

BOLETÍN ELECTRÓNICO No. 11

FACULTAD OCEANOGRAFÍA FÍSICA



Imagen 1. UNIDAD ARC "20 DE JULIO" Expedición Antártida

NOVIEMBRE 2014

ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA"

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

TABLA DE CONTENIDO

1. PROYECTO HIDRODINÁMICA Y MASAS DE AGUA DEL PACIFICO SUR AMERICANO Y SU CONEXIÓN CON LAS AGUAS ANTÁRTICAS EN EL VERANO AUSTRAL DEL 2015.
2. SUSTENTACIONES ORALES DE LOS TRABAJOS DE GRADO DE LOS GUARDIAMARINAS 4.2 SUPO PARA LA OBTENCIÓN DEL TITULO EN CIENCIAS NAVALES.
3. FINALIZÓ EL TERCER CURSO VIRTUAL DE ARCGIS.
4. SUSTENTACIONES DE TESIS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN OCEANOGRAFÍA.
5. PROYECTO SIDACAM.

1. PROYECTO HIDRODINÁMICA Y MASAS DE AGUA DEL PACIFICO SUR AMERICANO Y SU CONEXIÓN CON LAS AGUAS ANTÁRTICAS EN EL VERANO AUSTRAL DEL 2015.



UNIDAD ARC "20 DE JULIO" Expedición Antártida

La Armada Nacional a través de la Jefatura de Operaciones Navales, la Dirección General Marítima y la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano, planea, dirige, y ejecuta la Expedición de Colombia a la Antártida, con el propósito de iniciar la Segunda Fase del Plan Nacional Antártico, consistente en designar Unidades Navales que le permitan a Colombia realizar investigación científica continua, para convertirse en Miembro Consultivo del Sistema del Tratado Antártico.

La Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" embarcara 01 Investigador a bordo del ARC '20 de Julio', con el fin de efectuar crucero de investigación con destino a la Antártida en el verano Austral del 2015. Se efectuaran 06 estaciones oceanográficas en el transepto Pacífico Colombiano hasta Chile y 24 estaciones en la Península de Dinkor con el fin de obtener mediciones de temperatura, salinidad y corrientes. Asimismo se tomaran mediciones de las condiciones meteorológicas cada hora y así después de un análisis e interpretación de la data entender la hidrodinámica y las masas de agua entre el Pacífico Sur Americano y la Antártida.

Este proyecto apalanca la acreditación institucional ya que permite alimentar los factores de calidad en docentes, investigación, estudiantes y a futuro egresados y su impacto en el medio. Potenciar los macroproyectos de la Armada Nacional (PES) dada la interdisciplinariedad entre Ingeniería Naval representada en COTECMAR y la Oceanografía. Pondrá a la Escuela Naval de cadetes "ALMIRANTE PADILLA" en una posición privilegiada para responder a la necesidad en la región y el país en programas de formación en ciencias del mar.

Con el desarrollo de este Proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Analizar la hidrodinámica y las masas de agua del Pacífico Sudeste Americano y su conexión con las aguas antárticas durante el verano Austral de 2015.
- Estudiar los perfiles de temperatura y salinidad del transepto entre el Pacífico Colombiano y la Península de Dankor.
- Descripción de las masas de agua.
- Analizar las corrientes superficiales, termohalinas y geostróficas en la zona de estudio.
- Investigar las mediciones in-situ realizadas de los parámetros meteorológicos como presión atmosférica, velocidad y dirección del viento y su relación con la hidrodinámica de la zona de estudio.
- Estudiar las diferencias entre las corrientes in situ medidas con ADCP y las corrientes geostróficas.
- Analizar los perfiles verticales y horizontales de temperatura y salinidad, medición de corrientes en superficie del estrecho de Dankor que permita entender la hidrodinámica del área.
- Hacer una recopilación de la información levantada por países como Chile, Perú y Ecuador durante el desarrollo de cruceros ERFEN (Estudio Regional del Fenómeno del Niño) para que sirva de complemento a este proyecto.

El proyecto tiene una duración de doce meses así FASE I: tres meses para levantamientos, recopilación y análisis preliminar de la información. FASE II: nueve meses para análisis, procesamiento e interpretación de la información.

