



MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA  
REPÚBLICA DOMINICANA

# AUTORIDAD NACIONAL DE ASUNTOS MARÍTIMOS



MEMORIA INSTITUCIONAL  
GESTIÓN 2017



## ***I. Índice de Contenido***

|  |     |
|--|-----|
| <b><i>I. Índice de Contenido</i></b> .....               | 3   |
| <b><i>II. Resumen Ejecutivo</i></b> .....                | 5   |
| <b><i>III. Información Institucional</i></b> .....       | 9   |
| Breve reseña de la Base Legal.....                       | 9   |
| Misión, Visión y Valores.....                            | 10  |
| Estructura Organizativa.....                             | 11  |
| Consejo de Directores.....                               | 12  |
| Principales Funcionarios de la Institución.....          | 12  |
| <b><i>IV. Resultados de la Gestión del Año</i></b> ..... | 15  |
| a) Metas Institucionales.....                            | 15  |
| b) Indicadores de Gestión.....                           | 113 |
| 1. Perspectiva Estratégica.....                          | 113 |
| 2. Perspectiva Operativa.....                            | 120 |
| 3. Perspectiva de los Usuarios.....                      | 121 |
| <b><i>V. Gestión Interna</i></b> .....                   | 122 |
| a) Desempeño Financiero.....                             | 122 |
| b) Contrataciones y Adquisiciones.....                   | 129 |
| c) Tecnologías de la Información y Comunicación.....     | 131 |
| d) División Jurídica.....                                | 133 |
| e) Recursos Humanos.....                                 | 134 |
| f) Planificación y Desarrollo.....                       | 136 |
| <b><i>VI. Proyecciones</i></b> .....                     | 141 |
| <b><i>VII. Anexos</i></b> .....                          | 145 |







## *I. Resumen Ejecutivo*

En el año 2017 la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos continuó trabajando apegada a su Plan Estratégico Institucional 2014-2018, desplegando acciones en cada uno de sus cuatro ejes estratégicos, los cuales son: fortalecimiento institucional, defensa de los intereses marítimos de la República Dominicana y su representación en los cónclaves nacionales e internacionales relativos al sector marítimo, catastro de los recursos vivos y no vivos, renovables y no renovables, existentes en las aguas subyacentes, suelo y subsuelo de la zona económica exclusiva y la Estrategia Marítima Nacional y Administración Oceánica.

### *Fortalecimiento Institucional*

La institución cumple rutinariamente con todos los procesos establecidos mediante leyes o reglamentos, por el Ministerio de la Administración Pública (MAP), la Contraloría General de la República, la Dirección General de Presupuesto (DIGEPRES) y la Dirección General de Contabilidad Gubernamental (DIGECOG). En el Sistema de Monitoreo de la Administración Pública, durante el 2017 la ANAMAR logró alcanzar una calificación de un 88%.

El Estado Dominicano tiene como una de sus prioridades para el periodo gubernamental 2016-2020 el Programa República Digital que, usando las tecnologías de la información, promueven la eficiencia y transparencia de la gestión pública.

En tal sentido y dando cumplimiento a este programa, la ANAMAR ha estado emigrando toda la información contenida en su portal web [www.anamar.gob.do](http://www.anamar.gob.do) al nuevo portal unificado del Estado (Nortic A2) proceso que culminará a finales de enero del 2018. Toda persona interesada puede conocer visitando nuestro sitio web, lo que somos, lo que hacemos, el aporte de la institución a la República Dominicana, lo que gastamos y cómo lo gastamos, con lo que damos fiel cumplimiento a la política de transparencia con la que estamos firmemente comprometidos.

En este año 2017, la institución continuó fortaleciendo sus capacidades técnicas y científicas, mediante la adquisición de la instrumentación necesaria para cumplir con nuestra

misión, y a través de entrenamientos, cursos y diplomados nacionales e internacionales en los que continuamente participan miembros de la ANAMAR.

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos es una institución abierta y proactiva, y desde su formación se ha relacionado activamente con otras instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, con las cuales desarrolla actividades científicas, académicas y ejecuta diversos proyectos.

Entre las instituciones nacionales destacamos: La Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Universidad Iberoamericana (UNIBE), Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA), Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), Instituto Cartográfico Militar, Grupo Jaragua, Dirección General de Programas Especiales de la Presidencia (DIGEPEP) y la Comisión Nacional de Emergencia (CNE).

Entre las instituciones internacionales mantenemos relaciones de trabajo con: The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), agencia homóloga a la nuestra, del gobierno de los Estados Unidos, Caribbean Coastal Ocean Observing System (CARICOOS), de Puerto Rico, Instituto Español Oceanográfico (IEO), Real Observatorio de la Armada, España (ROA), y la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Recientemente se acordó con el Instituto Español Oceanográfico un Programa de Trabajo 2018-2020 que permitirá al personal de ANAMAR, así como de otras instituciones afines, participar en las campañas científicas que ese instituto realice.

### ***Defensa de los intereses marítimos de la República Dominicana y su representación en los cónclaves nacionales e internacionales relativos al sector marítimo.***

La ANAMAR continuó trabajando en este importante segundo eje estratégico de nuestro Plan Estratégico Institucional (PEI), asesorando al Ministerio de Relaciones Exteriores y la Armada de la República Dominicana, en todo lo relativo al interés marítimo nacional y representando los intereses de la República Dominicana en coordinación con el MIREX, en todos los cónclaves internacionales.

### *Catastro de los recursos vivos y no vivos, renovables y no renovables, existentes en las aguas subyacentes, suelo y subsuelo de la Zona Económica Exclusiva.*

Este tercer eje de nuestro PEI, que responde a un mandato de la Ley No. 66-07 que creó a la ANAMAR, representa un esfuerzo sostenido a corto, mediano y largo plazo de la institución.

En este año se realizaron los siguientes proyectos:

- Caracterización de los arrecifes en Montecristi y Pedernales
- Informe técnico sobre monitoreo medio ambiental y de recursos abióticos marinos (calidad de ambiente sedimentario tipo playa)
- Potencial ecoturístico de la observación de manatí en la Costa Norte de la Península de Samaná
- Transmisión de dispositivos satelitales para el seguimiento de tortugas marinas
- Colocación de un Hidrófono en el Banco de La Plata
- Levantamientos batimétricos diversos

### *Estrategia Marítima Nacional y Administración Oceánica*

Este cuarto eje, que en gran medida resulta un eje transversal a los ejes dos y tres, ocupa a la ANAMAR en diferentes tareas que van desde impulsar la necesidad de delimitar todas nuestras fronteras marítimas, utilizando las herramientas legales que nos da la Convención del Mar y el Derecho Marítimo Internacional vigente, hasta concientizar al Estado y al pueblo dominicano de la importancia que tienen y que cada vez tendrán más para su desarrollo pleno, los recursos marinos y marítimos de la República Dominicana.

Este tema es un asunto pendiente, que la política exterior dominicana deberá asumir tarde o temprano, pues es un mandato constitucional. La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos está técnicamente preparada para acompañar al Estado dominicano en los esfuerzos que realice para delimitar nuestras fronteras marítimas, algo que resulta de vital importancia para la República Dominicana, pues para administrar correctamente los recursos oceánicos debemos tener legalmente e internacionalmente reconocidos los límites de nuestro territorio sumergido.



Este año continuamos con los trabajos técnicos del Puerto de Manzanillo, ya que el gobierno está en condiciones de iniciar los procesos de licitaciones públicas tendientes a realizar este importante proyecto para la zona noroeste.

De forma complementaria, se realizó un proyecto para la solución a la situación actual de las aguas residuales y residuos sólidos en el Municipio de Manzanillo.

Igualmente, se continuó con los trabajos técnicos del Puerto Turístico de Santo Domingo.

Otra actividad relevante de este eje es la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica (CIMO) que este año tuvo su tercera edición, y que como las anteriores, reunió importantes académicos nacionales y extranjeros del sector marino, los cuales abordaron diferentes temas relacionados con el mar y de vital importancia para el país. Durante el transcurso de la misma asistieron más de seiscientos (600) ciudadanos.

Así mismo, hemos puesto especial atención en crear conciencia sobre la importancia que el recurso Mar tiene y tendrá para el desarrollo nacional, objetivo que cumplimos mediante el programa “Charlas Educativas Exploración Azul”, con el cual impactamos en el año 2017 a más de dos mil (2,000) estudiantes y sesenta (60) profesores.

## *II. Información Institucional*

### *Breve reseña de la Base Legal*

El 22 de mayo del 2007 el Poder Ejecutivo promulgó la Ley No. 66-07 mediante la cual se declara a la República Dominicana como Estado Archipelágico y, esa misma Ley instituyó la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR), con la función principal de velar por la investigación, conservación y aprovechamiento de los recursos vivos y no vivos del mar, del fondo del mar y del subsuelo del mar, encargándola de representar interna y externamente al Estado dominicano en todo lo relativo al mar, sus usos y derechos.

El Consejo Directivo de la ANAMAR está compuesto en conformidad con el Artículo 17 de la Ley No. 66-07 de la siguiente manera:

ARTÍCULO 17.- “La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos sobre la Zona Económica Exclusiva será dirigida por un órgano colegiado, integrado por: a) Un presidente designado por el Poder Ejecutivo, quien ostentará el rango de Secretario de Estado; b) La Secretaría de Estado de Industria y Comercio; c) La Autoridad Portuaria Dominicana; d) La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales; e) La Marina de Guerra.”

En fecha 25 de junio del 2012, el Poder Ejecutivo promulgó el Reglamento No. 323-12 pertinentes a la aplicación de la Ley No. 66-07 y al funcionamiento de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos.

El Reglamento No. 323-12 adscribe a la ANAMAR al Ministerio de la Presidencia resaltando en su artículo 2: “La ANAMAR, tendrá dentro de sus funciones asistir al Estado dominicano con los conocimientos técnicos, científicos y jurídicos necesarios para la formulación de políticas para la conservación y explotación racional y sostenible de sus recursos marinos vivos y no vivos, procurando una correcta administración oceánica y la promoción del desarrollo del Sector Marítimo. De igual manera, ANAMAR contribuirá con la promoción y concientización sobre una visión integrada de mar del Estado dominicano, mediante la formulación y ejecución de programas de educación a todos los niveles.” La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos tiene su marco legal institucional en la Ley No. 66-07 y en su Reglamento No. 323-12.

## *Misión, Visión y Valores*

### *Misión*

Proveer al Estado Dominicano las herramientas técnicas, científicas y jurídicas necesarias para la investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos vivos y no vivos existentes en nuestros espacios marítimos. Armonizar las políticas marítimas estatales para darles coherencia y hacerlas compatibles con el Derecho Internacional vigente a fin de lograr una correcta administración oceánica y el desarrollo pleno del sector marítimo. ANAMAR es promotora del mar.

### *Visión*

Hacia un Estado Marítimo y una economía azul.

### *Valores*

Respeto por nuestro planeta

Aptitud Científica

Visionaria

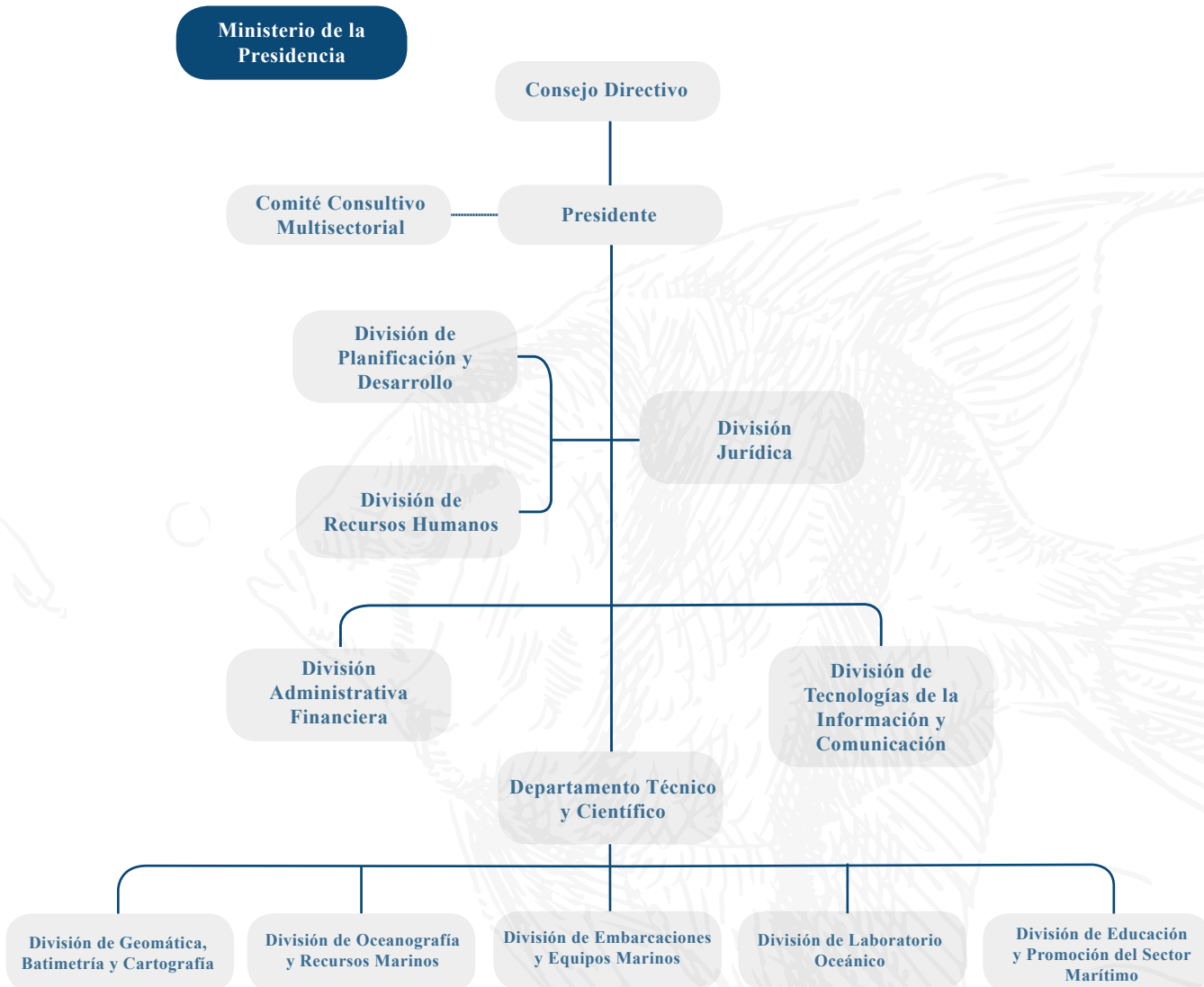
Proactiva

Innovadora



## Estructura Organizativa

# Organigrama



### **Consejo de Directores**

El Consejo Directivo de ANAMAR está compuesto de conformidad con el artículo 17 de la Ley No. 66-07 y está compuesto por un órgano colegiado integrado por:

**Ing. Pascual Prota Henríquez**

Presidente de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos

**Lic. Juan Tomás Monegro**

Miembro representante del Ministerio de Industria y Comercio

**Lic. Víctor Gómez Casanova**

Miembro representante de la Autoridad Portuaria Dominicana

**Lic. Ydalia Acevedo Monegro**

Miembro representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Capitán de Navío Frank Polanco de los Santos**

Miembro representante de la Armada Dominicana

### **Principales Funcionarios de la Institución**

**Ing. Pascual Prota Henríquez**

Presidente de la ANAMAR

**Lic. Michael Cruz**

Consultor Jurídico

**Ing. Gloria García**

Encargada División de Geomática, Batimetría y Cartografía

**Lic. Omar Shamir Reynoso**

Encargado División Oceanografía y Recursos Marinos

**Teniente de Navío Werner Leo Varela, A.R.D.**

Encargado División de Embarcaciones y Equipos Marinos

**Ing. Emgelberth Vargas**

Encargado División de Laboratorio Oceánico

**Lic. Sonia Jiménez**

Encargada División de Educación y Promoción del Sector Marítimo

**Lic. Hiranya Fernández**

Encargada División de Planificación y Desarrollo

**Lic. Jeanette P. Morales**

Encargada División de Recursos Humanos

**Lic. Marielle Parra**

Encargada División Jurídica

**Lic. Angela Billini**

Encargada División Administrativa y Financiera

**Lic. Ileana Fuertes**

Encargada División de Tecnologías de la Información y Comunicación





*Este año 2017  
la ANAMAR,  
alcanzó sus  
objetivos*



## *IV. Resultados de la Gestión del Año*

### *a) Metas Institucionales*

La ANAMAR creada para ejecutar la función principal de velar por la investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos vivos y no vivos del mar, del fondo del mar y del subsuelo del mar, y representar interna y externamente al Estado Dominicano en todo lo relativo al mar, sus usos y derechos, enfocó sus esfuerzos en el logro de las metas trazadas de acuerdo a su Plan Operativo Anual, llevando a cabo las siguientes actividades y proyectos en el 2017.

### *Informe Batimetría Santo Domingo*

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos continúa realizando levantamientos batimétricos en los principales puertos del país y zonas importantes de las aguas territoriales de República Dominicana, para tener una base de datos de la cartografía marina de nuestro territorio.

La semana del 20 de julio del año 2017, el Ing. Yamil Rodríguez Asilis, Director Técnico, Lic. Omar Shamir Reynoso, Encargado de la División de Oceanografía y Recursos Marinos, T/N Werner Leo Varela, Encargado de la División de Embarcaciones y Equipos Marinos y la Ing. Gloria García, Encargada de la División de Geomática, Batimetría y Cartografía, se trasladaron al malecón de Santo Domingo, a realizar la batimetría de la zona desde la Plaza Juan Barón hasta la Feria Ganadera.



Ilustración 1:  
Malecón Santo Domingo.



Se realizó la batimetría en el Malecón de Santo Domingo, a unos 300 metros al Sur del Litoral de la Ciudad de Santo Domingo.

El área de estudio se hizo para continuar con la batimetría que ya se había hecho desde la Plaza Juan Barón hasta Güibia, y se continuó desde ahí hasta la Feria Ganadera. Para el trazado de las líneas de navegación para el levantamiento batimétrico se hicieron separaciones de 50 metros entre líneas.



Ilustración 2: Localización Malecón Santo Domingo y área de estudio.

Las estaciones utilizadas más cercanas fueron la de San Domingo (SDOM), Punta Cana (PTCA) y la de Puerto Plata (PTPL), que son las estaciones más cercanas utilizables para extraer datos de marea desde la página de IOC-Sea Level Monitoring Facility (<http://www.ioc-sealevelmonitoring.org/>) de la Unesco. Para tomar las fases de marea en Santo Domingo se realizó una interpolación entre las lecturas de las estaciones de Punta Cana y de Puerto Plata y se promedió la cota 0.00 de ambos, para luego restar de acuerdo a la fase de marea que había en cada hora de levantamiento.



Ilustración 3:  
Mareógrafos Utilizados.

### *Equipos Utilizados:*

#### *Ecosonda Monohaz Syqwest Hydrobox*

Para la medición de parámetros físicos del agua levantada se utilizó un CTD con perfilador de datos SonTex CastAway. Estos datos son importantes para calcular la velocidad del sonido en el agua, la cual será la velocidad de las ondas propagadas por el ecosonda. Sus especificaciones son las siguientes:

| Parámetro           | Rango                         | Resolución           | Exactitud                    | Método        |
|---------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|---------------|
| Conductividad       | 0 to 100,000 $\mu\text{S/cm}$ | 1 $\mu\text{S/cm}$   | 0.25% $\pm 5 \mu\text{S/cm}$ | Medido        |
| Densidad            | 990 to 1035 $\text{kg/m}^3$   | 0.04 $\text{kg.m}^3$ | $\pm 0.02 \text{ kg/m}^3$    | EOS80**       |
| Profundidad         | 0 to 100 m                    | 0.01 m               | $\pm 0.25\% \text{ FS}$      | EOS80**       |
| GPS                 | -                             | -                    | 10m                          | -             |
| Presión             | 0 to 100 dBar                 | 0.01 dBar            | 0.25% of FS                  | Medido        |
| Salinidad           | Up to 42                      | 0.01                 | $\pm 0.1$                    | PSS-78†       |
| Velocidad de Sonido | 1400 –1730 m/s                | 0.01 m/s             | $\pm 0.15 \text{ m/s}$       | Chen-Millero‡ |



### Receptor GPS Trimble SPS351

Para la adquisición de los posicionamientos en cada sondeo levantado por la ecosonda monohaz se utilizó el GPS Trimble SPS 351.

Metodología utilizada:

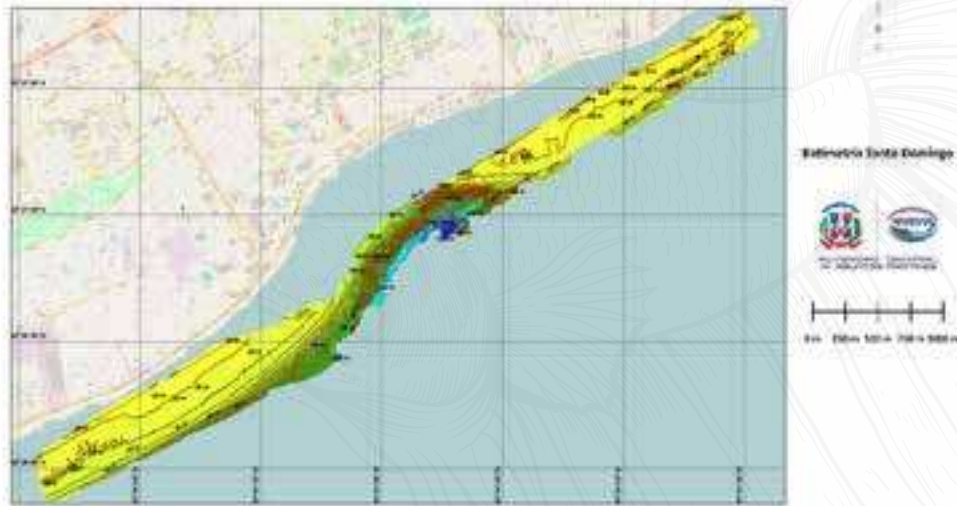
- Utilizando el área de estudio se procedió a determinar las líneas de navegación separadas a 50 metros en direcciones de Este a Oeste y de Oeste a Este, de forma tal que solaparan al menos 50 metros con las líneas de batimetría anteriores.
- Se tomaron las mediciones de velocidad de sonido para calibrar las profundidades medidas en sondeo.
- Se realizó la navegación tomando datos de sondeos y de posicionamiento GPS simultáneamente.
- Se toman los datos XYZ de los levantamientos y se procesan tomando en cuenta la fase de marea interpolada.
- Se realizan los mapas DEM de la batimetría y curvas de nivel (Isóbatas) de profundidades.



Ilustración 4: Líneas de navegación planificadas.

## Resultados

Luego de observar los datos batimétricos del mapa de Modelo Digital de Terreno y de curvas isóbatas pudimos notar que alrededor de 300 metros de costa hay profundidades de hasta 10 metros, con profundidades normales de hasta 15 metros a 500 metros de costa, así como en la parte central de la batimetría existen profundidades mucho mayores.

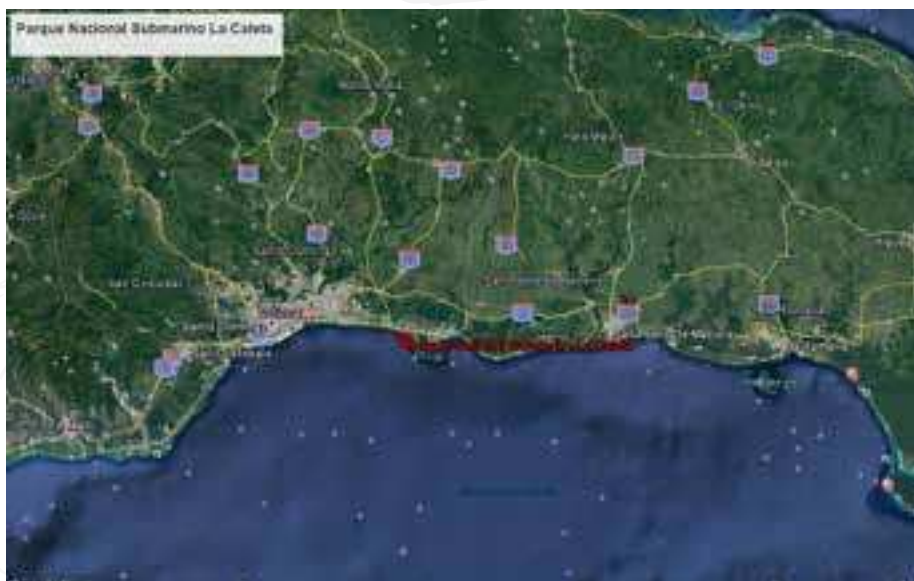


## *Informe Batimetría La Caleta*

Se realizó la batimetría en el Parque Nacional Submarino La Caleta, a unos 300 metros al Oeste del Aeropuerto Internacional de Las Américas.



El área de estudio abarcó todo el límite del Parque Nacional Submarino La Caleta según el SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) y la ley 202-04 y se realizó la batimetría de la parte que podría ser navegable y que el equipo pudiera levantar (Entre 4 m y 100 m de profundidad). Para el trazado de las líneas de navegación para el levantamiento batimétrico se hicieron separaciones de 50 metros entre líneas.



Las estaciones utilizadas más cercanas fueron la de San Domingo (SDOM), Punta Cana (PTCA) y la de Puerto Plata (PTPL), que son las estaciones más cercanas utilizables para extraer datos de marea desde la página de IOC- Sea Level Monitoring Facility (<http://www.ioc-sealevelmonitoring.org/>) de la Unesco. Para tomar las fases de marea en Santo Domingo se realizó una interpolación entre las lecturas de las estaciones de Punta Cana y de Puerto Plata y se promedió la cota 0.00 de ambos, para luego restar de acuerdo a la fase de marea que había en cada hora de levantamiento.

### *Equipos Utilizados:*

• *Ecosonda Monohaz Syqwest Hydrobox*

• *CastAway CTD*

Para la medición de parámetros físicos del agua levantada se utilizó un CTD con perfilador de datos SonTex CastAway. Estos datos son importantes para calcular la velocidad del sonido en el agua, la cual será la velocidad de las ondas propagadas por el ecosonda. Sus especificaciones son las siguientes:

| Parámetro                | Rango                         | Resolución           | Exactitud                      | Método        |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------|
| Conductividad            | 0 to 100,000 $\mu\text{S/cm}$ | 1 $\mu\text{S/cm}$   | 0.25% $\pm 5$ $\mu\text{S/cm}$ | Medido        |
| Densidad                 | 990 to 1035 $\text{kg/m}^3$   | 0.04 $\text{kg.m}^3$ | $\pm 0.02$ $\text{kg/m}^3$     | EOS80**       |
| Profundidad              | 0 to 100 m                    | 0.01 m               | $\pm 0.25\%$ FS                | EOS80**       |
| GPS                      | -                             | -                    | 10m                            | -             |
| Presión                  | 0 to 100 dBar                 | 0.01 dBar            | 0.25% of FS                    | Medido        |
| Salinidad                | Up to 42                      | 0.01                 | $\pm 0.1$                      | PSS-78†       |
| Velocidad de Sonido      | 1400 –1730 m/s                | 0.01 m/s             | $\pm 0.15$ m/s                 | Chen-Millero‡ |
| Conductividad Específica | 0 to 250,000 $\mu\text{S/cm}$ | 1 $\mu\text{S/cm}$   | 0.25% $\pm 5$ $\mu\text{S/cm}$ | EOS80**       |
| Temperatura              | -5 to +45°C                   | 0.01°C               | $\pm 0.05$ °C                  | Medido        |



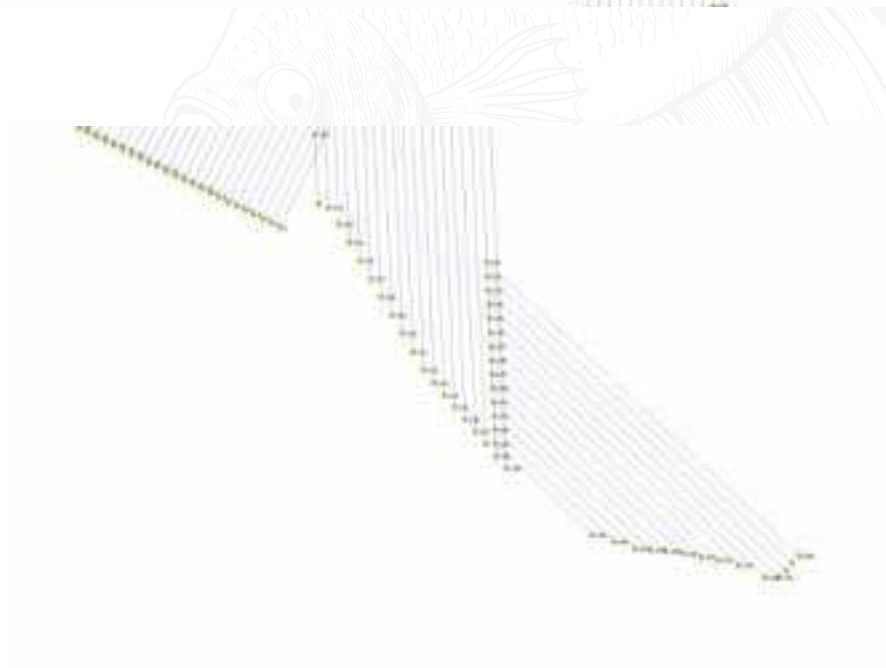
### *Receptor GPS Trimble SPS351*

Para la adquisición de los posicionamientos en cada sondeo levantado por la ecosonda monohaz se utilizó el GPS Trimble SPS 351.

### *Metodología Utilizada:*

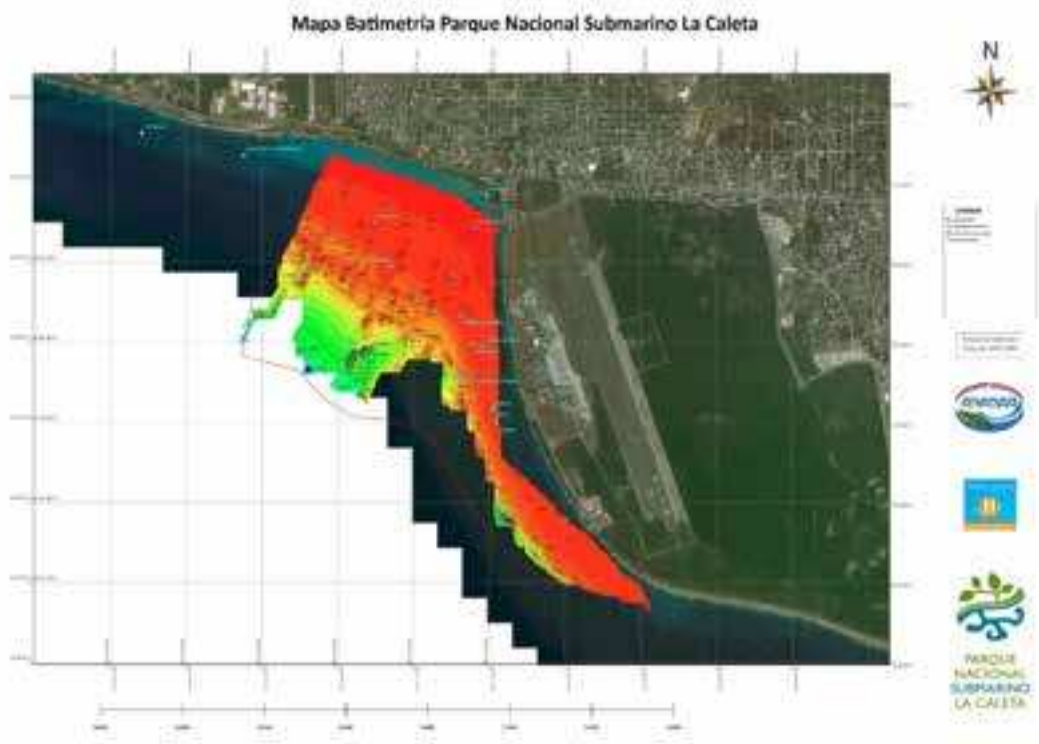
- Utilizando el área de estudio se procedió a determinar las líneas de navegación separadas a 50 metros en direcciones de manera tal que se pudiera ensonificar la mayor cantidad del Parque Nacional Submarino La Caleta tomando en cuenta las limitaciones de navegación (profundidades aproximadamente mayores de 4 metros) y de los equipos utilizados (hasta aproximadamente 100 metros de profundidad).
- Se tomaron las mediciones de velocidad de sonido para calibrar las profundidades medidas en sondeo.
- Se realizó la navegación tomando datos de sondeos y de posicionamiento GPS simultáneamente.
- Se toman los datos XYZ de los levantamientos y se procesan tomando en cuenta la fase de marea interpolada.
- Se realizan los mapas DEM de la batimetría y curvas de nivel (Isóbatas) de profundidades.





## Resultados

Debajo se pueden ver los mapas extraídos de la batimetría realizada: 1) Batimetría mostrada con curvas de nivel, además se pueden visualizar los puntos de buceo, las boyas de nado y los viveros de corales que se pueden encontrar en el parque; 1) Batimetría mostrada con DEM en tres dimensiones, además se pueden visualizar los puntos de buceo, las boyas de nado y los viveros de corales que se pueden encontrar en el parque.



## *Informe Batimetría Arroyo Barril*

La semana del 13 al 16 de marzo del año 2017, el Ing. Yamil Rodríguez Asilis, Director Técnico, Lic. Omar Shamir Reynoso, Encargado de la División de Oceanografía y Recursos Marinos, T/N Werner Leo Varela, Encargado de la División de Embarcaciones y Equipos Marinos, y la Ing. Gloria García, Encargada de División de Batimetría, se trasladaron al puerto de Arroyo Barril en Samaná, a realizar la batimetría de la zona del puerto de esta localidad.



Ilustración 1: Puerto Arroyo Barril, Samaná.

Se realizó la batimetría en el Puerto Arroyo Barril, a unos 12 kilómetros al Oeste de la ciudad de Samaná.

El área de estudio está demarcada por las coordenadas en el cuadro debajo. El área estudiada abarca un total de 1,343,482 metros cuadrados. Para el trazado de las líneas de navegación para el levantamiento batimétrico se hicieron separaciones de 10 metros entre líneas.



| WGS 1984 |               |               |
|----------|---------------|---------------|
| Estación | Norte         | Este          |
| 1        | 19°11'57.96"N | 69°27'6.67"W  |
| 2        | 19°12'0.51"N  | 69°26'50.28"W |
| 3        | 19°11'47.90"N | 69°26'32.92"W |
| 4        | 19°11'15.55"N | 69°26'39.29"W |
| 5        | 19°11'16.45"N | 69°27'17.20"W |



Ilustración 2: Localización Puerto Arroyo Barril.



Ilustración 3: Área de Estudio.

Las estaciones utilizadas más cercanas fueron la de Punta Cana (PTCA) y la de Puerto Plata (PTPL), que son las estaciones más cercanas utilizables para extraer datos de marea desde la página de IOC- Sea Level Monitoring Facility (<http://www.ioc-sealevelmonitoring.org/>) de la Unesco. Para tomar las fases de marea en Arroyo Barril se realizó una interpolación entre las lecturas de las estaciones de Punta Cana y de Puerto Plata y se promedió la cota 0.00 de ambos, para luego restar de acuerdo a la fase de marea que había en cada hora de levantamiento.



Ilustración 4: Mareógrafos utilizados.

