

## FACULTAD OCEANOGRAFÍA FÍSICA



**Imágenes actividades realizadas por la Facultad**

**OCTUBRE 2014**

**ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA"**

Barrio Manzanillo, Avenida El Bosque  
Conmutador 6724610 ext. 122 Telefax: 6724624  
[www.escuelanaval.edu.co](http://www.escuelanaval.edu.co) - [jdfof@enap.edu.co](mailto:jdfof@enap.edu.co)  
Cartagena de Indias D.T y C.

## TABLA DE CONTENIDO

- 1.FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN LOS TRABAJOS DE GRADOS DE LOS GUARDIAMARINAS 4.2 SUPO.
- 2.APOYO DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES ALMIRANTE PADILLA AL PROYECTO BASIC – EAFIT.
- 3.PARTICIPACIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES “ALMIRANTE PADILLA” TALLER PARA LA GENERACIÓN DE SOLUCIONES MULTIDISCIPLINARIAS A PROBLEMAS OCEÁNICOS Y COSTEROS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO.
- 4.DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICO EN LA REGIÓN CARIBE.
- 5.PROYECCIÓN DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE ESCUELA NAVAL “ALMIRANTE PADILLA”.

## 1. FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN LOS TRABAJOS DE GRADOS DE LOS GUARDIAMARINAS 4.2 SUPO

Siguiendo con las estrategias de potenciamiento de las competencias investigativas de sus estudiantes, la Facultad de Oceanografía Física, ha iniciado un nuevo proceso de apoyo a la Facultad de Ciencias Navales, referente al acompañamiento de los proyectos de grado que le permitan a los Guardiamarinas del curso 4.2 SUPO recibir su primer título de pregrado como Profesional en Ciencias Navales. (**Figura 1**).



**Figura 1:** Reunión estudiantes con su evaluador de Trabajo de grado.

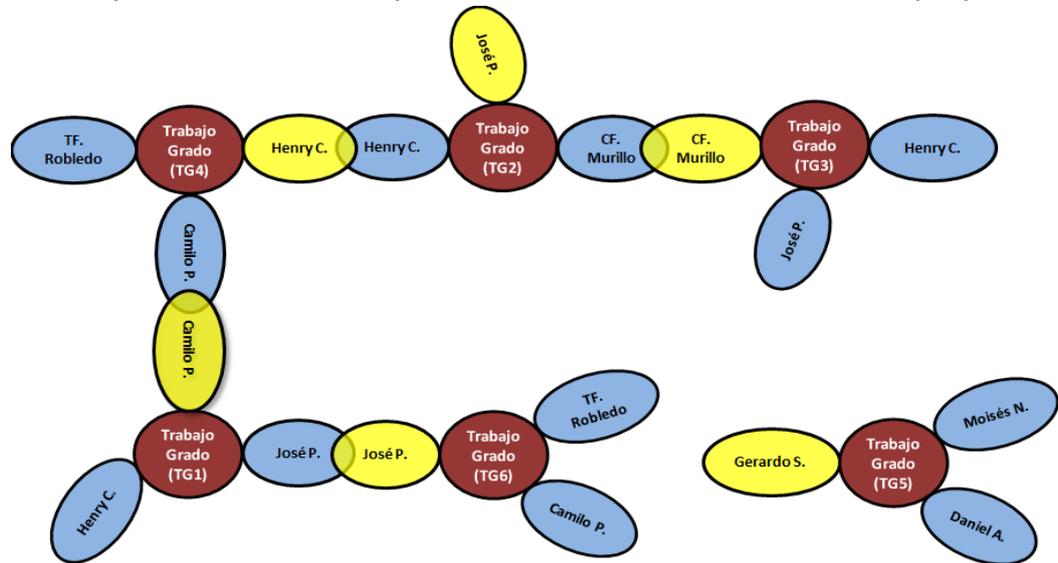
Los Guardiamarinas están desarrollando, bajo la dirección de personal de la Facultad de Oceanografía Física e investigadores de otras dependencias, trabajos de grado que responden a las líneas de investigación del Programa de Ciencias Navales (**Tabla 1**).