ITINERARIO OPERACIÓN ANTÁRTICA 2014 – 2015. FASE I



ENTIDADES PARTICIPANTES

ENTIDAD	ÁREA TEMÁTICA	PROYECTO
DIMAR	Seguridad Marítima	Investigación Científica Marina para la Seguridad Marítima en la Antártica.
COTECMAR	Medio ambiente y otras iniciativas	Aplicación de materiales compuestos en ejes y hélices, caso de estudio OPV 80 – ARC 20 DE JULIO.
ENAP	Relación entre Suramérica y la Antártica	Hidrodinámica y masas de agua del Pacífico Sur Americano y conexión con las aguas Antárticas en el verano austral del 2015.
FAC	Medio ambiente y otras iniciativas	Determinación de cambios fisiológicos cardiorespiratorios y de composición corporal y su correlación con factores ambientales en un grupo de integrantes de las Fuerzas Militares de Colombia durante la Expedición Científica Colombiana a la Antártica.
UNI NORTE	Relación entre Suramérica y la Antártica	Estudio de la relación entre la temperatura superficial del Océano Pacífico Tropical y el cambio de temperatura en la Península Antártica.
INVEMAR	Relación entre Suramérica y la Antártica	Conexión entre El Niño oscilación del sur y los cambios en el clima de la Antártica.
FUNDACIONES MAPELO, YUBARTA Y CONSERVACIÓN INTERNACIONAL	Relación entre Suramérica y la Antártica	Mamíferos marinos Antárticos: Especial atención hacia cetáceos migratorios a aguas colombianas.
UNI VALLE UNI ANTIOQUIA	Biodiversidad de organismos antárticos	Aproximación a la caracterización del zooplancton con énfasis en ictioplancton, para aportar al conocimiento de la biodiversidad, en la costa Danco – Península Antártica.

Por:

CF NELSON MURILLO GÓMEZ

Decano Facultad de Oceanografía Física

Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"

2. SUSTENTACIONES ORALES DE LOS TRABAJOS DE GRADO DE LOS GUARDIAMARINAS 4.2 SUPO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN CIENCIAS NAVALES

El pasado 18 de noviembre de 2014, en el Aula de Táctica de la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla (ENAP), los Guardiamarinas del curso 4.2 de la Superficie Oceanógrafo (SUPO) sustentaron sus trabajos finales de grado para optar al título de Ciencias Navales (**Figura. 1**)



Figura 1. Sustentaciones Guardiamarinas 4.2 SUPO

Se presentaron un total 7 (siete) documentos de investigación enmarcados dentro de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Navales de la ENAP, los cuales fueron evaluados y aprobados por el comité evaluador respectivo (**Tabla 1**).

Tabla 1. Trabajos de Grado sustentados por los GM 4.2 SUPO

GRUPO DE TRABAJO	TITULO DEL TRABAJO DE GRADO	DIRECTOR	COMITÉ EVALUADOR
GM. Rueda Ramos Luis	Diagnóstico del estado actual de la Instrumentación Oceanográfica para el desarrollo de competencias de un oficial superficie oceanógrafo de la Escuela Naval De Cadetes "Almirante Padilla"	Camilo Platz Marroquín	Henry Carmona
GM. Pico Zuleta Mateo			José Luis Payares
GRUPO DE TRABAJO	TITULO DEL TRABAJO DE GRADO	DIRECTOR	COMITÉ EVALUADOR
GM. Pardo Fajardo Karen Lorena	Instructivo para el conocimiento de los parámetros meteorológicos en las unidades a flote de la Armada Nacional	CF. Nelson Murillo Gómez	Henry Carmona
			José Luis Payares
GM. Rueda Romero Catalina	Diagnóstico 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 de requisitos mínimos normativos en unidades mayores de la Armada Nacional y recomendaciones para la aplicación de Green Logistics	CC Gerardo Sanabria Gaitán	Moisés Navia Contreras
			CC Daniel Álvarez Berdugo
GM. Santander Sierra Andrés Felipe	Variación espacio-temporal del lecho marino en la Bahía de Cartagena, debido al depósito de sedimentos por los aportes del Canal del Dique para el periodo 2000 - 2012	José Luis Payares Varela	TF. Edder Robledo
			Camilo Platz Marroquín
GM. Atehortua Daniel TF. Fernandez Pedro	Diagnóstico del tratamiento de las aguas negras generadas por las Fragatas Misileras clase "Almirante Padilla" basado en el Anexo IV Marpol 73/78.	Gisela Mayo	TF. Edder Robledo
			Camilo Platz Marroquín
GM. Rodríguez Nicolás	Evolución histórica de las unidades de	José Luis Payares	CF. Nelson Murillo

GM. Callejas Juan	reacción rápida utilizadas por guardacostas del Caribe y su relación con los efectos del viento y oleaje en el desarrollo de las operaciones navales	Varela	Henry Carmona
-------------------	--	--------	---------------

En algunos trabajos de grado los estudiantes 4.2 SUPO realizaron sus primeros acercamientos a problemas de investigación en el campo de la Oceanografía Física, para lo cual tuvieron que aplicar conceptos y la búsqueda de soluciones o alternativas en este campo enmarcados dentro de los lineamientos de la Armada Nacional.