## Equipos Utilizados

- Ecosonda Monohaz Syqwest Hydrobox
- CastAway CTD

Para la medición de parámetros físicos del agua levantada se utilizó un CTD con perfilador de datos SonTex CastAway. Estos datos son importantes para calcular la velocidad del sonido en el agua, la cual será la velocidad de las ondas propagadas por el ecosonda. Sus especificaciones son las siguientes:

| Parámetro                | Rango                                | Resolución                  | Exactitud                           | Método        |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| Conductividad            | 0 to 100.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$   | 0.25% $\pm 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ | Medido        |
| Densidad                 | 990 to 1035 $\text{kg}/\text{m}^3$   | 0.04 $\text{kg}/\text{m}^3$ | $\pm 0.02 \text{ kg}/\text{m}^3$    | EOS80**       |
| Profundidad              | 0 to 100 m                           | 0.01 m                      | $\pm 0.25\%$ FS                     | EOS80**       |
| GPS                      | -                                    | -                           | 10m                                 | -             |
| Presión                  | 0 to 100 dBar                        | 0.01 dBar                   | 0.25% of FS                         | Medido        |
| Salinidad                | Up to 42                             | 0.01                        | $\pm 0.1$                           | PSS-78†       |
| Velocidad de Sonido      | 1400 –1730 m/s                       | 0.01 m/s                    | $\pm 0.15 \text{ m/s}$              | Chen-Millero‡ |
| Conductividad Específica | 0 to 250.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$   | 0.25% $\pm 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ | EOS80**       |
| Temperatura              | -5 to +45°C                          | 0.01°C                      | $\pm 0.05^\circ\text{C}$            | Medido        |

## Metodología Utilizada:

- Utilizando el área de estudio se procedió a determinar las líneas de navegación separadas a 10 metros en direcciones de Norte a Sur y de Sur a Norte.
- Se tomaron las mediciones de velocidad de sonido para calibrar las profundidades medidas en sondeo.
- Se realizó la navegación tomando datos de sondeos y de posicionamiento GPS simultáneamente.

- Se toman los datos XYZ de los levantamientos y se procesan tomando en cuenta la fase de marea interpolada.
- Se realiza los mapas DEM de la batimetría y curvas de nivel (Isóbatas) de profundidades.

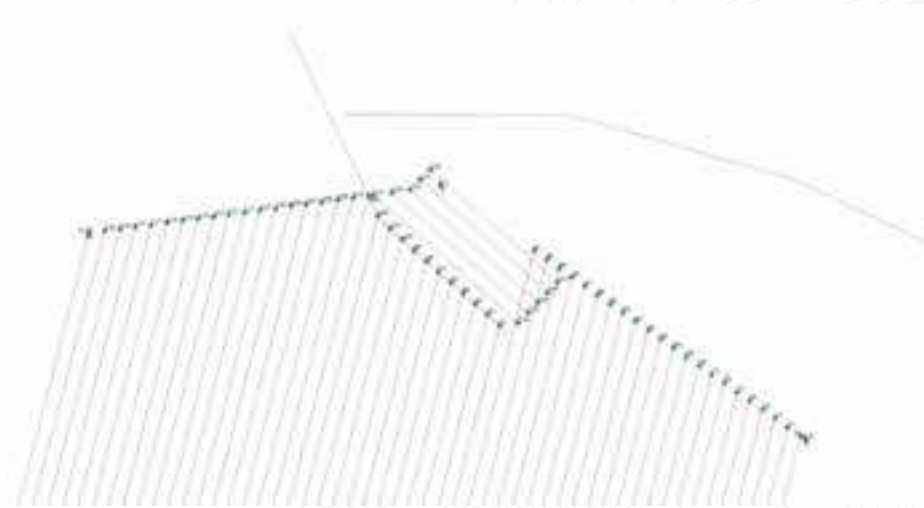


Ilustración 5: Mapa de líneas de navegación tramo Norte.

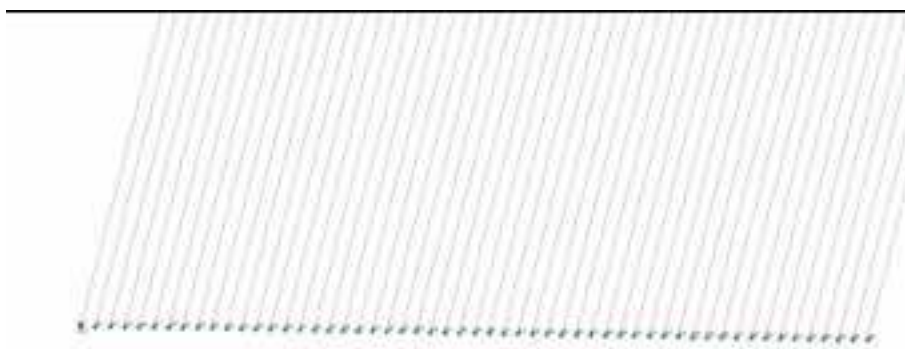
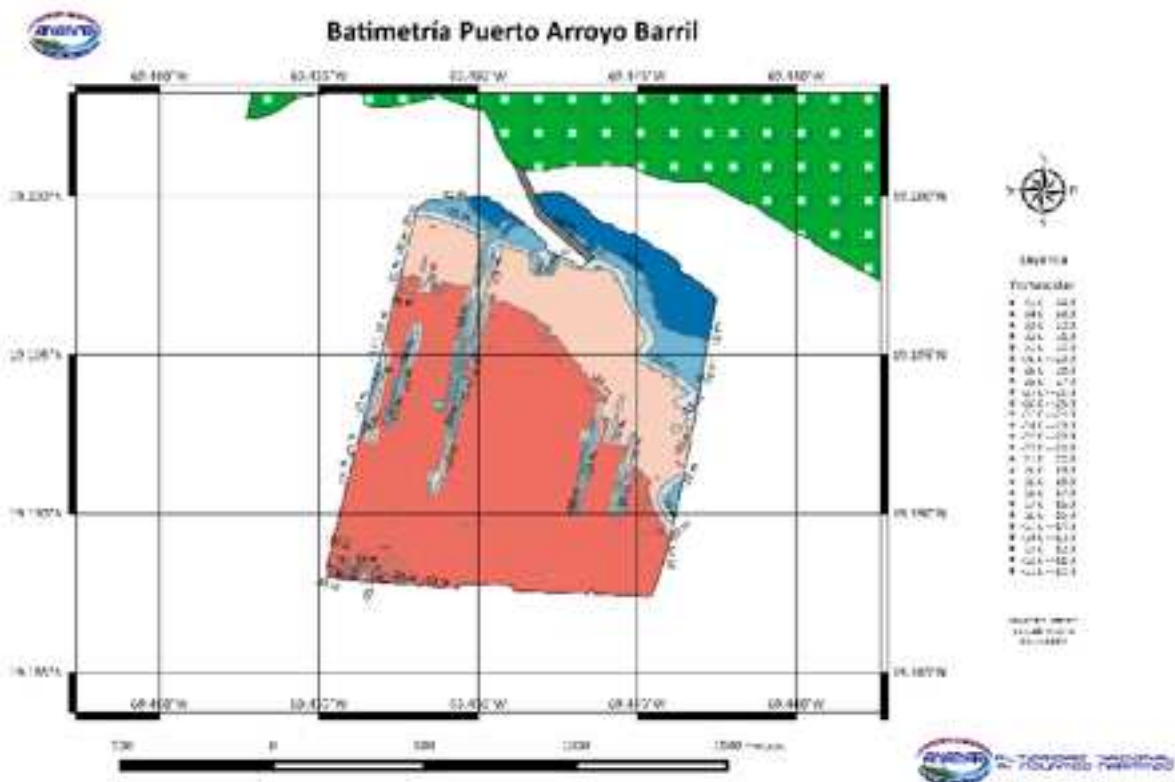


Ilustración 6: Mapa de navegación tramo Sur.



## Resultados

Luego de observar los datos batimétricos del mapa de Modelo Digital de Terreno y de curvas isobatas pudimos notar que en las áreas cercanas al muelle existen profundidades de 10 metros, algo que se puede ver en el canal de navegación, además sube a unos 30 metros a medida que nos alejamos unos 1500 metros al sur del muelle, existen varios bajos lineales de incluso 10 metros en la parte central del área de estudio.



En los levantamientos batimétricos realizados en el 2017, la ANAMAR utilizó un ECO-SONDA MULTHAZ EM 2040C, adquirido recientemente por la institución.



Equipo EM2040 Multihaz de CONVERSE,

## Resumen de especificaciones técnicas

### ECOSONDA MULTHAZ EM 2040C

|   |  |
|---|--|
| Rango de Profundidad  | <0.5m hasta >500m (gravilla, -20dB)  |
| Frecuencia de Operación   | Banda Ancha desde 200kHz - 300 kHz a 400 kHz (se puede cambiar cada 10kHz)   |
| Resolución de Profundidad   | 5 mm   |
| Velocidad del Pulso (Barrido)                                     | >50Hz  |
| Ancho del Haz en Transmisión (TX)                                 | 1.0 grado  |
| Ancho del Haz en Recepción (RX)                                   | 1.0 grado  |
| Modelos   | Una Cabeza (Single) con barrido individual y barrido múltiple  |
| Número de sondas  | 400 sondas por barrido (barrido individual).<br>800 sondas por barrido (barrido múltiple).   |
| Barridos por ping   | Dos barridos por ping (versión estándar con un solo barrido)   |
| Pulso de Transmisión (TX)   | Onda Continua (Continuos Wave – CW) y Frecuencia Modulada (FM)   |
| Longitud del Pulso  | Desde 25µs hasta un máximo de 12ms   |
| Sector de Cobertura   | Dos Cabezas (Dual): 200 grados / 10 veces la profundidad del agua,<br>Una Cabeza (Individual): 130 grados / 4.3 veces la profundidad del agua  |
| No de sectores  | Dos sectores de transmisión con montaje de doble cabeza (dual)   |
| Resolución de la Distancia en la Vertical                         | 18 mm  |
| Frecuencia y Distancia de muestreo de sondas                      | Más de 60 kHz (1.8 cm)   |
| Enfoque de los Haces  | Tanto en la transmisión como en la recepción   |
| Método de Formación de Haces                                      | Tiempo de retardo de la señal con diferencia de fase.  |
| Espaciamiento de Haces  | Equidistante, Equiangular y Alta Densidad.   |
| Modo de Alta Resolución   | Procesamiento de Alta Densidad. La huella del haz es reducida a menos del 30% en los haces exteriores.   |
| Compensación y Estabilización del Movimiento de la Embarcación    | Movimiento vertical (altura de la ola), Cabeceo, Balanceo, y Guiñada   |
| Direccionamiento del Haz / Estabilización activa                  | Movimientos por Balanceo, Cabeceo y Guiñada.<br>Cabeceo, Guiñada: +-10grados<br>Balanceo: +-15grados   |
| Supresión de sondas malas   | Los problemas con reflexiones desde superficies secundarias y reflexiones múltiples son resueltos mediante el uso de filtros internos para cada elemento de transmisión ('element shading'). Esto también se hace mediante múltiples sectores con diferentes frecuencias cuando se usa un montaje dual (dos cabezas). La supresión debido a múltiples reflexiones está por debajo de los -50dB |
| Supresión de Lóbulos Laterales                                    | Por debajo de los -25dB  |
| Datos de la Columna de Agua                                       | Tanto visualización como grabación de datos (grabación es opcional)  |
| Imagen del Fondo  | Tanto visualización como grabación de datos.   |
| Control del Ancho del Barrido                                     | Se ajusta automáticamente de acuerdo a la cobertura alcanzable; o los límites se pueden definir por el operador para mantener todos los haces cuando se reduzca el ancho del barrido. Un barrido más estrecho da una mayor velocidad de barrido (ping rate) lo cual mejora la densidad de sondas   |
| Orden Especial OHI S-44   | Cumple con Orden Especial OHI S-44/ detección de objetos, hasta los 8 nudos (con barrido dual).  |
| Tamaño del Transductor (m)  | 332 * 119 (diámetro * altura)  |
| Peso del Transductor (kg.) en el aire                             | 18 kg (12.3 kg en el agua)   |
| Rango de Profundidad Sumergible del Transductor                   | 50m (estándar)   |
| Especificación Ambiental y Compatibilidad Electro-Magnética (EMC) | En general: Cumple la norma 'IACS E10'. Estación de Trabajo (HWS) y LCD: Clasificados como equipos 'IP22'  |

## *Informe sobre el Potencial Ecoturístico de la Observación de Manatíes en la Costa Norte de la península de Samaná.*

El manatí de la Indias Occidentales (*Trichechus manatus*) es un mamífero acuático herbívoro que habita en aguas dulces, estuarios y costas poco profundas desde el sureste de los Estados Unidos hasta la costa noreste de Brasil, incluyendo las Antillas Mayores. Durante siglos, el Manatí Antillano (*Trichechus manatus manatus*) fue cazado en toda la Región del Gran Caribe principalmente por su carne. Hoy en día, las poblaciones existentes son pequeñas y están separadas espacialmente dentro del rango de distribución de la especie. A nivel internacional, el Manatí Antillano está clasificado como Vulnerable en el Libro Rojo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En la República Dominicana, el manatí fue declarado oficialmente en Peligro Crítico de Extinción en el 2011 (Resolución No. 16/2011).

La República Dominicana cuenta con estudios del Manatí Antillano que datan desde 1975. Entre los trabajos más recientes caben destacar los del CIBIMA-UASD (Domínguez Tejo 2006, 2007, 2009, 2010, 2013, 2016; Domínguez Tejo y Rivas, 2011), TNC (Domínguez et al., 2008; Domínguez 2011), CEBSE (Betancourt, 2010), MARENA (Reynoso et al., 2011), FUNDEMAR, el Acuario Nacional y el CERREA, que abordan diferentes temas sobre el manatí, como el estatus y distribución histórica y actual, el uso de hábitat, la mortalidad, los varamientos y rescates, y el análisis de vacíos de información.

Específicamente en la costa norte de la Península de Samaná, varios estudios han reportado la presencia de manatíes desde 1975 hasta la actualidad (Campbell & Irving, 1975; Belitsky & Belitsky, 1980; Lefebvre et al., 1989; Ottenwalder, 1995; Pugibet & Vega, 2000; Lefebvre et al., 2001; Domínguez Tejo 2009; Auil et al. 2011). La presencia de manatíes también ha sido confirmada por varios casos de varamientos de animales desde 1995 hasta abril del año en curso (Diario Libre, 2017). En la década de los 2000, algunos pilotos comerciales también reportaron avistamientos oportunistas de manatíes, asegurando que se observaban frecuentemente entre El Portillo y Puerto Escondido. En Agosto de 2008, se confirmó la presencia de manatíes en El Estillero por cuatro días consecutivos y el uso de esta bahía como una área de alimentación (Domínguez Tejo 2009). Recientemente, se constató la presencia de manatíes en el área durante censos aéreos tradicionales en el 2011 (Auil et al. 2011). Finalmente,



las visitas de prospección con el uso de drones realizadas por ANAMAR en abril, mayo y junio de 2017 fueron exitosas, capturando imágenes de manatíes al este de El Portillo.

La costa norte de la Península de Samaná se caracteriza por la presencia de numerosos parches arrecifales que crean lagunas someras que protegen a los manatíes del oleaje. Adicionalmente, los parches arrecifales dificultan la navegación cerca de la costa, y por lo tanto, limitan el tráfico de embarcaciones y su ruido asociado, favoreciendo así la presencia de manatíes. Debido a la dificultad de navegar el área, la mejor opción para el estudio de los manatíes es desde el aire. El uso de drones es ideal ya que pueden cubrir rápidamente amplias áreas de estudio, su costo es mucho menor que los censos aéreos tradicionales, y no implican un riesgo de pérdida de vidas humanas por accidentes aéreos.

El objetivo principal del presente estudio es evaluar el potencial ecoturístico de la observación de manatíes en su hábitat natural, en la costa norte de la Península de Samaná. Los objetivos específicos incluyen: a) identificar áreas utilizadas frecuentemente por los manatíes mediante el uso de drones; b) ubicar y evaluar el estado de las fuentes de agua dulce que podrían ser utilizadas por los manatíes en el área de estudio; c) educar y sensibilizar a los actores locales claves sobre la presencia de manatíes en el área; d) explorar el potencial ecoturístico de observación de manatíes en su hábitat natural. Este primer informe abarca los resultados de las dos primeras salidas de campo enfocadas en el cumplimiento de los dos primeros objetivos específicos.

### *Materiales y métodos*

El área de estudio abarcó la costa norte de la Península de Samaná desde Playa Marco hasta Punta Morón, para incluir todas las áreas con avistamientos previos de manatíes (Fig. 1). En la primera salida de campo realizada del 7-9 de Agosto de 2017 se evaluó el área de estudio por completo. En la segunda salida del 4-5 de Octubre de 2017, únicamente se evaluó la zona desde Playa Bonita hasta Punta Morón debido a las malas condiciones climáticas y a la reducida visibilidad del agua.

Se realizaron barridos sistemáticos y autónomos con un dron Phantom IV. En los vuelos autónomos el dron voló sobre la superficie del mar a una altura fija de 100 m siguiendo un

patrón, recorriendo una línea perpendicular a la costa de aproximadamente 500 m de longitud en dirección al mar, desplazándose aproximadamente 200 m hacia un lado, y luego regresando en dirección a tierra recorriendo otra línea perpendicular a la costa de aproximadamente 500 m de longitud, y así sucesivamente durante un máximo de 22 minutos hasta agotar la batería. Para diseñar los patrones de vuelo se utilizó la versión de prueba del programa Drone Deploy. Durante estos vuelos, la cámara del dron se mantuvo en una posición fija en dirección perpendicular a la superficie del agua, tomando fotos consecutivas cada 2-3 segundos.

Simultáneamente se realizaron vuelos deliberados con un dron Phantom IV Pro. En los vuelos deliberados, el piloto voló el dron a diferentes alturas sin patrón de vuelo, cambiando de dirección y cambiando la posición de la cámara, en búsqueda de manatíes. En caso de avistamiento, el piloto disminuyó la altura de vuelo para observar el comportamiento de los animales, grabar videos y obtener fotografías detalladas de los individuos. La duración máxima de estos vuelos fue de 24 minutos. En los vuelos deliberados sólo se utilizó la aplicación DJI, sin programas adicionales.

Para cada vuelo se colectó información sobre el número de manatíes observados, su tamaño (adulto o cría), sexo y comportamiento principal (reposo, alimentación, traslado, merodeo, socialización), y sobre las actividades humanas en el área barrida por los drones (presencia de bañistas, pescadores y embarcaciones).

El manatí de la Indias Occidentales (*Trichechus manatus*) es un mamífero acuático herbívoro que habita en aguas dulces, estuarios y costas poco profundas desde el sureste de los Estados Unidos hasta la costa noreste de Brasil, incluyendo las Antillas Mayores. Durante siglos, el manatí Antillano (*Trichechus manatus manatus*) fue cazado en toda la Región del Gran Caribe principalmente por su carne. Hoy en día, las poblaciones existentes son pequeñas y están separadas espacialmente dentro del rango de distribución de la especie. A nivel internacional, el Manatí Antillano está clasificado como Vulnerable en el Libro Rojo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En la República Dominicana, el manatí fue declarado oficialmente en Peligro Crítico de Extinción en el 2011 (Resolución No. 16/2011).

La República Dominicana cuenta con estudios del manatí Antillano que datan desde 1975. Entre los trabajos más recientes caben destacar los del CIBIMA-UASD (Domínguez Tejo 2006, 2007, 2009, 2010, 2013, 2016; Domínguez Tejo y Rivas, 2011), TNC (Domínguez et al., 2008; Domínguez 2011), CEBSE (Betancourt, 2010), MARENA (Reynoso et al., 2011), FUNDEMAR, el Acuario Nacional y el CERREA, que abordan diferentes temas sobre el manatí, como el estatus y distribución histórica y actual, el uso de hábitat, la mortalidad, los varamientos y rescates, y el análisis de vacíos de información.

Específicamente en la costa norte de la Península de Samaná, varios estudios han reportado la presencia de manatíes desde 1975 hasta la actualidad (Campbell & Irving, 1975; Belitsky & Belitsky, 1980; Lefebvre et al., 1989; Ottenwalder, 1995; Pugibet & Vega, 2000; Lefebvre et al., 2001; Domínguez Tejo 2009; Auil et al. 2011). La presencia de manatíes también ha sido confirmada por varios casos de varamientos de animales desde 1995 hasta abril del año en curso (Diario Libre, 2017). En la década de los 2000, algunos pilotos comerciales también reportaron avistamientos oportunistas de manatíes, asegurando que se observaban frecuentemente entre El Portillo y Puerto Escondido. En Agosto de 2008, se confirmó la presencia de manatíes en El Estillero por cuatro días consecutivos y el uso de esta bahía como una área de alimentación (Domínguez Tejo 2009). Más recientemente, se constató la presencia de manatíes en el área durante censos aéreos tradicionales en el 2011 (Auil et al. 2011). Finalmente, las visitas de prospección con el uso de drones realizadas por ANAMAR en abril, mayo y junio de 2017 fueron exitosas, capturando imágenes de manatíes al este de El Portillo.

La costa norte de la Península de Samaná se caracteriza por la presencia de numerosos parches arrecifales que crean lagunas someras que protegen a los manatíes del oleaje. Adicionalmente, los parches arrecifales dificultan la navegación cerca de la costa, y por lo tanto, limitan el tráfico de embarcaciones y su ruido asociado, favoreciendo así la presencia de manatíes. Debido a la dificultad de navegar el área, la mejor opción para el estudio de los manatíes es desde el aire. El uso de drones es ideal ya que pueden cubrir rápidamente amplias áreas de estudio, su costo es mucho menor que los censos aéreos tradicionales, y no implican un riesgo de pérdida de vidas humanas por accidentes aéreos.

El objetivo principal del presente estudio es evaluar el potencial ecoturístico de la observación de manatíes en su hábitat natural, en la costa norte de la Península de Samaná. Los objetivos específicos incluyen: a) identificar áreas utilizadas frecuentemente por los manatíes mediante el uso de drones; b) ubicar y evaluar el estado de las fuentes de agua dulce que podrían ser utilizadas por los manatíes en el área de estudio; c) educar y sensibilizar a los actores locales claves sobre la presencia de manatíes en el área; d) explorar el potencial ecoturístico de observación de manatíes en su hábitat natural. Este primer informe abarca los resultados de las dos primeras salidas de campo enfocadas en el cumplimiento de los dos primeros objetivos específicos.



Figura 1. Ubicación y límites del área de estudio en la costa norte de la Península de Samaná.

Las bitácoras de los drones se procesaron en Microsoft Excel para calcular las horas de esfuerzo de observación. Los datos espaciales de los vuelos se procesaron en ArcGIS 10.5 para calcular la distancia recorrida por vuelo. Las fotografías y videos fueron revisados por al menos dos integrantes del proyecto para confirmar la presencia y el comportamiento de los manatíes. Toda la información sobre los vuelos se digitó en una base de datos en Excel.

Para la ubicación de las fuentes de agua dulce en el área de estudio se utilizó un GPS Garmin etrex 30, y se utilizó un equipo YSI 556 MPS para medir parámetros físico-químicos básicos de dichas fuentes de agua dulce (salinidad, temperatura y pH).

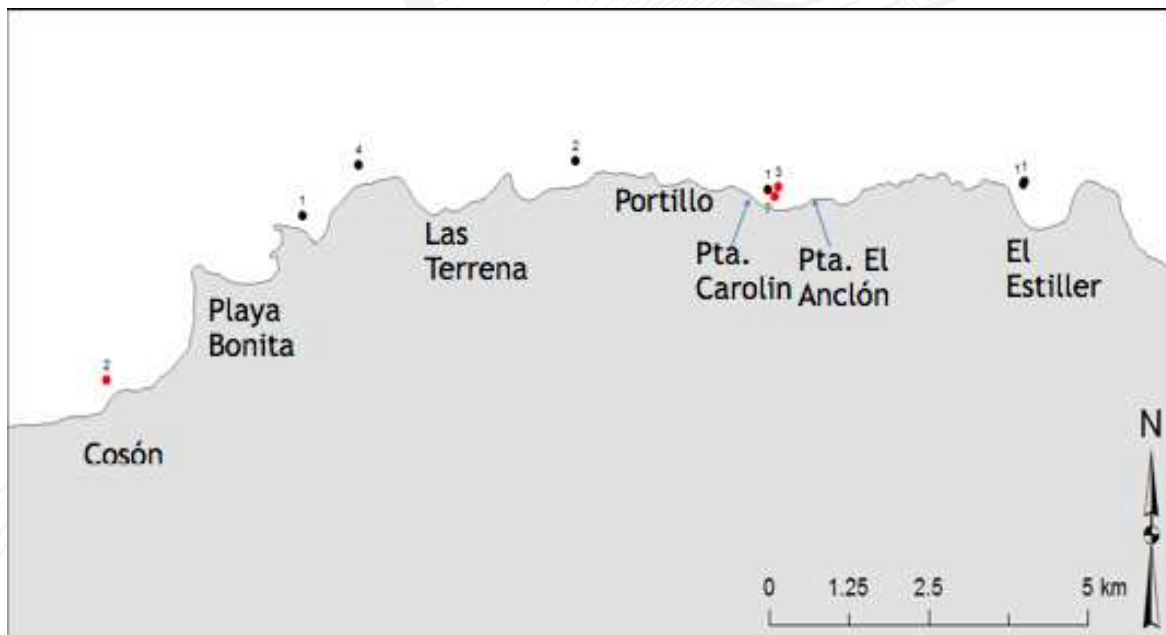


|                             | Vuelos autónomos                      |                                     | Vuelos deliberados               |                                |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                             | 7-9                                   | 4-5                                 | 7-9                              | 4-5                            |
|                             | Agosto*                               | Octubre**                           | Agosto                           | Octubre                        |
| Número de vuelos            | 15                                    | 15                                  | 22                               | 15                             |
| Esfuerzo de observación (h) | 3.2                                   | 3.0                                 | 6.1                              | 4.1                            |
| Recorrido (km)              | 105                                   | 94                                  | 129                              | 95.3                           |
| Cantidad de imágenes        | 3,331 fotos en total : 22 de manatíes | 3,419 fotos en total: 0 de manatíes | 19 fotos y 18 videos de manatíes | 0 fotos y 0 videos de manatíes |
| Cantidad de avistamientos   | 4                                     | 0                                   | 5                                | 0                              |

**Tabla 1.** Resultados de las evaluaciones de manatíes realizadas mediante vuelos autónomos y deliberados de drones en Agosto y Octubre de 2017.

\*La salida del 7-9 de Agosto cubrió el tramo de costa desde Playa Marco hasta Punta Morón.

\*\*La salida del 4-5 de Octubre cubrió el tramo de costa desde Playa Bonita hasta Punta Morón.



**Figura 2.** Avistamientos de manatíes adultos (negro), adultos y crías (rojo), y total de individuos observados por avistamiento en la costa norte de la Península de Samaná del 7-9 de Agosto de 2017.



En total se lograron 8 avistamientos de manatíes (Tabla 1, Fig. 2), ya que el avistamiento de un individuo en El Estillero fue registrado dos veces (el mismo individuo fue capturado por los dos drones). Los avistamientos se extendieron desde Cosón hasta El Estillero, con grupos desde un solo individuo hasta siete (Fig. 1). Se observaron crías en Cosón y en el área hacia el este de Portillo entre Punta Carolina y Punta El Anclón. La distancia promedio de los avistamientos hasta la línea de costa fue de 251 m (mínima 179 m, máxima 314 m). Se observó comportamiento de reposo en el área entre Punta Carolina y Punta El Anclón. En los demás avistamientos no se pudo determinar el comportamiento debido a la corta duración de la observación, o a que se interrumpió a los animales con el ruido del dron.

El uso simultáneo de dos drones permitió que se complementaran las ventajas y desventajas de cada tipo de vuelo. Los vuelos autónomos permitieron una amplia cobertura y documentación de las áreas y facilitaron la identificación de animales entre arrecifes. Sin embargo, no permitieron determinar el comportamiento de los animales, ni obtener fotografías detalladas de los individuos, ni eliminar el reflejo del sol en la superficie del agua en las imágenes.

También consumieron las baterías más rápido que los vuelos deliberados y por lo tanto el esfuerzo de observación fue menor (Tabla 1). Los vuelos deliberados permitieron observar el comportamiento y obtener fotografías detalladas de los animales, también permitieron eliminar el brillo en las imágenes (al cambiar la dirección del vuelo y la posición de la cámara) y consumieron menos batería. Sin embargo, los vuelos deliberados no cubrieron ni documentaron completamente los tramos de costa evaluados, ni facilitaron la identificación de animales entre arrecifes. También es necesario determinar la altura de vuelo mínima a utilizar para no interrumpir el comportamiento de los animales.

Con los vuelos deliberados se obtuvieron fotografías y videos de dos manatíes adultos con suficientes marcas para identificarlos como individuos (Fig. 3). Adicionalmente, se logró la captura y recaptura de uno de estos animales marcados, que era una hembra con cría (Fig. 3B), en el área entre Punta Carolina y Punta El Anclón en dos días consecutivos el 7 y 8 de Agosto, lo cual es un indicio de fidelidad al sitio.



En todos los tramos de costa evaluados se constató la presencia de hierbas marinas en abundancia. De las 11 fuentes de agua muestreadas, se confirmó que 8 eran de agua suficientemente dulce para ser utilizadas por los manatíes con una salinidad menor a 5 ppt (Stith et al., 2006) (Tabla 2). En general, se observó un nivel bajo de actividad humana. Las actividades con mayor riesgo para los manatíes son el tráfico de embarcaciones pesqueras y turísticas y el uso de equipos de kitesurf cuando navegan al interior de los arrecifes. Estas actividades conllevan un riesgo de colisión con los manatíes. Por otro lado, en las fotografías se observaron algunos chinchorros ubicados en zonas cercanas a la costa que podrían causar muertes accidentales de manatíes por enredamiento y ahogo. Al finalizar el proyecto se resaltarán las áreas donde se debe señalar la presencia de manatíes y donde estas actividades deben restringirse o prohibirse.



**Figura 3.** Individuos marcados observados en el área entre Punta Carolina y Punta El Anclón en Agosto de 2017.  
A) Adulto capturado el 8 de Agosto;  
B) Hembra con cría capturada el 7 de Agosto y recapturada el 8 de Agosto.



| Fuente | Lugar                              | WP | UTM E  | UTM N   | Temp. (°C) | Sal (ppt) | pH   |
|--------|------------------------------------|----|--------|---------|------------|-----------|------|
| 1      | Playa Cosón                        | 74 | 436441 | 2133752 | 23.6       | 0.2       | 8.94 |
| 2      | Playa Cosón                        | 75 | 438158 | 2134077 | 24.75      | 2.23      | 7.60 |
| 3      |                                    | 76 | 439623 | 2135229 | 29.5       | 17.26     | 7.17 |
| 4      | Playa Bonita                       | 77 | 440873 | 2135864 | 27         | 0.9       | 7.85 |
| 5      | Playa Las Ballenas                 | 78 | 441450 | 2136236 | 29.35      | 8.0       | 7.33 |
| 6      | Río Las Terrenas                   | 79 | 443223 | 2136528 | 26.45      | 0.23      | 7.63 |
| 7      |                                    | 80 | 446657 | 2137083 | 26.68      | 0.97      | 7.56 |
| 8      |                                    | 81 | 448656 | 2136602 | 25.28      | 1.88      | 7.41 |
| 9      | Hotel Portillo Villas Casa del Río | 82 | 448358 | 2136703 | 29.85      | 1.35      | 7.65 |
| 10     | Río El Limón                       | 83 | 454977 | 2135759 | 26.91      | 0.22      | 7.77 |
| 11     | El Estillero                       | 84 | 453150 | 2136551 | 28.96      | 20.78     | 7.14 |

**Tabla 2.** Ubicación y parámetros físico-químicos de las fuentes de agua identificadas en el área de estudio en Agosto de 2017.

Según los resultados obtenidos hasta la fecha, los mejores lugares donde se podría desarrollar la observación de manatíes como actividad ecoturística son entre Punta Carolina y Punta El Anclón, y en la bahía de El Estillero.

Este proyecto también ha generado videos y artículos de prensa que se han difundido ampliamente por las redes y que han generado un gran interés público. Los interesados pueden acceder a los artículos en los siguientes enlaces:

<https://www.diariolibre.com/medioambiente/drones-y-manaties-el-uso-de-la-tecnologia-en-la-conservacion-de-esta-especie-en-peligro-critico-BD7731650>

<https://www.diariolibre.com/medioambiente/el-potencial-ecoturistico-de-la-observacion-de-manaties-en-samana-GE8134899>

## *Vuelos deliberados realizados del 7-9 de Agosto de 2017.*





### *Seguimiento Satelital de Tortugas Marinas en República Dominicana*

Con el objetivo de identificar los hábitats de alimentación para las tortugas marinas anidantes en las costas dominicanas la ANAMAR dada la situación actual de amenaza en que se encuentran las tortugas marinas en RD provee las herramientas técnicas científicas para que el Estado dominicano tome medidas de conservación efectiva se implantó el proyecto “Seguimiento Satelital de Tortugas Marinas en República Dominicana”.

Esta propuesta, contribuirá no sólo a establecer los hábitats de residencia de las tortugas anidantes de RD, sino que además ayudará a crear conciencia, simpatía y fomentar un mayor interés en estas especies.

### *Seguimiento satelital*

Colocaremos transmisores satelitales Kiwisat® (Sirtrack, Nueva Zelanda)<sup>1</sup> Fijados con resina epóxica antivegetativa que trabajan con la constelación Argos. ® Este tipo de transmisor envía una señal de información a un satélite en órbita del sistema Argos cada vez que la tortuga suba a la superficie a tomar aire. Esto permite al sistema Argos determinar las

<sup>1</sup>Para ver los detalles sobre el modelo específico visitar: [http://www.sirtrack.co.nz/images/pdfs/202\\_K2G.pdf](http://www.sirtrack.co.nz/images/pdfs/202_K2G.pdf)



coordenadas geográficas de la posición de la tortuga, mediante trilateración de sus satélites. Esta posición es entonces transmitida a una estación receptora en la tierra, que puede ser accesada vía correo electrónico o el Internet por los investigadores.

### *Comunicación y educación*

Para acompañar los logros científicos del proyecto, diseñaremos y ejecutaremos una estrategia de comunicación y una campaña educativa sobre este trabajo en particular y la conservación de tortugas marinas en sentido general. Para esto, tomaremos pautas de otros recursos desarrollados sobre todo en inglés para integrar mejor al público a proyectos similares, aprovechando para fortalecer conocimiento no sólo de las tortugas marinas, sino también sobre los hábitats costeros marinos, geografía, física (y ciencia en sentido general) así como la conservación de especies altamente migratorias. Los materiales serán revisados y traducidos al español por expertos en educación del staff de Grupo Jaragua con amplia experiencia en adecuación de recursos al contexto local.

### *Status del proyecto*

Debido al paso de los fenómenos atmosférico Irma y Marina por el Caribe el cual dentro de sus efectos se reflejó un alto proceso erosivo en las principales playa de anidación de tortugas marinas, el proyecto está retrasando esperando que el perfil de playa se estabilice e inicie la temporada de anidación para iniciar la colocación y seguimiento de los dispositivo.