<b>GRUPO DE TRABAJO</b>	<b>TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO</b>	<b>DIRECTOR</b>	<b>COMITÉ EVALUADOR</b>
GM. Rueda Ramos Luis	Diagnóstico del estado actual de la Instrumentación Oceanográfica para el desarrollo de competencias propias de un Oficial Superficie Oceanógrafo de la ENAP.	Camilo Platz Marroquín	Henry Carmona
GM. Pico Zuela Mateo			José Luis Payares
GM. Rodríguez Nicolás	Evolución histórica de las unidades de reacción rápida utilizadas por Guardacostas del Caribe y los efectos de las condiciones meteomarinas.	José Luis Payares Varela	CF. Nelson Murillo
GM. Callejas Juan			Henry Carmona
GM. Pardo Fajardo Karen Lorena	Diseño de un instructivo para comprender los parámetros meteorológicos que afectan las unidades superficie en el Mar de la ARC.	CF. Nelson Murillo Gómez	Henry Carmona
			José Luis Payares
GM. Rueda Romero Catalina	Estudio del cumplimiento del convenio Marpol de 1973 anexo IV, en el Buque Escuela "ARC Gloria".	Henry Carmona Ledezma	Camilo Platz Marroquín
GM. Tristancho Rueda Eduar			TF. Edder Robledo
GM. Díaz Barrera Giliana Paola	Análisis del cumplimiento de requisitos mínimos, estándares e implementación de Green Logistics en la Plataforma Estratégica de Superficie (PES).	CC. Gerardo Sanabria Gaitán	Moisés Navia Contreras
			CC. Daniel Álvarez Berdugo
GM. Santander Sierra Andrés Felipe	Determinación de la variación espacio-temporal del lecho marino en la Bahía de Cartagena, debido al depósito de sedimentos causado por el aporte del canal del Dique. (*)	José Luis Payares Varela	TF. Edder Robledo
			Camilo Platz Marroquín

**Tabla 1.** Trabajos de grado en desarrollo por los Guardiamarinas del curso 4.2 de la especialidad Superficie Oceanógrafo (Contingente No.134). \*Propuesta de trabajo de grado (Aprobada).

La dinámica empleada para el desarrollo de las actividades asociadas a cada trabajo, se basan en reuniones semanales de los directores con sus dirigidos, para revisar avances y aplicar las correcciones respectivas. Posterior a esta reunión, el comité evaluador se reúne para la retroalimentación y definición de tareas a desarrollar por los estudiantes. Dichas reuniones quedan plasmadas en Actas de Reuniones diligenciadas por todos los involucrados en este proceso, haciendo que, tanto los estudiantes como los evaluadores y directores, se vean comprometidos con la Facultad.

El esquema de trabajo (**Figura 2**), responde a un proceso de optimización de procesos, basado en la conformación de un equipo de 6 directores, que a su vez cumplen función de evaluadores de 2 trabajos de grado diferentes. Estos equipos de trabajo, se encargan de hacer seguimiento continuo, garantizando con ello el acompañamiento y retroalimentación permanente de los avances de cada proyecto.



**Figura 2.** Esquema de integración de docentes e investigadores, que apoyan como directores y evaluadores los siete trabajos de grado formulados por el curso 4.2SUPO. Óvalos amarillos representan directores y óvalos azules representan evaluadores.

