitoreamos y muestreamos semanalmente, todos los miércoles.



Resultados de muestreo para bacterias de ENTEROCOCOS durante el año 2023.



P-01 Balneario de Carolina

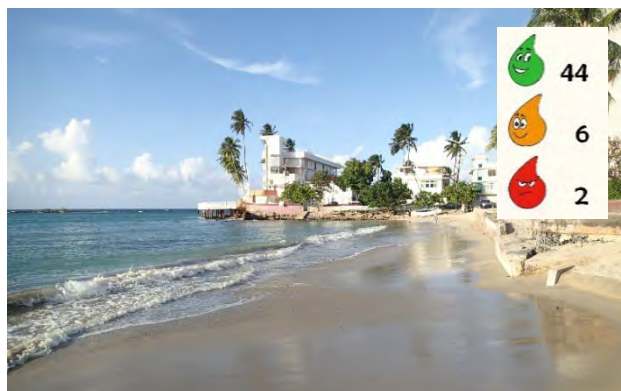


P-02 Pine Grove

P-03 Kiosko
Informativo



P-04 Playita

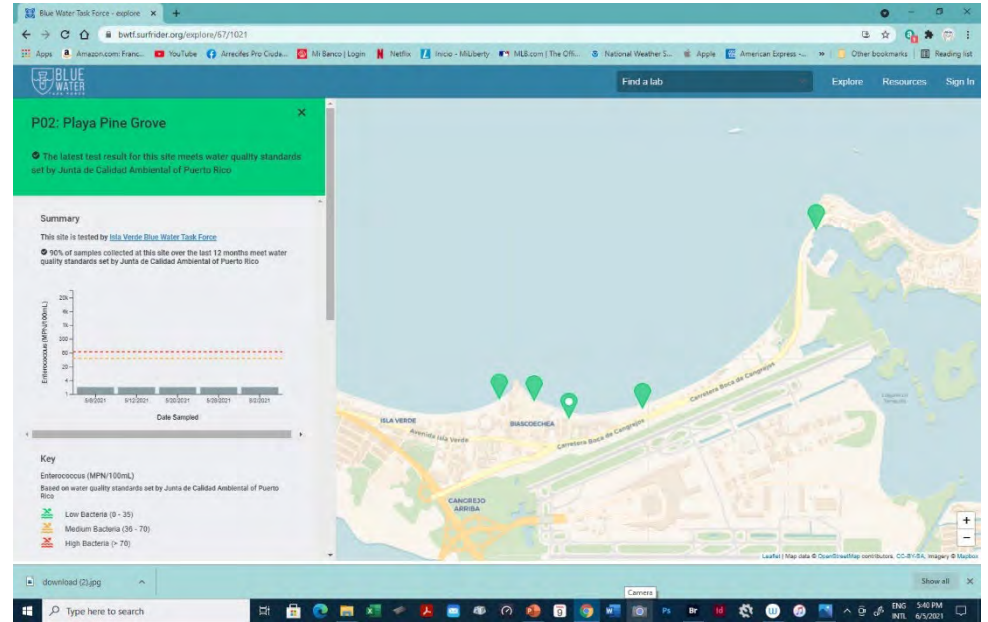


P-05 Boca de Cangrejos





Equipo IDEXX que nos presta la EPA Environmental Protection Agency, bajo el Equipment Lending Program de Region 2.



La EPA dentro del “Equipment Lending Program” presta el equipo necesario para realizar el muestreo para bacterias de Enterococos.

Agradecemos a la Sra. Rachael Leta Graham y Jim Ferretti de la Región 2 de la EPA y al Equipment Lending Program por apoyarnos y renovar el contrato de préstamo para este año 2024.

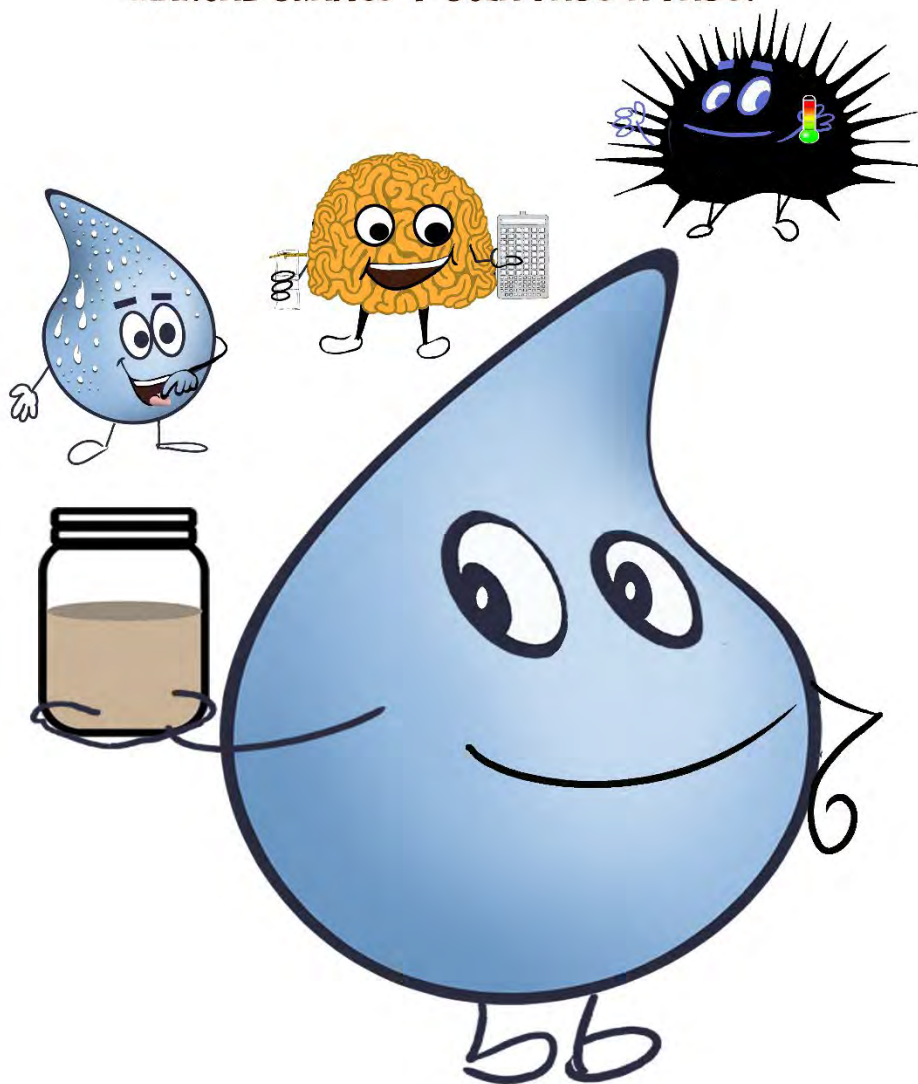
Además, tenemos un acuerdo de colaboración con Surfrider Foundation - Rincón en el que nosotros en Isla Verde le enviamos nuestros resultados todos los jueves al Blue Water Task Force y a cambio nos proveen con los materiales como Enterolerts, Quantitrays, Whirlbags y Pipetas.

Los resultados se publican en <https://bwtf.surfrider.org/> - todos los viernes.

Para este año 2024 logramos que Donativos Ambientales Ford nos otorgara los fondos para realizar 6 talleres de calidad de agua y adquirir los “standards” para las calibraciones de los sensores.

CALIDAD DEL AGUA

MANUAL GRÁFICO Y GUÍA PASO A PASO.



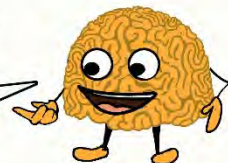
Para enriquecer la empatía y efectividad de los talleres de calidad de agua esperamos tener pronto el manual gráfico de 20 páginas ilustradas con los personajes - "Gotita", "Coralys" y "Erizo".