## Caracterización y evaluación de cuatro arrecifes de coral de la República Dominicana.

Existe muy poca información sobre la situación actual de los arrecifes de coral de la RD, a pesar de su importancia para la pesca, el turismo y la protección costera, especialmente frente tormentas y el aumento del nivel del mar. En este proyecto proponemos la evaluación de cuatro de las zonas más importantes de arrecife de coral dentro de la zona económica exclusiva de la RD, para caracterizarlas y evaluar su estado de salud, así como producir información visual atractiva para la divulgación al público general y turistas de buceo. Las zonas seleccionadas son: el Parque Nacional Submarino de Montecristi, el Banco de la Navidad (dentro del Santuario Marino Banco de La Plata y Navidad), La isla Saona (dentro del Parque Nacional Cotubanamá o del Este) y Bahía de las Águilas (Parque Nacional Jaragua y Paisaje Protegido Bahía de las Águilas; ver Fig. 1). En este primer proyecto, presentaremos los resultados de nuestra evaluación de dos de las zonas autorizadas según el contrato otorgado por Anamar CAP-003-2016: Bahía de las Águilas y Parque Nacional Submarino Montecristi.



Figura 1. Ubicación de los cuatro arrecifes a evaluar dentro de la geografía nacional: Cayos siete hermanos y Parque Nacional Submarino Montecristi, Banco de la Navidad, Isla Saona y Bahía de las Águilas. En el presente reporte, se presentan los resultados correspondientes al Parque Nacional Submarino Montecristi y Bahía de las Águilas.

## Metodología

### Estado de los arrecifes

Para evaluar la salud de los arrecifes visitados estimamos la cobertura y composición del bentos (fondo marino) utilizando dos métodos. El primero consistió en la toma de cuadrantes fotográficos submarinos utilizando una cámara digital SONY con la ayuda de un cuadrante hecho de PVC de 1m<sup>2</sup> de área interna colocado en forma seriada sobre transectos de 10m de longitud. Las líneas plomadas de los transectos sirvieron también para aplicar el segundo método, que es el protocolo para evaluación del bentos de AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assesment <http://www.agrra.org>) . Los cuadrantes fotografiados fueron analizados en el laboratorio con la ayuda del programa Coral Point Count with Excel Extensions (CPCe v. 4.1; National Coral Reef Institute, Nova SE University, EEUU, ver también Kohler y Gill 2006). Para tener mayor confiabilidad, decidimos en un número alto de puntos (30 por cuadrantes) colocados al azar por el programa para cada imagen para la determinación de la cobertura debajo de cada uno de ellos. Los datos tomados mediante el protocolo AGRRA para bentos no pudieron ser analizados en su totalidad, debido a que su plataforma en línea está actualmente fuera de servicio, pero sí computamos los datos sobre reclutas de corales pétreos y sustrato.

### Estado de la fauna de peces

Para evaluar la abundancia y composición de la fauna de peces de los arrecifes visitados, seguimos el protocolo submarino AGRRA diseñado para estos fines. El mismo consiste en el registro de todos los peces y su talla observados a lo largo de un transecto de 30m de largo (medidos con una cinta métrica fijada al chaleco del evaluador). Los peces fueron identificados a nivel de especie o de familia según fue posible por el observador. En algunos casos en que no se pudo registrar la información de manera escrita, los transectos fueron grabados en video para su posterior análisis.





Fig. 2. Vista de los métodos utilizados para la evaluación de los arrecifes. Fila superior: Protocolo AGRRA de evaluación de bentos; fila intermedia: toma de cuadrantes fotográficos para estimación de cobertura; fila inferior: transectos AGRRA de peces.



## Pedernales

La provincia costera de Pedernales cuenta con algunos de los sistemas de arrecifes de coral más importantes del país. Bahía de las Águilas es una bahía con una línea de costa de unos 8 km de longitud, muy conocida por la hermosa playa de unos 4km que se encuentra en su extremo sur. En el área de Bahía de las Águilas se encuentra un extenso pero estrecho arrecife de franja que se extiende de norte a sur desde Cabo Rojo y que se continúa más al sur de Bahía. En algunos lugares someros, este arrecife de franja presenta una zona dominada por gorgonáceos que hacia el borde del arrecife aumentan en su cobertura coralina. En el borde sur de Bahía de las Águilas existe un arrecife de parche con montículos de *Orbicella* de gran tamaño. Actualmente es un paisaje protegido de acuerdo a la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (No.202.-04), quedando adyacente en todo su límite terrestre costero al Parque Nacional Jaragua.

Unos cinco kilómetros al norte de Bahía de las Águilas, se encuentra Cabo Rojo, formado por un acantilado de roca caliza de unos 5-10m de altura. En esta evaluación, visitamos dos sitios dentro de Bahía de las Águilas y dos en el área de Bahía Honda, Cabo Rojo (ver Fig. 3). En la zona de Cabo Rojo el borde de la plataforma continental se adentra hasta muy cerca de la costa en forma de un profundo cañón denominado Bahía Honda. Esta gran profundidad es aprovechada por el muelle de Cabo Rojo, a la cual debe su gran calado. En el borde norte de Bahía Honda se extiende en dirección oeste un impresionante arrecife estructuras de arbotantes (buttress) con alta cobertura de coral pétreo por unos 7km de longitud. Este arrecife descende en pendiente desde unos 12m hasta unos 45m (luego continua en una pendiente arenosa). Toda la zona costera de Cabo Rojo se ha visto históricamente afectada por diversas actividades asociadas a la minería en la zona desde los años 1950s, que han incluido bauxita, calcita, y cemento.

Para esta evaluación, visitamos dos sitios en el área de Bahía de las Águilas y dos sitios del arrecife que se encuentran al noroeste del muelle de Cabo Rojo, siguiendo la dirección del veril norte que delimita a Bahía Honda.



Sitios visitados en Bahía de las Águilas y Cabo Rojo

### *Resultados y discusión sobre los arrecifes de Pedernales*

El primer sitio visitado, Yesos de Cuevanjón (BAH-1) se encuentra en el extremo sur de la Bahía y está conformado por arrecifes de parche dominado por grandes cabezotes de *Orbicella*, y está rodeado de fondos duros dispersos dominados por gorgonáceos sobre un pavimento de carbonato cálcico. La profundidad máxima es de unos 7 m, pero los toques de algunos cabezotes se encuentran a apenas 1 m de la superficie. El segundo sitio visitado fue uno que denominamos Bahía de las Águilas Centro (BAH-2), por encontrarse cerca del centro en el eje norte sur de esta playa. Se trata de una porción del arrecife de franja que surge de un suelo arenoso a unos 8- 10m de profundidad, pero se extiende hacia mayores profundidades (unos 20m) con una suave pendiente. La evaluación se hizo a unos 12m de profundidad aproximadamente.

### *Estado de los arrecifes*

En cuanto a las principales categorías de cobertura del bentos, encontramos diferencias importantes entre BAH-1 y BAH-2. Para el primero, encontramos una superficie de coral vivo muy baja (7.9%), a la vez que registramos una gran cobertura de coral muerto con alga (44.7%; ver Fotos adjuntas a este reporte). Muchos de los corales muertos se veían relativamente recientes, pudiéndose distinguir los septos de sus pólipos todavía, pero evidenciando ya crecimiento de algas y/o esponjas incrustantes. Numerosos fragmentos de coral estaban en el suelo, algunos llenos de macroalgas y algunos rotos formando parte o convirtiéndose en cascajo. Esto nos hace pensar que posiblemente muchos corales fueron derribados físicamente por las fuerzas del oleaje y marejadas sufridas por toda la costa sur del país durante varios días al paso del huracán Matthew de noviembre 2016.

La escasa profundidad de este arrecife le haría además mucho más vulnerable a estos eventos climáticos. Sin embargo, la muerte de muchos cabezotes todavía en pie, nos sugiere otras causas adicionales. Dada la baja cantidad de peces y la reducida talla de los observados (ver sección siguiente), creemos que la sobrepesca también puede estar jugando un factor en el deterioro de estos arrecifes, dado su efecto indirecto sobre la cobertura de algas en el arrecife al extraer a los peces que pastorean sobre ellas constantemente. Pudimos ver durante nuestros censos algunas nasas (trampas de pesca) colocadas en este arrecife, así como hilo de nylon de pesca con anzuelos descartado y enmallado en varios puntos de este arrecife. Los Yesos de Cuevanjío es un sitio que conocemos desde 1997 cuando lo visitamos junto al profesor experto en corales de la Universidad de Puerto Rico Ernesto Weil (Weil 2006). En años posteriores lo hemos seguido visitando y presenciando su degradación creciente a través del tiempo.

En el arrecife Bahía de las Águilas Centro (BAH-2), encontramos una cobertura y diversidad mayor de coral (15% ; ver Tabla 1). Pensamos que es posible que por su mayor profundidad haya estado mejor resguardado que BAH-1 del huracán Matthew. Sin embargo, el sustrato presentaba una gran cantidad de macroalgas, posiblemente creciendo sobre arrecifes muertos hace tiempo (old-dead coral). La gran cantidad de algas, la achacamos igualmente a la escasa cantidad de peces observada (ver debajo).

En CBR-1 y CBR-1, encontramos igualmente una relativamente baja cobertura de coral vivo (6 y 11% aprox), acompañada de una alta cobertura de coral muerto ( ver Fotos adjuntas) parte del cual se encontraba en el suelo, suelto, formando un abundante cascajo. De acuerdo a Weil (1997), el arrecife de Cabo Rojo se veía en buen estado de salud, sin señales de mortandad masiva provocada por las actividades mineras de la zona (por aquel entonces sólo Ideal Dominicana explotaba la calcita en el área de Cabo Rojo). Había una alta cobertura de *Orbicella* creciendo en forma aplanada, así como *Agaricia*, *Colpophylia* y también una gran diversidad de esponjas y escasos gorgonáceos (Weil 2006). Otra indicación de que se ha reducido la cobertura de coral es que la cobertura de coral vivo promedio obtenida (8%) fue inferior a la estimada por León y Mota (1997), de 11%. También es interesante notar que en ese estudio del 1997 no se registró cobertura alguna por coral muerto.

Aunque igual que en Bahía, suponemos que la sobrepesca tiene probablemente parte de la culpa de esta alta cantidad de coral muerto en Cabo Rojo, esta es una zona donde hemos presenciado un alto impacto de la industria minera, especialmente de la reanudada extracción de bauxita en la zona costera de Cabo Rojo en 2012.

Estos impactos han incluido arrastre de anclas para barcos remolque y una plataforma móvil que se instaló unos meses cerca del muelle, grandes cantidades de polvo resultante del trasvase del polvo de bauxita desde un centro de acopio al lado del muelle y barcas que lo trasvasaban a barco transportista anclado mar afuera, y al menos tres encallamiento de barcos relacionados al transvase y transporte transoceánico de la bauxita. Por suerte estas actividades cesaron en 2016, sin embargo su impacto sobre los arrecifes de Cabo Rojo puede que dure por mucho más tiempo.

### *Estado de la fauna de peces*

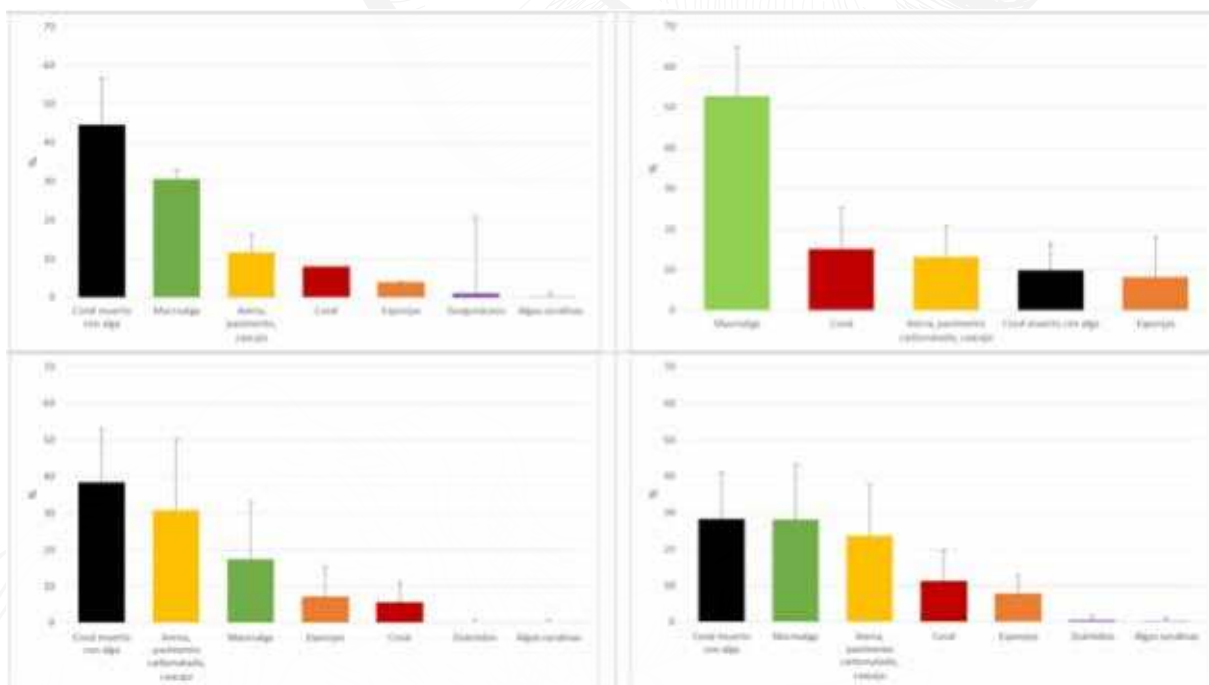
La fauna de peces en los arrecifes estudiados en Pedernales fue verdaderamente pobre, estando dominada en abundancia por los peces damisela (*Pomacentridae*) y doctores (*Acanthuridae*; ver Fotos adjuntas). Las familias de los loros (*Scaridae*) y pargos (*Lutjanidae*) fueron moderadamente abundantes, pero sólo estuvieron presentes mediante peces de pequeña talla (<10cm). De hecho, la gran mayoría de peces censados fueron menores a 10cm. Al mismo tiempo, llama la atención la escasez de meros (*Serranidae*), y la ausencia incluso del



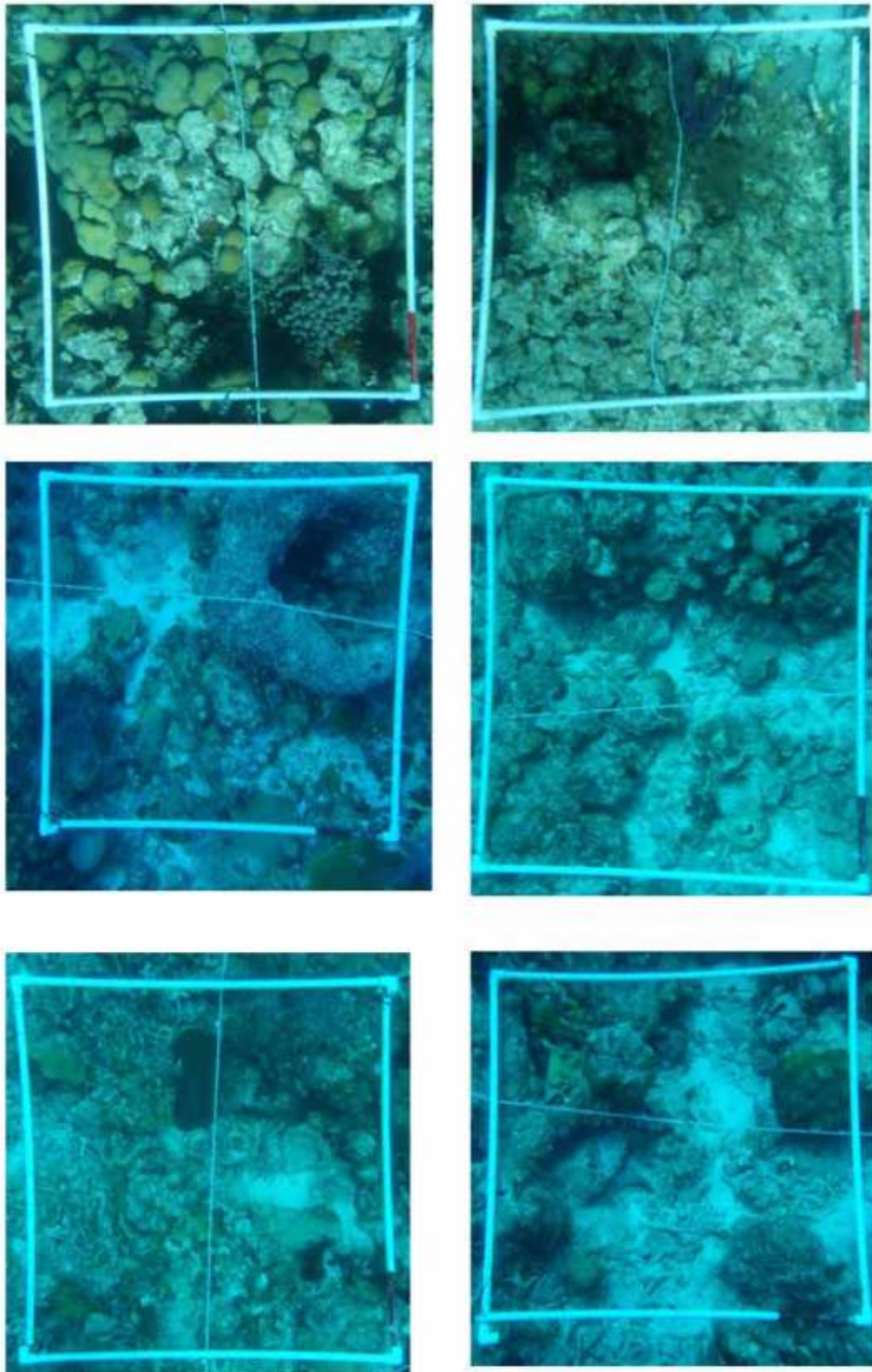
pez león, una especie considerada invasora. Todo esto sugiere una fuerte presión de pesca sobre estos arrecifes, que como se mencionó en la sección anterior está comprometiendo la salud arrecifal a largo plazo.

| Categorías principales                       | BAH1 (n = 861)      |      | BAH2 (n = 557)      |      | CBR1 (n = 826)      |      | CBR2 (n = 851)      |      |
|--|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|  | %cobertura promedio | DE   | %cobertura promedio | DE   | %cobertura promedio | DE   | %cobertura promedio | DE   |
| <b>Coral</b>                                 | 8.1                 | 12.0 | 15.2                | 10.2 | 5.7                 | 5.3  | 11.2                | 8.4  |
| <b>Gorgonáceos</b>                           | 1.1                 | 2.5  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  |
| <b>Esponjas</b>                              | 3.9                 | 4.6  | 8.1                 | 9.9  | 7.3                 | 7.9  | 8.0                 | 4.9  |
| <b>Zoántidos</b>                             | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.1                 | 0.6  | 0.4                 | 1.4  |
| <b>Macroalga</b>                             | 30.1                | 16.4 | 52.9                | 12.3 | 17.3                | 15.7 | 28.1                | 15.1 |
| <b>Otro organismo</b>                        | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  |
| <b>Coral muerto con alga</b>                 | 45.3                | 19.8 | 9.8                 | 6.6  | 38.4                | 14.8 | 28.3                | 12.6 |
| <b>Algas coralinas</b>                       | 0.2                 | 0.9  | 0.0                 | 0.0  | 0.1                 | 0.6  | 0.2                 | 0.9  |
| <b>Corales enfermos</b>                      | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  | 0.0                 | 0.0  |
| <b>Arena, pavimento carbonatado, cascajo</b> | 11.3                | 11.3 | 13.3                | 7.9  | 30.9                | 19.6 | 23.6                | 14.3 |
| <b>Desconocido</b>                           | 0.0                 | 0.0  | 0.7                 | 1.4  | 0.1                 | 0.6  | 0.1                 | 0.6  |
| <b>Tapado por sombra o cinta</b>             | 8.8                 | 10.1 | 2.4                 | 3.4  | 1.8                 | 2.9  | 2.3                 | 2.9  |

Cobertura porcentual promedio del bentos de los arrecifes de Pedernales obtenida a partir de puntos al azar colocados sobre fotocuadrantes de 1m<sup>2</sup> analizados con el programa Coral Point Count with Excel Extensions (CPCe v. 4.1; National Coral Reef Institute, Nova SE University, EEUU). N es el número de puntos utilizados para en el cálculo. Códigos de cada sitio se presentan en la Tabla 1. DE= Desviación estándar.



Representación gráfica de la cobertura porcentual promedio del bentos en los arrecifes de Pedernales obtenida a partir de 30 puntos al azar en fotocuadrantes de 1m<sup>2</sup> analizados con el programa Coral Point Count with Excel Extensions (CPCe v. 4.1; National Coral Reef Institute, Nova SE University, EEUU). 1) BAH-1, (n= 861 puntos), 2) BAH2, (n = 557), 3) CBR-1 (n= 826) y 4) CBR-2 (n = 851). Las barras de error muestran +1 desviación estándar.

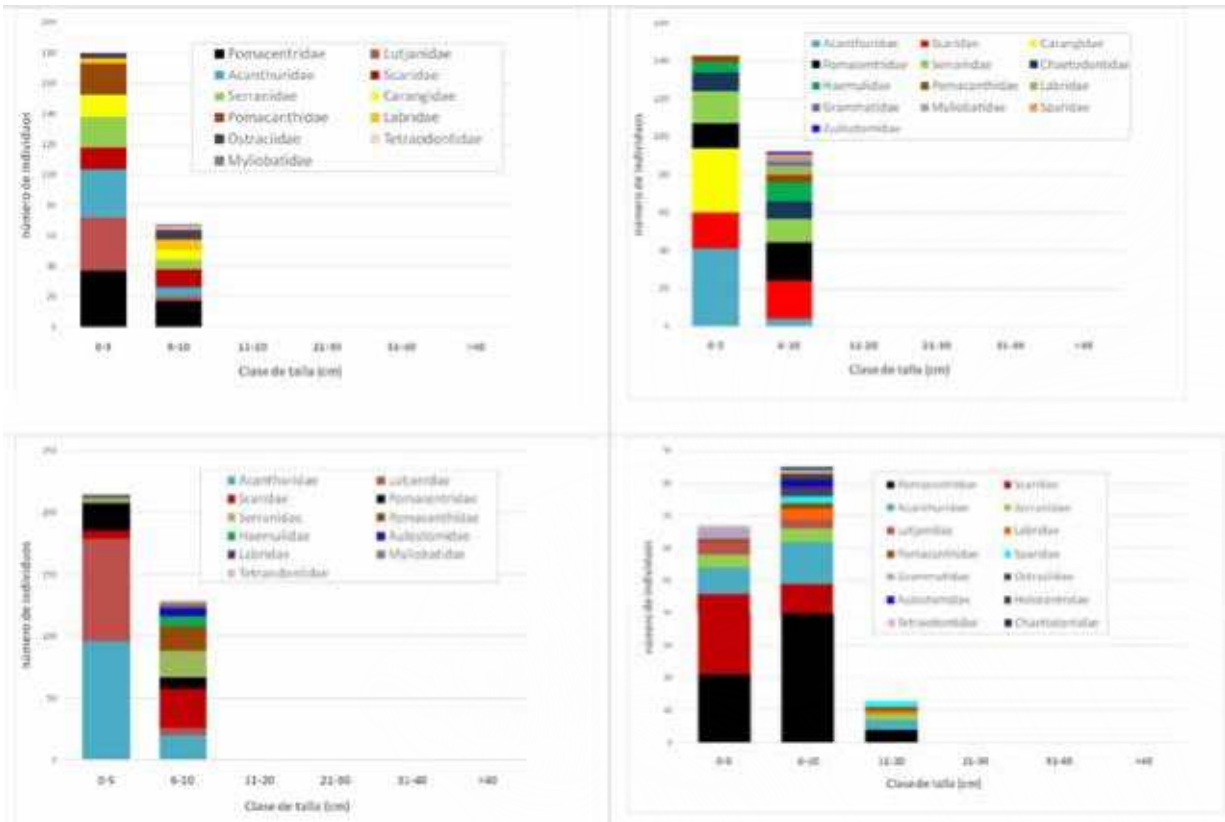


Vistas de fotocuadrantes representativos del bentos en Pedernales, mostrando grandes cantidades de coral muerto, con aparente daño físico. 1 y 2) BAH1, 3) BAH2, 4) CBR1, 5 y 6) CBR2.

| Familia (Nombre científico) | Familia (Nombre común y/o especies representativas) | BAH-1        |      | BAH-2        |     | CBR-1        |      | CBR-2        |     |
|-----------------------------|---|--------------|------|--------------|-----|--------------|------|--------------|-----|
|                             |   | No. Promedio | DE   | No. Promedio | DE  | No. Promedio | DE   | No. Promedio | DE  |
| Acanthuridae                | Doctores, cirujanos                                 | 9.3          | 8.3  | 11.3         | 6.7 | 10.7         | 11.4 | 1.8          | 2.8 |
| Aulostomidae                | Peces trompeta                                      | 0.0          | 0.0  | 0.3          | 0.5 | 0.7          | 0.9  | 0.2          | 0.6 |
| Balistidae                  | Peces puerco  | 0.0          | 0.0  | 0.0          | 0.0 | 0.0          | 0.0  | 0.0          | 0.0 |
| Carangidae                  | Cojinúas  | 5.5          | 4.5  | 8.5          | 8.3 | 0.0          | 0.0  | 0.0          | 0.0 |
| Chaetodontidae              | Mariposas   | 0.0          | 0.0  | 4.8          | 4.6 | 0.0          | 0.0  | 0.1          | 0.3 |
| Grammatidae                 | <i>Granma loreto</i>                                | 0.0          | 0.0  | 0.5          | 1.0 | 0.0          | 0.0  | 0.2          | 0.6 |
| Haemulidae                  | Bocayates   | 0.0          | 0.0  | 3.8          | 1.0 | 0.9          | 1.8  | 0.0          | 0.0 |
| Holocentridae               | Candiles  | 0.0          | 0.0  | 0.0          | 0.0 | 0.0          | 0.0  | 0.2          | 0.6 |
| Labridae                    | Lábridos  | 2.5          | 3.3  | 1.3          | 1.5 | 0.2          | 0.9  | 0.3          | 0.6 |
| Lutjanidae                  | Pargos  | 9.5          | 7.2  | 0.0          | 0.0 | 5.4          | 10.4 | 0.5          | 1.9 |
| Myliobatidae                | Rayas y chuchos                                     | 0.3          | 0.5  | 0.5          | 1.0 | 0.3          | 1.0  | 0.0          | 0.0 |
| Ostraciidae                 | Peces cofre   | 2.5          | 1.7  | 0.0          | 0.0 | 0.0          | 0.0  | 0.2          | 0.3 |
| Pomacanthidae               | Peces ángel   | 5.0          | 10.0 | 2.0          | 4.0 | 0.0          | 6.7  | 0.3          | 0.4 |
| Pomacentridae               | Damiselas   | 13.5         | 11.6 | 8.3          | 2.2 | 3.7          | 6.3  | 5.0          | 3.3 |
| Scaridae                    | Loros, jabones, cotorros                            | 6.8          | 5.7  | 9.8          | 4.8 | 3.4          | 3.8  | 2.6          | 5.6 |
| Serranidae                  | Meros, cabrillas                                    | 6.5          | 9.4  | 7.5          | 1.7 | 2.3          | 2.3  | 0.8          | 1.7 |
| Sparidae                    | Plumas  | 0.0          | 0.0  | 0.5          | 0.6 | 0.0          | 0.0  | 0.3          | 0.5 |
| Tetraodontidae              | Peces guanábana                                     | 0.5          | 1.0  | 0.0          | 0.0 | 0.0          | 0.7  | 0.2          | 0.3 |

Resumen de los resultados por familia de todos transectos de peces realizados en Pedernales. Para códigos de sitios y número de muestra (n) ver la Tabla.





Distribución de los peces censados en los arrecifes de Montecristi mediante transectos de 30m de longitud por familia y talla. 1) MCR-1 (n = 8); 2) MCR-2 (n=7); 3) MCR-3 (n= 8); 4) CBR-2 (n=8).

### *Conclusiones y Recomendaciones*

Este estudio arroja una situación crítica desde el punto de vista de la salud arrecifal en la zona de Pedernales, donde evidenciamos una muy baja densidad de coral vivo junto a una alta cantidad de corales muertos. En Montecristi, aunque igualmente detectamos una baja cantidad de coral vivo, esto parece ser una característica natural de los sitios específicos visitados, los cuales consistieron explanadas arrecifales dominadas por gorgonáceos. Tanto la mayor diversidad de especies, así como la ausencia de grandes superficies de coral muerto observadas, nos indican que la baja cobertura coralina viva en Montecristi no necesariamente es motivo de alarma.

Sin embargo, en todos los sitios evaluados de Pedernales como de Montecristi, los censos de peces realizados evidenciaron una ausencia de peces acompañada por una prevalencia de individuos de escasa talla, sugiriendo que están sometidos a una alta presión pesquera. Esto compromete la sostenibilidad de esta actividad a largo plazo así como reduce su valor turís-



tico y los servicios ambientales que nos aportan. Algunos de estos servicios son sumamente cruciales, sobre todo para la adaptación al cambio climático, especialmente la protección de la costa y la formación de playas arenosas.

Recomendamos que se tomen medidas para reducir la presión pesquera, sea mediante vedas de especies y/o tallas, limitando la capacidad pesquera (artes, flota, número de pescadores, etc), o estableciendo zonas de no pesca (reservas marinas pesqueras). Al mismo tiempo, debe establecerse un monitoreo arrecifal regular para entender las causas de esta dramática degradación así como estudiar la posible resiliencia de este arrecife bajo las presiones a las cuales está sometida. Recomendamos que en el caso de Montecristi se incorporen algunas de las zonas de mayor cobertura de coral de los bancos visitados, no sólo las explanadas dominadas por gorgonáceos. Dado su atractivo para hacer buceo con SCUBA o en apnea (en el caso de los Yesos de Cuevanjío), consideramos también que estos arrecifes deben de cuidarse, especialmente porque ambas zonas han sido identificadas como puntos clave para el desarrollo turístico futuro.

## *Informe de la Colocación de un Hidrófono en el Banco de la Plata.*

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos es la contraparte dominicana del Programa Internacional CHAMP que promueve la NOAA en el Caribe, y que tiene como propósito principal grabar el canto de las ballenas jorobadas que emigran desde el Atlántico Norte al Caribe con la intención de aparearse en aguas cálidas.

El Programa de Despliegue de Boyas en el Caribe, que por sus siglas en inglés se denomina CHAMP, está a cargo de la Dra. Heather Heeneham, científica de la NOAA, y en su primera fase colocara 6 unidades acústica, repartidas en República Dominicana, Aruba, Bonaire, Guadalupe, St. Martin y Martinica. Con esta amplia cobertura podemos identificar similitudes y diferencias entre los diferentes grupo de ballenas que visitan el Caribe en la temporada de invierno.

El viaje de colocación se realizó del 6 de diciembre 2016 donde participaron los técnicos norte americanos Joy Stanistreet y Leah Crowe, los dominicanos Hinya de Peña, Jose Alejandro Alvarez, Mayor Gustavo Jose Torrerrira (EJRD) y por parte de ANAMAR Gloria Garcia, Hector Yamil Rodriguez, T/N Wegner Leo Varela (ARD) y Omar Shamir Reynoso a bordo del Guarda Costa GC108 de la Armada Dominicana, comandado por el T/N Euris Torres Baez (ARD) y de apoyo T/N Luis J. Carrasco Matos (ARD).

Al concluir la colocación se inició una jornada de sensibilización desde 14-16 de diciembre 2016 en los principales puerto y marinas desde Manzanillo hasta Sabana de La Mar, Provincia Hato Mayor, utilizados por pescadores y embarcaciones de recreación con la finalidad de que en caso de que encuentren el equipo, este no sea banalizado u sustraído.

La operación de recuperación se realizó 2 de junio 2017 a bordo del Guarda Costa GC-104 de la Armada Dominicana, comandada por el T/N Reynardo Osoria Fernandez (ARD), con la colaboración de Mayor Gustavo Jose Torreira (ERD), Cabo Gustavo Jose Torrerrira Bodden (ARD), y por La ANAMAR Robinson, T/N Wegner Leo Varela (ARD) y Omar Shamir Reynoso.

### Objetivo General:

Establecer un programa de monitoreo acústico de ballenas jorobadas en la región del Caribe.

### Objetivos Específicos:

- Evaluar las diferencias en el canto y las diferencias estacionales en la llegada de las ballenas, utilizando monitores acústicos pasivos en Banco de La Plata.
- Identificación de las diferentes especies en el Santuario de Mamíferos Marinos Banco de La Plata y La Navidad.

### Equipos:

El dispositivo unidad de grabación autónoma marina, MARUs "Pop-up", con sensibilidad a los -162dBV y almacenaje de 120GB, desarrollada por la Universidad de Cornell (BRP) capaz de grabar a una frecuencia de 2kHz.

El transporte del personal y el equipo se realizó a bordo de Guardacostas de clase Sea Guard de la Armada Dominicana.

Transmisor de señal remota VHF con una resistencia estereoscópica para liberación remota, mediante destello o quemado.

### Equipos de Buceo libre con tanque.

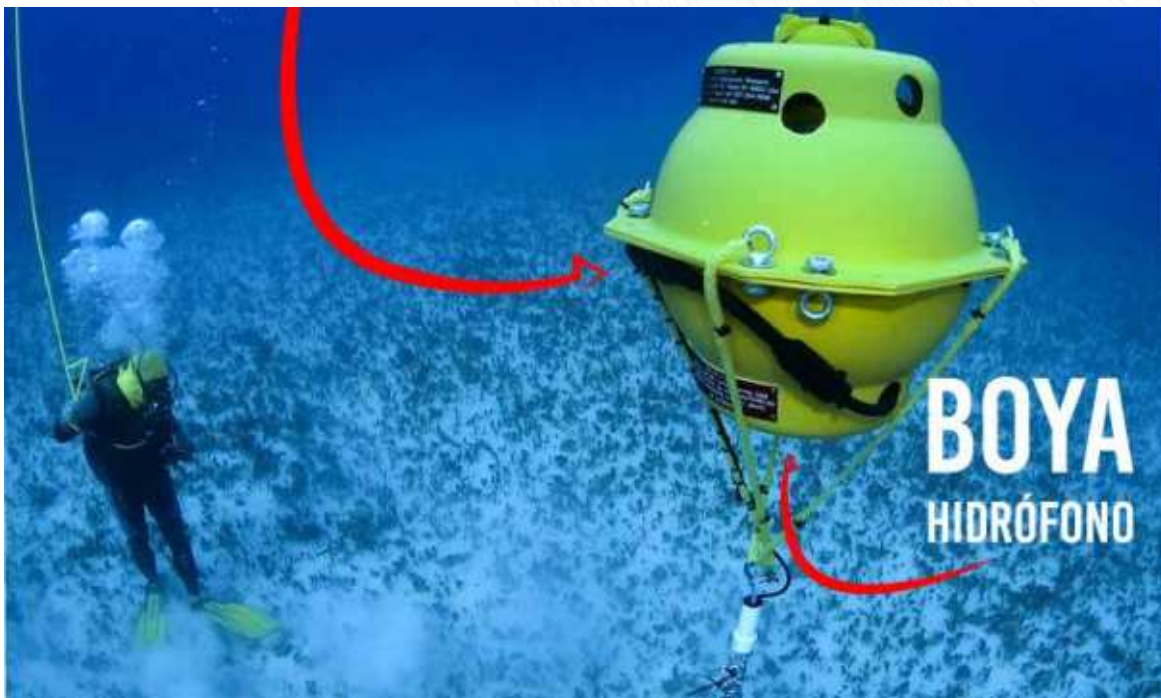
#### **Metodología:**

Se utilizó la más moderna tecnología bio-acústica, desarrollada por el Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell, colocando una unidad de grabación MARU marcada con #206, con flotación positiva, fijada al fondo del Banco de La Plata, con un cable de acero inoxidable atadas con grilletes a discos de pesas de 75 Lb. en un fondo arenoso, en una zona donde se conoce se concentran las ballenas cada invierno durante los meses de enero a marzo, dentro del Santuario de Mamíferos Marinos Banco de La Plata y Banco de La Navidad. El dispositivo contiene un sistema para la recuperación remota utilizando un mecanismo de liberación acústica, el cual al subir a la superficie emite una señal VHF que puede ser detectada por telemetría.