**Por:**

**JORGE ELÍAS PALOMINO VERGARA**

Pasante Ingeniería Industrial  
 Facultad de Oceanografía Física  
[Jpalomino1424@icloud.com](mailto:Jpalomino1424@icloud.com)

## 2. APOYO DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES ALMIRANTE PADILLA AL PROYECTO BASIC - EAFIT

El pasado 27 de octubre de 2014 estuvo en la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla” (ENAP), Marko Tomic, científico ambiental con Máster en Ingeniería de Biorecursos (Canadá/Barbados), especialista en recursos hídricos e impactos antropogénicos sobre ambientes acuáticos y actualmente viene desarrollando el proyecto BASIC “Basin Sea Interactions with Communities”: Reduciendo el riesgo de contaminación en las comunidades costeras vulnerables de Cartagena, Colombia respondiendo al Cambio Climático. Este proyecto de investigación tiene una duración de tres años (2014-2017), financiando por el Centro Internacional de Investigación para el desarrollo de Canadá (IDRC), implementando por las universidades, Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico (EAFIT) y los Andes, con la participación de entidades locales como la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE), Universidad de Cartagena y la fundación Hernán Echeverría Olozaga (HEO), y tiene como objetivo general “Generar herramientas de adaptación para el manejo integrado de recursos hídricos en la zona costera de Cartagena, Colombia, hacia la reducción de riesgos de contaminación, la conservación de servicios ecosistémicos y la adaptación al cambio climático. Este trabajo de investigación fue presentado a los cadetes 3.2 SUPO con el objetivo que los estudiantes conocieran la aplicabilidad de la oceanografía y la utilización de instrumentos para estudios oceanográficos (Figura 1).



**Figura 1.** Proyecto BASIC – 3.2 SUPO

La Facultad de Oceanografía escogió a cuatro estudiantes del curso con el fin de apoyar al grupo de trabajo de BASIC en las salidas de campo los días 28 y 29 de octubre de 2014. Los estudiantes son CD. Peña Daniel, CD. Lopez Katheryn, CD. Manzur Ivan y CD. Gonzalez Wendy, ya que sus trabajos de grado para optar al título de Ciencias Navales están muy relacionados con la toma de información de variables físicas, químicas, meteorológicas y oceanográficas (Figura 2).



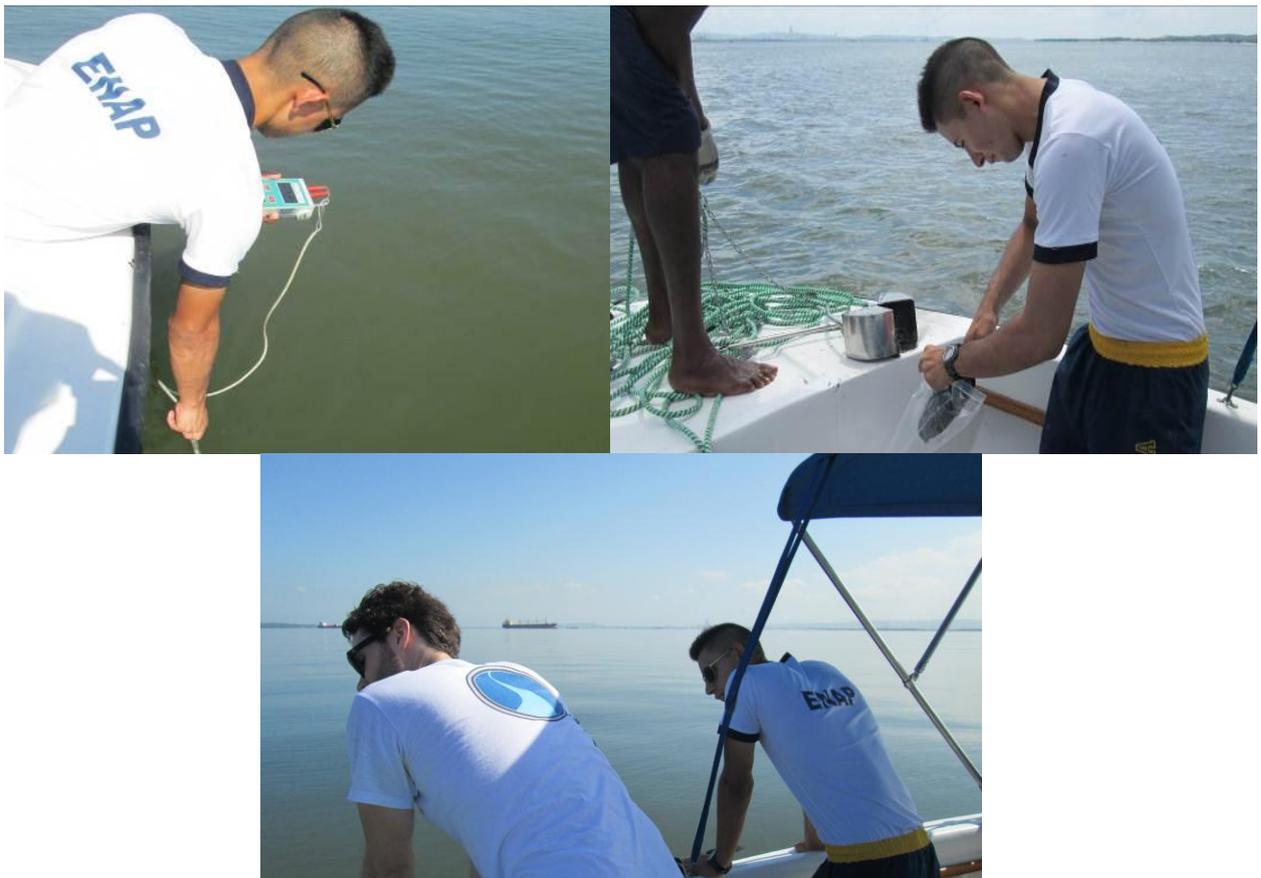
**Figura 2.** Estudiantes 3.2 SUPO escogidos para la actividad de campo