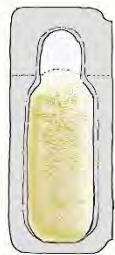
SISTEMA DE MUESTREO PARA BACTERIAS E COLI ENTEROCOCOS

IDEXX.

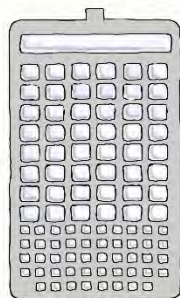
LUEGO DE RECOGER LAS MUESTRAS VAMOS AL LABORATORIO. ESTOS SON LOS MATERIALES QUE USAMOS PARA PROCESAR LAS MUESTRAS.



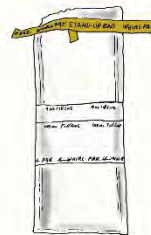
PIPETA DE 10 mL



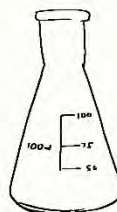
REACTIVO ENTEROLERT (COMIDA PARA LAS BACTERIAS)



BANDEJAS QUANTITRAYS



BOLSAS ESTERILIZADAS WHIRL-PAK



FRASCO PARA MEDIR 100 mL.



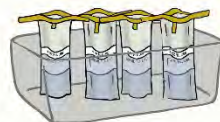
AGUA DESTILADA



GUANTES



SHARPIE



BANDEJA PARA WHIRL-PAKS

SE LE DA VUELTA A LA BOLSITA PARA CERRARLA.



AGITA Y AGITA PARA QUE SE DISUELVA EL ENTEROLERT EN LA MUESTRA.



VIERTE LA MUESTRA EN EL QUANTITRAY.



Talleres de Calidad de Agua



“De la playa al laboratorio”

Información

arrecifeislaverde@gmail.com

arrecifeislaverde.com



Taller de Calidad de Agua
Cuenta para horas verdes.

COMPLETAMENTE GRATIS

En la Reserva Marina
Arrecife de la Isla Verde

FECHA: sábado 2 de diciembre

LUGAR: Kiosko Informativo

RMAIV

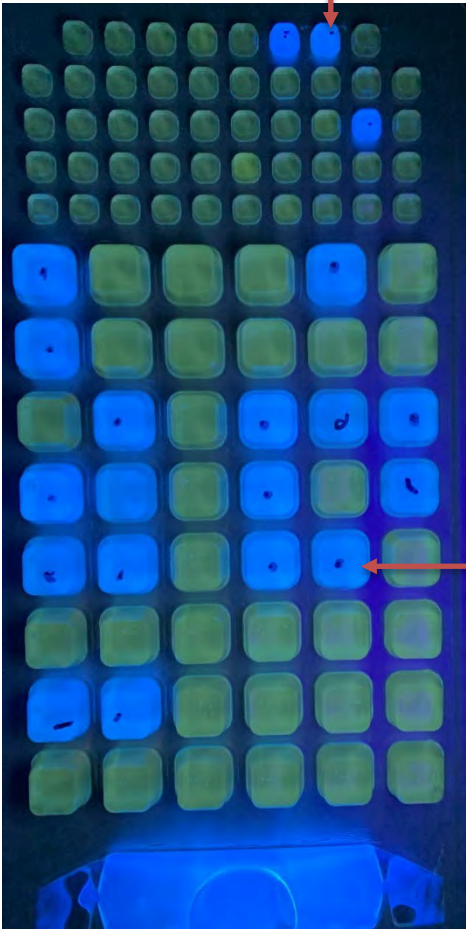
HORA: 9:00 am



SISTEMA IDEXX

Luego de 24 horas en la incubadora, los pozos azules se cuentan, son los positivos para bacteria de Enterococos.

POZOS PEQUEÑOS
(SMALL WELLS POSITIVE)



POZOS GRANDES
(LARGE WELLS POSITIVE)