El procesamiento de los datos se realizará mediante una combinación de análisis humano y automático. Las herramientas de software (Raven Pro), desarrolladas y mantenidas por BRP, se utilizan junto con protocolos personalizados para analizar los datos recopilados.

En aras de contribuir con el cuidado y protección del dispositivo MARU en la zona del Banco de La Plata, el equipo técnico de La ANAMAR inició una jornada de sensibilización del 14 al 17 de diciembre del año, 2016, visitando todas las comandancia de puertos, sitios de embarque y desembarque y marinas privadas, colocando un afiche alusivo al cuidado del equipo

Esta iniciativa, se realizó con el fin integrar a los diferentes usuarios del Banco de La Plata, desde Manzanillo hasta Sabana de La Mar, con una participación activa e importante de La Armada en esta jornada integral, empezando con un recorrido por todo el litoral norte, en el que invitaba a los pescadores, capitanes y clubes privados; a que hicieran buen uso y cuidaran el dispositivo; además se hicieron red de contacto preventivos en caso de que el dispositivo se soltara o sea bandalizado.

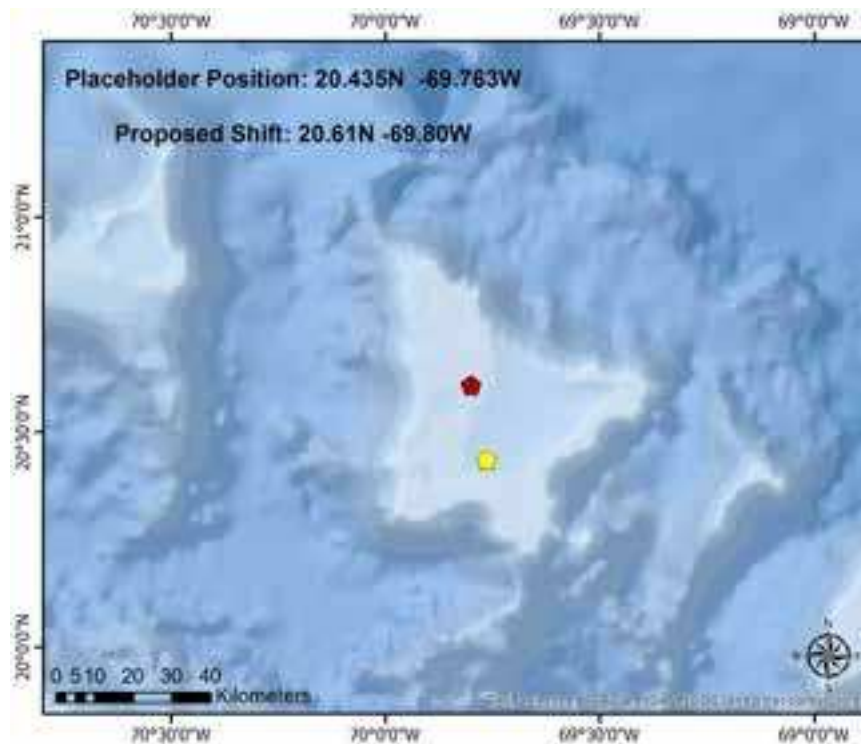




| Lugar                   | Persona de contacto          | Establecimiento o Institución                  |
|-------------------------|------------------------------|--|
| <b>Paroli</b>           | T/F Quevedo Ramirez          | Armada Dominicana                              |
| <b>Buen Hombre</b>      | C/C Diomedez Medina Medina   | Armada Dominicana                              |
|                         | Henry Bilches                | Pescadería Henri                               |
|                         | Juan Gonzalez                | Pescaderia Adonis                              |
|                         | Ariel Polanco                | Asoc. Pescadores Guardianes Marinos            |
| <b>Punta Rucia</b>      | Anthony Castillo             | Paraíso Tours                                  |
|                         | Alcides Gomez                | Pescadería Los Alca                            |
|                         | Javier Cruz Gómez            | Pescadería Javiel                              |
|                         | T/N Andres Baez Fructuoso    | Armada Dominicana                              |
| <b>Luperón</b>          | Roberto Pascual              | Embarcación Melisalin                          |
|                         | Pedro Anthonio Severino      | Fisherman Pride                                |
|                         | Kintino de Jesus             | Sarita I                                       |
|                         | T/N Elias Brea Gil           | Armada   |
|                         | Eulogio del Rosario (Piruli) | Pescadería Minguito                            |
|                         | Grifo                        | Pescaderia Jeremias                            |
|                         | Modesto Rosario              | Minguito Pescadería                            |
|                         | Junior                       | Pescaderia Jr.                                 |
|                         | Cesar Vasque                 | Cesarito                                       |
| <b>Puerto Plata</b>     | Gomez el oficial             | Armada   |
|                         | Luis Felipe Heredia          | Asoc. Pescadores Barcos Pesqueros Puerto Plata |
| <b>Rio San Juan</b>     | Mayra Liriano (Margarita)    | Reclutadora de buzos                           |
|                         | Edis Lantigua                | Sindicato de Pescadores                        |
|                         | Sacaria Amarante             | Pescadería Amarante                            |
| <b>Cabrera</b>          | Valerio Rodriguez            | Pescadería el Diamante                         |
|                         | T/C Kelly                    | Armada   |
| <b>Boba</b>             | M2                           | Armada   |
| <b>Samaná</b>           | Martire Medina (Marino)      | Galeon I                                       |
|                         | Francisco Medina             | Maruchi  |
|                         | Roberto                      | Maruchi I                                      |
|                         | Bienvenido Miller            | Pechuguita                                     |
| <b>Sabana de La Mar</b> | Santana                      | Armada   |

### Ubicación del dispositivo de grabación:

El sitio planeado para la ubicación de los grabadores se muestra en la figura a continuación.



El sitio final de colocación de la unidad de grabación se ubicó en las coordenadas geográfica Latitud: 20 ° 36.514 N, Longitud: 69 ° 49,168 W datum WGS84 a unos 125 km aproximadamente de la costa Puerto Plata representado en la siguiente figura.



## Procesamiento

El laboratorio de investigación de bioacústica, el Grupo de Investigación Acústica Pasiva en el Centro Noreste de Ciencias de la Pesca de la NOAA, ubicado en Whooles Massachusett, estará realizando el procesamiento.

Para determinar la presencia de sonido la caracterización del sonido se realiza mediante una combinación de análisis humano y automático. Las herramientas de software (Raven Pro), desarrolladas y mantenidas por BRP, se utilizan junto con protocolos personalizados para analizar los datos recopilados.

## Resultados:

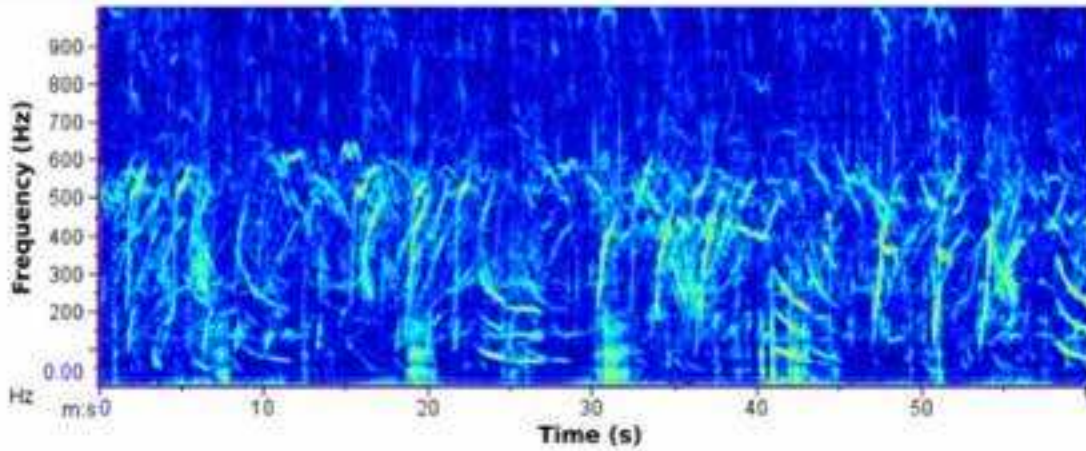
En fecha diciembre 6 del año 2016 a bordo del Guarda Costa GC-108 el equipo técnico mixto de NOAA, ANAMAR, y colaboradores externo se colocó en las posición Latitud: 20 ° 36.514 N, Longitud: 69 ° 49,168 W a una profundidad 98 pies el dispositivo MARU #206 Un equipo técnico mixto de la NOAA, ANAMAR y colaboradores externo a bordo del Guarda Costa GC-104 d/f junio 2 del 2017 utilizando la técnica de buceo libre con tanque un equipo de 4 buzos intentaron ubicar el dispositivo MARUs #206 rastreando el fondo, con la finalidad de recuperarlo en el punto descrito anteriormente.

El dispositivo MARUs #206 fue liberado del mecanismo de fijación utilizando técnicas acústicas de liberación remota.

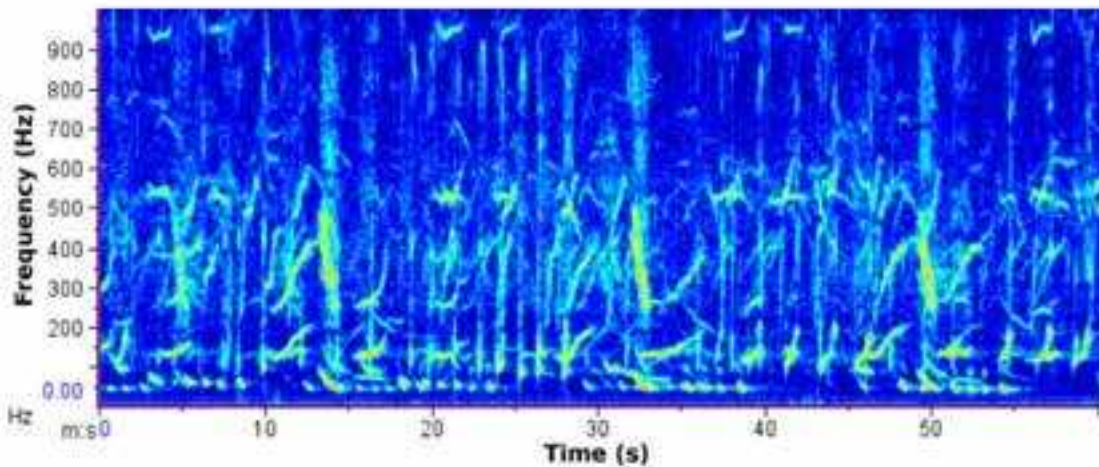
El dispositivo MARU #206 (Unidades Marítimas de Grabación Acústica) permanecieron en el agua en un período de 179 días, desde el 6 de diciembre hasta el 2 de junio del presente año 2017, registrando de manera permanente todos los sonidos en el mar, utilizando diferentes frecuencias para registrar las canciones de las ballenas jorobadas y todas las fuentes y niveles de ruido producido por fuentes antrópicas y biológicas en una frecuencia establecidas. El canto de la ballena jorobada estuvo presente en 166 (93%) de los 179 días de grabación, estuvo presente en las grabaciones todos los días desde el 9 de diciembre de 2017 hasta el 13 de mayo de 2017, luego continuó más esporádicamente hasta el 25 de mayo de 2017. El Santuario de Mamíferos Marinos Banco de La Plata y Banco de La Navidad tuvo la mayor presencia estacional del canto de ballena jorobada, la actividad de canto fue a menudo intensa,



con múltiples cantantes grabados simultáneamente, en comparación a las otras localidades muestreadas durante el proyecto.



Espectrograma del canto de la ballena jorobada grabado en Banco de la Plata el 25 de febrero del 2017, con múltiples cantantes presentes. (Fuente: Informe Preliminar CHAMP 2017).



Espectrograma del canto de la ballena jorobada grabado en Banco de la Plata el 3 de marzo del 2017, con múltiples cantantes presentes. (Fuente: Informe Preliminar CHAMP 2017).



## Conclusiones y recomendaciones

- Dada la importancia de la acústica realizamos recomendamos continuar los trabajos de monitoreo acústico. En razón de que es posible obtener mayor información sobre especies e impactos, para lo que consideramos necesario las siguientes encomiendas:
- Realizar el análisis del impacto antrópico en el Banco de La Plata.
- Proponer para el año 2018 un estudio simultáneo en las costas Norte, Bahía de Samaná y Costa Sur.
- Realizar nuevas grabaciones, para ello los registros de datos sobre los buques y ballenas grabados durante esta temporada, serían muy útiles para clasificar los sonidos y calibrar las localizaciones.
- Realizar un estudio del tráfico marítimo en el santuario de mamíferos marinos, con vistas a considerar la posibilidad de regular el tráfico, al menos durante la temporada de ballenas, en vista de la importancia que tiene el turismo de ballenas para este santuario.



## *Primera Fase del Plan de Monitoreo Anual de la Calidad de Ambiente Sedimentario Tipo Playa en la República Dominicana.*

En los últimos años con el crecimiento poblacional en las áreas próximas a los ambientes sedimentarios (Playa) sumándole un proceso de contaminación en dichas regiones constituye un problema multidimensional que afecta la salud pública, el medio ambiente y la economía de la República Dominicana dado que en nuestro país el turismo forma parte importante de la economía. Hoy día es insuficiente la información con que se cuenta para poder entender de lleno las repercusiones que el agua del océano contaminada con aguas residuales tiene en la salud. Asimismo, los desechos sólidos representan una grave amenaza ambiental para los ecosistemas costeros.

### *Objetivo general:*

Creación de la línea base como paso inicial para un plan de monitoreo de la calidad del agua para la protección de los océanos y asegurar la salud de los usuarios (30 Km) de Playas en la República Dominicana.

### *Objetivos específicos:*

- Proveer al Estado Dominicano de una línea base del estado de calidad del agua de las playas.
- Identificar zonas con alto riesgo para la salud por factores contaminantes.
- Identificar zonas ideales en cuanto a condiciones físico químicas en playas de la República Dominicana.
- Identificar zonas vulnerables a contaminación y en alto riesgo.
- Identificar factores principales de riesgo en contaminación.
- Crear una base de datos cuantitativa física, química y biológica del estado de las playas seleccionadas.
- Analizar el grado de implementación del proyecto como insumo principal de un Plan de Monitoreo permanente a desarrollar para el 2018.

## Equipo

El CastAway-CTD: instrumento portátil handheld que proporciona perfiles instantáneos de temperatura, salinidad, conductividad y velocidad de sonido, factores físicos necesarios para la evaluación de la calidad de agua en su primera fase (línea base).

Metodología

### I. Preparación del muestreo

Calibración y preparación de los equipos de campo para análisis “in situ”

Preparación del equipo de muestreo (guantes, GPS, cámara fotográfica, entre otros)

Preparación de los equipos de seguridad

Organización de la logística para la campaña de muestreo

### II. Criterio para la selección del punto de muestreo

Es importante a la hora de la selección de las zonas de muestreo considerar la accesibilidad, dado que los puntos deben estar en un lugar fácilmente accesible con las vías de acceso disponibles, de tal manera que faciliten obtener las muestras y transportar la carga que implican los equipos y materiales de muestreo.

Otro factor muy importante es la representatividad y la seguridad del punto de muestreo. Dichos puntos de recolección deben poseer las características totales del cuerpo de agua (el cuerpo de agua debe estar mezclado totalmente en el lugar de muestreo).

III. Después de tomadas las muestras en el cuerpo de agua, se miden los parámetros “in situ” establecidos en el plan de muestreo, siguiendo los siguientes pasos:

- Se sumerge la sonda limpia del equipo de campo en el cuerpo de agua a muestrear • Los análisis de temperatura, pH, conductividad y salinidad
- Las mediciones se hacen según los procedimientos e instructivos de operación del equipo y los resultados de los análisis de campo se registran en el formato de muestreo.

## *Procesamiento • Resultados*

A continuación la tabla de resultados obtenidos en los sectores muestreados:

### **Playa Real (Juan Dolio)**

| MUESTRA | LUGAR      | HORA  | T     | SPCOND | SALINIDAD | VELOCIDAD | LAT     | LONG     |
|---------|------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------|----------|
| 1       | JUAN DOLIO | 9.55  | 23.46 | 51.898 | 34.15     | 1541.5    | 18.4259 | -69.39   |
| 2       | JUAN DOLIO | 10.27 | 28.82 | 51.578 | 33.92     | 1541.9    | 18.4266 | -69.3912 |
| 3       | JUAN DOLIO | 10.33 | 28.7  | 51.775 | 34.06     | 1541.9    | 18.4262 | -69.3921 |
| 4       | JUAN DOLIO | 10.39 | 28.46 | 51.113 | 33.57     | 1540.8    | 18.4267 | -69.3935 |
| 5       | JUAN DOLIO | 10.47 | 28.62 | 51.442 | 33.82     | 1541.4    | 18.4265 | -69.3956 |
| 6       | JUAN DOLIO | 10.53 | 28.87 | 51.487 | 33.85     | 1542      | 18.4264 | -69.3977 |
| 7       | JUAN DOLIO | 11.02 | 28.64 | 50.14  | 32.86     | 1540.5    | 18.4269 | -69.3993 |
| 8       | JUAN DOLIO | OFRE  | 28.7  | 50.291 | 32.97     | 1540.7    | 18.4263 | -69.4027 |

### **Playa Guayacanes**

| MUESTRA | LUGAR            | HORA  | T     | SPCOND | SALINIDAD | VELOCIDAD | LAT     | LONG     |
|---------|------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------|----------|
| 1       | PLAYA GUAYACANES | 11.59 | 29.63 | 50.592 | 33.18     | 1542.9    | 18.4239 | -69.4324 |
| 2       | PLAYA GUAYACANES | 12.04 | 29.42 | 51.391 | 33.78     | 1543.1    | 18.4237 | -69.4346 |
| 3       | PLAYA GUAYACANES | 12.08 | 29.6  | 49.479 | 32.37     | 1542      | 18.4233 | -69.4363 |
| 4       | PLAYA GUAYACANES | 12.16 | 29.7  | 50.941 | 33.44     | 1543.3    | 18.4232 | -69.4368 |
| 5       | PLAYA GUAYACANES | 12.24 | 29.23 | 51.607 | 33.94     | 1542.9    | 18.4228 | -69.4388 |
| 6       | PLAYA GUAYACANES | 12.29 | 29.44 | 51.359 | 33.75     | 1542.1    | 18.423  | -69.4398 |
| 7       | PLAYA GUAYACANES | 12.35 | 29.55 | 51.204 | 33.64     | 1543.3    | 18.4299 | -69.4416 |
| 8       | PLAYA GUAYACANES | 12.4  | 29.42 | 51.332 | 33.73     | 1543.1    | 18.4227 | -69.4431 |
| 9       | PLAYA GUAYACANES | 12.45 | 29.64 | 50.898 | 33.41     | 1543.2    | 18.4228 | -69.4437 |

### **Playa Boca Chica**

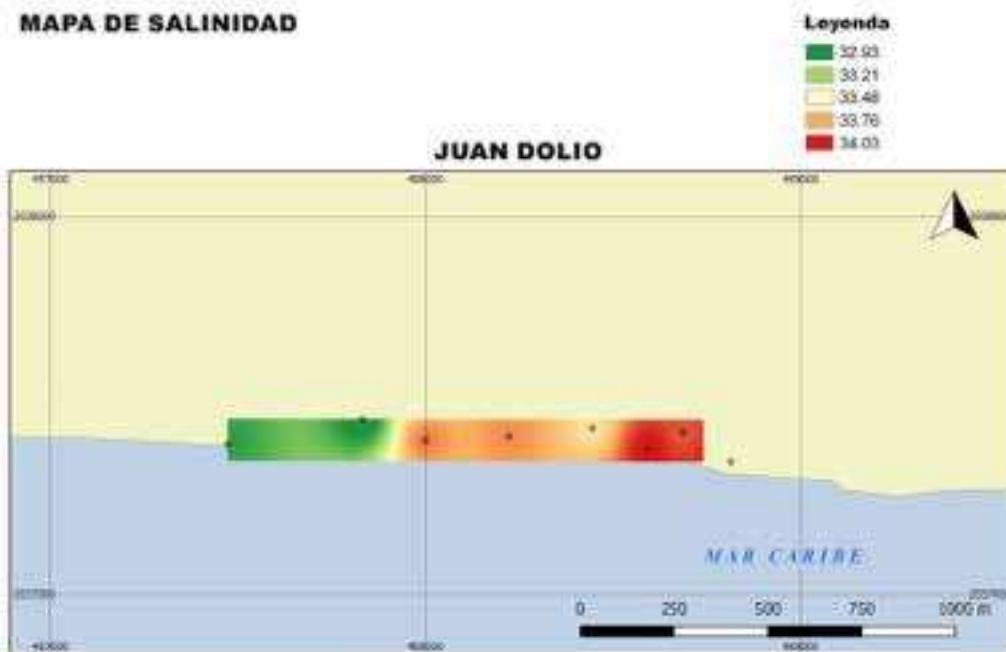
| MUESTRA | LUGAR      | T (oC) | Salinidad | LAT      | LONG     | Oxígeno Disuelto (%) | PH   | ORP    |
|---------|------------|--------|-----------|----------|----------|----------------------|------|--------|
| 1       | Boca Chica | 30.32  | 30.18     | 18.44637 | 69.62405 | 23.00                | 7.50 | 143.30 |
| 2       | Boca Chica | 29.8   | 32.10     | 18.44733 | 69.62247 | 23.70                | 7.59 | 120.50 |
| 3       | Boca Chica | 26.44  | 2.35      | 18.44770 | 69.62154 | 23.90                | 7.44 | 84.50  |
| 4       | Boca Chica | 30.26  | 33.41     | 18.44780 | 69.61972 | 23.10                | 7.65 | 43.90  |
| 5       | Boca Chica | 30.10  | 34.92     | 18.44782 | 69.61607 | 25.20                | 7.53 | 40.10  |
| 6       | Boca Chica | 30.00  | 35.50     | 18.44688 | 69.61343 | 24.80                | 7.51 | 34.40  |
| 7       | Boca Chica | 29.90  | 25.29     | 18.44634 | 69.61077 | 23.40                | 7.48 | 45.30  |
| 8       | Boca Chica | 30.85  | 35.27     | 18.44668 | 69.60902 | 34.10                | 7.54 | 54.40  |
| 9       | Boca Chica | 31.34  | 35.20     | 18.44728 | 69.60587 | 33.80                | 7.72 | 53.20  |
| 10      | Boca Chica | 30.66  | 35.50     | 18.44779 | 69.60355 | 27.20                | 7.63 | 90.00  |
| 11      | Boca Chica | 29.77  | 23.74     | 18.44752 | 69.62139 | 22.60                | 7.34 | 110.60 |
| 12      | Boca Chica | 28.00  | 15.00     | 18.44742 | 69.62231 | 23.90                | 7.46 | 93.00  |