En la primera salida "zona de Playa Blanca – Isla Barú", 28 de octubre de 2014, participó el CD. Manzur Ivan. En cada estación se tomaron variables como, cobertura del cielo, dirección del viento, temperatura ambiente, humedad relativa, se realizaron perfiles de temperatura y salinidad en la columna de agua con la ayuda de un CTD, muestras de fondo a través del uso de una draga y toma de muestras de agua por medio de una botella Niskin (1l de capacidad) para análisis microbiológicos, fisicoquímicos y de clorofila (Figura 2).



**Figura 3.** Toma de muestras Sector Playa Blanca

En la segunda salida “zona de Bahía de Cartagena”, 29 de octubre de 2014, participó el CD. Peña Daniel. En cada estación se tomaron las mismas variables mencionadas anteriormente (Figura 3).



**Figura 4.** Toma de muestras Sector Bahía de Cartagena



Este tipo de actividades fortalece al programa de Oceanografía Física, ya que, los estudiantes observan de primera mano la aplicabilidad de la Oceanografía y además la interacción con otros de grupos investigación de otras instituciones generan la posibilidad de futuros proyectos en conjunto, elevando nuestros indicadores del programa en el aspecto investigativo.

Por:

**CAMILO ANDRÉS PLATZ MARROQUÍN**

Coordinador del Grupo de Investigación en Oceanología (Grupo GIO)

Facultad de Oceanografía Física

[gio@enap.edu.co](mailto:gio@enap.edu.co) - [camplatz@hotmail.com](mailto:camplatz@hotmail.com)



### 3. PARTICIPACIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA" TALLER PARA LA GENERACIÓN DE SOLUCIONES MULTIDISCIPLINARIAS A PROBLEMAS OCEÁNICOS Y COSTEROS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

El pasado 6 de octubre del presente año se desarrolló a bordo de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" el "Taller para la Generación de Soluciones Multidisciplinarias a Problemas Oceánicos y Costeros Asociados al Cambio Climático" dictado por el Doctor Jorge Omar Pierini del Centro Científico y Tecnológico de Bahía Blanca – Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires – Instituto Argentino de Oceanografía – UNS-CONICET, dicho taller tuvo una intensidad de 2 semanas y en él participaron estudiantes de la Facultad de Oceanografía Física, periodistas de la ENAP, y algunos interesados y conocedores del ámbito académico y empresarial entorno a los procesos costeros y oceanográficos.