IDEXX Quanti-Tray®/2000 MPN Table (per 100ml)																									
# Large Wells Positive	# Small Wells Positive																								
Positive	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	41	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.2	21.2	22.2	23.3	24.3
1	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.2	14.2	15.2	16.2	17.3	18.3	19.3	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.6
2	2.0	3.0	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.2	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.4	16.4	17.4	18.5	19.5	20.6	21.6	22.7	23.7	24.8	25.9	26.9
3	3.1	4.1	5.1	6.1	7.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.4	13.4	14.4	15.5	16.5	17.6	18.6	19.7	20.8	21.8	22.9	23.9	25.0	26.1	27.1	28.2
4	4.1	5.2	6.2	7.2	8.3	9.3	10.4	11.4	12.5	13.5	14.6	15.6	16.7	17.8	18.8	19.9	21.0	22.0	23.1	24.2	25.3	26.3	27.4	28.5	29.6
5	5.2	6.3	7.3	8.4	9.4	10.5	11.5	12.6	13.7	14.7	15.8	16.9	17.9	19.0	20.1	21.2	22.2	23.3	24.4	25.5	26.6	27.7	28.8	29.9	31.0
6	6.3	7.4	8.4	9.5	10.6	11.6	12.7	13.8	14.9	16.0	17.0	18.1	19.2	20.3	21.4	22.5	23.6	24.7	25.8	26.9	28.0	29.1	30.2	31.3	32.4
7	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	12.8	13.9	15.0	16.1	17.2	18.3	19.4	20.5	21.6	22.7	23.8	24.9	26.0	27.1	28.3	29.4	30.5	31.6	32.8	33.9
8	8.6	9.7	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.1	25.2	26.3	27.4	28.6	29.7	30.8	32.0	33.1	34.3	35.4
9	9.8	10.9	12.0	13.1	14.2	15.3	16.4	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0	23.2	24.3	25.4	26.6	27.7	28.9	30.0	31.2	32.3	33.5	34.6	35.8	37.0
10	11.0	12.1	13.2	14.4	15.5	16.6	17.7	18.9	20.0	21.1	22.3	23.4	24.6	25.7	26.9	28.0	29.2	30.3	31.5	32.7	33.8	35.0	36.2	37.4	38.6
11	12.2	13.4	14.5	15.6	16.8	17.9	19.1	20.2	21.4	22.5	23.7	24.8	26.0	27.2	28.3	29.5	30.7	31.9	33.0	34.2	35.4	36.6	37.8	39.0	40.2
12	13.5	14.6	15.8	16.9	18.1	19.3	20.4	21.6	22.8	23.9	25.1	26.3	27.5	28.6	29.8	31.0	32.2	33.4	34.6	35.8	37.0	38.2	39.5	40.7	41.9
13	14.8	16.0	17.1	18.3	19.5	20.6	21.8	23.0	24.2	25.4	26.6	27.8	29.0	30.2	31.4	32.6	33.8	35.0	36.2	37.5	38.7	39.9	41.2	42.4	43.6
14	16.1	17.3	18.5	19.7	20.9	22.1	23.3	24.5	25.7	26.9	28.1	29.3	30.5	31.7	33.0	34.2	35.4	36.7	37.9	39.1	40.4	41.6	42.9	44.2	45.4
15	17.5	18.7	19.9	21.1	22.3	23.5	24.7	25.9	27.2	28.4	29.6	30.9	32.1	33.3	34.6	35.8	37.1	38.4	39.6	40.9	42.2	43.4	44.7	46.0	47.3
16	18.9	20.1	21.3	22.6	23.8	25.0	26.2	27.5	28.7	30.0	31.2	32.5	33.7	35.0	36.3	37.6	38.8	40.1	41.4	42.7	44.0	45.3	46.6	47.9	49.2
17	20.3	21.6	22.8	24.1	25.3	26.6	27.8	29.1	30.3	31.6	32.9	34.1	35.4	36.7	38.0	39.3	40.6	41.9	43.2	44.5	45.9	47.2	48.5	49.8	51.2
18	21.8	23.1	24.3	25.6	26.9	28.1	29.4	30.7	32.0	33.3	34.6	35.9	37.2	38.5	39.8	41.1	42.4	43.8	45.1	46.5	47.8	49.2	50.5	51.9	53.2
19	23.3	24.6	25.9	27.2	28.5	29.8	31.1	32.4	33.7	35.0	36.3	37.6	39.0	40.3	41.6	43.0	44.3	45.7	47.1	48.4	49.8	51.2	52.6	54.0	55.4
20	24.9	26.2	27.5	28.8	30.1	31.5	32.8	34.1	35.4	36.8	38.1	39.5	40.8	42.2	43.6	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3	54.7	56.1	57.6
21	26.5	27.9	29.2	30.5	31.8	33.2	34.5	35.9	37.3	38.6	40.0	41.4	42.8	44.1	45.5	46.9	48.4	49.8	51.2	52.6	54.1	55.5	56.9	58.4	59.9
22	28.2	29.5	30.9	32.3	33.6	35.0	36.4	37.7	39.1	40.5	41.9	43.3	44.8	46.2	47.6	49.0	50.5	51.9	53.4	54.8	56.3	57.8	59.3	60.8	62.3
23	29.9	31.3	32.7	34.1	35.5	36.9	38.3	39.7	41.1	42.5	43.9	45.4	46.8	48.3	49.7	51.2	52.7	54.2	55.6	57.1	58.6	60.2	61.7	63.2	64.7
24	31.7	33.1	34.5	35.9	37.3	38.8	40.2	41.7	43.1	44.6	46.0	47.5	49.0	50.5	52.0	53.5	55.0	56.5	58.0	59.5	61.1	62.6	64.2	65.8	67.3
25	33.6	35.0	36.4	37.9	39.3	40.8	42.2	43.7	45.2	46.7	48.2	49.7	51.2	52.7	54.3	55.8	57.3	58.9	60.5	62.0	63.6	65.2	66.8	68.4	70.0
26	35.5	36.9	38.4	39.9	41.4	42.8	44.3	45.9	47.4	48.9	50.4	52.0	53.5	55.1	56.7	58.2	59.8	61.4	63.0	64.7	66.3	67.9	69.6	71.2	72.9
27	37.4	38.9	40.4	42.0	43.5	45.0	46.5	48.1	49.6	51.2	52.8	54.4	56.0	57.6	59.2	60.8	62.4	64.1	65.7	67.4	69.1	70.8	72.5	74.2	75.9
28	39.5	41.0	42.6	44.1	45.7	47.3	48.8	50.4	52.0	53.6	55.2	56.9	58.5	60.2	61.8	63.5	65.2	66.9	68.6	70.3	72.0	73.7	75.5	77.3	79.0
29	41.7	43.2	44.8	46.4	48.0	49.6	51.2	52.8	54.5	56.1	57.8	59.5	61.2	62.9	64.6	66.3	68.0	69.8	71.5	73.3	75.1	76.9	78.7	80.5	82.4
30	43.9	45.5	47.1	48.7	50.4	52.0	53.7	55.4	57.1	58.8	60.5	62.2	64.0	65.7	67.5	69.3	71.0	72.9	74.7	76.5	78.3	80.2	82.1	84.0	85.9
31	46.2	47.9	49.5	51.2	52.9	54.6	56.3	58.1	59.8	61.6	63.3	65.1	66.9	68.7	70.5	72.4	74.2	76.1	78.0	79.9	81.8	83.7	85.7	87.6	89.6
32	48.7	50.4	52.1	53.8	55.6	57.3	59.1	60.9	62.7	64.5	66.3	68.2	70.1	71.9	73.8	75.7	77.6	79.5	81.5	83.5	85.4	87.5	89.5	91.5	93.6
33	51.2	53.0	54.8	56.5	58.3	60.2	62.0	63.8	65.7	67.6	69.5	71.4	73.3	75.2	77.2	79.2	81.2	83.2	85.2	87.3	89.3	91.4	93.6	95.7	97.8
34	53.9	55.7	57.6	59.4	61.3	63.1	65.0	67.0	68.9	70.8	72.8	74.8	76.8	78.8	80.8	82.9	85.0	87.1	89.2	91.4	93.5	95.7	97.9	100.2	102.4
35	56.6	58.6	60.5	62.4	64.4	66.3	68.3	70.3	72.3	74.3	76.3	78.4	80.5	82.6	84.7	86.9	89.1	91.3	93.5	95.7	98.0	100.3	102.6	105.0	107.3
36	59.8	61.7	63.7	65.7	67.7	69.7	71.7	73.8	75.9	78.0	80.1	82.3	84.5	86.7	88.9	91.2	93.5	95.8	98.1	100.5	102.9	105.3	107.7	110.2	112.7
37	62.9	65.0	67.0	69.1	71.2	73.3	75.4	77.6	79.8	82.0	84.2	86.5	88.8	91.1	93.4	95.8	98.2	100.6	103.1	105.6	108.1	110.7	113.3	115.9	118.6
38	66.3	68.4	70.6	72.7	74.9	77.1	79.4	81.6	83.9	86.2	88.6	91.0	93.4	95.8	98.3	100.8	103.4	105.9	108.6	111.2	113.9	116.6	119.4	122.2	125.0
39	70.0	72.2	74.4	76.7	78.9	81.3	83.6	86.0	88.4	90.9	93.4	95.9	98.4	101.0	103.6	106.3	109.0	111.8	114.6	117.4	120.3	123.2	126.1	129.2	132.2
40	73.8	76.2	78.5	80.9	83.3	85.7	88.2	90.8	93.3	95.9	98.5	101.2	103.9	106.7	109.5	112.4	115.3	118.2	121.2	124.3	127.4	130.5	133.7	137.0	140.3
41	78.0	80.5	83.0	85.5	88.0	90.6	93.3	95.9	98.7	101.4	104.3	107.1	110.0	113.0	116.0	119.1	122.2	125.4	128.7	132.0	135.4	138.8	142.3	145.9	149.5
42	82.6	85.2	87.8	90.5	93.2	96.0	98.8	101.7	104.6	107.6	110.6	113.7	116.9	120.1	123.4	126.7	130.1	133.6	137.2	140.8	144.5	148.3	152.2	156.1	160.2
43	87.6	90.4	93.2	96.0	99.0	101.9	105.0	108.1	111.2	114.5	117.8	121.1	124.6	128.1	131.7	135.4	139.1	143.0	147.0	151.0	155.2	159.4	163.8	168.2	172.8
44	93.1	96.1	99.1	102.2	105.4	108.6	111.9	115.3	118.7	122.3	125.9	129.6	133.4	137.4	141.4	145.5	149.7	154.1	158.5	163.1	167.9	172.7	177.7	182.9	188.2
45	99.3	102.5	105.8	109.2	112.6	116.2	119.6	123.6	127.4	131.4	135.4	139.6	143.9	148.3	152.9	157.6	162.4	167.4	172.6	178.0	183.5	189.2	195.1	201.2	207.5
46	106.3	109.8	113.4	117.2	121.0	125.0	129.1	133.3	137.6	142.1	146.7	151.5	156.5	161.6	167.0	172.5	178.2	184.2	190.4	196.8	203.5	210.5	217.8	225.4	233.3
47	114.3	118.3	122.4	126.6	130.9	135.4	140.1	145.0	150.0	155.3	160.7	166.4	172.3	178.5	185.0	191.8	198.9	206.4	214.2	222.4	231.0	240.0	249.5	259.5	270.0
48	123.9	128.4	133.1	137.9	143.0	148.3	153.9	159.7	165.8	172.2	178.9	186.08													

La salud del arrecife

Enfermedad de pérdida de tejido en los corales duros y el tratamiento con antibiótico bajo la dirección de la bióloga Nilda Jiménez del DRNA.

En el 2023 se hicieron 6 vistas adicionales. Sin embargo, la aplicación del tratamiento tuvo que detenerse por la situación del blanqueamiento que comenzó a afectar a las colonias, seguido luego de condiciones del tiempo inadecuadas para el tratamiento y la evaluación de sus condiciones.