## *Playa Juan Dolio*

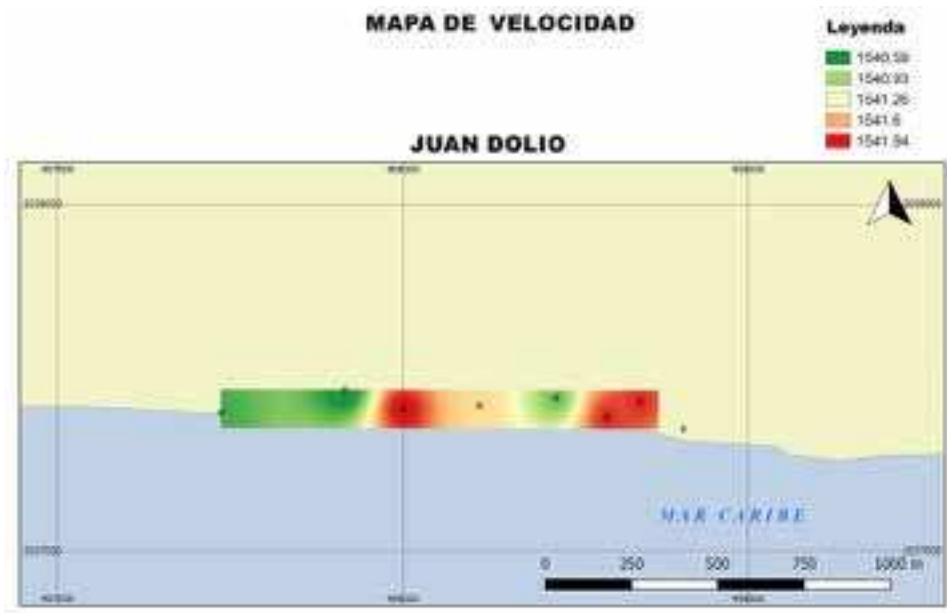


**MAPA DE SALINIDAD**

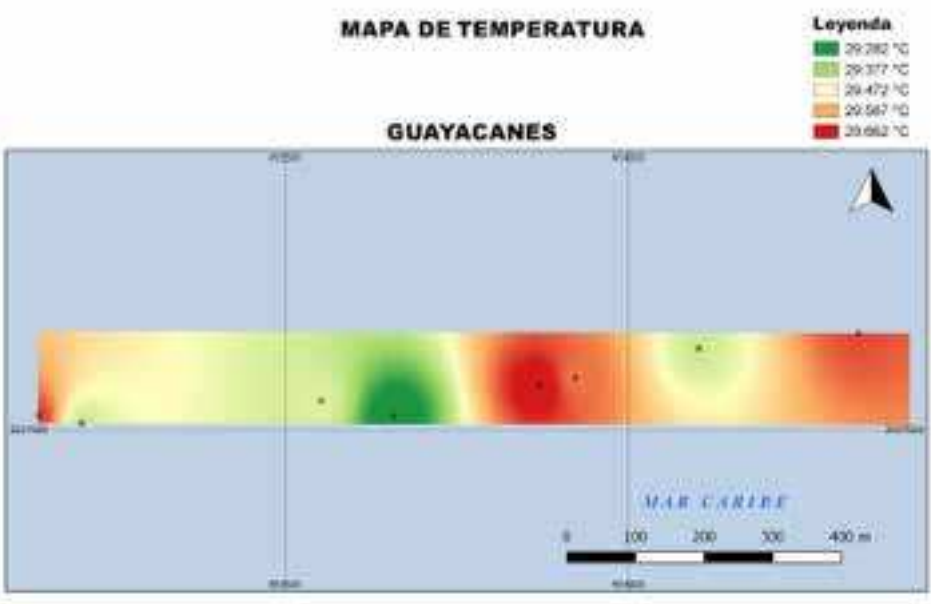


**MAPA DE SP CONDUCTIVIDAD**





*Playa Guayacanes*

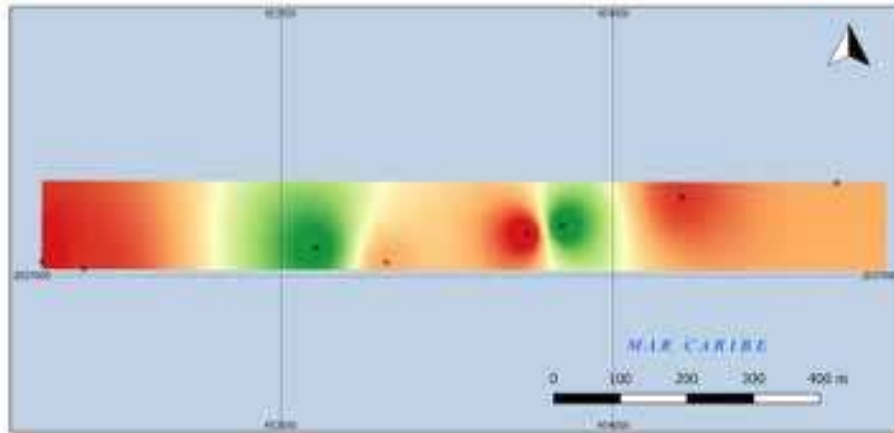


### MAPA DE VELOCIDAD

#### Leyenda

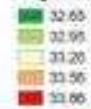


### GUAYACANES

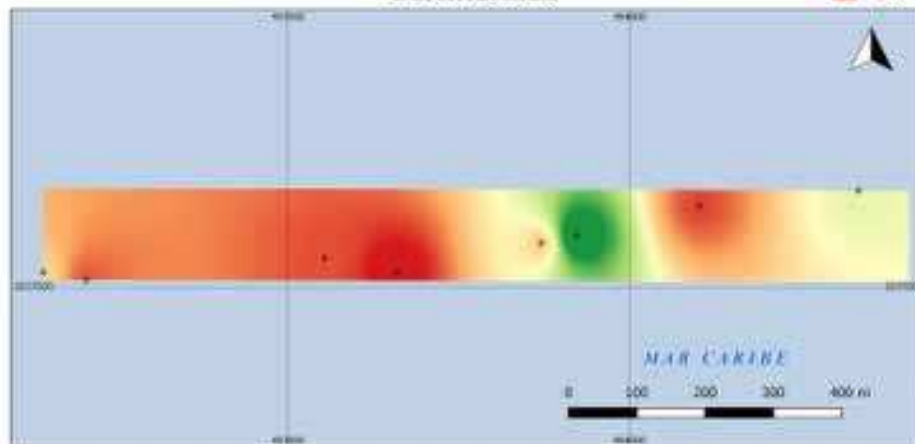


### MAPA DE SALINIDAD

#### Leyenda

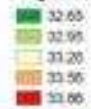


### GUAYACANES

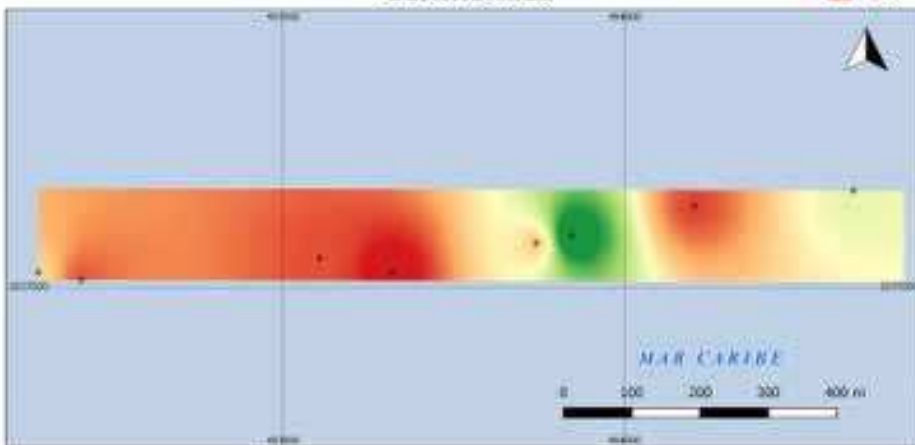


### MAPA DE SALINIDAD

#### Leyenda



### GUAYACANES

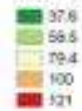


# Playa Boca Chica

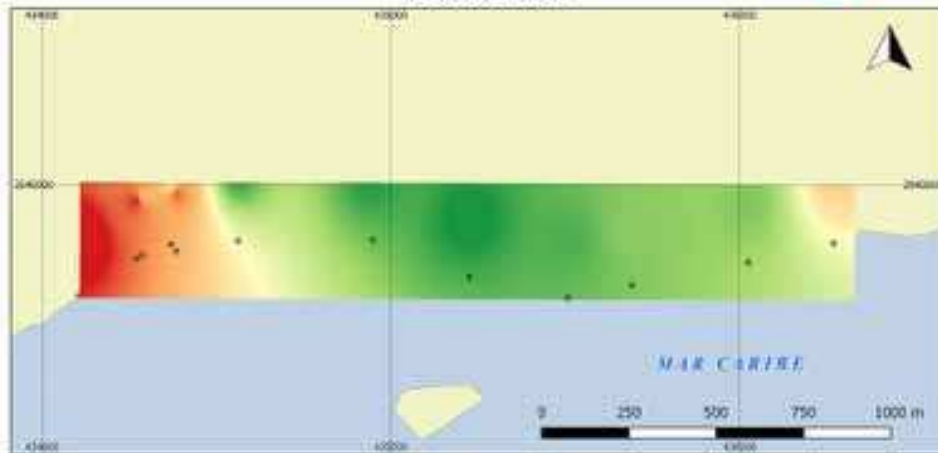


**MAPA DE ORP**

**Leyenda**



**BOCA CHICA**

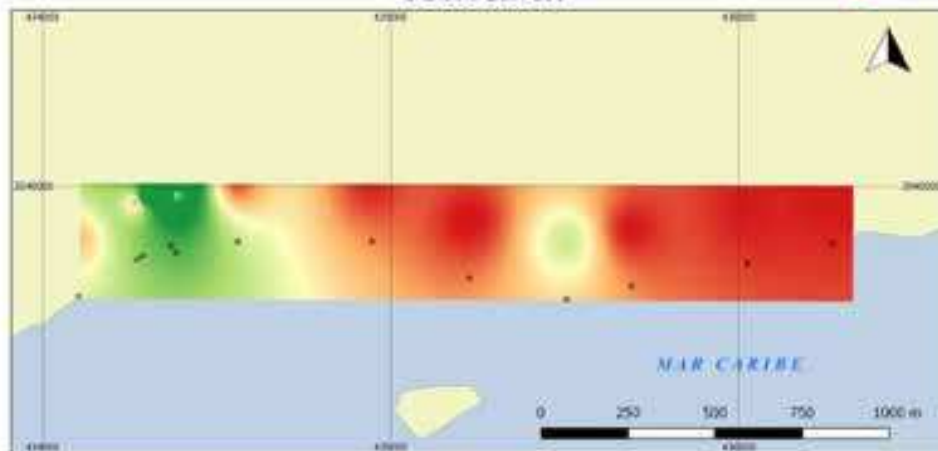


**MAPA DE SALINIDAD**

**Leyenda**



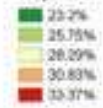
**BOCA CHICA**



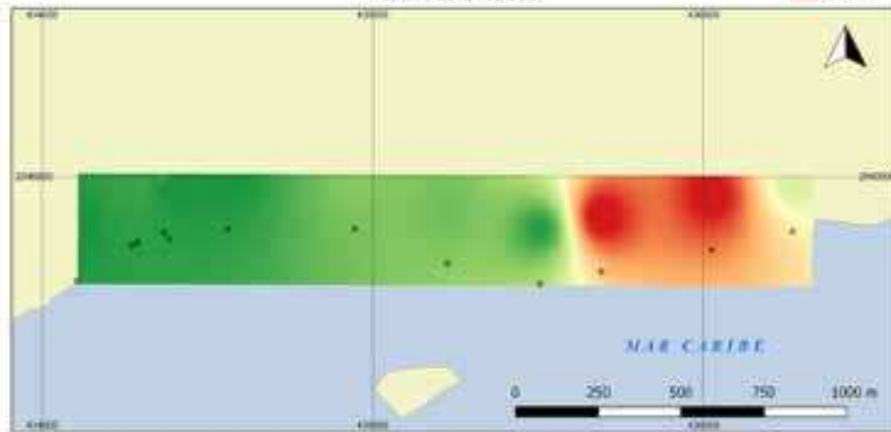


### MAPA DE OXÍGENO DISUELT

#### Leyenda



### BOCA CHICA

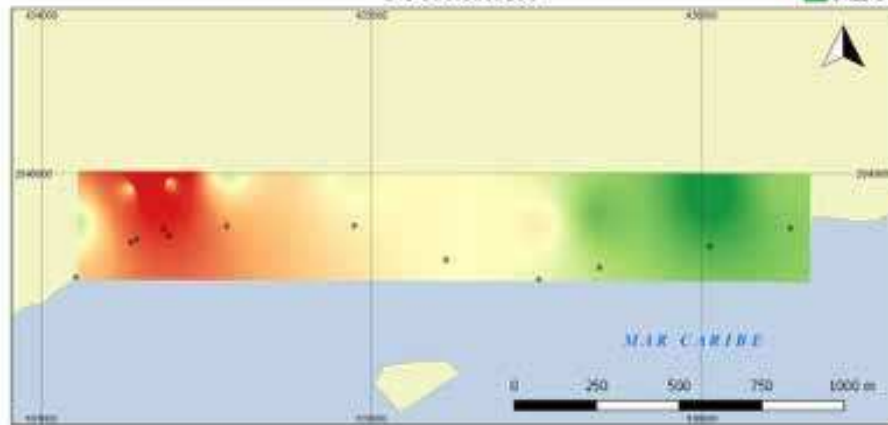


### MAPA DE TEMPERATURAS

#### Leyenda



### BOCA CHICA

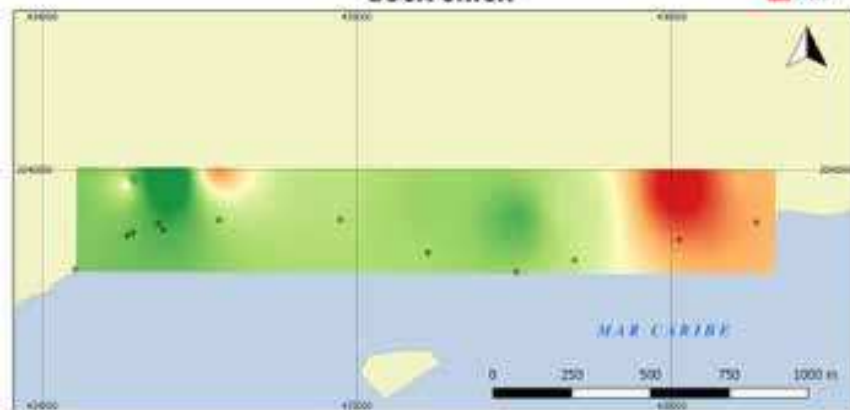


### MAPA DE PH

#### Leyenda



### BOCA CHICA



## Conclusiones y recomendaciones

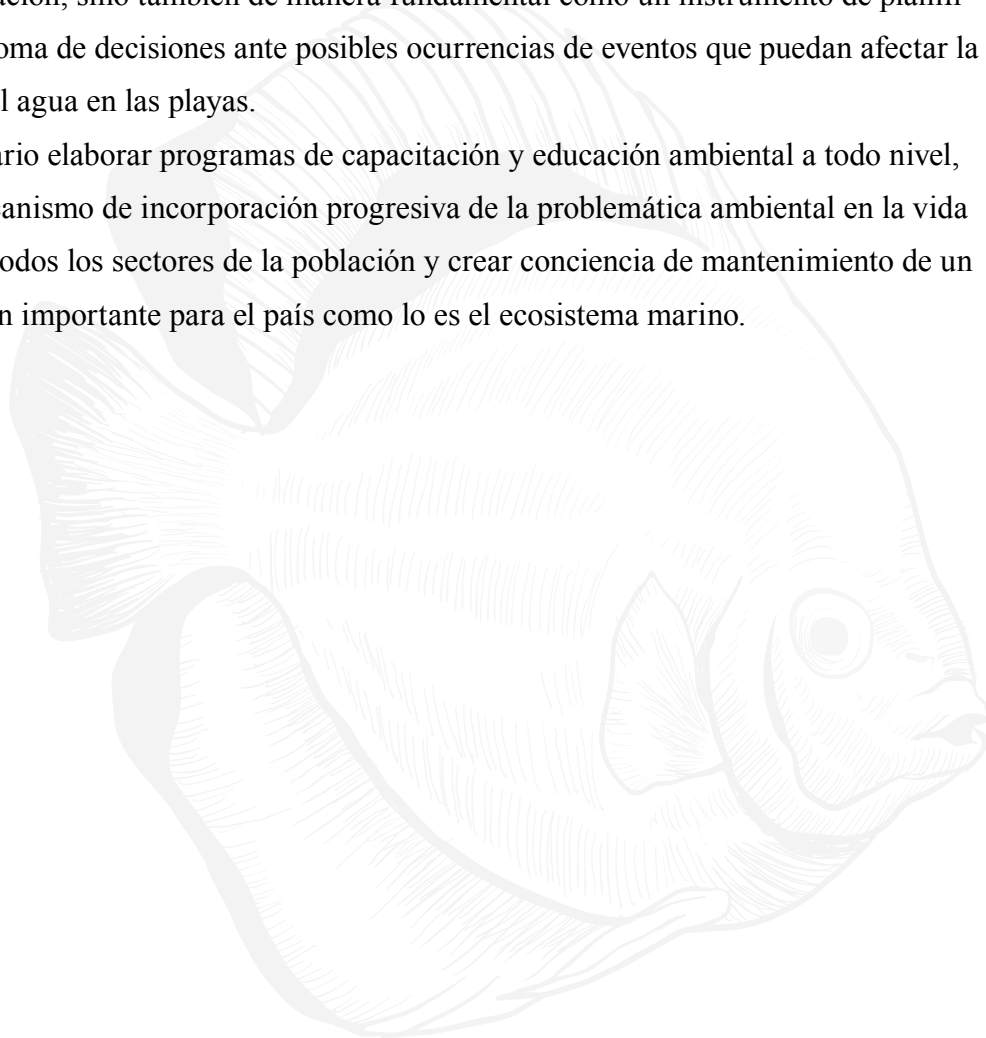
En esta fase preliminar, se puede concluir que:

1. La temperatura observada en la playa de Juan Dolio (playa real) no existen variaciones representativas que den indicios de anomalías.
2. La conductividad (iones disueltos) no presenta variaciones significativas.
3. En los valores de temperatura no se observan variaciones importantes.
4. En la playa de guayacanes se observan valores de temperatura normales en el área (sin variación), pero en comparación con los observados en playa Juan Dolio existe un incremento de +/- 1 grado lo que podría deberse a dos razones:
  - a) Más sales disueltas y mayor conductividad.
  - b) Variación de hora de muestreo.
5. La salinidad se mantiene constante lo que nos hace inducir que no existen factores contaminantes en la playa de guayacanes.
6. En la playa de Boca chica se pueden observar variaciones de Temperatura influidas por las corrientes (factor más influyente en la variación).
7. Se observa zona de salinidad muy baja en la playa de Boca Chica (prácticamente diluido).
8. En cuanto al Oxígeno Disuelto, observado nos da indicios de que no existen factores contaminantes de importancia.
9. Los valores indican que no existen contaminantes biológicos.
10. ORP indica que algún químico puede estar dando a lugar una reacción química de reducción pero no existe correspondencia con el Oxígeno disuelto, por lo cual podría deberse a algún factor biológico.

En cuanto a las recomendaciones:

1. Programa de vigilancia permanente (monitoreo ambiental).
2. Establecer un monitoreo semestral en las zonas estudiadas para observar cambios en las variables medidas.
3. Realizar análisis químicos y biológicos para comparar con las propiedades físicas medidas.
4. Debido a la importancia del recurso agua y los numerosos problemas ambientales a los que nos enfrentamos últimamente, es necesario hacer una priorización de los esfuerzos de implementación del programa de monitoreo permanente.

5. Los sistemas de monitoreo y evaluación implementados deben orientarse no sólo hacia la fiscalización, sino también de manera fundamental como un instrumento de planificación y toma de decisiones ante posibles ocurrencias de eventos que puedan afectar la calidad del agua en las playas.
6. Es necesario elaborar programas de capacitación y educación ambiental a todo nivel, como mecanismo de incorporación progresiva de la problemática ambiental en la vida diaria de todos los sectores de la población y crear conciencia de mantenimiento de un recurso tan importante para el país como lo es el ecosistema marino.





*Con la finalidad de contribuir con el desarrollo del sector marítimo, la ANAMAR ha interactuado activamente con otras instituciones afines tanto nacionales como internacionales, en las siguientes actividades*





## *Mantenimiento Boyas CREWS de la Costa Sur y Norte de la República Dominicana*

El equipo técnico de la ANAMAR en colaboración con la ONAMET, practicó el mantenimiento anual de la boya CREWS ubicada en la costa sur, en Boca Chica y en la costa norte en Puerto Plata. Dicho mantenimiento anual consiste en la extracción de la boya y en puerto realizar calibración de sensores, limpieza y pintado de la boya, y luego ser reubicada en su lugar se limpian las líneas que lo sostienen.

Esta boya climática forma parte del programa de monitoreo de la NOAA y provee datos sobre temperatura del océano diariamente.



### *Remediación de un Ejemplar de Coral Acropora Palmata*

El 21 de febrero del presente año, técnicos de la ANAMAR en colaboración con el Proyecto Biodiversidad Costera y Turismo participaron en los trabajos de remediación de un ejemplar de coral *Acropora palmata* o cuerno de alce como una rápida respuesta que les garantiza mayor oportunidad de vida luego de ser impactados. Esta remediación consiste en colocar rápidamente el coral en su posición original para que inicie su proceso de recuperación.



### *Entrenamiento en Área Oceanográfica en la NOAA/AOML*

La ing. Gloria García, Encargada de la División de Geomática, Batimetría y Cartografía, recibió entrenamiento en el Área Oceanográfica en la NOAA/AOML, el cual tuvo desarrollo en Miami desde el 21 hasta el 25 de agosto del año 2017, siendo la representación de la ANAMAR en dicha visita, donde se crearon relaciones profesionales para colaboraciones en futuros proyectos.

Entre los objetivos principales destacamos: discutir sobre las áreas potenciales de colaboración entre la AOML y la ANAMAR, oportunidad de entregar una presentación introduciendo las áreas de intereses de la ANAMAR, interactuar con el personal de la División de Oceanografía de la AOML para interactuar y recibir entrenamiento sobre los diferentes componentes de observación oceánica y manejo de data.

### *Aportes al Conocimiento del Calamar Diamante y su Pesquería en la Península de Samaná y sus Alrededores.*

El 6 de Octubre de 2017, la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos, organizó una reunión en la ciudad de Samaná, con el objetivo de iniciar un diálogo con los pescadores de calamar diamante sobre el desarrollo de la pesquería de esta especie. La mayoría de los participantes pertenecen a la Asociación de Pescadores Espíritu Santo y la Cooperativa Espíritu Santo.

El Presidente de ANAMAR, el Ing. Pascual Prota, dio la bienvenida a los participantes e inició la reunión exponiendo el interés de ANAMAR en promover y mejorar la pesquería del calamar diamante en la provincia de Samaná. La reunión prosiguió con un recuento de los pescadores sobre el inicio y desarrollo de la pesquería del calamar diamante en la República Dominicana con la ayuda del gobierno Japonés. A finales de los 90's se llevó a cabo una investigación con los pescadores a nivel nacional para identificar posibles lugares de pesca del calamar diamante. Se obtuvo reportes de pesca de calamar en Manzanillo, entre el Limón y Las Galeras, en el área de Cabrera, y en el área de La Ensenada-La Isabela.

En la costa sur del país no se obtuvo ningún reporte. A continuación se realizaron capturas experimentales entre El Valle y las Galeras: se colocaron 4 líneas de pesca y se obtuvo 3

capturas de calamares que pesaron entre 17-25 libras. En el 2000-2001 se realizó pesca del calamar diamante bajo la guía del Sr. Sato a 500-600 m de profundidad.

Los pescadores también ofrecieron información general sobre la pesquería actual del calamar diamante, que consta de alrededor de 40 embarcaciones pequeñas, cada una manejada por dos pescadores. Las líneas de pesca de calamar se colocan durante el día, entre las 210-240 brazas de profundidad, en los meses de Octubre a Febrero. Durante los mejores meses de pesca (Noviembre-Enero) se capturan de 7-8 y hasta 10-12 calamares por embarcación. No se pesca de noche por la presencia de tiburones y el mayor riesgo para los pescadores. Como excepción, un pescador informó sobre un intento no exitoso de pesca de noche a 60 brazas de profundidad (120 m). Más del 90% de los pescadores que se dedican a la pesca del calamar desembarcan en Los Cacaos y el resto en El Francés.

Se presentó a los pescadores la idea de ANAMAR de realizar un estudio sobre el calamar diamante en su área de pesca actual en el extremo este de la Península de Samaná. El estudio implicaría hacer capturas experimentales, con el arte de pesca utilizado actualmente para el calamar diamante, colocando las líneas de pesca a diferentes profundidades, de día y de noche, con carnada y sin carnada, repitiendo el experimento en cuatro cuadrantes adyacentes de 1 km<sup>2</sup> cada uno, en las diferentes épocas del año, y evaluando las capturas para hacer las recomendaciones de lugar para incrementar la captura por unidad de esfuerzo. Se obtuvo el apoyo de los pescadores para realizar este estudio.

Las principales necesidades de los pescadores para mejorar la pesquería fueron las siguientes:

1. Contar con un centro de acopio con cuarto frío para conservar las capturas de calamar. Actualmente sólo se cuentan con algunos congeladores de poca capacidad. Cuando se sobrepasa la capacidad de almacenamiento no se puede continuar con la pesca, el producto pierde valor porque debe distribuirse rápidamente, y no se puede ofrecer el producto durante todo el año sino sólo durante la temporada de pesca. ANAMAR mostró interés por la propuesta y solicitó información sobre posibles lugares para un futuro centro de acopio y procesamiento del calamar.
2. Mejorar el precio del calamar diamante. El precio del calamar no es muy competitivo y



disminuye cuando aumenta la captura y se sobrepasa la capacidad de almacenamiento del producto. ANAMAR propuso procesar las capturas para añadirles valor, ofreciendo un producto fileteado fresco y de mayor calidad, donde no se interrumpa la cadena de frío, de un tamaño estándar y disponible para la compra directa del sector turístico. También se propuso como alternativa que la cooperativa de pescadores se convierta en el intermediario del producto, que se encargue de procesar las capturas, y que se involucre a las mujeres en este procesamiento.

3. Llevar un registro de las capturas actuales. Actualmente ninguna institución lleva un registro detallado de las capturas del calamar diamante. Para el desarrollo sostenible de la pesquería se necesitan estadísticos básicos. Los pescadores propusieron que como parte del proyecto de ANAMAR, se entrene y se ofrezca un incentivo a jóvenes de la comunidad para llevar los registros en el punto de desembarco en Los Cacaos.
4. Tener apoyo económico. Los pescadores necesitan garantizar la venta de sus capturas. Si se suplen las necesidades 1 y 2 descritas anteriormente, se puede promocionar el producto para que los hoteles de la zona sean los compradores principales.
5. Tener oportunidades de capacitación. Los pescadores necesitan capacitación para: poder reemplazar a los dirigentes de la cooperativa, poder llevar registros de capturas, poder administrar y hacer funcionar un futuro centro de acopio y procesamiento de las capturas.
6. No sancionar las capturas accidentales de tiburones. Los pescadores expresaron su preocupación de que los tiburones atacan al calamar diamante y a veces son capturados accidentalmente en las líneas de pesca del calamar y no pueden ser liberados vivos. ANAMAR les propuso documentar la frecuencia con que ocurren estos eventos y las especies de tiburón involucradas.

Se les propuso a los pescadores que formaran un comité de 5 personas que sirvieran de contacto entre los pescadores y ANAMAR. También se les solicitó su apoyo para presentarle al gobierno Dominicano una propuesta concreta que incluya la construcción de un muelle y del centro de acopio y procesamiento del calamar diamante. Luego del almuerzo con los pescadores, la reunión concluyó con una visita al punto de desembarco de los pescadores en Los Cacaos. Se hizo una evaluación aérea rápida mediante un dron. Se midió una de las líneas

de pesca de calamar para confirmar la profundidad a la que pescan la especie actualmente (aproximadamente de 210 a 240 brazas, o 400-500 m). También se solicitó información sobre posibles terrenos donde se podría construir un centro de acopio y procesamiento de las capturas de calamar diamante.

*Reunión en Samaná y visita a Los Cacaos.*



### *Rescate Tortuga Verde*

Personal del equipo técnico de la ANAMAR y Medio Ambiente rescatan un ejemplar de tortuga marina de la especie *Chelonia mydas*, conocida comúnmente como tortuga verde o peje blanco, enredada en un arte de pesca en la zona de Montecristi, específicamente en la zona de Punta Luna. El ejemplar fue sustraído del chinchorro y entregado al director provincial de Medio Ambiente.



En la foto: Máximo Mateo,  
ANAMAR y el Director Provincial,  
Medio Ambiente.



*La ANAMAR,  
en cumplimiento de su  
misión de diseñar la  
Estrategia Marítima  
Nacional ha propuesto un  
plan de desarrollo del  
Municipio Pepillo Salcedo,  
provincia de Montecristi,  
que gira alrededor de  
la construcción del  
Puerto de Manzanillo*





## *Diseño del Sistema de Colección, Tratamiento y Disposición de las Aguas Residuales (Sector Los Barrancones) y el Plan de Manejo de los Residuos Sólidos del Municipio de Manzanillo.*

Actualmente la zona en donde se construirá el patio de dicho puerto está anegada por las aguas residuales de la comunidad que vierten en dicha zona, principalmente desde el sector Los Barrancones a través de canales a cielo abierto y sin tratamiento alguno.

El secado de dichas lagunas conlleva a diseñar un sistema de colección y de tratamiento adecuado y en tal sentido la ANAMAR contrató los servicios de un equipo profesional para elaborar dicho proyecto.

La ANAMAR cumpliendo con su función de “velar y evaluar el estricto cumplimiento de lo establecido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 y los demás tratados e instrumentos internacionales ratificados por la República Dominicana, en relación con el Sector Marítimo, siempre en coordinación con los Ministerios e instituciones correspondientes”, así como “diseñar políticas y realizar los estudios requeridos para mejorar la administración, recuperación y explotación de los recursos marinos y costeros” inició, con fines de buscar una solución apropiada a la colección, tratamiento y adecuada disposición final de las aguas residuales domésticas de la zona del sector los barrancones, garantizando el reúso de las aguas tratadas es el objetivo principal del presente diseño.

Por otra parte, el Plan de Manejo de los Residuos Sólidos ofrece los lineamientos sobre el proceso de gestión de dichos residuos, asegurando un manejo eficiente de los mismos, mejorando la salud pública, creando fuentes de trabajo a través de la práctica del reciclaje y protegiendo el medio ambiente.

Dentro de las zonas evaluadas, en el caso del manejo de las aguas residuales se proyecta la solución del problema de colección, tratamiento y disposición final del sector de Los Barrancones pero presentando un diseño que contempla la futura ampliación del sistema alcantarillado-tratamiento de las aguas residuales abarcando la población total futura proyectada al año 2039.

Como resultados del diseño del alcantarillado sanitario del sector afectado se contempló el crecimiento poblacional al año 2039 y se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales mediante un sistema combinado de reactor anaerobio de flujo ascendente y sistema de lagunaje y obras conexas.
- Planos completos.
- Manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales.
- Presupuestos.
- Plan ambiental de manejo de los residuos sólidos.
- Los beneficios esperados son:
  - Coadyuvar con los cumplimientos de los acuerdos internacionales relacionados con la protección del medio ambiente.
  - Disminución y prevención de la contaminación del área marina aledaña a la zona del puerto de manzanillo.
  - Disminución de la cantidad de residuos sólidos que generan un impacto ambiental negativo (olores, aspecto, etc.)
  - Mejoramiento de la salud popular.
  - Reúso del agua residual tratada.
  - Protección de los acuíferos y mejoramiento socio-económico de la comunidad con el reúso de los elementos reciclables resultado de un buen manejo de los residuos sólidos.



Vertedero residuos sólidos  
Manzanillo



Lagunas de descarga de las aguas residuales Los Barrancones



Canales de conducción de las aguas residuales de Los Barrancones

## *Influencia de las Aguas Residuales en las Corrientes Marinas de la Zona Costera de la República Dominicana.*

El cuidado y atención del medio ambiente marino constituye una de las acciones internacionalmente compromisorias, así como de obligatoriedad interna del Estado dominicano, a fin de proteger el importante recurso natural que constituye nuestra riqueza oceanográfica, cumpliendo a la vez con los compromisos internacionales aprobados en el Acuerdo de Río 1999, que establece, entre otros, la protección mundial de la riqueza oceanográfica, según se contempla explícitamente en su objetivo 14 (cita): “Objetivos de Río para el Desarrollo Sostenible”.

Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible y como meta para 2025 “prevenir y reducir de manera significativa la contaminación marina de todo tipo, en particular la contaminación producida por actividades realizadas en tierra firme, incluidos los detritos marinos y la contaminación por nutrientes”.

La prevención y reducción de manera significativa de los peligros actuales de contaminación marina en la República Dominicana implica, entre otros, la acción inmediata estatal frente a la real y potencial situación del manejo y disposición final de las aguas residuales tanto municipales como industriales, a lo largo de todo el territorio nacional.

En tal sentido, ANAMAR inicia la tarea de investigación para a través del análisis detallado de la situación actual de la influencia de las aguas residuales en las corrientes marinas, definir y plantear en términos generales las soluciones técnicas a tomar en cada caso, desarrollando un estudio que abarca los siguientes aspectos:

### **Etapa I**

- Programa provincial costero.
- Programa hotelero en la zona costera.
- Preparación de Operadores de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.



## **Etapa II**

- Programa industrial.

Los trabajos a realizar, comprenden programas, investigaciones de campo, laboratorio y trabajos de gabinete a fin de alcanzar los objetivos deseados.

El proyecto “Influencia de las Aguas Residuales en las Corrientes Marinas de la Zona Costera de la República Dominicana”, consiste en la evaluación de los sistemas de colección y tratamiento de las aguas residuales en las provincias costeras, sistemas manejados actualmente por el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) y las Corporaciones de las Zonas Costeras de Acueductos y Alcantarillados de Boca Chica (CORAABO), La Romana (COAAROM) y Puerto Plata (CORAAPLATA).

El programa cuenta también con el conocimiento y apoyo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los alcances y detalles del proyecto abarcan la evaluación de los sistemas de colección y tratamiento de las aguas residuales en las provincias costeras, así como la selección y logística del listado de plantas de tratamiento en las provincias costeras involucradas en el proyecto.

En tal sentido se escogieron veintisiete plantas de tratamiento de aguas residuales distribuidas de la siguiente manera:

Once en el Distrito Nacional (administradas por la CAASD), doce provinciales costeras (administradas por el INAPA), cuatro provinciales costeras (administradas por tres CORAAS costeras) y la confección del programa de visitas al campo.

Para el logro de los objetivos del proyecto, hemos llevado a cabo un sin número de reuniones con diferentes instituciones públicas involucradas al sector. Estas son: el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), la Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Santo Domingo (CAASD) y la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Boca Chica (CORAABO), a quienes se presentaron los objetivos del proyecto, los detalles que el mismo implica, la logística de eje-

cución y participación de los organismos co-relacionados y la posible colaboración de esas instituciones con el acompañamiento a las labores de campo, la realización de los análisis de laboratorio y asuntos relacionados con el Programa de Preparación de Operadores de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Además, se han diseñado los programas y logísticas del proyecto en cuestión, así como los presupuestos y cronograma de actividades.

Cabe destacar que el inicio de los viajes a las zonas costeras escogidas no se ha efectuado por problemas relacionados con la falta de respuestas finales de participación y, sobretodo, de colaboración de las instituciones oficiales relacionadas con el sector agua potable-saneamiento.

Aunque la CAASD y el INAPA han manifestado apoyo e interés en el proyecto, aun no hay decisión final relacionada con el aporte de la realización de los análisis de laboratorio en dichas instituciones. Esta decisión, si es positiva, implica una economía importante de los costos del proyecto.



*La ANAMAR  
durante el 2017  
representó al Estado  
dominicano en diferentes  
cónclaves nacionales e  
internacionales, entre  
los que destacamos  
los siguientes*





### *Representación OMI*

El presidente de la ANAMAR, Ing. Pascual Prota Henríquez, presidió la misión que representó a la República Dominicana en la asamblea general de la Organización Marítima Internacional OMI, y que estuvo además conformada por el embajador ante el Reino Unido Dr. Federico Cuello y la Lic. Johana Sánchez Mawkin, Ministra Consejera de la embajada dominicana.

En esta asamblea y por instrucciones de la cancillería Dominicana, el país intercambió sus votos para las diferentes categorías de miembros en la OMI en favor de apoyo a su candidatura a la Advisory Committee on Administrative and Budgetary Questions (ACABQ) de la ONU, y de un total de 19 posibles obtuvo 17 incluyendo el apoyo de España.

### *MTCC Caribbean 1st Regional Workshop*

El Centro de Cooperación Tecnológica Marítima del Caribe (MTCC Caribbean) es parte de la Red Global de MTCC (GMN). El objetivo específico del proyecto GMN es establecer y apoyar 5 Centros de Cooperación Tecnológica Marítima (MTCC) en África, Asia, el Caribe, América Latina y el Pacífico desde 2016 hasta 2019. Estos centros actuarán como centros de excelencia para promover la adopción de un bajo nivel tecnologías y operaciones de carbono en el transporte marítimo; y a través de ellos facilitar la implementación de tales actividades en sus respectivas regiones.

Los objetivos del MTCC Caribe son:

- Proporcionar una plataforma para alianzas para mejorar los métodos de eficiencia energética en el dominio marítimo a nivel mundial y específicamente en la región del Caribe
- Identificar tecnologías ecológicas y sostenibles disponibles para la región del Caribe
- Mejorar el conocimiento y la adopción de tecnologías y conocimientos especializados en materia ambiental en la región del Caribe
- Proporcionar servicios de asesoramiento y desarrollo de mercado para los proveedores de tecnología.
- Monitorear las necesidades regionales de eficiencia energética y alinear los programas de capacitación para satisfacer estas necesidades.



La ing. Gloria García, Encargada de la División de Geomática, Batimetría y Cartografía y la Lic. Marielle Parra, Encargada de la División Jurídica, han participado en el MTCC Caribbean 1st Regional Workshop, el cual tuvo desarrollo en Trinidad y Tobago durante los días 27, 28, 29 y 30 de junio del año 2017, siendo la representación de la República Dominicana en dicha Conferencia, donde participaron otros países del Caribe como: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Cuba, Grenada, Guayana, Jamaica, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, Suriname.



### *MTCC Caribbean 1st National Workshop*

#### **Objetivos:**

Esta conferencia servirá para confirmar los resultados de la recopilación preliminar de datos, establecer las líneas de base legales e institucionales existentes de cada territorio dentro de la Subregión del Norte y discutir la adopción del formato de recopilación de datos del Caribe del MTCC por las diversas Administraciones Marítimas.

El taller también se utilizará para determinar el estado actual de las iniciativas nacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero, con especial referencia al Anexo VI de MARPOL, además de diseñar intervías que satisfagan las necesidades de cada país.

La ing. Gloria García, Encargada de la División de Geomática, Batimetría y Cartografía y la Lic. Marielle Parra, Encargada de la División Jurídica, han participado en el MTCC Caribbean 1st National Workshop, el cual tuvo desarrollo en Jamaica durante los días 21 y 22 de noviembre del año 2017, siendo la representación de la República Dominicana en dicha Conferencia, donde participaron otros países de la región norte del Caribe como: Jamaica, Cuba, Haití, Belize y Bahamas.



### **Participación en el Ciclo de Conferencias Aniversario 77 del IGU de la UASD.**

Con motivo del Ciclo de Conferencias Geográficas Aniversario 77 del IGU de la Facultad de Ciencias y el Instituto Geográfico Universitario de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, El presidente de la ANAMAR, Ing. Pascual Prota Henríquez impartió la charla: “República Dominicana como Estado Archipelágico”, en esta charla el Ing. Prota explicó el alcance y contenido de la ley 66-07, las fortalezas y debilidades de la República Dominicana en sus aspiraciones de ser reconocida como un Estado Archipelágico, y la estrategia de negociación que debe asumir el Estado dominicano para negociar sus fronteras marítimas en la forma más favorable que le permita el Derecho Internacional.

Actualmente la ANAMAR y el Instituto Geográfico Universitario mantienen relaciones y acuerdos de colaboración y participación en lo que al mar como parte de la geografía se refiere.

### **Participación en Seminario sobre la Ratificación del Convenio OPRC y el Protocolo HNS, Convenio FONDO 1992 y el Convenio BUNKERS 2001 (ROCRAM-CA).**

Como parte del seminario sobre la Ratificación e Implementación del Convenio OPRC y el Protocolo HNS, Convenio FONDO 1992 y el Convenio BUNKERS 2001 [ROCRAM-CA].27-31 marzo 2017, se realizó un simulacro de recolección de derrame de combustible nivel 1, 2 en la Terminal Don Diego, Santo Domingo, en la cual participaron por parte del equipo técnico de la ANAMAR; el T/N Werner Leo Varela, Encargado de la División de Equipos Marinos y Embarcaciones; y la Ing. Gloria García, Encargada de División de Batimetría.

### **Marco Legal Ambiental y Turístico del Proyecto de Biodiversidad Costero y Turismo en la República Dominicana**

El 16 de febrero la ANAMAR participó en la consulta y proceso de análisis del marco legal ambiental y turístico del Proyecto de Biodiversidad Costero y Turismo en la Provincia de Montecristi.

### **Convención Internacional Ocean Business 2017**

El biólogo Omar Shamir Reynoso, Encargado de la División de Oceanografía y Recursos Marinos de La ANAMAR, estuvo en la Convención Internacional Ocean Business 2017, celebrada en la ciudad de Southampton, UK del 4-6 de abril en la cual se da cita las principales empresas fabricantes de equipos y accesorios oceanográficos.

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos se encuentra inmersa en un programa de adquisición de equipos oceanográfico de última generación con los cuales podrá ampliar sus capacidades técnicas y científicas para la investigación y la correcta administración de los

recursos oceánicos del Estado Dominicano. Próximamente recibirá un multihaz Kongsberg EM 2040 equipo que permitirá realizar batimetría de alta resolución hasta 500m de profundidad.

En el evento Océano Business 2017 se presentan importantes estudios oceanográficos y comparten ideas y proyectos con los científicos más importantes del sector.

### ***Participación de la ANAMAR en la Mesa del Diálogo hacia la Estrategia Marítima y Portuaria” para Convertir País en Estado Marítimo.***

En el marco del diálogo la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos ANAMAR presento varias propuestas tendentes a convertir la República Dominicana en un estado marítimo, capaz de lograr un aprovechamiento sostenible de las potencialidades de nuestro territorio marino, con una visión holística de los recursos de la superficie, espejo de agua, suelo y subsuelo del mar.

ANAMAR, según su ley orgánica y el reglamento de la misma, tiene como parte de sus funciones asistir el estado con los conocimientos técnicos, científicos y jurídicos necesarios para la formulación de políticas para la conservación y explotación racional y sostenible de los recursos marítimos, vivos y no vivos, procurando una correcta administración océano a y la promoción del desarrollo del sector marítimo.

El Ingeniero Pascual Prota, presidente del consejo directivo de la entidad, destacó las oportunidades y ventajas comparativas que posee el país al decir “es fundamental que la República Dominicana comience a ver el mar como un recurso importante para el desarrollo”.

En la mesa de trabajo que coordinó el Ing. Prota, en el Diálogo Hacia La Estrategia Nacional Marítima Y Portuaria, ANAMAR presentó, en una de sus propuestas “ Hacia un Estado Marítimo”, la cual inicia con la definición de lo que debe ser un estado marítimo, “Un estado marítimo es aquel que tiene una visión holística de sus recursos oceánicos, superficie, espejo de agua, suelo y subsuelo y, que tiene la capacidad de hacer una correcta y eficiente administración de los mismos, haciendo de ellos un vector importante de su matriz de desarrollo”.

Como parte de la propuesta se dejó establecido que un estado marítimo requiere definir



sus fronteras marítimas, tener capacidad de ejercer soberanía sobre su territorio marítimo, poseer un marco legal que permita que la actividad marítima se desarrolle armoniosamente, acorde a los acuerdos internacionales que regulan esta importante actividad y estar en capacidad de aprovechar de manera sostenible los recursos, vivos y no vivos, contenidos en su territorio sumergido de acuerdo a la CONVEMAR y las leyes nacionales.

En las discusiones que se realizaron en la mesa marítima, se estableció que la República Dominicana tiene como retos, para conseguir el estatus de estado marítimo, la actualización del marco legal (código marítimo), mejorar y/o construir infraestructura física (puertos, red vial, parques logísticos, facilidades aduanales y proveedores de servicios) y mejorar y/o crear el talento humano que requiere un estado marítimo de estándar internacional.

Según la propuesta de la Autoridad Nacional de Asuntos del Mar (ANAMAR) la República Dominicana posee ventajas comparativas que deberían ser aprovechadas, ya que poseemos una excelente ubicación geográfica, la infraestructura física, en la actualidad es la economía de mayor crecimiento de América Latina y El Caribe, forma parte de tratados internacionales de comercio y tiene el liderazgo turístico de la región entre otras.

Dentro de las acciones propuesta por ANAMAR está la creación de una escuela para la formación de “gente de mar” para aprovechar la demanda global insatisfecha de marinos mercantes.

La Autoridad Nacional de Asuntos del Mar (ANAMAR) entiende que nuestro país se encuentra en el mejor momento económico y goza de la atención de muchos países del mundo, para convertirse en un estado marítimo.



El Lic Prota, Presidente de ANAMAR, exponiendo en la Mesa del Diálogo hacia la Estrategia Marítima y Portuaria” para Convertir País en Estado Marítimo.



*Con el objetivo de  
concientizar y  
promover la difusión del  
conocimiento relativo  
al mar y sus recursos,  
la ANAMAR llevó a  
cabo las siguientes  
actividades en el 2017*



## *Charlas Educativas "Exploración Azul".*

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos, ANAMAR con el apoyo del Ministerio de Educación de la República Dominicana, MINERD, inició el programa de charlas educativas "Exploración Azul, llevando el mar a las escuelas", en el Centro de Excelencia Salomé Ureña, en una actividad presidida por las autoridades de ambas instituciones en marzo del presente año.

El objetivo de este programa, que contempla charlas, audiovisuales, y entrega de mapas topobatómicos del subsuelo del país, es promover entre los estudiantes del nivel secundario, una visión integral del recurso mar y concientizarles acerca de las potencialidades que tiene para el desarrollo de la República Dominicana.

Este programa de charlas que ha desarrollado ANAMAR se considera una herramienta pertinente oportuna y pedagógica, por su contribución al desarrollo de las competencias del nivel secundario en las áreas curriculares de Ciencias de la Tierra y Ciencias Sociales.

Estos aprendizajes contribuyen al fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes, para entender las bondades y beneficios del mar, conocer que la República Dominicana tiene más territorio sumergido que emergido y crearles conciencia sobre la necesidad de proteger nuestro medio marino y hacer un aprovechamiento sostenible del mismo.

Cabe destacar que el programa de charlas Exploración azul, se apoyó de herramientas tecnológicas, como las gafas VR, y equipos de buceo con la finalidad de ofrecerles a los estudiantes una experiencia de contacto virtual donde pudieran sentir más de cerca el mar y poder abordar de esta forma la conservación marina.