La Facultad de Oceanografía Física felicita a los Guardiamarinas 4.2 SUPO por el logro de su título en Ciencias Navales y les desea éxitos en sus próximos desafíos profesionales y personales.

Por:

CAMILO ANDRÉS PLATZ MARROQUÍN

Coordinador del Grupo de Investigación en Oceanología (Grupo GIO)

Facultad de Oceanografía Física

gio@enap.edu.co - camplatz@hotmail.com

3. FINALIZÓ EL TERCER CURSO VIRTUAL DE ARCGIS



El día 18 de Noviembre de 2014, finalizó exitosamente el Tercer Curso Virtual de ArcGIS, que ofreció la Facultad de Oceanografía Física de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla". El curso contó con la participación de 21 alumnos procedentes de las jefaturas de inteligencia y operaciones de la Armada Nacional.

Esta serie de capacitaciones buscan fortalecer las capacidades del personal en las diferentes unidades de la Armada Nacional a fin de generar las habilidades necesarias para la captura, tratamiento, análisis y visualización de información geográfica que facilite la planeación y toma de decisiones a nivel táctico, operacional y estratégico.

El curso se desarrolló del 06 de Octubre al 18 de Noviembre de 2014, a través de la plataforma Blackboard, que es la herramienta utilizada por los miembros de la Fuerza Pública, para desarrollar capacitaciones en la modalidad virtual.

Los alumnos que participaron y aprobaron satisfactoriamente el curso, están en la capacidad de:

- Analizar y relacionar espacialmente información geográfica.

- Aplicar adecuadamente los procesos de captura, edición, georreferenciación y digitalización de los datos geográficos.
- Realizar modelos cartográficos y modelos en 3D
- Utilizar herramientas de consulta, geoprocésamiento y análisis espacial para dar solución a problemáticas existentes en su entorno.
- Presentar resultados geográficos y alfanuméricos utilizando mapas, reportes, informes, gráficos, etc.
- Identificar las herramientas requeridas para abordar un problema y generar alternativas de solución.

La Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, espera seguir fomentando y generando las capacidades técnicas para que los Oficiales, Suboficiales, Infantes de Marina y Personal civil cuente con la cualificación necesaria que permita aportar en la consecución de la misión institucional de la Armada Nacional.

La apertura del próximo Curso Virtual de ArcGIS, está programado para iniciar el 16 de Febrero de 2015.

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

Coordinador Laboratorio en Sistemas de Información de Geográfica - LabSIG

Investigador Grupo de Investigación en Oceanología – GIO

Facultad de Oceanografía Física

Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”

4. SUSTENTACIONES DE TESIS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN OCEANOGRAFÍA

El pasado 18 de noviembre de 2014 se realizó jornada de sustentaciones de tesis de grado de estudiantes de la Maestría en Oceanografía, las sesiones contaron con diferentes docentes invitados, estudiantes del programa, oficiales del curso de complementación en Oceanografía Física y personal del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe – CIOH.



Figura 1. Sustentación tesis CC. Leonardo Marriaga
Director Dr. Serguei Lonin

En primer turno se presentó la tesis titulada “INFLUENCIA DEL OLEAJE DE SWELL EN LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CONTORNO PARA LOS MODELOS DE PREDICCIÓN DE OLEAJE EN EL PACIFICO COLOMBIANO”, a cargo del estudiante Leonardo Marriaga Rocha y la cual contó con la dirección del Dr. Serguei Lonin, docente del programa e investigador del Grupo de Investigación en Oceanología – GIO. Tomando como base la inexistencia de trabajos anteriores en este sentido para el océano Pacífico Colombiano, se tomó la experiencia obtenida por el CIOH en este tipo de modelos en el área del Caribe, manteniendo las mismas bases de programación y asegurando herramientas de estructuras semejantes. Estructurando así modelos espectrales de tercera generación, ya existentes, para su funcionamiento y operatividad. Sin embargo, dentro del proyecto se planteó la necesidad de

solucionar el efecto del oleaje de origen lejano (swell) que se genera fuera del dominio del modelo dado su importancia en el oleaje local. Aspecto que se constituye de suma importancia para el caso del Pacífico a fin de garantizar que el modelo entregue información válida.