Los datos fueron utilizados por una estudiante para realizar un proyecto de Biología.



- Como se puede apreciar en la foto inferior, la enfermedad de pérdida de tejido en este caso se está regando de la parte superior a la parte inferior de la colonia.
- Aplicando el antibiótico y manteniéndolo aplicado por al menos tres días, se detiene la enfermedad.

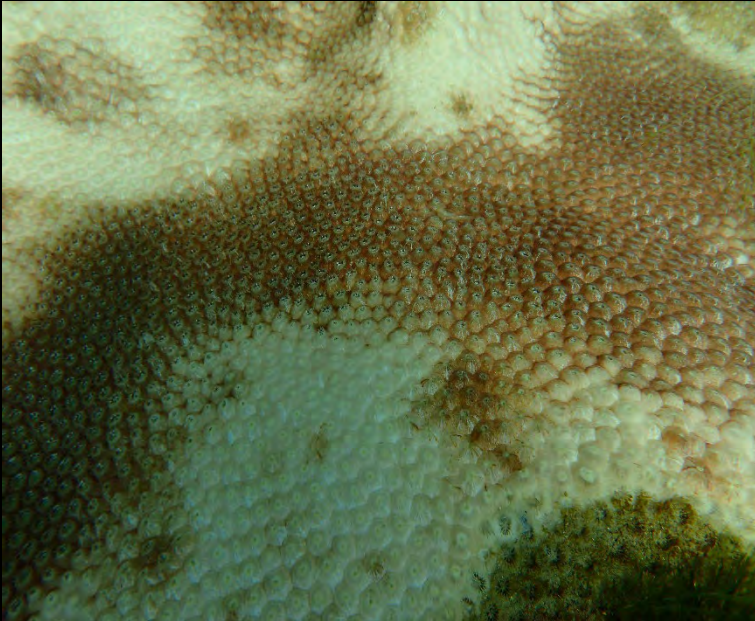


Blanqueamiento de corales por las altas temperaturas del agua.
Desde abril hasta mediados de noviembre
estuvimos registrando temperaturas en el agua de 82° a 86° F.



¿Cómo se ven estos corales ahora en el 2024?

Algunas colonias se recuperan lentamente...

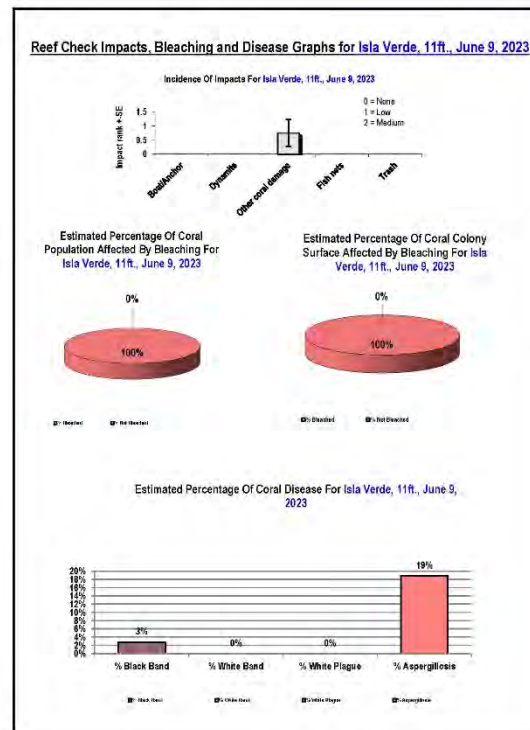
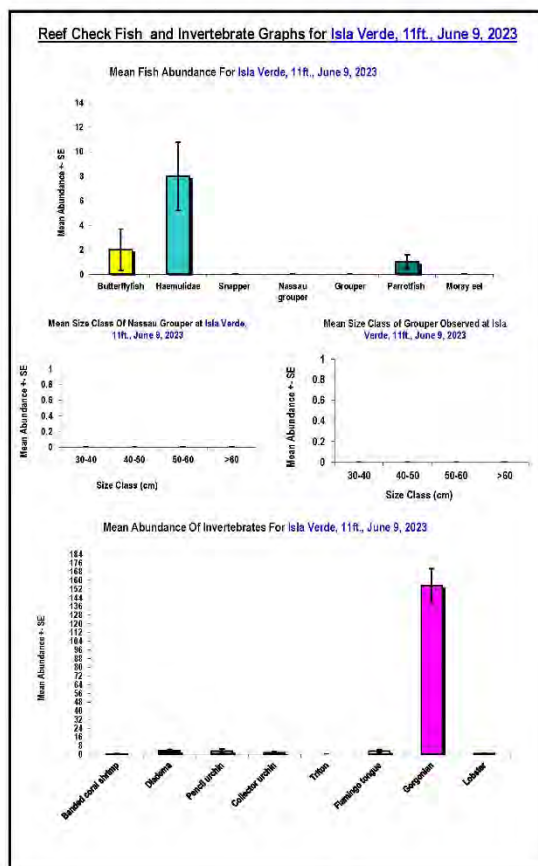


... otras se pierden para siempre.

En el 2023 tuvimos uno de los peores episodios de blanqueamiento a nivel mundial.



Labores de investigación.
Reef Check 2023. Agradeciendo
al biólogo Joel Meléndez
y OPAS por la gran aportación en la evaluación
del estado del Arrecife de la Isla Verde



Reef Check Line Transect: Substrate

Site Name: Isla Verde Country/Island: Puerto Rico
Transect Depth: 11ft. Date: 6/9/2023
Team Leader: Francisco Lopez Mujica Data recorded by: Luz A. Collazo Pagán
Start Time: 10:30am (full name): Hany Connelly Moira

Enter the Substrate Codes into the white boxes below (just like your field sheet).

HC: hard coral SC: soft coral RKC: recently killed coral
NIA: nutrient indicator algae SP: sponge RC: rock
RB: rubble SD: sand SI: silty/silt

For this segment, start point is 0m (last point is 19.5 m)

SEGMENT 1	SEGMENT 2	SEGMENT 3	SEGMENT 4
0 - 19.5 m	20 - 44.5 m	50 - 69.5 m	70 - 94.5 m
0 SD 10 RC 23 SD 35 RC 50 NIA 80 SD 75 SP 55 RB	0 NIA 10.5 SP 25.5 RC 35.5 RC 50.5 NIA 80.5 OT 70.5 RC 85.5 RB	1 RC 11 SD 26 RC 36 RC 51 RC 81 NIA 76 RC 96 HC	1.5 SD 11.5 SC 26.5 RC 36.5 RC 51.5 NIA 81.5 RC 76.5 RC 96.5 RB
2 SD 12 SD 27 SD 37 RC 52 NIA 82 RC 77 RC 87 HC	2.5 SI 12.5 RC 27.5 OT 37.5 SD 42.5 NIA 82.5 NIA 77.5 RC 87.5 RB	3 SD 13 SP 28 SD 38 RC 53 NIA 83 RC 78 RC 96 RC	3.5 SI 13.5 SD 28.5 RC 38.5 RC 53.5 HC 83.5 NIA 78.5 RC 96.5 SC
4 NIA 14 RC 29 RB 39 SP 44 HC 84 NIA 79 SD 99 RC	4.5 SI 14.5 HC 29.5 SD 39.5 SD 44.5 NIA 84.5 RC 79.5 HC 96.5 RC	5 RC 15 RC 30 SD 40 SD 55 NIA 85 RB 80 OT 90 HC	5.5 SD 15.5 RC 30.5 RC 40.5 NIA 85.5 NIA 80.5 SD 90.5 HC
6 SD 16 RC 31 RC 41 SD 56 SD 66 RC 81 RC 91 OT	6.5 RC 16.5 RC 31.5 RC 41.5 NIA 86.5 NIA 81.5 RC 91.5 RC	7 RC 17 SP 32 SD 42 SP 57 NIA 87 RC 82 OT 92 SD	7.5 RC 17.5 SD 32.5 RC 42.5 RC 57.5 OT 92.5 SD 92.5 OT
8 RC 18 RC 33 SD 43 RC 58 SD 68 NIA 83 RC 93 RC	8.5 SD 18.5 SI 33.5 SD 43.5 OT 58.5 SD 68.5 RB 83.5 RB 93.5 RC	9 SD 19 SD 34 SD 44 RC 59 NIA 89 SC 84 RC 94 RC	9.5 SD 19.5 SD 34.5 SP 44.5 SP 59.5 NIA 89.5 RB 84.5 RC 94.5 SC

of HC with disease:

S1	S2	S3	S4	Segment Mean
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%

If mean RKC is > 10%, is the primary cause: ☐ Bleaching ☐ COTS ☐ Spine ☐ Other

Comments:

Reef Check Summary Data

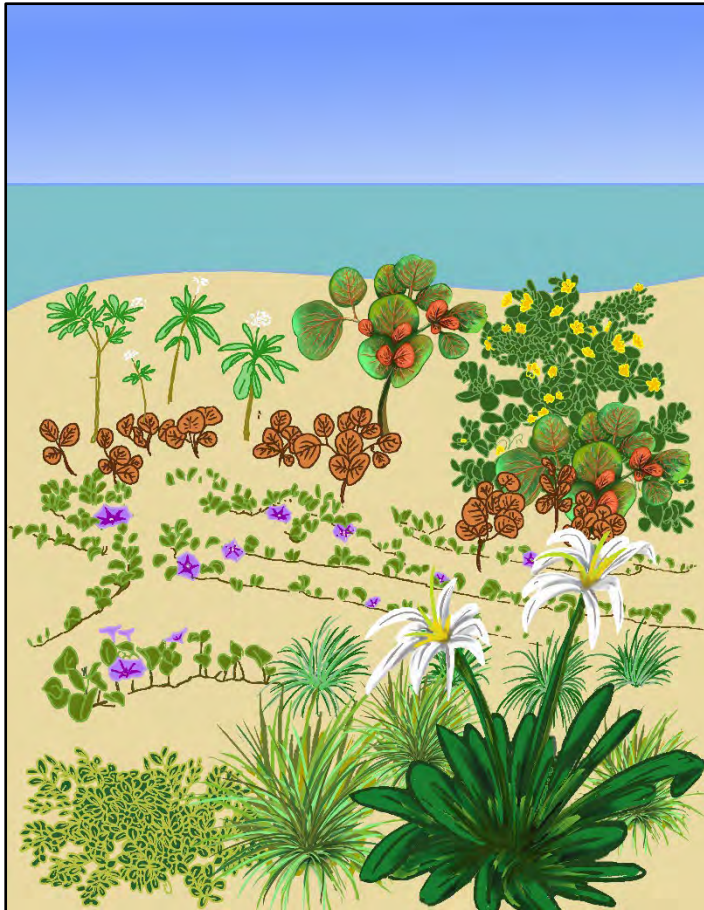
DO NOT TYPE DATA BELOW THIS LINE

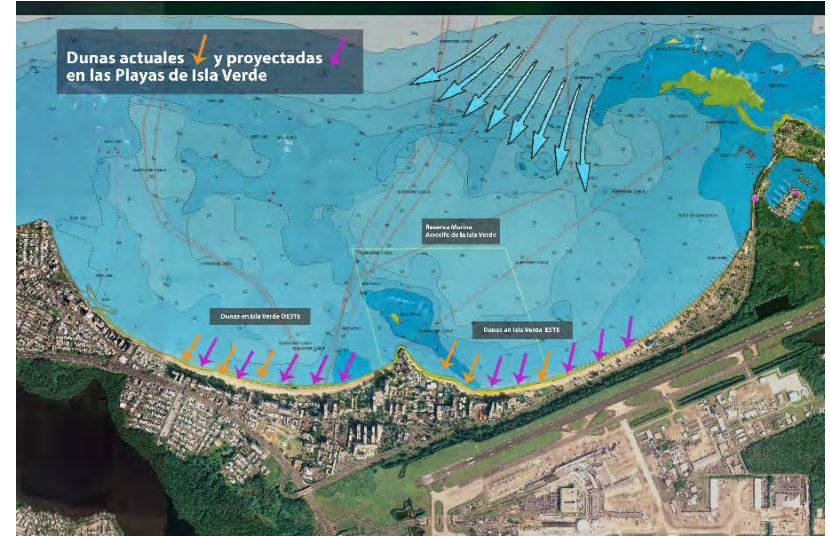
Total S1	Total S2	Total S3	Total S4	Grand total	Mean count	Mean % per segment	% S1	% S2	% S3	% S4
HC 1	HC 0	HC 2	HC 5	HC 8	HC 2	5%	5%	3%	3%	13%
SC 1	SC 0	SC 1	SC 4	SC 6	SC 1	3%	3%	3%	3%	10%
RKC 0	RKC 0	RKC 0	RKC 0	RKC 0	RKC 0	0%	0%	0%	0%	0%
NIA 2	NIA 2	NIA 17	NIA 21	NIA 42	NIA 22	13%	13%	27%	5%	43%
SP 3	SP 3	SP 0	SP 6	SP 12	SP 1.5	4%	4%	3%	6%	26%
RC 15	RC 10	RC 5	RC 19	RC 49	RC 12	18%	18%	20%	20%	49%
RB 0	RB 0	RB 4	RB 10	RB 14	RB 3.5	9%	9%	3%	10%	13%
SD 14	SD 12	SD 5	SD 35	SD 66	SD 16.5	22%	22%	20%	13%	19%
SI 4	SI 1	SI 1	SI 1	SI 7	SI 1.75	4%	4%	10%	2%	5%
OT 0	OT 2	OT 4	OT 6	OT 12	OT 3	5%	5%	2%	3%	10%

TOTALS MUST = 40 FOR EACH SEGMENT

RESTAURACIÓN DE DUNAS URBANAS - la arena es ORO.

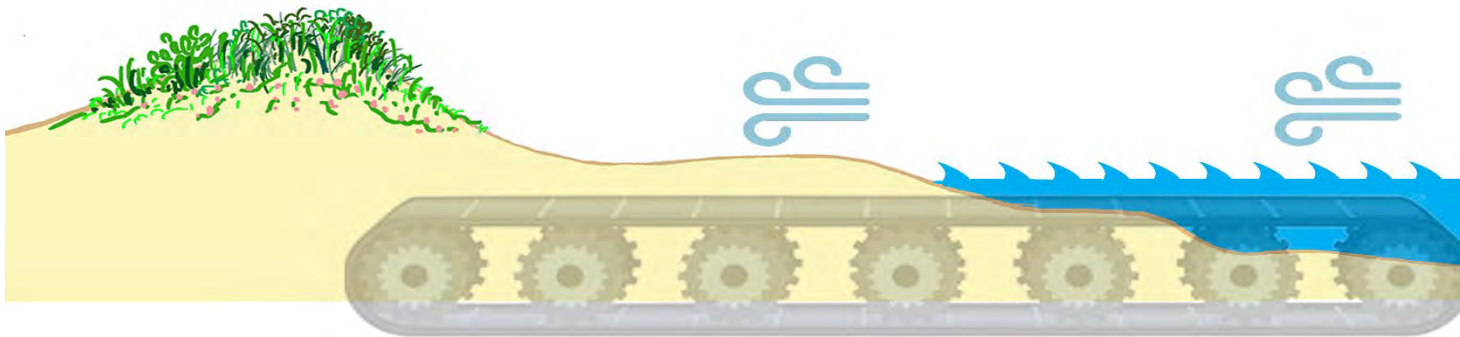
Continuamos el mantenimiento, re siembra y remoción de especies invasivas en las dunas que establecimos en la playa de Pine Grove. Esperamos que la iniciativa de restauración de dunas se siga repitiendo en las playas de Carolina, protegen nuestras vidas y propiedades.