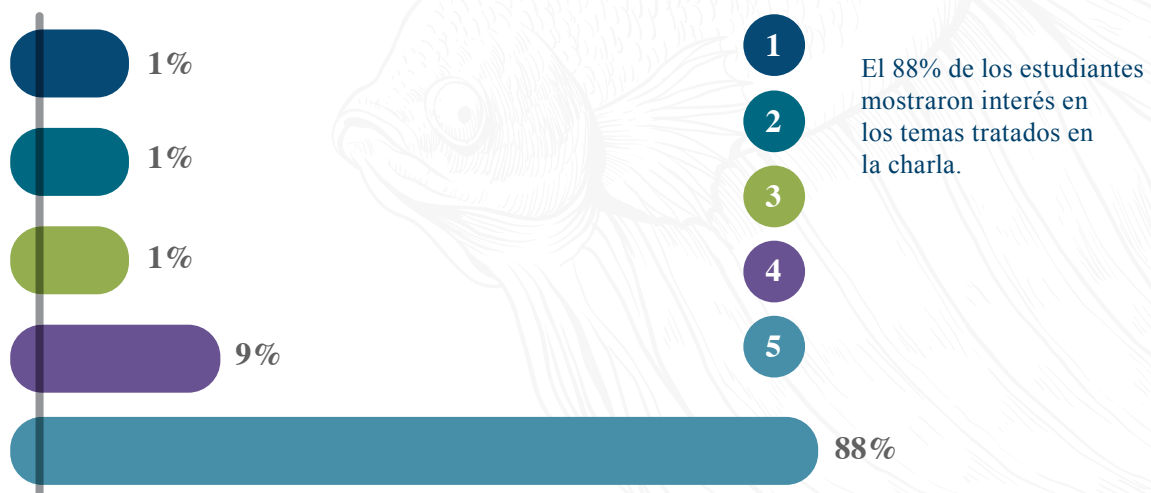
### *Resultados*

"Exploración azul" impactó en su primer año a 40 escuelas de las regionales 10 y 15 en el distrito nacional, teniendo un alcance de más de 2,000 estudiantes del sector público. En el próximo año, pretende llegar a nivel nacional, llevando a todo el estudiantado la importancia de preservar el recurso marítimo y cuáles son sus potencialidades.

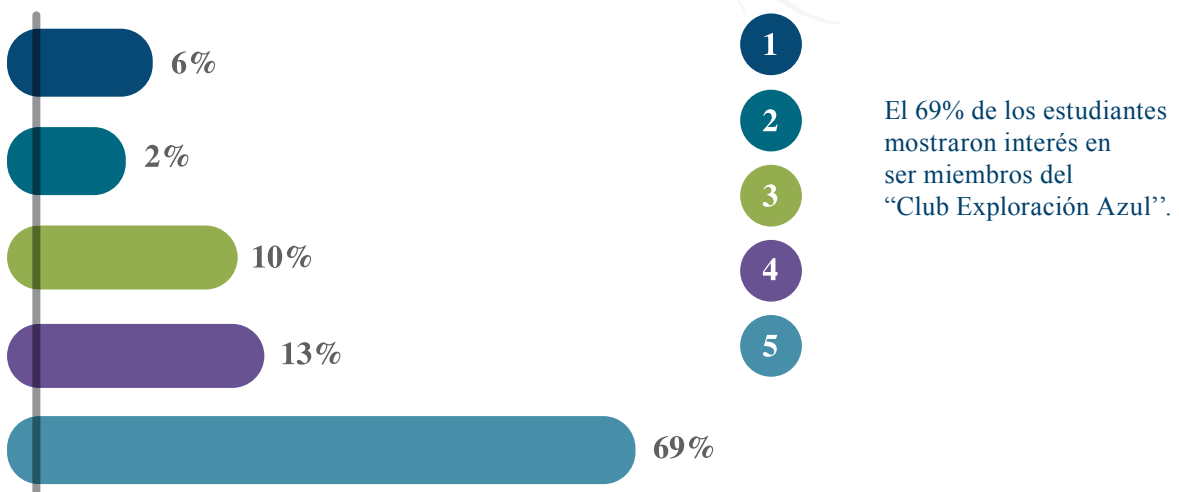
Conocer el grado de satisfacción que tienen los estudiantes, que se benefician de las charlas educativas, impartidas por los técnicos de la ANAMAR es de gran importancia para la institución. En tal sentido se les aplicó una evaluación a los estudiantes en la primera jornada de charlas educativas entre los meses marzo-junio 2017, para los grados de media de las diferentes modalidades del sistema educativo dominicano.

Esta evaluación se midió con un gradiente de 1 a 5, en el que 1 correspondería a nada de acuerdo y 5 a totalmente de acuerdo. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

### Interés de los temas tratados

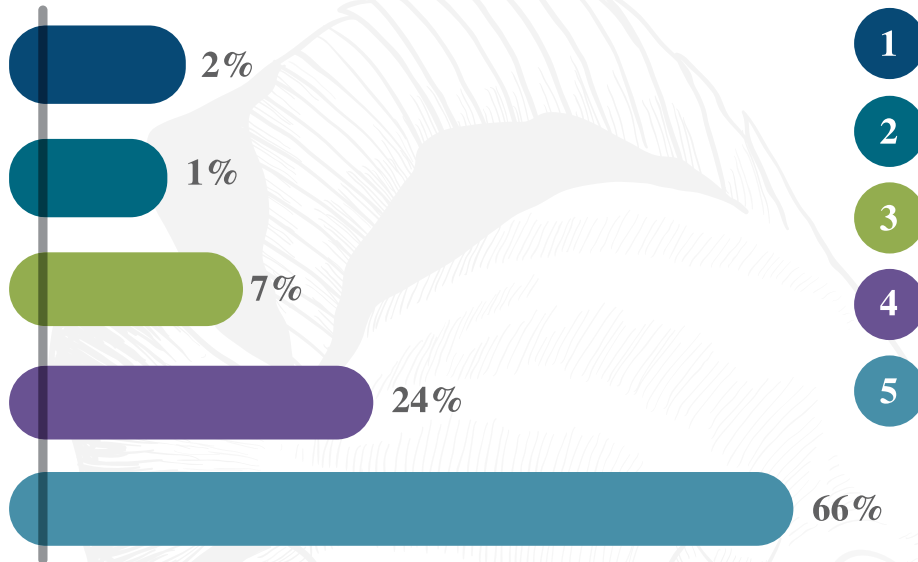


### Interés en ser miembro del Club Exploración Azul



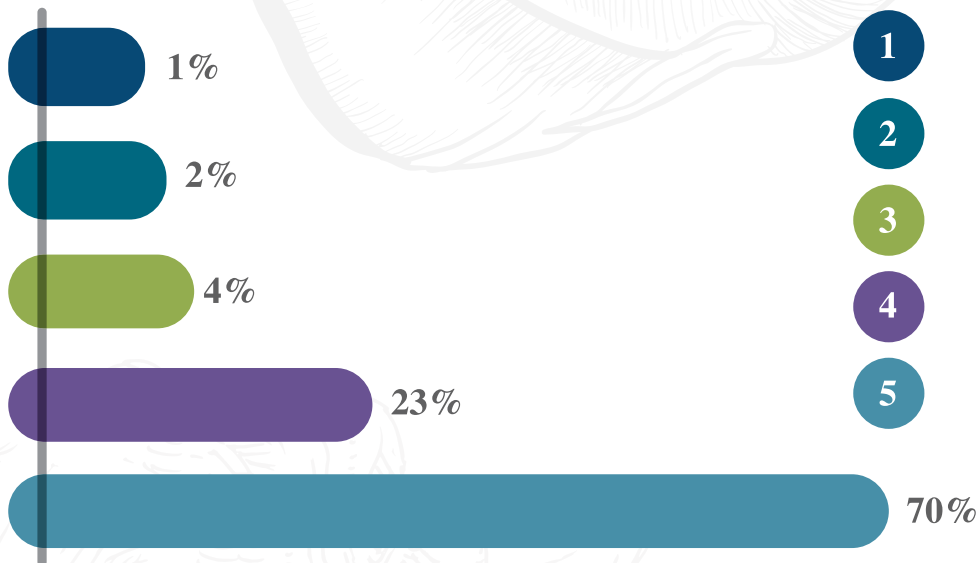


## Tiempo de Duración



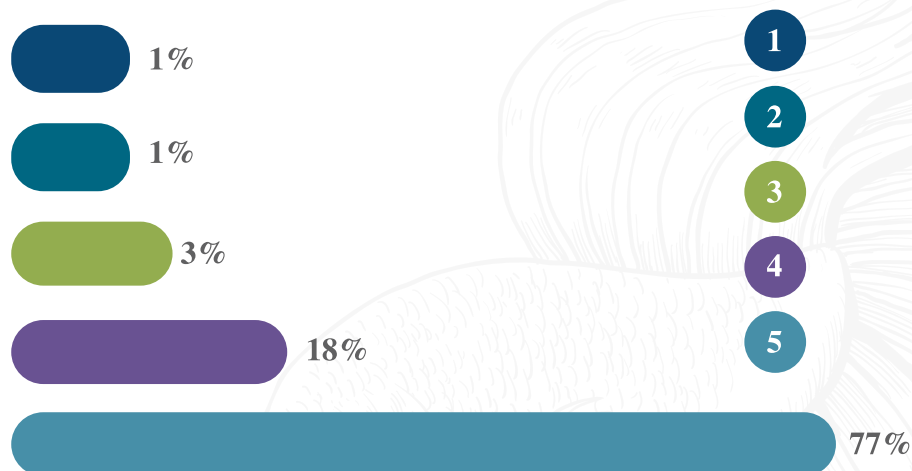
El 66% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con el tiempo de duración de la Charla Educativa “Exploración Azul”.

## Superación de expectativas de la charla



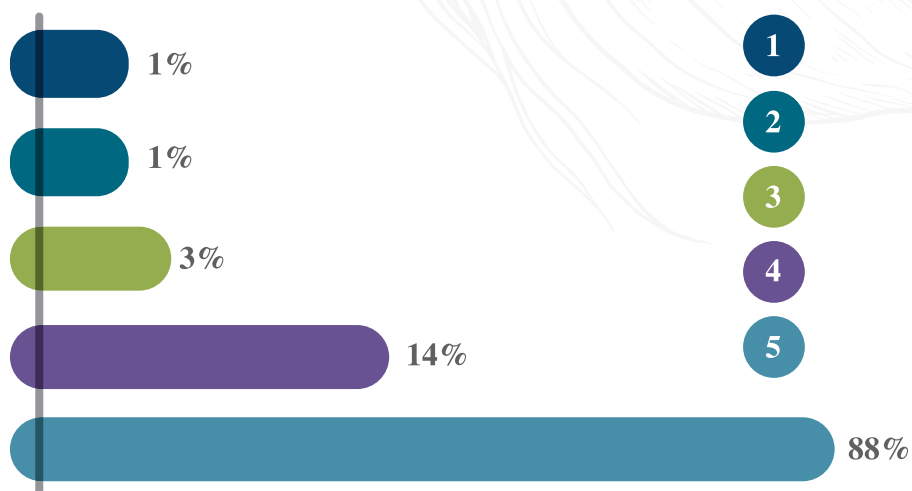
Para el 70% de los estudiantes la Charla Educativa “Exploración Azul” superó sus expectativas.

## Organización de la Charla



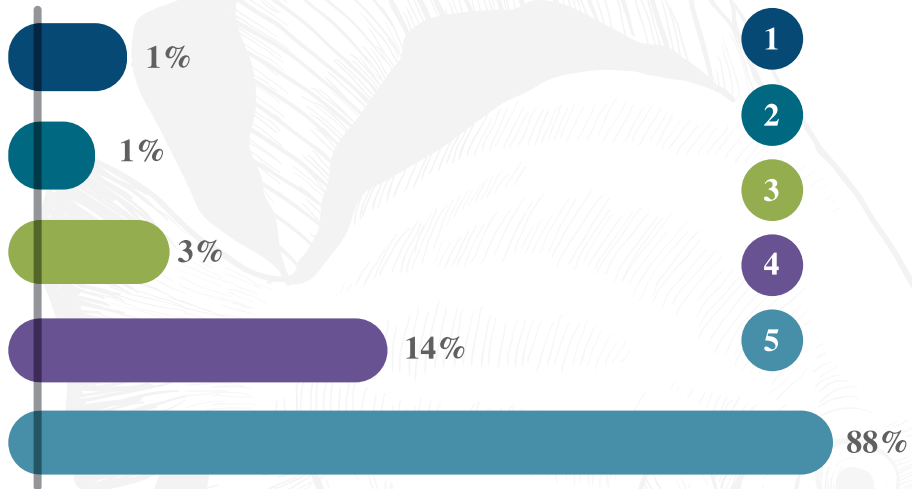
El 73% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con los medios y/o materiales de apoyo utilizados durante la Charla Educativa “Exploración Azul”.

## Nivel de Comprensión de la Charla



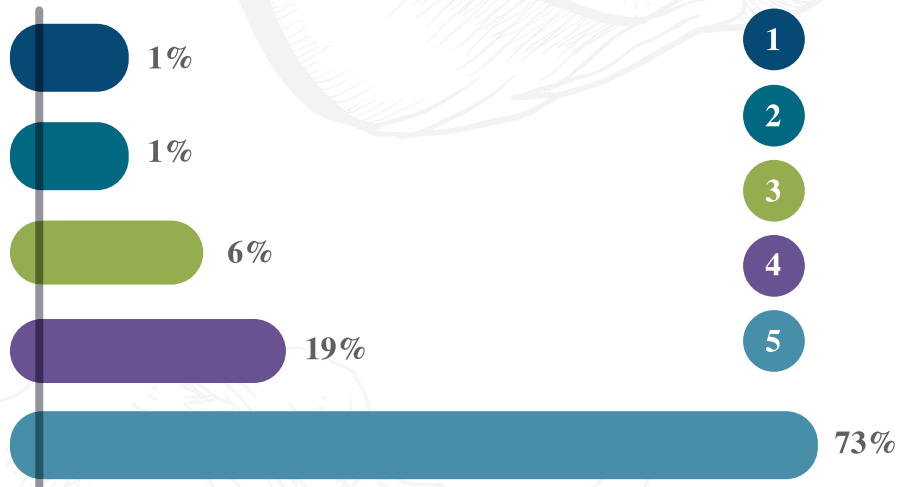
El 88% de los estudiantes mostraron interés sobre los temas tratados en el Programa de Charlas Educativas “Exploración Azul”.

### Dominio del tema del charlista



El 82% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con el nivel de comprensión de la Charla Educativa “Exploración Azul”.

### Medios y/o materiales de apoyo utilizados



El 73% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con los medios y/o materiales de apoyo utilizados durante la Charla Educativa “Exploración Azul”.







## Conclusiones y recomendaciones

Los resultados de este informe indican que la mayoría de los estudiantes de los centros educativos visitados evaluaron de manera positiva las charlas educativas ( $\pm 70\%$ ) sugiriendo que debe ser contemplado la inclusión del tema marino costero en el currículo de los estudiantes. El fortalecimiento del personal docente con herramientas didácticas modernas para ampliar y aprovechar el uso del tiempo impartido en clase lo consideremos prioritario para lograr un enfoque holístico donde los estudiantes puedan conocer sobre el mar y sus recursos.

Es evidente una desigualdad en el manejo de información de los centros en la zona urbana (Centro del distrito) por lo que sugerimos:

- Priorizar los centros de la modalidad de Jornada Escolar Extendida en aquellas zonas vulnerables con actividades complementarias relacionadas al mar y la zona costera.
- Diseñar e implementar estrategias de reforzamiento académico para los centros politécnicos, en las áreas de electricidad, mecánica, turismo y contabilidad a los fines de articular esos oficios al sector marino.
- Otorgar incentivos para los centros y empresas que pongan en prácticas y promuevan la integración de jóvenes al sector marino costero, cubriendo así las necesidades académicas.
- Realizar un monitoreo y acompañamiento efectivo para la correcta implementación del contenido y las áreas de interés en la nuevo currículo de los estudiantes.

Se recomienda implementar políticas de seguimiento a los estudiantes interesados en ser miembro del “Club Exploración Azul” como parte del reforzamiento académico, incorporando elementos didácticos atractivos para los jóvenes que promueva el sector marítimo, los recursos marino costeros y así como a los lineamientos sobre nuestras fronteras marítimas, Estado Archipelágico y de la Estrategia Nacional de Desarrollo.

La mayoría de la infraestructura física de los centros visitados estaba provista de bibliotecas, salas digitales, dispensario médico y comedores, contribuyendo así a cubrir las facilidades académicas básicas, sin embargo cabe resaltar que el mayor obstáculo que encontramos es el suministro de energía, dificultando la implementación de herramientas didácticas y pedagógicas audios visuales.





### *Entrega Mapa Topobatimétrico*

El mapa topobatimétrico de la República Dominicana, es un mapa en relieve elaborado por la ANAMAR, que incorpora los datos topobatimétricos de la Costa Norte, y destaca las áreas protegidas marinas y una precisa información de nuestro mar territorial, zona contigua y gran parte de nuestra Zona Económica Exclusiva. Este mapa además de su importancia científica, contribuye a que los dominicanos ampliemos la visión que tenemos de nuestro territorio, a despertar el interés del ciudadano en el mar sus riquezas, y conocer el patrimonio de la República Dominicana.

Cabe destacar que durante el 2017 se registraron 418 solicitudes y entregas de Mapa Topobatimétrico, las cuales fueron atendidas en un plazo menor o igual a 5 días laborales.





### *Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica (CIMO 2017).*

La tercera versión de la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica, CIMO 2017, organizada por la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos, ANAMAR, se llevó a cabo los días 13 y 14 de septiembre en la Universidad Iberoamericana (UNIBE), con una propuesta variada de expositores nacionales e internacionales abordando temas relacionados con oceanografía, las metodologías para la investigación marina y temas afines. Durante el transcurso de la misma asistieron más de 600 ciudadanos, entre estudiantes y relacionados al sector marítimo.

El evento fue presidido por el Dr. Julio Amado Castaños Guzmán, Rector de UNIBE y el Ing. Pascual Prota Henríquez, presidente de la ANAMAR, quien explicó que CIMO tiene como objetivo principal el impulsar el desarrollo de las ciencias marítimas y oceanográficas en la República Dominicana en un espacio para el intercambio de conocimientos en torno a este sector, en el que científicos, empresarios, académicos y expertos expondrán sus conocimientos y proyectos relacionados con el mar.

“CIMO 2017 ha sido concebido por la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos como parte de su misión estratégica que es la de asistir al Estado dominicano con los conocimientos técnicos, científicos y jurídicos necesarios para la formulación de políticas para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos existentes en nuestros espacios marítimos y contribuir con la promoción y concientización de una visión integrada del mar del Estado dominicano, mediante la formulación y ejecución de programas educativos” puntualizó el ing. Prota.

Es importante destacar que este evento científico se hace en el Marco del Acuerdo de Colaboración que ambas instituciones tienen con el objetivo principal de fomentar la investigación de las ciencias del mar en los centros académicos.

### *Temas y conferencistas*

El programa contempló las conferencias: "El Cambio Climático y la relación con el mar". Impartido por: Ing. Ernesto Reyna Alcántara, (Vicepresidente Ejecutivo Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio). “Potencial ecoturístico

de la observación de manatíes en la costa norte de la Península de Samaná”. Impartido por: Dra. Haydee Domínguez Tejo, MSc, PhD (Investigador Oceanográfico ANAMAR). “Expanding CARICOOS hacia la zona costera: Avances recientes y futuras orientaciones”. Impartido por: Dra. Patricia Chardón-Maldonado, Ph.D., E.I.T. Ocean Observing Systems Engineer | Assistant Researcher. Caribbean Coastal Ocean Observing System (CARICOOS). UPRM Center for Applied Ocean Science and Engineering (CAOSE). University of Puerto Rico-Mayagüez Campus. “Análisis de los niveles contaminantes en zonas costeras mediante la determinación de concentraciones de isotopos estables en el estuario del río Ozama”. Impartido por: Ing. Emgelberth Vargas, MSC., (Encargado de la División de Laboratorio Oceánico, ANAMAR). “Ozama e Isabela: Saneamiento ambiental y su integración a soluciones urbanas. ” Impartido por: Ing. Pascual Prota Henríquez (Presidente de la ANAMAR). “Instrumentos para la gestión y Manejo de la Zona Costera y Marina en la República Dominicana”. Impartido por: Lic. Nina Lysenco, (Directora de Conservación y Manejo Recursos Costeros y Marinos, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana). “El elemento Humano en las Operaciones marinas”. Impartido por: Ing. Iván Mendoza Pajuelo, (Coordinador de Gestión Integrada de SSOMA).





## ***b) Indicadores de Gestión***

### ***1. Perspectiva Estratégica***

#### **• Índice USO TIC e Implementación Gobierno Electrónico.**

De acuerdo con la Norma para el Desarrollo y Gestión de los Medios Web del Estado Dominicano (NORTIC A2) en la ANAMAR actualmente estamos emigrando toda la información desde el antiguo al nuevo portal con el fin de organizar y unificar la documentación correspondiente dentro de nuestro nuevo portal web (acceso entregado a nosotros por parte de la OPTIC el pasado 20 de noviembre 2017) y así crear un medio efectivo una forma visual y de navegación web amigable.

Acatando la Norma para el Desarrollo y Gestión de las Redes Sociales en los Organismos del Estado Dominicano (NORTIC E1) en la ANAMAR con el fin de relacionarse, educar y darse a conocer socialmente, poseemos cuentas en los Medios Sociales como: Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, instagram. Estos medios son utilizados para promover, informar, educar, interactuar y mostrar todo lo relacionado a la institución, proyectos y actividades que realiza la institución. Estos medios son abiertos a todo público, totalmente dinámico y actualizado constantemente para así lograr la interacción con el ciudadano.

En la ANAMAR estamos comprometidos con diseñar, desarrollar, mantener y administrar los sistemas tecnológicos utilizados para el manejo de datos e información de toda la organización, tales como:

- Implementación de softwares y equipos.
- Soporte técnico a cada una de las Divisiones que componen la estructura organizativa de la ANAMAR.
- Diseño, diagramación y producción de contenido y publicaciones en la página web de la ANAMAR y también de las redes sociales, de las informaciones de interés relativas a nuestro mar territorial y lo relacionado a nuestra institución.
- Aumentar el número de visualizaciones de videos publicados en YouTube con relación al año anterior.
- Aumento del número de seguidores en las redes sociales con relación al año anterior.



Actualmente estamos en proceso de evaluación por parte de la OPTIC con el Sistema de Medición Continua de Avance TIC y e-Gobierno (SISTICGE), la cual hasta el momento hemos tenido la visita de 2 auditores en nuestra área de TIC.

• ***Sistema de Monitoreo de la Administración Pública (SISMAP)***

El Sistema de Monitoreo de la Administración Pública (SISMAP) es el sistema de desarrollo para monitorear y dar seguimiento a los distintos indicadores que ha definido el Ministerio de Administración Pública para evaluar el nivel de avance de la Administración Pública en los diversos temas que se detallan a continuación. Este sistema ofrece un panorama detallado de la situación de cada indicador, cada uno de los cuales están agrupados según los criterios del barómetro de Servicio Civil.

Durante el 2017, la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos logró alcanzar el puesto 61, de un total de 259 instituciones, debido al cumplimiento total de 29 de los 34 indicadores establecidos por el MAP, obteniendo una calificación de un 88%.

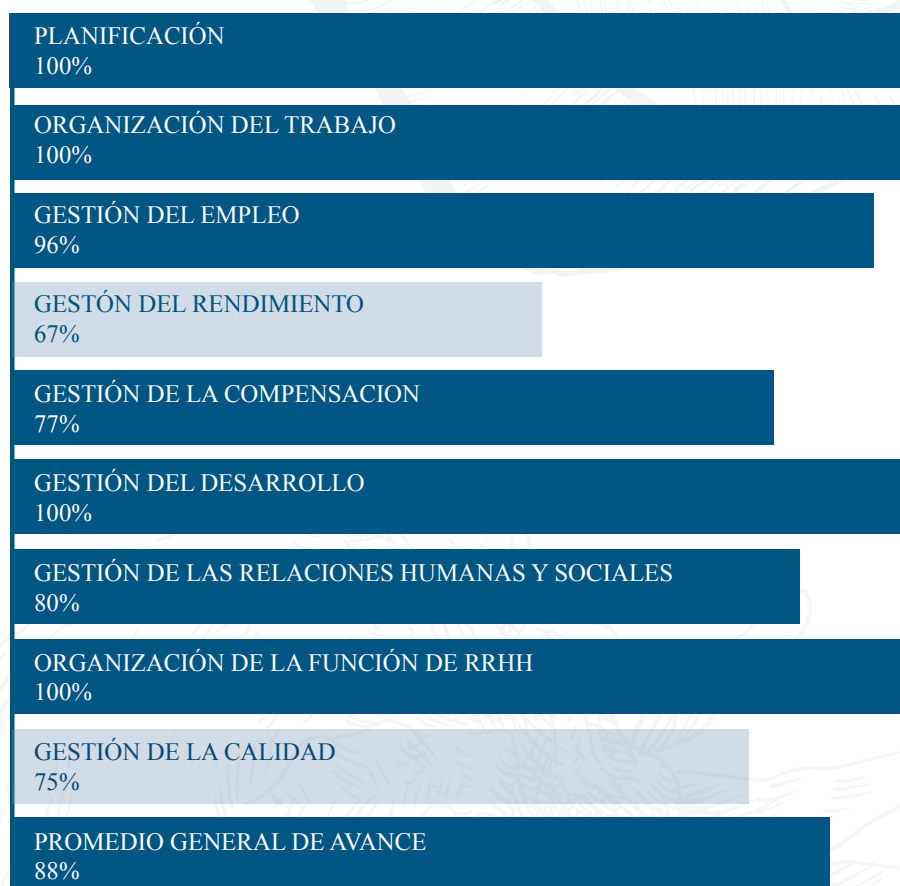


Tabla % avance por criterio.

A continuación se presenta el detalle y avance por criterio en el año:

### ***Planificación de RRHH***

La ANAMAR en el ámbito de la planificación de recursos humanos actualizó las carpetas y documentación de todos los empleados en coherencia con las disposiciones de la ley 41-08 de función pública.

A solicitud del Ministerio de la Administración Pública (MAP), mediante comunicación No.005314, la división de Recursos Humanos elaboró el Directorio de los funcionarios de la ANAMAR y su estructura organizativa, como aporte al espacio virtual del portal del Observatorio Nacional de la Calidad de los servicios Públicos para fines de registrar los principales funcionarios de todas las instituciones públicas centralizadas y descentralizadas.

Así mismo, se contó con la participación de las áreas de Recursos Humanos, Planificación y Finanzas y dos miembros de las áreas sustantivas correspondientes a la división de Laboratorio Oceánico y a la división de Oceanografía y Recursos Marinos, en el taller de “Capacitación en Planificación de RRHH” para instituciones que tienen Carta Compromiso con el Ciudadano.

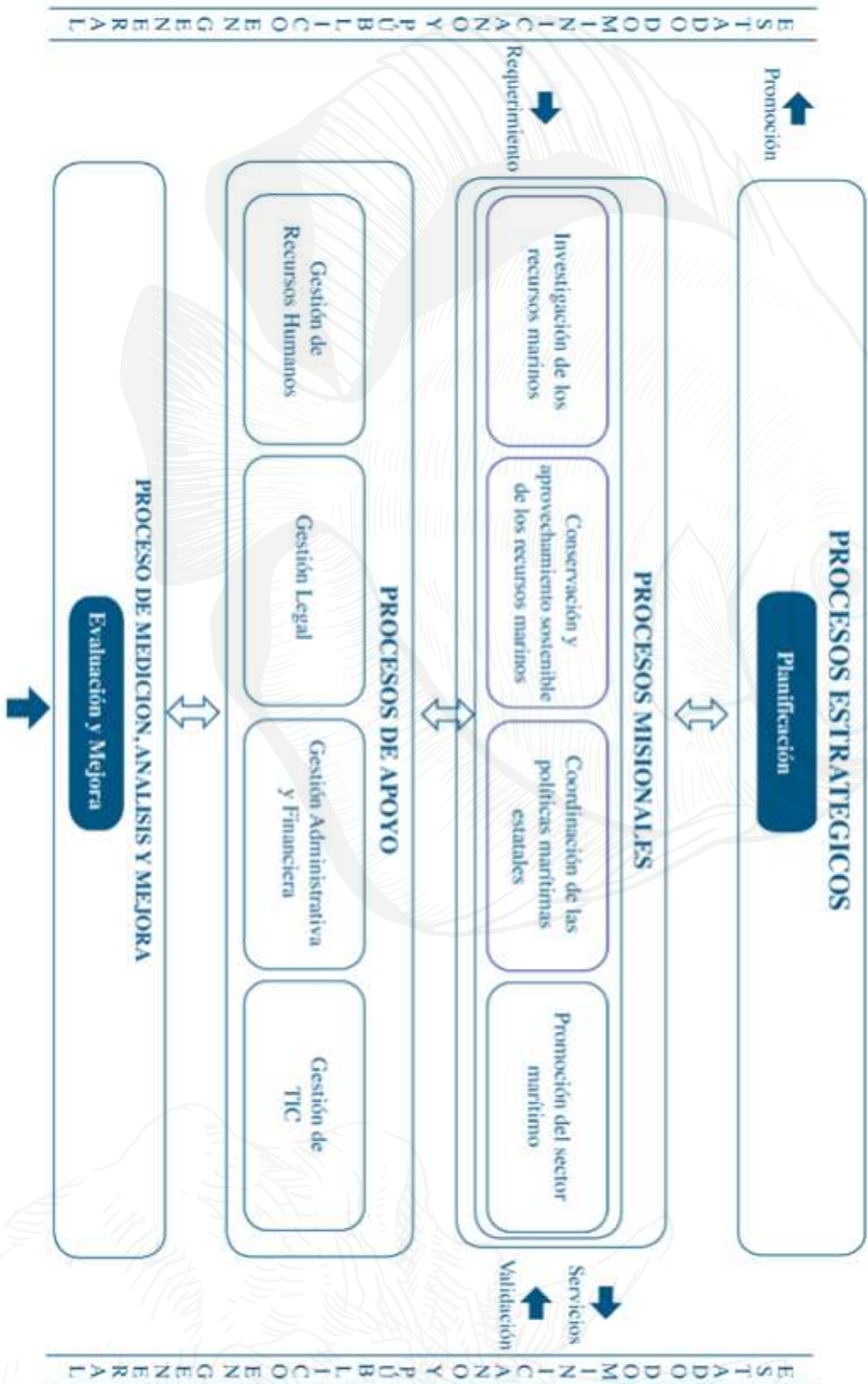
### ***Organización del Trabajo***

En lo que concierne al barómetro Organización del Trabajo y sus diferentes indicadores, durante este período se modificó la estructura organizativa y actualizó el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la ANAMAR, mediante las Resoluciones ANAMAR-11-2017 y ANAMAR-16-2017 respectivamente, ambas refrendadas por el ministerio de Administración Pública (MAP).

Así mismo se revisaron los subprocesos relativos a los procesos misionales relativos a la Investigación, Conservación y Aprovechamiento de los recursos marinos y Promoción del sector marítimo para los servicios comprometidos en la CCC.

Mapa de procesos a continuación.

# MAPA DE PROCESOS



### *Gestión del Empleo*

Cumpliendo con el indicador No. 12 del Sistema de Monitoreo de la Administración Pública (SISMAP), se realizó el concurso externo No. 000333-0201-4650-001 autorizado por el Ministerio de la administración Pública (MAP) en su comunicación No.008629. Este concurso Externo fue de modalidad para registro de Elegibles del cargo de Encargado (a) Técnico Científico de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR), cumpliendo con las disposiciones establecidas en la Ley No. 41-08, de función pública y el Reglamento No. 251-15 de reclutamiento y selección de personal en la Administración Pública.

### *Gestión del Rendimiento*

Cumpliendo con el indicador No. 15 del SISMAP, se llevó a cabo el Taller de Evaluación del Desempeño, en el cual participaron los encargados de cada una de las áreas sustantivas y de apoyo de la ANAMAR.

A finales del próximo año se pretende implementar la evaluación del desempeño por resultados y competencias con el apoyo de la Dirección de Reclutamiento, Selección y Evaluación del Desempeño del MAP.

### *Gestión del Desarrollo*

El éxito de los planes y programas y el logro de las metas institucionales, dependen en gran medida del talento y desarrollo humano. En tal sentido el personal de la ANAMAR participó en varios talleres, diplomados y maestrías, durante el período enero-diciembre 2017. Entre los más destacados:

- Master en Ciencia y Tecnología Marina.
- Diplomado en Gestión Humana en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- “Seminario Nacional sobre la Ratificación e Implantación del Convenio OPRC y el Protocolo HNS, Convenio Fondo 1992 y el Convenio BUNKERS 2001 (ROCRAM-CA)”.
- Jornada de Sensibilización y capacitación en el Sistema de Contabilidad Gubernamental de SIGEF.
- Taller sobre Decreto 15-07.
- Taller del proceso de implementación de las Normas Básicas de Control Interno (NOBACI).



- Taller de "Capacitación en Planificación de RRHH para instituciones que tienen Carta Compromiso con el Ciudadano", Impartido por el Ministerio de Administración Pública.
- Taller Metodología de Evaluación para el mejoramiento de la calidad en la Administración Pública.
- Taller Socialización nueva versión SISMAP.
- Taller de Salud Ocupacional y Riesgos Laborales.
- Taller Fortalecimiento de la Gestión de Recursos Humanos en el sector público.
- Taller "Marco Común de Evaluación CAF".
- Taller de Difusión, Promoción y Capacitación sobre el reglamento Núm. 251-15 de Reclutamiento y Selección de Personal en la Administración Pública.
- Benchmarking "Compartiendo Buenas Prácticas de Evaluación del Desempeño Laboral basado en Resultados, Competencias y Cumplimiento del Régimen Ético y Disciplinario.
- Como mejorar el posicionamiento de su Institución en los indicadores de TIC y Gobierno Electrónico, Transparencia y Gobierno Abierto.
- Curso sobre Técnicas de Investigación del Fondo Marino, organizado por la ANAMAR en colaboración con la Universidad Iberoamericana (UNIBE), al cual asistieron 23 profesionales de diferentes instituciones públicas tales como, la Armada de la República Dominicana, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Oficina Nacional de Meteorología, Instituto Cartográfico Nacional, y la ANAMAR. Este diplomado fue impartido por científicos del Instituto Oceanográfico Español y La Armada Española.



## *Gestión de las Relaciones Humanas y Sociales*

En lo que concierne al pago de beneficios laborales, la ANAMAR, gestionó el pago de una (1) Prestación Laboral en cumplimiento de la Ley No. 41-08 de Función Pública.

En coordinación con el MAP, se realizó el taller de Relaciones Laborales en donde participó el personal de la ANAMAR y se conformó el Comité Mixto de Seguridad y Salud en el Trabajo con el propósito de impulsar la formulación, desarrollo e implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con la finalidad de garantizar la salud y la seguridad laboral, el Comité Mixto de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaboró el plan de actividades, plan de contingencias y brochure sobre salud y seguridad institucional.

## *Gestión de la Calidad*

El 25 de agosto del presente año, se llevó a cabo la evaluación de la Carta Compromiso al Ciudadano de la ANAMAR, por la Dirección de Simplificación de Trámites del MAP, con el fin de revisar los resultados obtenidos en el primer año, correspondiente al período agosto 2016 – agosto 2017.