Por otro lado, también se realizaron visitas de campo a las Islas del Rosario; la primera salida se realizó con el fin de identificar en que temas se enfocaban cada uno de los grupos, evidenciando problemas notables de erosión, contaminación y falta de cultura ciudadana. La segunda salida se realizó para tomar muestras oceanográficas, geológicas, perfil de playa y posteriormente ejercer un análisis in situ para encontrar respuestas acerca de cómo la incidencia de la ola afecta la erosión de las playas y como se puede contrarrestar.



**Imagen 1.** Clausura del curso Taller Generación de Soluciones Multidisciplinarias a Problemas Oceánicos

El objetivo principal de esta iniciativa plasmada en un taller, es dar a conocer a los asistentes un esquema conceptual, teórico y práctico en la solución multidisciplinaria a los problemas establecidos por los sistemas dinámicos marinos; la manera como se elaboraron, el impacto que genera y el proceso adecuado para analizarlo. Logrando de esta manera el entendimiento en su totalidad y llegando a influir notablemente en la toma de decisiones que pueden llegar a ser determinantes.



Temas que se desarrollaron:

- Erosión costera
- Cambio climático

Los objetivos del curso:

- Se buscó que el grupo de estudiantes y personas que participan en el taller logran identificar con qué tipo de instrumentación oceanográfica puedan trabajar para tomar muestras y medidas, para posteriormente poder ser procesadas de tal manera que genere mejoría ante la problemática en Islas del Rosario. Encontrando así una solución para ponerla en marcha casi de manera inmediata.
- Analizar con proyección los diferentes resultados obtenidos y buscar como cada uno de estos se encuentren entrelazados, de este modo, es posible llegar a conclusiones de trabajos o proyectos identificando el problema.

- Expandir de manera masiva y efectiva la información y dinámica del océano; demostrando con ejemplos y resultados, como cualquier factor externo puede afectar las zonas costeras de las Islas del Rosario.



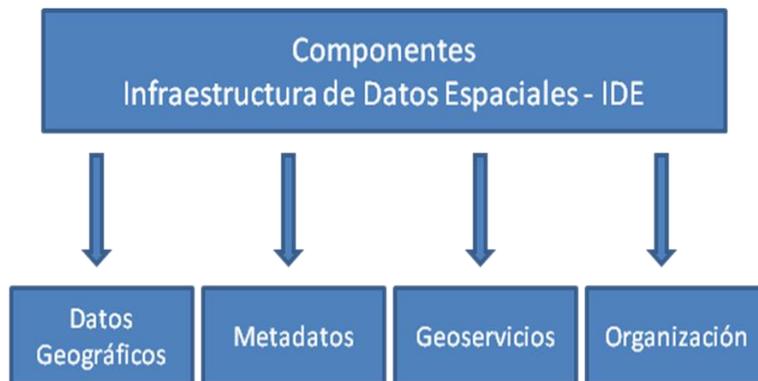
Por:

**TFESP ORTEGÓN VEGA JUAN RICARDO**

Alumno - Facultad de Oceanografía Física

J\_ortegon777@hotmail.com

## 4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE DATOS OCEANOGRÁFICO EN LA REGIÓN CARIBE



Por medio de la convocatoria realizada por la Armada Nacional, a la Facultad de Oceanografía Física de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", le fue aprobado el proyecto de investigación titulado "Diseño

e implementación de una plataforma de información oceanográfica para el Caribe Colombiano basada en infraestructura de datos espaciales", el cual, será financiado a través de recursos de ciencia, tecnología e innovación. El desarrollo del proyecto, iniciará en enero de 2015, y tendrá una duración de 18 meses. Una de las necesidades que tiene la región es la de poder contar con información que permita realizar investigación científica y formativa al interior de los centros de investigaciones e instituciones educativas. En la actualidad, la información se maneja con mucho recelo y restricciones de uso, lo que imposibilita el desarrollo científico de las regiones. Y en ocasiones, las malas prácticas a la hora de generar información tienen como consecuencia la pérdida de valor de ésta, al no estar correctamente documentada y catalogada impidiendo así su correcto uso.