La restauración de infraestructura natural nos inicia en los procesos de adaptación ante el Cambio Climático.

Cuando las compañías de seguros no quieran seguir cubriendo las propiedades en la costa (ya está sucediendo), esto es lo que nos va ayudar... en las playas que se puedan.



Las corrientes traen el sedimento a la orilla, el viento lo va acumulando en la playa formando dunas de arena y la vegetación la retiene.

Reporte Financiero 2023



/arrecifeislaverde



Arrecifes Pro Ciudad

ARRECIFES PRO CIUDAD,
INC. ESTÁ EXENTA DE
CONTRIBUCIONES EN
PUERTO RICO (E.E.U.U.)
(SEC. 1101.01; CÓDIGO DE
RENTAS INTERNAS PARA
UN NUEVO PUERTO RICO
LEY NÚM. 1 DE 31 DE
ENERO DE 2011, SEGÚN
ENMENDADA AL 23 DE
AGOSTO DE 2017) Y
ESTADOS UNIDOS
SECCIÓN 501(C)(3) DEL
IRS.

***SUS DONACIONES
SON DEDUCIBLES
EN SU PLANILLA
FEDERAL Y
ESTATAL***

**Arrecifes Pro Ciudad, Inc. 2023****Balance Sheet**

Assets		
Current assets:	Previous Year	Current Year
Cash	4,505.96	8,128.49
Grants	1,570.00	12,525.20
Service Contracts	11,950.00	1,500.00
Sponsors	2,324.00	800.00
Pre-paid expenses	-	-
Other	-	-
Total current assets	20,349.96	22,953.69
Fixed assets:	Previous Year	Current Year
Property and equipment	-	-
Leasehold improvements	-	-
Equity and other investments	-	-
Less accumulated depreciation	-	-
Total fixed assets	-	-
Other assets:	Previous Year	Current Year
Goodwill	-	-
Total other assets	-	-
Total assets	22,953.69	

Liabilities and owner's equity		
Current liabilities:	Previous Year	Current Year
Rent		2,077.80
Utilities	4,199.00	1,275.10
Materials	1,832.43	3,854.94
Logistics		3,857.79
Services	1,960.00	520.00
Administrative		354.89
Salaries/Bonus/Stipends	6,806.47	1,800.00
Para La Naturaleza In Kind Donation	99.00	500.00
Total current liabilities	14,896.90	14,240.52
Long-term liabilities:	Previous Year	Current Year
Mortgage payable	-	-
Total long-term liabilities	-	-
Owner's equity:	Previous Year	Current Year
Investment capital	5,453.06	8,713.17
Accumulated retained earnings	-	-
Total owner's equity	5,453.06	8,713.17
Total liabilities and owner's equity	20,349.96	22,953.69
Balance	0.00	0.00

NUEVAS ALIANZAS

Firmamos un acuerdo de colaboración con la Sociedad Ambiente Marino SAM y la Corporación para la Sustentabilidad Ambiental COSUAM.



Paco López, Samuel Suleimán y Ángel Torres.



ACTIVIDADES realizadas en el 2023.

Visita de la NOAA

Visita de la EPA a la reserva marina.

Talleres Calidad de Agua,

- 11vo Aniversario.



La bióloga Nilda Jiménez nos educa sobre los corales que forman nuestros arrecifes.



El 14 de febrero recibimos la visita de las amigas y amigos de la EPA, Environmental Protection Agency – Region 2 y pudimos conversar del progreso que hemos logrado con el Programa de Calidad de Agua y la importancia para nosotros del Equipment Lending Program de la EPA.



- Mantenimiento de dunas.



- Limpieza costera junto a COPI, Limpiar PR, Estuario y Surfrider Foundation.



- Limpieza de Playa



TURISMO

Las playas de Isla Verde recibe la visita de muchos(as) turistas que nos visitan, ofreciendo oportunidades para el desarrollo económico de empresarios que se benefician del recurso costero.



Amigas y amigos del Illinois College nos vienen a visitar, esta actividad fue iniciativa del biólogo Samuel Suleiman – director de SAM, Sociedad Ambiente Marino.



En la playa de la reserva marina tenemos
3 concesionarios que ofrecen clases de surfing.



A decorative border surrounds the central text area, featuring a repeating sequence of marine life icons: a starfish, a fish, a five-pointed star, a seashell, a turtle, and a starburst. The icons are rendered in a light, sketchy style against a textured, light-colored background.

Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde

2024

TAREAS

Seguiremos vigilando y laborando voluntariamente:

- **Continuamos a la espera del Plan de Manejo que el DRNA se supone haya concluido y presentado hace años.**

Mientras seguiremos con nuestro Plan de Acción.

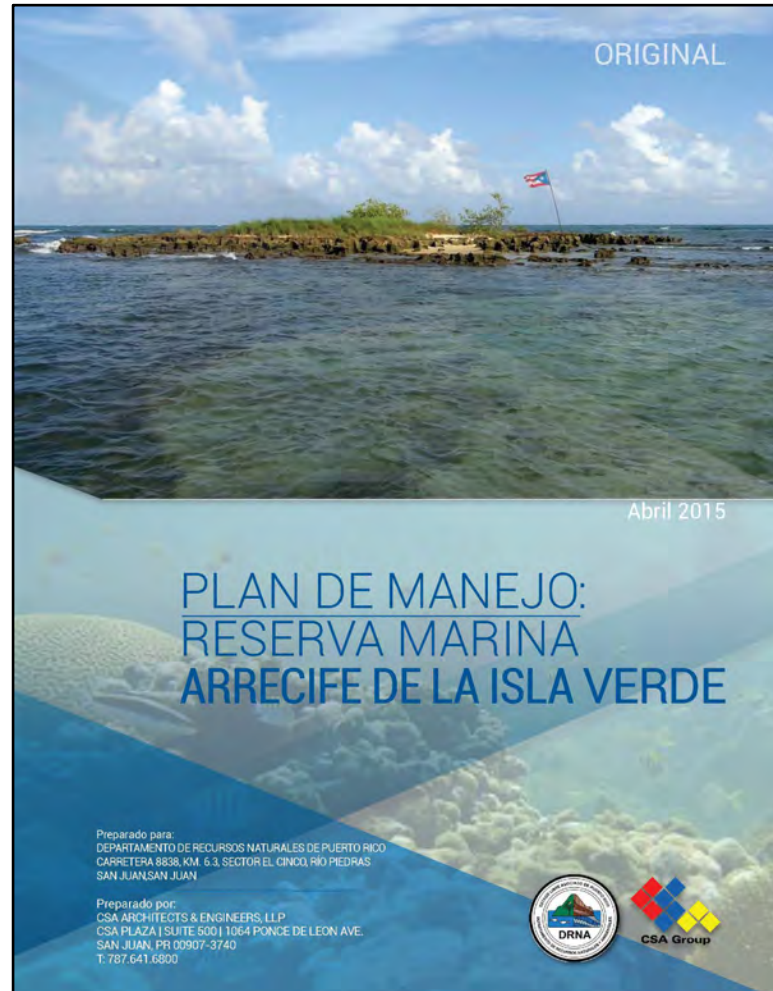
- Que se cumpla con la protección de la reserva marina.
- Educación sobre el recurso natural en un ambiente urbano.
- Instalación de las boyas de delimitación.
- Los nidos de tinglares durante la próxima temporada en Isla Verde.
- Las violaciones al reglamento de lumínica en playa de anidación de tortugas marinas.
- Talleres costeros, calidad de agua, recogido de micro plásticos y restauración de dunas.
- Voluntarios que puedan atender el Kiosko Informativo para cumplir con horas verdes.
- Vigilando la erosión costera.
- Programa de calidad del agua y los talleres para voluntarios(as).