Cabe destacar que los resultados fueron satisfactorios y entre los puntos fuertes tenemos:

- La presencia de la CCC en las instalaciones y página Web.
- Evidencia de brochure divulgativos en la institución.
- El empoderamiento del personal responsable de la CCC.
- Cumplimiento al 100% del servicio de entrega de Mapa Topobatómico comprometido en la CCC, a ser entregado en un plazo menor o igual a 5 días laborales.
- Satisfacción con la profesionalidad al 100% de los servicios: Diagnóstico de Recursos Bióticos y Estudio de Localización y Cuantificación de Recursos Abióticos.
- Cumplimiento al 100% del contacto con las instituciones educativas, compromiso asumido como de mejora, evidenciado con registro de participantes de las charlas, encuestas para medición del nivel de satisfacción, cronograma de implementación y fotografías.

- La presencia de la Institución en Redes Sociales como medio para interacción directa con los ciudadanos/clientes.
- En relación a las formas de presentación de quejas y sugerencias, pese a que no se presentaron hasta el momento de la evaluación, fueron mostrados los soportes necesarios para darle seguimiento a las mismas.

## **2. Perspectiva Operativa**

### **Índice de Transparencia**

Actualmente estamos en proceso de emigrar toda la información al nuevo portal haciendo cumplimiento a las Normas Sobre Publicación de Datos Abiertos del Gobierno Electrónico (NORTIC A3).

A lo largo de este año, hemos trabajado de la mano con la OPTIC para lograr el rediseño de nuestra web y emigrarla al formato estandarizado por la Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental, con el fin de organizar toda la información que tenemos en nuestro antiguo portal para unificarla y desarrollarla dentro del sub portal de Transparencia.

### **Normas Básicas de Control Interno (NOBACI).**

Como parte de las Normas de Control Interno, durante el 2017 se realizó el autodiagnóstico en el portal NOBACI, en donde se evaluaron los cinco componentes de control interno: Ambiente de Control, Valoración y Administración de Riesgos, Actividades de Control, Información y Comunicación y Monitoreo y Evaluación.

### **Plan Anual de Compras y Contrataciones (PACC).**

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos elaboró su Plan Anual de Compras (PACC) 2017 de acuerdo a las actividades contempladas en su Plan Operativo Anual, a disposición en el portal institucional [www.anamar.gob.do](http://www.anamar.gob.do)

Del total planificado se realizaron las compras de bienes y servicios conforme a lo que establecen las diferentes modalidades del Sistema Integral de la Información Financiera (SIGEF), por un monto total de RD\$ 14,967,894.24 en el periodo comprendido desde el 01 de enero 2017 al 30 de noviembre 2017.

### *Auditorías y Declaraciones Juradas*

El presidente de las ANAMAR, la encargada Administrativa y Financiera y la Encargada de compras, cumplieron ante la ley 82-79 sobre Declaración Jurada de Bienes, presentando sus respectivas declaraciones.

### *3. Perspectiva de los Usuarios*

#### *Sistema de Atención Ciudadana 3-1-1*

El pasado 23 de noviembre 2017 formalmente solicitamos la vinculación de nuestra Institución, al Sistema Nacional de Atención Ciudadana 3-para Denuncias, Quejas, Reclamaciones y Sugerencias, dando cumplimiento al decreto No. 694-09 y la ley 200-04, en el marco de la estrategia de Gobierno Electrónico en República Dominicana de mejorar los canales de interacción entre el ciudadano y el Estado.

NOTA: El pasado 30 de agosto del presente 2017 fue el inicio de nuestra participación en todos los procesos relativos a Tecnología. La Oficina Presidencial de Tecnologías de la Información y Comunicación (OPTIC), ha estado en constante asesoramiento y auditoria referente a TIC en nuestra institución.

Actualmente estamos preparándonos para las 5 certificaciones NORTIC y cumplir con los requerimientos tecnológicos para las certificaciones antes mencionadas.

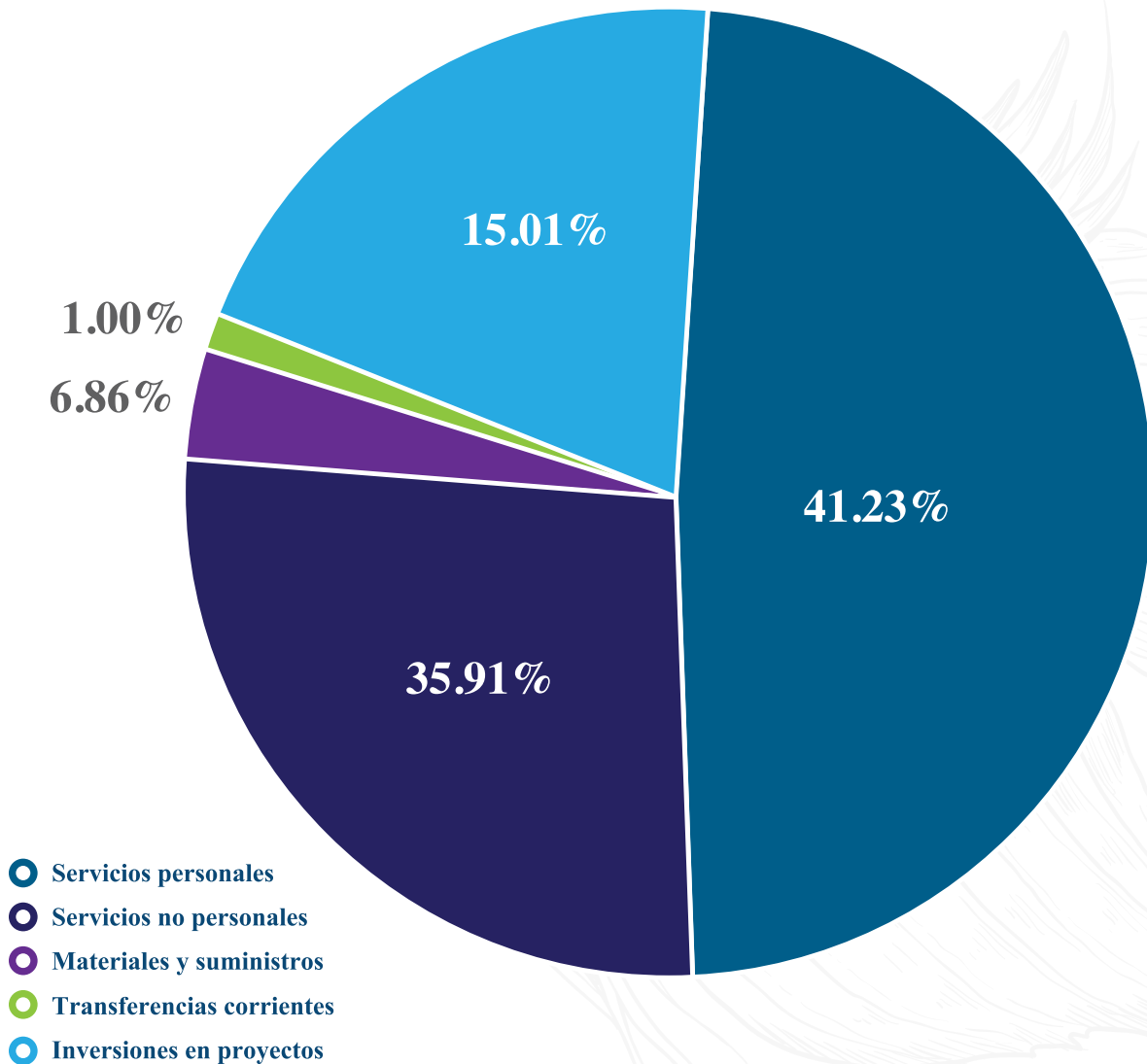


## ***V. Gestión Interna***

### ***a) Desempeño Financiero***

Durante el presente año 2017, el Gobierno Central a través de la Dirección General de Presupuesto y amparado en la Ley de Presupuesto General del Estado, aprobó para la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos el monto de RD\$79,869,109.00 (Setenta Y Nueve Millones Ochocientos Sesenta y Nueve Mil Ciento Nueve Pesos Con 00/100), en base al mismo, la ANAMAR programó su ejecución presupuestaria , la cual se muestra en la Tabla I.

| <b>Partida</b>              | <b>Presupuesto 2017</b> | <b>%</b>       |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Servicios personales        | 32,928,531.00           | 41.23%         |
| Servicios no personales     | 28,677,500.00           | 35.91%         |
| Materiales y suministros    | 5,477,718.00            | 6.86%          |
| Transferencias corrientes   | 800,000.00              | 1.00%          |
| Inversiones en proyectos    | 11,985,360.00           | 15.01%         |
| <b>Presupuesto Año 2017</b> | <b>79,869,109.00</b>    | <b>100.00%</b> |

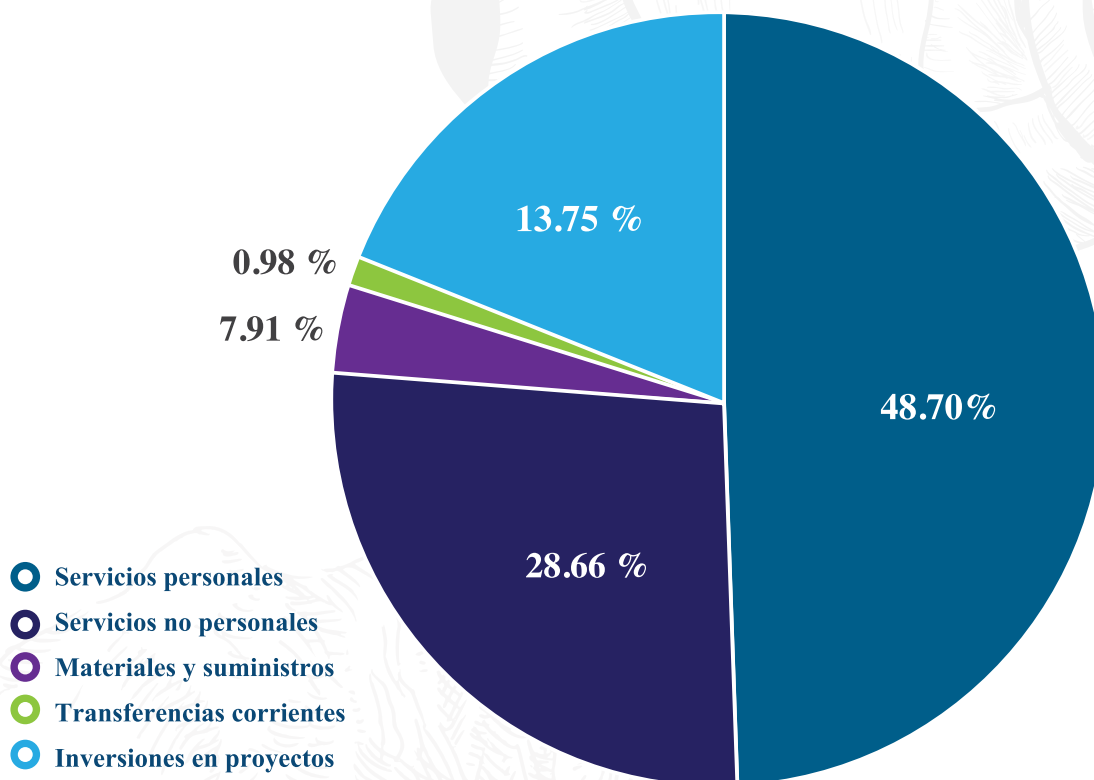


Sin embargo, cabe destacar que al presupuesto asignado a nuestra institución por un monto de RD\$79,869,109.00, se le aplicó una restricción basada en el Decreto No. 15-17 d/f 08/02/2017, por un monto de RD\$ 5,526,127.87 De esta forma el presupuesto para el 2017 se redujo a RD\$ 74,342,936.13 .

Al 31 de Diciembre del 2017, la Dirección General de Presupuesto nos asignó la suma de RD\$71,199,883.41 Setenta y Un Millón Ciento Noventa y Nueve Mil Ochocientos Ochenta y Tres Con 41 /100), y de esta suma solo se ejecutó RD\$66,330,413.77, debido a que atrasos en la asignación de los mismos y en cumplimientos a las exigencias de la Ley de Compras y Contrataciones 340-06, no pudimos hacer uso del monto total asignado.

La tabla II muestra la ejecución presupuestaria realizada al 31 de Diciembre del 2017 en base a los fondos asignados por DIGEPRES, ascendentes a RD\$66,330,413.77 (Sesenta y Seis Millones Trescientos Treinta Mil Cuatrocientos Trece Con 77/100).

| Partida                   | Monto         | %      |
|---------------------------|---------------|--------|
| Servicios personales      | 32,304,360.24 | 48.74% |
| Servicios no personales   | 19,008,428.65 | 28.66% |
| Materiales y suministros  | 5,247,534.85  | 7.91%  |
| Transferencias corrientes | 647,984.00    | 0.98%  |
| Inversiones en proyectos  | 9,122,106.03  | 13.75% |
|                           | 66,330,413.77 | 100%   |



Debemos destacar que aunque la reducción de nuestro presupuesto fue de un 17%, la inversión en proyectos solo se redujo en 1.26%

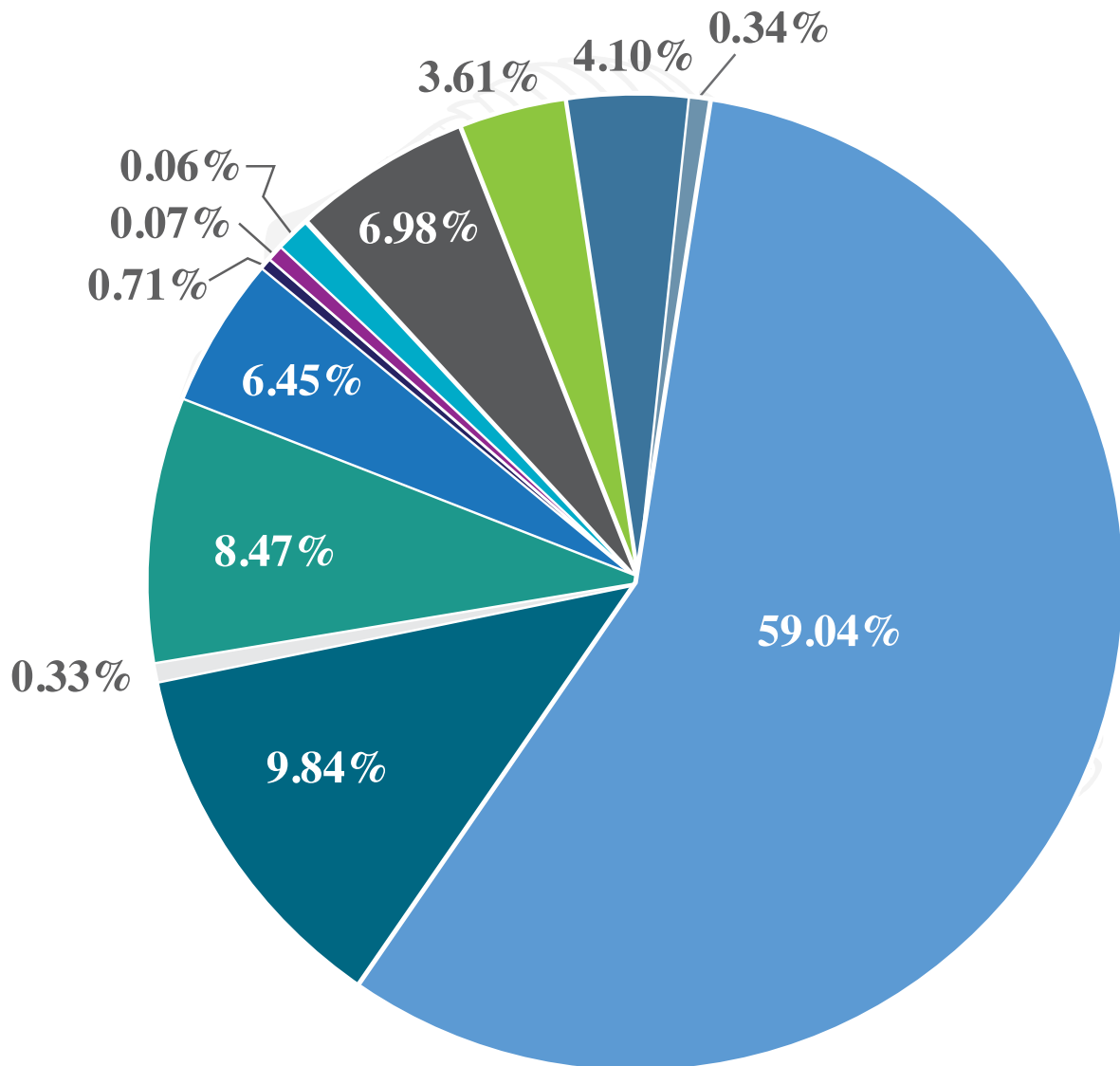
### *Nómina, contratados y/o igualados y seguridad*

La tabla III muestra los servicios personales de la institución al 31 de Diciembre del 2017

| <b>Partida</b>                              | <b>Monto</b>         | <b>%</b>    |
|---|----------------------|-------------|
| Sueldos fijos y compensaciones              | 19,072,900.00        | 59.04%      |
| Sueldos al personal contratado y/o igualado | 3,180,000.00         | 9.84%       |
| Compensación por gastos de alimentación     | 108,000.00           | 0.33%       |
| Compensación servicios de seguridad         | 2,736,000.00         | 8.47%       |
| Sueldo Anual No. 13                         | 2,082,408.34         | 6.45%       |
| Prestaciones Laborales por Desvinculación   | 19,000.00            | 0.06%       |
| Vacaciones No Disfrutadas                   | 21,458.23            | 0.07%       |
| Bonos Escolares                             | 230,000.00           | 0.71%       |
| Compensación Horas Extraordinarias          | 2,253,750.00         | 6.98%       |
| Contribuciones al seguro de salud           | 1,166,526.23         | 3.61%       |
| Contribuciones al seguro de pensiones       | 1,325,625.38         | 4.10%       |
| Contribuciones al seguro de riesgo laboral  | 108,692.06           | 0.34%       |
| <b>Servicios personales</b>                 | <b>32,304,360.24</b> | <b>100%</b> |

El porcentaje asignado a sueldos de contratados y/o igualados se corresponde a personal técnico utilizado en la elaboración de diversos proyectos.



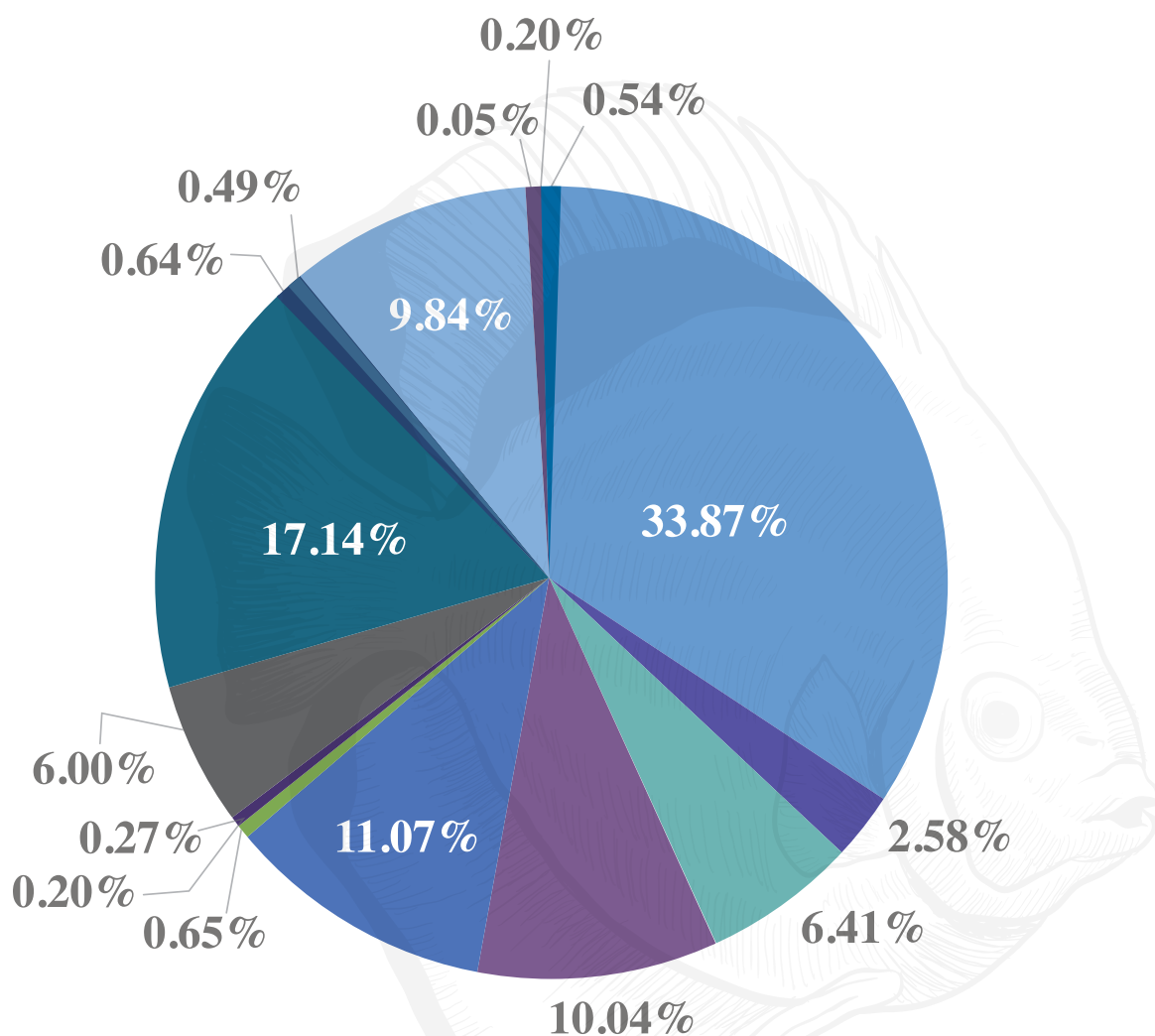


- Sueldos fijos y compensaciones
- Sueldos al personal contratado y/o igualado
- Compensación por gastos de alimentación
- Compensación servicios de seguridad
- Sueldo Anual No. 13
- Presentaciones Laborales por Desvinculación
- Vacaciones No Disfrutadas
- Bonos Escolares
- Compensación Horas Extraordinarias
- Contribuciones al seguro de Salud
- Contribuciones al seguro de riesgo laboral
- Contribuciones al seguro de pensiones

Destacamos que a la presidencia de la institución no se le asignaron gastos de representación.

Viáticos dentro y fuera del país.

| Partida  | Monto               | En el país        | Fuera del país      | %           |
|--|---------------------|-------------------|---------------------|-------------|
| Presidente ANAMAR  | 706,120.16          | 175,200.00        | 530,920.16          | 33.87%      |
| Director Técnico   | 53,850.00           | 53,850.00         | -                   | 2.58%       |
| Encargada Financiera   | 133,658.25          | -                 | 133,658.25          | 6.41%       |
| Encargado Embarcaciones  | 209,300.00          | 209,300.00        | -                   | 10.04%      |
| Encargado Geomática Batimetría                                 | 230,858.86          | 40,600.00         | 190,258.86          | 11.07%      |
| Chofer   | 13,450.00           | 13,450.00         | -                   | 0.65%       |
| Encargada Planificación y Desarrollo                           | 4,200.00            | 4,200.00          | -                   | 0.20%       |
| Encargada Tecnología, Información                              | 5,600.00            | 5,600.00          | -                   | 0.27%       |
| Encargada Legal  | 125,034.38          | -                 | 125,034.38          | 6.00%       |
| Encargado Oceanografía y Recursos Vivos                        | 357,394.40          | 227,500.00        | 129,894.40          | 17.14%      |
| Analista de Proyectos  | 13,300.00           | 13,300.00         | -                   | 0.64%       |
| Investigador oceanográfico                                     | 10,300.00           | 10,300.00         | -                   | 0.49%       |
| Enc. Seguridad   | 205,193.84          | -                 | 205,193.84          | 9.84%       |
| Enlace Armada-ANAMAR   | 1,050.00            | 1,050.00          | -                   | 0.05%       |
| Enc. Laboratorio Oceanográfico                                 | 4,200.00            | 4,200.00          | -                   | 0.20%       |
| Representante MINERD- Charlas Educativas Exploración Azul 2017 | 11,250.00           | 11,250.00         | -                   | 0.54%       |
| <b>Asignación Viáticos Dentro y Fuera del País Año 2017</b>    | <b>2,084,759.89</b> | <b>769,800.00</b> | <b>1,314,959.89</b> | <b>100%</b> |



La ANAMAR cumplió con todos los procedimientos de Ley, y no incurrió en compromisos que no contara con la debida apropiación de recursos (Decreto No. 15-17), por lo que al 31 de Diciembre 2017 no acumuló deudas.

- Presidente ANAMAR
- Director Técnico
- Encargada Financiera
- Encargado Embarcaciones
- Encargado Geomática Batimétrica
- Chofer
- Encargada Planificación y Desarrollo
- Encargada Tecnología e Información
- Encargada Legal
- Encargado Oceanografía y Recursos Vivos
- Analista de Proyectos
- Investigados oceanográfico
- Encargado de Seguridad

## ***b) Contrataciones y Adquisiciones***

La ANAMAR realizó la compra de bienes y servicios conforme a lo que establecen las diferentes modalidades del Sistema Integral de la Información Financiera (SIGEF), por un monto total de RD\$ 14,967,894.24, en el periodo comprendido desde el primero de Enero 2017 hasta el 30 de Noviembre 2017.

Estas compras se realizaron con apego a las normativas de la Ley 340-06 sobre Compras y Contrataciones de Bienes y Servicios y sus modificaciones, contenidas en la Ley No. 449-06 y su Reglamento de Aplicación No. 543-12.

En el cuadro que se muestra a continuación se detalla la clasificación conforme a los umbrales establecidos por modalidad:

| <b>ACUMULADO A 30 de NOVIEMBRE DEL 2017.</b>                      |                         |                    |                      |                    |
|---|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Modalidad de Compra</b>  | <b>Cantidad Ordenes</b> | <b>% del total</b> | <b>Monto en RDS</b>  | <b>% del total</b> |
| <b>Compra por Excepción (urgencia)</b>                            | 0                       | 0%                 | 0                    | 0%                 |
| <b>Compras Directas/<br/>Compras por debajo del umbral Mínimo</b> | 25                      | 35%                | 1,336,317.05         | 9%                 |
| <b>Comparación de Precio/<br/>Competencia</b>                     | 3                       | 4%                 | 4,908,131.49         | 33%                |
| <b>Compras Menores</b>  | 13                      | 20%                | 6,024,222.17         | 40%                |
| <b>Excepción (Combustible/<br/>Reparación Vehículos)</b>          | 28                      | 41%                | 2,699,223.53         | 18%                |
| <b>Licitación Pública Nacional</b>                                | 0                       | 0%                 | 0                    | 0%                 |
| <b>Total</b>  | <b>69</b>               | <b>100%</b>        | <b>14,967,894.24</b> | <b>100%</b>        |



La meta para el año 2018 es fortalecer las compras en las modalidades de Comparación de Precios y Licitación Pública, rigiéndonos del Plan Anual de Compras (PAC), reduciendo así la cantidad de Compras Directas y evitando que se dé el fraccionamiento de Rubros.

Durante el tercer trimestre correspondiente a este periodo del año 2017, la ANAMAR realizó dos procesos de Comparación de Precios, todos estos cumplidos.

- **Comparación de precios para la adaptación del local 405 para nueva oficina de la ANAMAR.**
- **Comparación de precios para la adquisición de servicios de logística y estructuración de la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica 2017.** La ANAMAR, tiene por mandato de la ley y decreto reglamento promover y coordinar la ejecución de la Estrategia Marítima Nacional, así como hacer los aportes primordiales para la consolidación de la institucionalidad nacional unificada frente al mar. Por esto realizó en esta ocasión la tercera versión de la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica, CIMO, organizada por la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos, ANAMAR. CIMO 2017 ha sido concebida por ANAMAR como parte de su misión estratégica que es la de asistir al Estado Dominicano con los conocimientos técnicos, científicos y jurídicos necesarios para la formulación de políticas para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos existentes en nuestros espacios marítimos y contribuir con la promoción y concientización de una visión integrada del mar del Estado Dominicano, mediante la formulación y ejecución de programas educativos.

Durante el tercer trimestre correspondiente a este periodo del año 2017, la ANAMAR realizó un proceso de Comparación de Precios, el mismo fue cumplido.

- **Comparación de precios para la adquisición de vehículo de motor todo terreno.**

**Anexos: Tabla de Compras y Contrataciones.**

### *c) Tecnologías de la Información y Comunicación*

La Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos con el fin de relacionarse, educar y darse a conocer socialmente, posee cuentas en los Medios Sociales como: Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, instagram y también nuestra pagina web oficial [www.anamar.gob.do](http://www.anamar.gob.do), éstas son utilizadas para promover, informar, educar, interactuar y mostrar todo lo relacionado a la institución, proyectos y actividades que realiza.

Este sistema es un sistema abierto a todo público, totalmente dinamizado y actualizado constantemente para así lograr la participación entre las personas a involucrarse en la interacción en línea desde cualquier lugar.

A continuación detallamos el crecimiento en nuestras Redes Sociales este año 2017:

#### *Facebook*

El manejo de la cuenta @anamarrd de Facebook para el año 2017 tuvo el siguiente crecimiento, basados en la cantidad de seguidores que tenía el pasado 2016, el cual era de 4,398 seguidores. Actualmente la red social tiene 4,554 seguidores.

**Año 2016:** 4,398      **Año 2017:** 4,554      **Crecimiento:** 156



## Twitter

El manejo de la cuenta @anamar\_rd de Twitter para el año 2017 tuvo el siguiente crecimiento, basados en la cantidad de seguidores que tenía el pasado 2016, el cual era de 2,538 seguidores. Actualmente la red social tiene 2,734 seguidores.

**Año 2016: 2,538      Año 2017: 2,734      Crecimiento: 196**



## Instagram

El manejo de la cuenta @anamarrd de Instagram para el año 2017 tuvo el siguiente crecimiento, basados en la cantidad de seguidores que tenía el pasado 2016, el cual era de 1,914 seguidores. Actualmente la red social tiene 2,097 seguidores.

**Año 2016: 1,914      Año 2017: 2,097      Crecimiento: 183**



## Youtube

El manejo de la cuenta @anamarrd de Youtube para el año 2017 tuvo el siguiente crecimiento, basados en la cantidad de visualizaciones que tenía el pasado 2016, el cual era de 4,424 visualizaciones. Actualmente la red social tiene 5,530 visualizaciones.

**Año 2016:** 4,424      **Año 2017:** 5,530      **Crecimiento:** 1,106

## d) División Jurídica

La División Jurídica es una unidad consultiva/asesora de la ANAMAR. Su objetivo principal es el de asesorar a la Presidencia de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos, así como a las demás unidades de la Institución, en todos los asuntos legales derivados del cumplimiento de las funciones de la ANAMAR.

Las actividades de dicha División estuvieron orientadas fundamentalmente a dar soporte jurídico a las decisiones y acciones de la Presidencia de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos.

Se elaboraron tres (3) contratos con proveedores de bienes y servicios, y dos (2) de empleados contratados, los cuales fueron registrados en la Contraloría General de la República, mediante el sistema de Trámite Regular Estructurado (TRE) requisito para la perfección del contrato.

En cumplimiento de la Ley 340-06 sobre compras y contrataciones de bienes, servicios, obras y Concesiones, de fecha 18 de agosto de 2006 y su reglamento de aplicación 490-07, de fecha 30 de agosto de 2007, se participó en sesenta y nueve (69) procesos de compras, veinticinco (25) en la categoría de compras por debajo del umbral, veintiocho (28) en la categoría de procesos de excepción, trece (13) en la categoría de Compras Menores y tres (3) en la categoría de Comparación de Precios. Los contratos se realizaron para la categoría de Comparación de Precios.

- Comparación de Precios para la adaptación del local 405 para nueva oficina de la ANAMAR.
- Comparación de precios para la adquisición de servicios de logística y estructuración de la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica.



- Comparación de precios para la adquisición de vehículo de motor todo terreno.

Se produjeron, tramitaron y procesaron seis (6) actas del Consejo Directivo de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos.

El personal de la División Jurídica participó en cuatro eventos de capacitación, dentro de los cuales figuran cursos, seminarios, conferencias y talleres sobre temas de competencia de la División.

### ***e) Recursos Humanos***

La División de Recursos Humanos de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos fue creada con la finalidad de analizar, seleccionar y controlar los recursos humanos en la institución definiendo así las funciones, tareas, responsabilidades y perfil de cada puesto de trabajo, llevando a cabo al mismo tiempo las políticas de reclutamiento, selección, contratación, formación y motivación del personal. Así mismo, con el propósito de proveer los criterios y procedimientos adecuados para la mejor administración del personal en la ANAMAR con canales de comunicación con los trabajadores.

Se encarga de dirigir y coordinar los programas de administración de personal, según las normas establecidas, siguiendo los lineamientos de la Ley 41-08, de sus reglamentos y del Ministerio de Administración Pública, así como en el Compendio de Normas sobre Profesionalización de la Función Pública, creado por el Ministerio de la Administración Pública. También programa, supervisa y coordina los subsistemas de clasificación y valoración de puestos, sueldos e incentivos, reclutamiento, selección e inducción de personal, adiestramiento y desarrollo.

Implementa y desarrolla un subsistema de gestión de recursos humanos, que garantiza la existencia de servidores públicos motivados e idóneos, que contribuyan al logro de los objetivos institucionales. Con la ayuda de las diferentes divisiones diseña e implanta el Sistema de Recursos Humanos adecuado a la institución, objetivos y metas trazadas por las autoridades de la ANAMAR, manteniendo actualizados las descripciones de cargos, diseños y clasificación de puestos, así como también sigue el control aprobando todo tipo de movi-

mientos de personal de la institución, en coordinación con las instancias administrativas correspondientes.

Cabe destacar que procura que el personal de la Institución cuente con una adecuada atención en salud y condiciones ocupacionales adecuadas, así como establece y controla los mecanismos para la actualización y custodia de los expedientes de los empleados de la Institución, y el sistema de registro, control e información de Recursos Humanos.

En el año 2017, en lo concerniente a los recursos humanos, el principal enfoque estuvo en la promoción de la capacitación continua del personal administrativo, técnico y científico. De igual modo, la ANAMAR llevó a cabo la elaboración del Manual de Recursos Humanos, el cual se va a revisar para fines de aprobación con el ministerio de Administración Pública (MAP) el próximo año.

En otro orden cabe destacar que se crearon y actualizaron al 100% las carpetas correspondiente a los expedientes de los empleados de la institución.

Así mismo se realizó el concurso externo autorizado por el Ministerio de la Administración Pública (MAP) para registro de Elegibles del cargo de Encargado (a) Técnico Científico de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR), el cual se declaró desierto.

## *f) Planificación y Desarrollo*

La División de Planificación tiene como objetivo asesorar a la máxima autoridad de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR) en materia de políticas, planes, programas y gestión de calidad de la institución, así como elaborar propuestas para la ejecución de proyectos y cambios organizacionales, incluyendo reingeniería de procesos.

En el período de gestión 2017, la ANAMAR, en materia de Planificación y Desarrollo, alcanzó metas significativas, de acuerdo a lo definido en el primer Eje Institucional del Plan Estratégico “Fortalecimiento Institucional”.

Se formuló el Plan Operativo Anual (POA), instrumento clave para hacer operativas las metas y objetivos institucionales, el cual describe los productos que debe entregar cada una de las áreas para el logro de los resultados trazados.