A través del proyecto propuesto, se busca generar alianzas y sinergia entre las instituciones de educación superior y los centros de investigaciones en el Caribe, para la organización, distribución y generación de información oceanográfica georreferenciada, que permita potencializar el desarrollo científico en el área de las ciencias marinas. Esta actividad, permitirá establecer herramientas tecnológicas, técnicas y metodológicas para la generación y catalogación de datos e información oceanográfica. El proyecto, contará con el apoyo y orientación del Centro Colombiano de Datos e Información Oceanográfica (CECOLDO) como ente gubernamental encargado de la producción, control, estandarización, distribución e intercambio de datos oceanográficos. Para ello, el proyecto hará parte del programa internacional de intercambio de datos oceanográficos (IODE) como Unidad de datos asociada.

La plataforma permitirá generar el catálogo de objetos y ofrecer servicios a través de la WEB para la consulta y utilización de datos geográficos disponibles por las entidades vinculadas, acceder a geoservicios, publicar y compartir información en temas relacionados con las ciencias del mar. Esto redundará en mejorar la calidad de los datos generados, ya que se utilizarán los estándares y políticas internacionales en la generación de datos oceanográficos.

Gracias a los protocolos y políticas estandarizadas a utilizar, el proyecto podrá servir a su vez como un nodo en la región Caribe para suministrar información al Centro Colombiano de Datos e Información Oceanográfica (CECOLDO), liderado por la Dirección General Marítima y a la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

Por: **Ing. JOSÉ LUIS PAYARES VARELA**

Coordinador Laboratorio en Sistemas de Información de Geografía - LabSIG

Investigador Grupo de Investigación en Oceanología – GIO

Facultad de Oceanografía Física

Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

[jlpayares@enap.edu.co](mailto:jlpayares@enap.edu.co)

## 5. PROYECCIÓN DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE ESCUELA NAVAL "ALMIRANTE PADILLA"

En el marco del Plan de Acción Ambiental de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", la División de Medio Ambiente con miras a fortalecer los procesos que involucran la variable ambiental al interior de la Institución, ha venido ejecutando la selección de estudiantes de diferentes universidades que se encuentran prestos a recibir el título de Ingeniería Ambiental y que a través de la realización de las prácticas empresariales logren consolidar las bases obtenidas en los claustros educativos bajo la dirección de la División de Medio Ambiente ENAP.



**Imagen 1.** Practicantes de ingeniería ambiental realizando caracterización de residuos sólidos con apoyo de personal de Infantes de Marina.

El desarrollo de las pasantías empresariales se ve reflejado en el aporte que hacen los estudiantes a través de la identificación, control, prevención, compensación y/o mitigación de los diversos aspectos e impactos ambientales generados por las actividades propias de cada una de las dependencias y los tripulantes de la ENAP; así mismo la implementación de estrategias y el continuo seguimiento cuyo fin único consiste en velar por el cumplimiento de la Política Ambiental y mitigar los impactos ambientales negativos ocasionados.

Desde años anteriores, la División de Medio Ambiente se ha caracterizado por la continua presencia de practicantes de ingeniería ambiental cuya cobertura ha logrado forjar los pilares y los diferentes programas y proyectos que actualmente constituyen el proceso de gestión ambiental al interior de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla".

Durante el segundo semestre del presente año contamos con la presencia de los practicantes de ingeniería ambiental de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Karla Marcela Mora Gutiérrez y David Santiago Herazo Nájera, los cuales culminarán el próximo mes de noviembre con éxito su práctica empresarial; de antemano agradecemos su invaluable labor abordo de la División de Medio Ambiente deseándoles éxito y que el mismo compromiso que demostraron en éste claustro educativo logre reflejarse en el largo camino laboral que acaba de iniciar en pro de una cultura de respeto y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Por:

**Suboficial Tercero Michelle P. López Campo**

Gestora Ambiental División de Medio Ambiente

Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"