Esperamos que este año el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales concluya el Plan de Manejo que lleva como borrador final desde el 2015.

Los planes de manejos de las reservas naturales son fundamentales porque ese es el estudio que va a determinar la protección y restauración del área protegida.

Nosotros estamos siguiendo los planes de acción que tiene este documento en proceso.



Mantenimiento y Re-instalación de las boyas delimitantes del perímetro de la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde.

Localización de boyas de delimitación en la Reserva Marina de Isla Verde



Imagen 2007.



Re instalar los letreros en las rampas de acceso y en la gasolinera del Cangrejo Yacht Club.



Re instalar los letreros de NO PESCA en las playas que son parte de la reserva marina.



RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE

Ayúdanos a proteger este criadero de especies para su reproducción y propagación.














EN EL ÁREA DEMARCADA ESTÁ PROHIBIDA LA PESCA Y LAS EMBARCACIONES DE MOTOR.
 Multas por violación a la orden de no pesca: \$100 - \$5,000. Multas por embarcaciones de motor: \$250.
 Orden Administrativa DRNA Núm. 2014-01, Ley de Pesca 278 y Reglamento de Pesca 7949.
 Ley de Navegación 430 y Reglamento de Embarcaciones 6979. Cuerpo de Vigilantes DRNA: (787) 724-5700

RESERVA MARINA ARRECIFE DE LA ISLA VERDE

CRIADERO DE ESPECIES





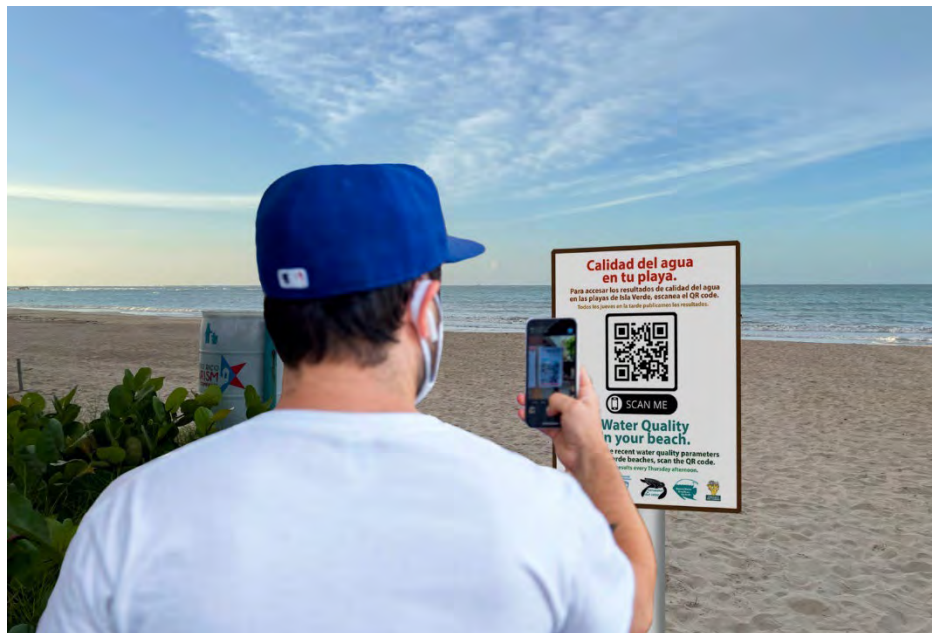
AQUÍ NO SE PUEDE PESCAR.

Orden Administrativa D.R.N.A. Núm. 2014-01





Calidad del agua, asunto prioritario: Num. 1-A



Escaneando el QR Code te dará el resultado del más reciente monitoreo de calidad de agua para esa playa.

Publicamos los resultados también en Facebook - Arrecifes Pro Ciudad

Este año seguiremos con los talleres de calidad de agua para voluntarios en la Reserva Marina y semanalmente estaremos reportando y publicando los resultados todos los jueves en arrecifeislaverde.com



Estudio realizado por el USGS en Isla Verde por espacio de dos años.





Trabajo del USGS en Puerto Rico (2022)

Monitoreo de Playas con CoastCam

El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) instaló sistemas de cámaras en Puerto Rico que producen estimaciones por hora de los niveles de agua de la costa influenciados por vientos, olas y mareas, así como imágenes de los cambios costeros resultantes. Las cámaras de video remotas son herramientas poderosas que pueden monitorear continuamente largos tramos de la costa. Cada píxel de las imágenes proporciona información útil para probar y mejorar los pronósticos de los niveles de agua en la costa y la erosión. Estas herramientas de pronóstico están disponibles a lo largo de 3,000 millas de playas de los Estados Unidos y las comunidades pueden utilizarlas para identificar la vulnerabilidad de las costas locales a las inundaciones y la erosión debido a tormentas. Los resultados de este estudio se incluirán en informes públicos y artículos científicos, y todos los datos y pronósticos estarán disponibles en línea para el público.

Ver Imágenes



Dorado

Isla Verde

Contactos

Meg Palmsten
mpalmsten@usgs.gov
727-502-8018

Meaghan Emory
memory@usgs.gov
727-201-7240

U.S. Department of the Interior
U.S. Geological Survey

Datos de Dorado: cmgds.marine.usgs.gov/data/dorado/
Datos de Isla Verde: cmgds.marine.usgs.gov/data/islaverde/





Trabajo del USGS en Puerto Rico (2022)

Boya de Oleaje

El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) desplegó boyas de olas y sensores de presión en Puerto Rico para desarrollar herramientas de pronóstico para los niveles de agua en la costa y el potencial de erosión durante tormentas. Estos productos están disponibles para 3,000 millas de la costa de los Estados Unidos y se pueden acceder a través del Portal de Riesgos por Cambios Costeros (marine.usgs.gov/coastalchange-hazardsportal/) y el Visualizador de Nivel de Agua Total y de Pronósticos de Cambios Costeros (coastal.er.usgs.gov/hurricanes-investigacion/twviewer/). El USGS está desarrollando pronósticos para la costa de Puerto Rico para ayudar a mejorar la planificación y preparación en áreas propensas a peligros costeros. El despliegue de este instrumento permitirá a las comunidades acceder a las condiciones del océano en tiempo real, como lo son la altura, el período y la dirección de las olas y los niveles de agua.

Boya Spotter + Sensor de Presión

Spotter es una boya desarrollada por Sofar Ocean del tamaño de una pelota de baloncesto que recopila mediciones de olas, viento, temperatura de la superficie del mar y presión barométrica y transmite los datos a la internet en tiempo real, donde el público puede verlos. Se puede conectar a un dispositivo Smart Mooring con sensores de temperatura y presión cerca del fondo marino. Los sensores de presión miden los cambios en el nivel del agua influenciados por las mareas y las marejadas ciclónicas.

Contactos

Legna Torres-García
ltorresgarcia@usgs.gov
727-502-8105

Meaghan Emory
memory@usgs.gov
727-201-7240

Ver Datos



Dorado

Isla Verde

Referencia: Sofar Ocean

Sensores de temperatura y presión

U.S. Department of the Interior
U.S. Geological Survey

Datos de Dorado: cmgds.marine.usgs.gov/data/dorado/
Datos de Isla Verde: cmgds.marine.usgs.gov/data/islaverde/