Sobre el monitoreo de la ejecución de los POA, se procuró un seguimiento y monitoreo continuo al cumplimiento de los productos de cada área funcional, evidenciado en informes, los resultados logrados en la ejecución de las actividades programadas con respecto a las metas trimestrales.

En lo que respecta al Desarrollo Organizacional (DO), se logró la aprobación por parte del Ministerio de Administración Pública (MAP) como órgano rector, de la modificación de la Estructura Organizativa y del Manual de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimo (ANAMAR).

En este sentido, fueron emitidas las resoluciones ANAMAR-11-2017 y ANAMAR-16-2017, debidamente refrendadas por el Ministerio de Administración Pública (MAP).

Se creó la División de Educación y Promoción del Sector Marítimo, bajo la dependencia del Departamento Técnico y Científico, con el objetivo de coordinar, supervisar y llevar a cabo programas educativos y actividades relativas a la promoción del sector marítimo, dirigidos

a centros educativos de nivel medio, intermedio y universidades, con el propósito de crear conciencia y capacidades sobre las Ciencias del Mar.

En lo relativo a implementación de las Normas Básicas de Control Interno (NOBACI), la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR) logró avances importantes en la ejecución de las mismas.

En agosto de 2017 fue creado un equipo de funcionarios de esta institución conformado por los encargados de las divisiones Administrativa y Financiera, Planificación y Desarrollo, Recursos Humanos, Tecnología de la Información y Comunicación y Jurídica, el cual trabajó en conjunto en el proceso de implementación de las Normas de Control Interno, dando cumplimiento a la realización del autodiagnóstico.

Actualmente, la Autoridad Nacional de Asuntos Marítimos (ANAMAR) se encuentra en la fase de completar los requerimientos en el Sistema de Diagnóstico de las NOBACI, que la Contraloría General de la República ha dictaminado realizar para los cinco componentes de control interno de acuerdo con lo que establece la ley 10-07 y su reglamento de aplicación, referente a las Normas Básicas de Control Interno (NOBACI).

La División de Planificación y Desarrollo es la responsable de coordinar y dirigir los procesos de desarrollo orientados al cumplimiento de los requisitos de la Carta Compromiso al Ciudadano y de proporcionar información detallada sobre los apartados de la carta y sus resultados.

Durante el mes de agosto de 2017, se llevó a cabo la primera evaluación de la gestión de la Carta Compromiso al Ciudadano, por la Dirección de Simplificación de Trámites del Ministerio de Administración Pública (MAP) para el período agosto 2016 – agosto 2017. En tal sentido destacamos que los resultados de la evaluación fueron satisfactorios y que los estándares de calidad comprometidos en la Carta Compromiso se cumplieron al 100%.

En lo que respecta a la gestión de la calidad institucional, entre otras actividades destacamos que el Comité de Calidad durante el 2017, trabajó en el proceso de autoevaluación del Marco Común de Evaluación (CAF), logrando avances significativos. El mismo será some-



tido al ministerio de Administración Pública (MAP) a principios del próximo año para su validación y aprobación.

Entre otras acciones realizadas por la División de Planificación y Desarrollo destacamos, la organización y planificación de la Tercera edición de la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica (CIMO 2017), la coordinación de la participación en la VI Feria de la Semana de la Geografía realizada por el Listín Diario y la planificación y lanzamiento del Programa de Charlas Educativas Exploración Azul “Llevando el mar a las escuelas” en conjunto con el Viceministerio de Servicios Técnicos y Pedagógicos, Dirección General de Educación Secundaria, del Ministerio de Educación (MINERD).

Igualmente llevó a cabo la recopilación, análisis, resumen, conformación y presentación de la gestión del Departamento Técnico y Científico, como de cada una de las Divisiones de Apoyo de la ANAMAR para la elaboración de la Memoria Institucional Anual.

Durante el año 2017 el personal de Planificación y Desarrollo participó en 8 talleres de capacitación, sobre temas de competencia de la División.



# Proyecciones



AUTORIDAD NACIONAL  
DE ASUNTOS MARÍTIMOS

## *VI. Proyecciones*

La ANAMAR dentro del programa Actividades Centrales, actividad programática “Investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos del mar y correcta administración oceánica”, pretende realizar las siguientes actividades y continuar con la ejecución de los siguientes programas y proyectos:

- Determinación por zonas de la biodiversidad de los recursos bióticos y abióticos existentes en nuestros espacios marinos.
- Monitoreo medio ambiental y de los recursos costeros marinos.
- Promoción de la Ciencia Oceanográfica y Conciencia Medio Ambiental mediante la realización de actividades como la Conferencia Internacional Marítima Oceanográfica (CIMO), el programa de charlas educativas “Exploración Azul” y la entrega del mapa topobatimétrico.
- Determinación de la infraestructura necesaria para promover el desarrollo del sector marítimo y garantizar la seguridad de nuestro mar territorial.
- Representación de Estado dominicano en cónclaves nacionales e internacionales.





# Anexos



AUTORIDAD NACIONAL  
DE ASUNTOS MARITIMOS



## VII. Anexos

### Alineamiento de la ANAMAR con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030

| AUTORIDAD NACIONAL DE ASUNTOS MARITIMOS   |   |
|---|---|
| ARTICULACIÓN MISIONAL   |   |
| VISIÓN DE LA END  |   |
| República Dominicana es un país próspero, donde las personas viven dignamente, apegadas a valores éticos y en el marco de una democracia participativa que garantiza el Estado social y democrático de derecho y promueve la equidad, la igualdad de oportunidades, la justicia social, que gestiona y aprovecha sus recursos para desarrollarse de forma innovadora, sostenible y territorialmente equilibrada e integrada y se inserta competitivamente en la economía global.                    |   |
| OBJETIVOS GENERALES DE LA END   |   |
| 4.1 Manejo sostenible del medio ambiente.   |   |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA END   |   |
| 4.1.1 Proteger y usa de forma sostenible los bienes y servicios de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio natural de la nación, incluidos los recursos marinos.  |   |
| MISIÓN  | VISIÓN  |
| Proveer al Estado Dominicano las herramientas técnicas, científicas y jurídicas necesarias para la investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos vivos y no vivos existentes en nuestros espacios marítimos. Armonizar las políticas marítimas estatales para darles coherencia y hacerlas compatibles con el Derecho Internacional vigente a fin de lograr una correcta administración oceánica y el desarrollo pleno del sector marítimo. ANAMAR es promotora del mar. | Hacia un Estado Marítimo y una economía azul. |
| MARCO ESTRATEGICO DE LA ANAMAR  |   |

## *Contribución a los Objetivos del Milenio – Memoria Institucional 2017*

Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

### **Objetivo 1: Fin de Pobreza**

La Anamar en su afán por brindar al Estado datos e investigaciones de alto nivel en cuanto a los recursos vivos y no vivos del mar, brindará al Estado Dominicano datos invaluable en cuando a los volúmenes de pesca en varios renglones del país, brindando al pescador humilde un mejor aprovechamiento de tan valioso recurso que nos brinda nuestros mares y océanos.

### **Objetivo 7: Energía Asequible y No Contaminante**

La ANAMAR está programando proyectos que trabajarán en la mejor de las zonas costeras del país así, permitiendo un manejo adecuado de los recursos bióticos y abióticos del mar. Estos proyectos impactarán diferentes objetivos de desarrollo sostenible, Agenda 2030, dado que el balance correcto de dichos datos permitirá al Estado Dominicano tomar decisiones en cuanto a usos y manejo de los ecosistemas marinos y oceánicos con fines energéticos y de mitigación de la contaminación como principal flagelo que afecta nuestras costas.

En estos proyectos se pretenden identificar recursos disponibles con la finalidad de apoyar para la mejora de técnica, y crear un ambiente propicio en centros de acopio, procesado y congelamiento de especies funcionando con energía limpia.

### **Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles**

La ANAMAR crea los espacios libres para propiciar la coordinación entre instituciones del Gobierno Central, gobiernos locales y entidades sociales, para hacer más efectivas las intervenciones de desarrollo local en los diferentes distritos municipales, en los que exista la necesidad de implementar o de adecuar procedimientos con el fin de crear conciencia en la comunidad y así contribuir a la creación de una ciudad realmente auto sostenible.

Caso particular el proyecto de Pepillo Salcedo el cuál brindara a dicha comunidad un desarrollo sin precedente, dada su lejanía de las ciudades principales así como la carencia de

servicios que puede enfrentar por su ubicación, la implementación de dicho puerto en la zona dinamizará la economía dándole la oportunidad de desarrollo a la comunidad.

#### ***Objetivo 14: Vida Submarina***

La ANAMAR se dedica a la obtención de datos de estudios en todo el ámbito marítimo para mejorar la administración, conservación, recuperación y explotación de los recursos marinos y costeros. La ANAMAR continuará realizando catastro de recursos vivos y no vivos, renovables y no renovables, con el fin de brindar al estado una base de datos sólida de los recursos con los que cuenta. Dichos estudios pasarán a ser parte de tan valiosa información como hasta el momento ha sido los inventarios de los recursos de arena disponibles, de la fauna marina, recursos potenciales de explotación energética como hidrocarburos y gases, así como estudios de líneas bases medio ambientales para determinar la procedencia de la contaminación costera.

En este último punto la ANAMAR se encuentra monitoreando líneas bases en distintos puntos de nuestra geografía marítima con el fin de crear los cimientos para la puesta en marcha de un Plan de Monitoreo Permanente de los recursos MARÍTIMOS y costeros abióticos y bióticos.

*Anexo. Compras y Contrataciones, Página 106.*

En el cuadro que se muestra a continuación se muestran todas las compras realizadas por la ANAMAR en el año 2017, desde el 1ro de Enero, hasta el 30 Noviembre 2017.

| <b>Carátula</b>  | <b>Ident. Contrato</b> | <b>Mod. de Compra</b>         | <b>Año</b> | <b>Proveedor</b>                | <b>Rubros</b>                           | <b>Total</b> |
|--|------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------|---|--------------|
| Accesorio de vehículo de motor                                 | OC-48-2017             | Compras por debajo del umbral | 2017       | Beltrez Decorauto, SRL          | Comp. de vehículos                      | 106,000.00   |
| Ajuste y calibración de medidor multiparametros                | OC-59-2017             | Compras por debajo del umbral | 2017       | GC Lab Dominicana, SRL          | Equipo de laboratorio y científico      | 40,780.80    |
| Batería para lancha batimétrica alpha                          | OC-24-2017             | Compras por debajo del umbral | 2017       | Grupo Cometa, SAS               | Comp. de vehículos                      | 36,540.02    |
| Compra de bonos beneficios                                     | OC-57-2017             | Compras Menores               | 2017       | Centro Cuesta Nacional, SAS     | Alimentos y bebidas                     | 800,000.00   |
| Compra de equipos de informática cumplimiento de las NORTIC    | OC-53-2017             | Compras Menores               | 2017       | OMEGA TECH, SA                  | Equipo informático y accesorios         | 537,171.38   |
| Compra de equipos de informatica cumplimiento de las NORTIC    | OC-63-2017             | Compras Menores               | 2017       | OMEGA TECH, SA                  | Equipo informático y accesorios         | 537,076.98   |
| Compra de equipos y accesorios para buceo departamento técnico | OC-38-2017             | Compras Menores               | 2017       | GUS COMERCIAL, SRL              | Deporte y recreación                    | 162,574.50   |
| Diplomados Estudio de Técnicas de Fondo Marino                 | OC-50-2017             | Compras Menores               | 2017       | UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, INC | Servicios educativos especializados     | 400,000.00   |
| Equipos electrónicos para departamento técnico                 | OC-39-2017             | Compras Menores               | 2017       | Priormon Office, SRL            | Equipo de vídeo, filmación o fotografía | 213,379.40   |



|  |            |                                 |      |                                |  |              |
|--|------------|---------------------------------|------|--------------------------------|--|--------------|
| Neumáticos para tráiler  | CA-1-2017  | Compras por debajo del umbral   | 2017 | AUTO MARINA, SRL               | Servicios de mantenimiento o reparaciones de transportes | 33,856.56    |
| Paneles modulares para fotos                                     | OC-37-2017 | Compras Menores                 | 2017 | GRUPO DE DISEÑO REPUBLICA, SRL | Publicidad   | 441,792.00   |
| Planificación y montaje de evento lanzamiento charlas educativas | OC-9-2017  | Compras por debajo del umbral   | 2017 | Casting Scorpion, SRL          | Equipos de audio y video para presentación y composición | 75,343.00    |
| Remodelación y Acondicionamiento local 405 de la institución     | OC-40-2017 | Comparación Precio/ Competencia | 2017 | AP Constructora, SA            | Servicios profesionales de ingeniería                    | 2,195,038.49 |
| Rotulación de 5 paneles con impresión en vinyl full color        | CA-3-2017  | Compras por debajo del umbral   | 2017 | Estructural DPI, SRL           | Publicidad   | 18,608.60    |
| Sistemas de seguridad para 3 puertas de la institución           | OC-18-2017 | Compras Menores                 | 2017 | WATCHDEPO T SRL                | Seguridad, vigilancia y detección                        | 144,187.74   |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Abril 2017   | OC-13-2017 | Proceso de Excepción            | 2017 | Sunix Petroleum, SRL           | Combustibles   | 187,000.00   |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Agosto 2017  | OC-29-2017 | Proceso de Excepción            | 2017 | Sunix Petroleum, SRL           | Combustibles y lubricantes                               | 187,000.00   |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Enero 2017   | OC-1-2017  | Proceso de Excepción            | 2017 | Sunix Petroleum, SRL           | Combustibles y lubricantes                               | 151,500.00   |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Febrero 2017 | OC-3-2017  | Proceso de Excepción            | 2017 | Sunix Petroleum, SRL           | Combustibles y lubricantes                               | 222,500.00   |

|   |            |                               |      |                       |                                    |            |
|---|------------|-------------------------------|------|-----------------------|------------------------------------|------------|
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Julio 2017      | OC-23-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles                       | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Junio 2017      | OC-22-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles y lubricantes         | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Mayo 2017       | OC-15-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles y lubricantes         | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Noviembre 2017  | OC-54-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles                       | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Octubre 2017    | OC-45-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  |                                    | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustibles correspondientes Septiembre 2017 | OC-34-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles                       | 187,000.00 |
| Tickets prepagados de combustible                                   | OC-6-2017  | Proceso de Excepción          | 2017 | Sunix Petroleum, SRL  | Combustibles y lubricantes         | 187,000.00 |
| Accesorios para buceo   | OC-28-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | GUS COMERCIAL, SRL    | Deporte y recreacion               | 77,172.00  |
| Catering para actividad navideña                                    | OC-56-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | Foodhall Holding, SRL | Alimentos y bebidas                | 74,899.20  |
| Compra de alimentos conservados, café/ refrescos/ agua              | OC-64-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | MOFIBEL, SRL          | Alimentos preparados y conservados | 79,577.24  |
| Compra de electrodomesticos para uso institucional                  | OC-47-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | MOFIBEL, SRL          | Aparatos electrodomésticos         | 39,161.84  |

|  |            |                                |      |                                 |                                       |              |
|--|------------|--------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Compra de memorias USB grabadas con logo institucional                 | OC-31-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | GL PROMOCIONES, SRL             | Imprenta y publicaciones              | 90,860.00    |
| Compra de neumáticos   | OC-55-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | Grupo Cometa, SAS               | Componentes de vehículos              | 36,350.03    |
| Compra de puertas de seguridad y cerraduras                            | OC-42-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | WATCHDEPOT SRL                  | Equipo de seguridad                   | 81,042.40    |
| Compra de vehículo de motor  | OC-52-2017 | Comparación Precio/Competencia | 2017 | Magna Motors, SA                | Vehículos de motor                    | 1,879,375.00 |
| Contratación de maestra de ceremonia y alquileres de astas y caballete | OC-10-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | Casting Scorpion, SRL           | Artistas e intérpretes profesionales  | 48,026.00    |
| Contratación de servicios para solución Manzanillo                     | OC-11-2017 | Compras Menores                | 2017 | Rhina Altagracia Rosario Valdez | Servicios profesionales de ingeniería | 799,621.93   |
| Creación del diplomado en técnicas de estudio del mar                  | OC-51-2017 | Compras Menores                | 2017 | UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, INC | Formación profesional                 | 700,000.00   |
| Equipos de informática   | OC-16-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | ASI COMPUTERS, SRL              | Informática                           | 30,425.02    |
| Equipos de informática   | OC-44-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | ASI COMPUTERS, SRL              | Equipo informático y accesorios       | 89,199.98    |
| Equipos de Informática y accesorios                                    | OC-5-2017  | Compras por debajo del umbral  | 2017 | ASI COMPUTERS, SRL              | Equipo informático y accesorios       | 15,149.99    |
| Fascículos de la semana de la geografía                                | OC-7-2017  | Compras por debajo del umbral  | 2017 | Editora Listín Diario, SA       | Medios impresos                       | 67,500.00    |
| Mant y rep de lancha científica alpha                                  | OC-21-2017 | Compras por debajo del umbral  | 2017 | AUTOMARINA, SRL                 | Mant. y Rep. Vehículos                | 10,247.12    |
| Mant y rep de lancha científica alpha                                  | OC-62-2017 | Proceso de Excepción           | 2017 | AUTOMARINA, SRL                 | Mant. y Rep. Vehículos                | 122,053.30   |

|  |            |                      |      |                                  |                        |            |
|--|------------|----------------------|------|----------------------------------|------------------------|------------|
| Mant y rep vehículo de motor               | CO-1-2017  | Proceso de Excepción | 2017 | TONY RODAMIENTOS, SA             | Mant. y Rep. Vehículos | 16,694.14  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-19-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | Viamar, SA                       | Mant. y Rep. Vehículos | 16,996.50  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-2-2017  | Proceso de Excepción | 2017 | Viamar, SA                       | Mant. y Rep. Vehículos | 6,300.37   |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-20-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | Viamar, SA                       | Mant. y Rep. Vehículos | 39,879.35  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-25-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA | Mant. y Rep. Vehículos | 28,586.03  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-26-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | TONY RODAMIENTOS, SA             | Mant. y Rep. Vehículos | 7,002.40   |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-27-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA | Mant. y Rep. Vehículos | 113,857.70 |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-33-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | Viamar, SA                       | Mant. y Rep. Vehículos | 40,549.80  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-58-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA | Mant. y Rep. Vehículos | 11,829.06  |
| Mant y rep vehículo de motor               | OC-61-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | Viamar, SA                       | Mant. y Rep. Vehículos | 5,576.94   |
| Mant y rep vehículo de motor institucional | OC-14-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA | Mant. y Rep. Vehículos | 11,941.99  |
| Mant y rep vehículo de motor institucional | OC-60-2017 | Proceso de Excepción | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA | Mant. y Rep. Vehículos | 3,118.14   |



|   |            |                               |      |                                      |  |            |
|---|------------|-------------------------------|------|--------------------------------------|--|------------|
| Mant y rep vehículo de tráiler para lancha                            | OC-30-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | AUTO MARINA, SRL                     | Mant. y Rep. Vehículos                                   | 12,703.00  |
| Mantenimiento y reparación de lancha institucional                    | OC-41-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | AUTO MARINA, SRL                     | Servicios de mantenimiento o reparaciones de transportes | 125,279.94 |
| Mantenimiento y reparación motor institucional                        | OC-17-2017 | Proceso de Excepción          | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA     | Mant. y Rep. Vehículos                                   | 3,990.70   |
| Master gestión y auditoría ambiental en ciencia y tecnología Marina   | OC-49-2017 | Compras Menores               | 2017 | FUNIBER RD, SRL                      | Capacitación   | 172,188.00 |
| Material gastable institucional                                       | OC-12-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | DISTRIBUIDORA Y LIBRERIA MEDINA, SRL | Suministro de oficina                                    | 15,650.00  |
| Material gastable y útiles de oficina correspondiente septiembre 2017 | OC-43-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | DISTRIBUIDORA Y LIBRERIA MEDINA, SRL | Suministro de oficina                                    | 87,436.21  |
| materiales de limpieza y productos de cocina                          | OC-46-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | MOFIBEL, SRL                         | Art. limpieza, higiene, cocina                           | 36,702.72  |
| Publicación periódico nacional, llamado a concurso                    | OC-35-2017 | Compras por debajo del umbral | 2017 | EDITORIA EL CARIBE, SA               | Imprenta y publicaciones                                 | 33,658.32  |
| Reparación de vehículo institucional                                  | OC-4-2017  | Proceso de Excepción          | 2017 | SANTO DOMINGO MOTORS COMPANY, SA     | Mant. y Rep. Vehículos                                   | 75,864.17  |
| Servicio de Catering  | OC-8-2017  | Compras por debajo del umbral | 2017 | BAKERSTREET HOLDINGS, SRL            | Alimentos y bebidas                                      | 80,000.00  |

|  |            |                                 |      |                                |                                |            |
|--|------------|---------------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| Servicio de catering para la XXXI reunión anual de FILDAMAR          | CA-4-2017  | Compras Menores                 | 2017 | DON PINCHO, SRL                | Alimentos y bebidas            | 190,000.64 |
| Servicio de logística para la conf. int. marítima oceanográfica 2017 | OC-32-2017 | Comparación Precio/ Competencia | 2017 | GRUPO DE DISEÑO REPUBLICA, SRL | Protocolo                      | 833,718.00 |
| Uniforme institucional para el área de mensajería                    | CA-2-2017  | Compras por debajo del umbral   | 2017 | ANTONIO CHAHIN M., SA          | Ropa                           | 32,130.00  |
| Uniforme institucional para el área de mensajería y choferes         | OC-36-2017 | Compras Menores                 | 2017 | ANTONIO CHAHIN M., SA          | Textil, indumentaria, art.pers | 108,229.60 |

*Anexo: Inventario Embarcaciones y Equipos*

**DIVISION DE EMBARCACIONES Y EQUIPOS MARINOS**

**INVENTARIO DE EQUIPOS**

1/10/18

| CANT. | DESCRIPCION DEL ARTICULO      | MARCA        | MODELO         | Nº. DE SERIE   | CAP.      | UBICACION | CHEQUEADO EN FECHA | OBSERVACIONES       |
|-------|-------------------------------|--------------|----------------|----------------|-----------|-----------|--------------------|---------------------|
| 1     | ACTION CAMARA GOPRO           | GOPRO        | SESSION 5      | C3211334570571 | N/A       | ANAMAR    | 3/14/17            | EXCELENTE           |
| 1     | ACTION CAMARA NIKON           | NIKON        | KEYMISSION 360 | 25003179       | N/A       | ANAMAR    | 3/14/17            | EXCELENTE           |
| 1     | ADCP CURRENT                  | NORTEK       | AQUADOPP       | AQP7141        | 400 KHz   | ANAMAR    | 11/6/17            | EXCELENTE           |
| 1     | ANCLA TIPO DANFOR             | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | A.R.D.    | 3/14/17            | EXCELENTE           |
| 1     | ANTENA GPS                    | TRIMBLE      | MODEL 2        | 1440940802     | N/A       | ANAMAR    | 3/14/17            | EXCELENTE           |
| 6     | BATERIAS PARA DRON            | PHANTOM      | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 10/10/17           | EXCELENTE           |
| 1     | BOMBA PARA INFLAR BOTE        | AIRHEAD      | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | EXCELENTE           |
| 1     | BOTE ZODIAC                   | FUTURA       | MK3            | 10225          | N/A       | A.R.D.    | 6/11/17            | REPARACION          |
| 1     | BOTELLA NISKIN                | WARTERM ARKS | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | DAÑADA              |
| 1     | BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | ANALGESICO VENCIDOS |
| 2     | BOYA DRIFTER                  | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | DONADAS POR LA NOAA |
| 1     | CABEZA DE SONAR               | KONGSBE RG   | EM2040C        | 1442           | 0 A 400 M | ANAMAR    | 16/10/17           | EXCELENTE           |
| 1     | CABO DE 1/2 "                 | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | EXCELENTE           |
| 1     | CABO DE 1/4" X 60             | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | EXCELENTE           |
| 1     | CABO DE 3/4" X 70'            | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | EXCELENTE           |
| 1     | CABOS 1/4" X 60'              | N/A          | N/A            | N/A            | N/A       | ANAMAR    | 6/11/17            | EXCELENTE           |

|   |                              |               |               |                |     |            |        |          |                     |
|---|------------------------------|---------------|---------------|----------------|-----|------------|--------|----------|---------------------|
| 4 | CABOS 5/8" X 35'             | SEACHOICE     | BLACK 40421   | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | CAMARA FOTOGRAFICA           | CANON D12     | POWER SHOT    | 262052007270   | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | DAÑADA              |
| 1 | CAMARA FOTOGRAFICA           | CANON D12     | POWER SHOT    | 262052009015   | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | DAÑADA              |
| 1 | CARGADOR DE BATERIAS PARA    | PHANTOM       | N/A           | N/A            | N/A | 4 BATERIAS | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE           |
| 1 | CARGADOR PARA CARRO BATERIAS | PHANTOM       | N/A           | N/A            | N/A | 1 BATERIA  | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE           |
| 7 | CHALECOS DE FLOTABILIDAD     | SHERWOOD      | SILHOUETTE    | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | 3 DAÑADO            |
| 6 | CHALECOS SALVAVIDAS DE CO2-  | SURVIVAL      | MUSTANG       | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 4 | CHALECOS SALVAVIDAS          | MARLIN        | N/A           | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | CINTA METRICA                | STANLEY       | N/A           | N/A            | N/A | 30 METROS  | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | COMPRESOR DE AIRE            | SUBARU        | BAUER         | DMT-06-GS      | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | COMPUTADORA DE BUCEO         | SHERWOOD      | INSIGHT       | 918            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | DAÑADA              |
| 1 | COMPUTADORA DE BUCEO         | Oceani        | GEO 2.0       | 7531797        | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | COMPUTADORA DE BUCEO         | SHERWOOD      | INSIGHT       | 922            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 2 | CRONOMETRO DE COMPETENCIA    | B-DY          | N/A           | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | UNO TIENE DAÑADA LA |
| 1 | CUCHILLO DE BUCEO            | WENOCKA       | KINETICS      | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | CUCHILLO DE BUCEO            | BLUE          | TANG          | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 11/6/16  | EXCELENTE           |
| 1 | DISCO SECCHI                 | RELIANCE R R4 | N/A           | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | DRAGA PARA MUESTRA DE FONDO  | N/A           | N/A           | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |
| 1 | DRONE                        | DJI           | PHANTOM 4     | 07DJD9POC10194 | N/A | N/A        | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE           |
| 1 | DRONE                        | DJI           | PHANTON 4 PRO | OAXCE620B30194 | N/A | N/A        | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE           |
| 1 | EM2040C SLIM PU              | N/A           | N/A           | 10168          | N/A | N/A        | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE           |
| 1 | ESCALERA DE CABOS Y MADERA   | N/A           | N/A           | N/A            | N/A | N/A        | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE           |



|   |                              |           |                |                 |              |        |          |           |
|---|------------------------------|-----------|----------------|-----------------|--------------|--------|----------|-----------|
| 1 | ESTACION DE GPS              | TRIMBLE   | SPS885         | 565IR13316      | RTK          | ANAMAR | 16/10/17 | EXCELENTE |
| 1 | FLASH PARA CAMARA SUBMARINA  | IKELITE   | A/F 35         | 8435            | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | FLASH PARA CAMARA SUBMARINA  | IKELITE   | A/F 35         | 8436            | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GENERADOR ELECTRICO (PLANTA) | UNIVERSAL | PE             | 15414T240383    | (1000 WATTS) | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GENERADOR ELECTRICO (PLANTA) | DEXTER    | DT10i          | 612120151207011 | (1000 WATTS) | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 1 | GPS                          | GARMIN    | ETREX-3D       | 2DV088005       | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GPS                          | GARMIN    | ETREX-3D       | 2DV135912       | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GPS                          | GARMIN    | ETREX-3D       | 2DV135914       | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GPS                          | MAP       | 76CSX          | 1QF083851       | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | GPS                          | TRIMBLE   | TDL450L        |                 |              |        |          | EXCELENTE |
| 1 | HERRAMIENTA "T" DE PVC       | N/A       | N/A            | N/A             | N/A          | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | IPAD                         | APPLE     | MINI 4         | F9FV35JBGHKK    | 128GB        | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE |
| 1 | IPAD                         | APPLE     | MINI 4         | F9FV35JBGHKK    | 128GB        | ANAMAR | 10/10/17 | EXCELENTE |
| 1 | IPOD TOUCH                   | APPLE     | 6TH GENERATION | CCQSK890GGK6    | N/A          | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 1 | IPOD TOUCH                   | APPLE     | 6TH GENERATION | CCQSK54GGGK6    | N/A          | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 1 | IPOD TOUCH                   | APPLE     | 6TH GENERATION | CCQSKB2KGGK6    | N/A          | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 1 | JUEGO DE LLAVE ALLEN         | STANLEY   | N/A            | N/A             | N/A          | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 1 | LANCHA CIENTIFICA DE 32 PIES | SEA VEE   | N/A            | N/A             | N/A          | A.R.D. | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | LAPTOP                       | HP        | PRO BOOK       | 5C67116LRK      | N/A          | ANAMAR | 11/3/17  | EXCELENTE |
| 3 | LENTESES DE REALIDAD VIRTUAL | NEON      | NEON VIRTUAL   | N/A             | N/A          | ANAMAR | 3/14/17  | EXCELENTE |
| 1 | LICENCIA USO CARIS           | N/A       | N/A            | CK9609177       | N/A          | ANAMAR | 10/16/17 | EXCELENTE |
| 1 | LICENCIA USO SIS             | N/A       | N/A            | 809BA65         | N/A          | ANAMAR | 10/16/17 | EXCELENTE |

|   |                                   |            |               |           |           |        |          |                           |     |        |         |           |
|---|-----------------------------------|------------|---------------|-----------|-----------|--------|----------|---------------------------|-----|--------|---------|-----------|
| 2 | LINTERNA PARA BUCEO               | KINETICS   | N/A           | N/A       | N/A       | N/A    | N/A      | N/A                       | N/A | ANAMAR | 6/11/17 | EXCELENTE |
| 1 | MARCO DE ACERO PARA COMPRESOR DE  | N/A        | N/A           | N/A       | N/A       | N/A    | N/A      | N/A                       | N/A | ANAMAR | 6/11/17 | EXCELENTE |
| 1 | MARCO DE PVC                      | N/A        | N/A           | N/A       | N/A       | N/A    | N/A      | N/A                       | N/A | ANAMAR | 6/11/17 | EXCELENTE |
| 1 | MOTOR FUERA DE BORDA DE 250 HP    | MERCURY    | VERADO        | 1B939722  | 250 HP    | A.R.D. | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | MOTOR FUERA DE BORDA              | YAMAHA     | ENDURO        | L-1101623 | 40 HP     | A.R.D. | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | MOTOR FUERA DE BORDA DE 250 HP    | MERCURY    | VERADO        | 1B939705  | 250 HP    | A.R.D. | 11/6/16  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | MRU SENSOR                        | KONGSBERG  | N/A           |           | N/A       | ANAMAR | 10/16/17 | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | MULTI- SENSOR CON MAGUERA Y       | YSI 556    | N/A           | N/A       | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | NEVERITA PARA AGUA                | IGLOO      | 4.3 TERMO SEA | N/A       | 5 GLS.    | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | PISTOLA DE SEÑALES DE EMERGENCIAS | SPEED TECH | N/A           | N/A       | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | PROFUNDIMETRO                     | SPEED TECH | N/A           | 40459     | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | RADIO MARINO PORTATIL             | UNIDEN     | MHS 75        | 14002201  | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | RADIO MARINO PORTATIL             | UNIDEN     | MHS 75        | 14001976  | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | RADIO MARINO PORTATIL             | UNIDEN     | MHS 75        | 14002200  | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | RADIO MARINO PORTATIL             | UNIDEN     | MHS 75        | 14003400  | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | RED CILINDRICA                    | N/A        | N/A           | N/A       | N/A       | ANAMAR | 11/6/16  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | REGULADOR DE TANQUE DE BUCEO      | SHERWOOD   | N/A           | 11051839  | 3000 PSI  | ANAMAR | 11/6/16  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | REGULADOR DE TANQUE DE BUCEO      | SHERWOOD   | N/A           | 11051853  | 3000 PSI  | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | REGULADOR DE TANQUE DE BUCEO      | SHERWOOD   | N/A           | 11051850  | 3000 PSI  | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | REGULADOR DE TANQUE DE BUCEO      | SHERWOOD   | N/A           | 11051750  | 3000 PSI  | ANAMAR | 6/11/17  | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | SENSOR VELOCIDAD DEL SONIDO       | AML        | XSVS          | 11359     | 11 MIL.M. | ANAMAR | 10/16/17 | EXCELENTE                 |     |        |         |           |
| 1 | SET HERRAMIENTAS Y ESTUCHE        | CROWNMAN   | N/A           | N/A       | N/A       | ANAMAR | 6/11/17  | DESTORNILLADOR PLANO ROTO |     |        |         |           |

|   |   |         |             |                  |            |     |     |     |          |           |
|---|---|---------|-------------|------------------|------------|-----|-----|-----|----------|-----------|
| 1 | SET DE MASCARAS<br>SNAKER Y CHAPAleta       | TILAS   | N/A         | N/A              | N/A        | N/A | N/A | N/A | N/A      | EXCELENTE |
| 2 | SILLAS MARINAS<br>PLEGADIZAS                | N/A     | N/A         | N/A              | N/A        | N/A | N/A | N/A | N/A      | EXCELENTE |
| 1 | SWITH FAST<br>ETHERNET                      | LINK    | 10/100 MBPS | CN72HDD0T7       | 16 P       |     |     |     | 10/16/17 | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | 25943            | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | 25953            | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | 25927            | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | 26167            | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | AS0764558        | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE BUCEO                             | LUXFER  | N/A         | AS0764505        | 3000 PSI   |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 2 | TANQUE DE<br>COMBUSTIBLE                    | YAMAHA  | N/A         | N/A              | 5 GLS.     |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE DE OXIGENO<br>DE PRIMEROS<br>AYUDIOS | DAN     | N/A         | TC-3ALM153       | N/A        |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE PLASTICO DE<br>AGUA                  | N/A     | N/A         | N/A              | 18 GLS.    |     |     |     | 11/6/16  | EXCELENTE |
| 1 | TANQUE PLASTICO DE<br>AGUA                  | N/A     | N/A         | N/A              | 36 GLS.    |     |     |     | 11/6/16  | EXCELENTE |
| 1 | TARGETA DE MEMORIA<br>SD                    | EXTREME | N/A         | N/A              | 64GB       |     |     |     | 10/10/17 | EXCELENTE |
| 1 | TELEFONO SATELITAL                          | IRIDIUM | 9555        | 3001150103664060 | N/A        |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TRAILER PARA BOTE                           | N/A     | N/A         | N/A              | N/A        |     |     |     | 6/11/17  | DAÑADO    |
| 1 | TRAILER PARA BOTE<br>ZODIAC                 | ROCKET  | N/A         | 4WMB2DM12        | 2500 LJB.  |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |
| 1 | TRAILER PARA<br>LANCHA CIENTIFICA           | ROCKET  | N/A         | CC3215B          | 15000 LIB. |     |     |     | 6/11/17  | EXCELENTE |

|   |     |       |     |             |     |        |         |           |
|---|-----|-------|-----|-------------|-----|--------|---------|-----------|
| 1 | UPS | Mmabi | N/A | E1609045413 | N/A | ANAMAR | 6/11/17 | EXCELENTE |
|---|-----|-------|-----|-------------|-----|--------|---------|-----------|