Bright / Brillante





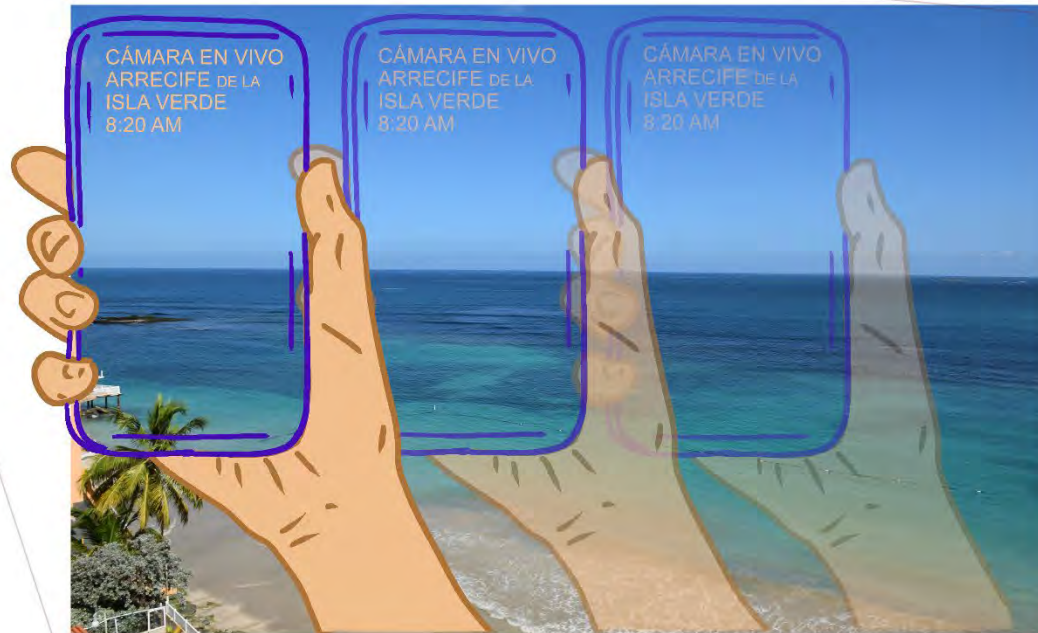
Necesitamos voluntarias y voluntarios que quieran atender el Kiosko Informativo los fines de semanas. A los estudiantes les puede contar como horas verdes. Pueden escribir a arrecifeislaverde@gmail.com. Para estos fines se les dará una charla educativa sobre el componente del Arrecife y el significado de una reserva marina.

Cámara para la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde

¡NECESITAMOS TU AYUDA!

Para instalar una cámara en VIVO que transmita 24/7
y que puedas ver las condiciones del mar en el Arrecife de la Isla Verde
desde tu casa o celular.

SE PARTE DE ESTE ESFUERZO HAZ TU DONATIVO



Auspiciadores y alianzas

**SURFRIDER
FOUNDATION**



RINCÓN





Auspiciadores

**Mozaik
Avenida
Ashford**

**Spicy
Caribee
Viejo San Juan**

**Caribbean
Trading
Luquillo**

**Tienda
Muelle #4
Souvenir Shop**

Yamithliz Rivas
Damaris Rivera
Juan David Murcia
Héctor González
Lauryliz González
José Perez
Martha Montañez

Luis Sanabria
Luis Rivera Hernández
Nadia-Organic_Pleasure
Yanira Torres Agrait
Carlos Lugo
Angélica y Bob
Ramonita y Pedro

Debra Payton
Angel Morales
Roberto Lázaro
Yolanda Rodríguez
Carmen Taboas
María Serrano Abreu

Adrys Catering
Aciek Nai
Amparo Medina

Colaboradores



Arrecifes Pro Ciudad, Inc., es una compañía sin fines lucro exenta de contribuciones en Puerto Rico (E.E.U.U.) y Estados Unidos. (Sec. 1101.01; CÓDIGO DE RENTAS INTERNAS PARA UN NUEVO PUERTO RICO Ley Núm. 1 de 31 de enero de 2011, según enmendada al 23 de agosto de 2017) (Código Regulación Federal 26, Servicio de Rentas Internas, Sec. 501(c)(3) enmendado 1986).

Puedes enviar un cheque a nombre de Arrecifes Pro Ciudad -
6981 Carr. 187 Apt. 11 A Carolina, PR 00979

Visita arrecifeislaverde.com y a través de PayPal puedes contribuir con el programa de Calidad de Agua de la Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde, MUCHAS GRACIAS!!!



Para acceder a nuestra página
arrecifeislaverde.com



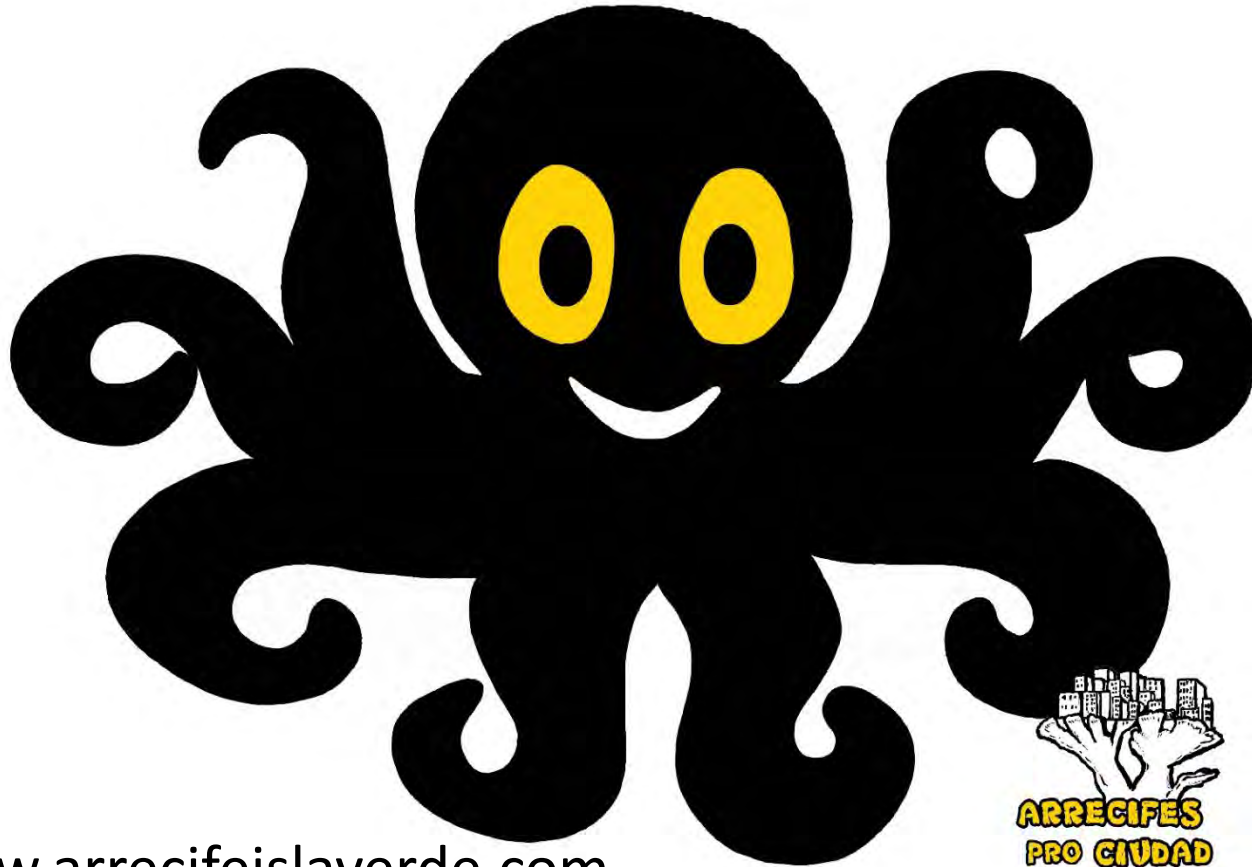
Junta de Manejo

Reserva Marina Arrecife de la Isla Verde

Álida Ortiz
Nilda Jiménez
Yazmín Solla
Annette Tolentino
Carlos Diez
Alberto Pérez
Marcos Pérez
Ricardo Lugo
Kenny Pastor
Carlos Félix
Robert Matos
Paco López



¡Muchas gracias!



www.arrecifeislaverde.com

Contáctanos: Facebook – Arrecifes Pro Ciudad

e mail – arrecifeislaverde@gmail.com.

VIDEOS- YouTube canal-Arrecife Isla Verde.