Figura 2. Sustentación tesis "Influencia del oleaje de swell en la determinación de las condiciones de contorno para los modelos de predicción de oleaje en el pacifico colombiano"

En segundo turno se continuó con la sustentación de la tesis titulada "ESTUDIO DE PROPIEDADES DE LOS ESQUEMAS NUMÉRICOS MODIFICADOS EN EL MODELO NEDWAM (VERSIÓN CIOH)" a cargo de la estudiante Irina Lonina y para la cual contó con la dirección del Dr. Serguei Lonin, docente del programa e investigador del Grupo de Investigación en Oceanología – GIO. Este trabajo tuvo como objetivo el de investigar varios esquemas numéricos para la ecuación de transporte en una o dos dimensiones para proponer una alternativa de empleo de esquema más eficiente posible, desde el punto de vista de las propiedades de la conservación y la exactitud del cálculo, aplicado al caso de los espectros de olas en el modelo de la tercera generación NedWAM.

Por:

HENRY DAVID CARMONA

Facultad de Oceanografía Física
hcarmonal@enap.edu.co

5. PROYECTO SIDACAM

Entre los días 27 de Noviembre al 03 de Diciembre de 2014 se realizó el primer experimento para la implementación de un Sistema de Detección Acústica y Clasificación Autónoma de Blancos en el Mar (SIDACAM), ejecutado en el muelle del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH). Este proyecto consiste en diseñar y construir un sistema autónomo para detección y clasificación de firmas acústicas de embarcaciones. El sistema puede detectar blancos acuáticos; la electrónica del sistema permite captar todo tipo de sonido según las firmas acústicas, dependiendo de la amplitud del algoritmo de detección.



Imágenes 1 y 2: Experimento para la implementación de un Sistema de Detección Acústica y Clasificación Autónoma de Blancos en el Mar (SIDACAM)



Imágenes 3: Experimento para la implementación de un Sistema de Detección Acústica y Clasificación Autónoma de Blancos en el Mar (SIDACAM)

Para elaborar el montaje de los equipos e instrumentos se contó con la participación activa del Doctor Luis Tafur de la Universidad San Buenaventura de Medellín y varios suboficiales del CIOH junto con algunos cadetes del curso 3.1 Superficie Oceanógrafo, quienes configuraron e instalaron los equipos en el muelle del CIOH.

Este experimento consta de mediciones acústicas, variables oceanográficas y video por 7 días. Estas mediciones acústicas y de video se deben grabar en el PC de manera autónoma, el tiempo se sincroniza de tal manera que se pueda identificar en el video la fuente de sonidos grabadas en la serie de tiempo acústica. Las variables oceanográficas son grabadas directamente en los instrumentos. Al término de los 7 días se descargan y analizan las variaciones diarias de las variables oceanográficas.

Se espera obtener señales de unidades menores tipo lancha, evaluar el ruido ambiente y la intensidad de señales acústicas para establecer un límite a partir del cual se puedan comparar las señales acústicas con las firmas preestablecidas, a futuro. Dependiendo de la variación se evalúa si estas afectaron o no la propagación de las señales acústicas grabadas. Este experimento sirve para evaluar lo necesario para desarrollar las próximas Fases de este Sistema de manera exitosa.

Los equipos a utilizar en este experimento son: Hidrófono CCCP, hidrófono proyecto RIO, CTD tomando serie de tiempo a profundidad estándar de salinidad y temperatura, ACDP midiendo series de tiempo de corrientes y oleaje a profundidad estándar, fuente de poder para los hidrófonos y otros equipos (corriente regulada o regulador cortapicos) y Cámara de video PC (procesador i5, DD 500 GB – 7500 rev/min, 4GB RAM).

Varios organismos se encuentran vinculados y han colaborado en la realización de este proyecto, como es el caso de la Universidad San Buenaventura de Medellín, COTECMAR, DIMAR con el CIOH y la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla” con las Facultades de Ingeniería, y Oceanografía Física.

Por:

TF ROBLEDO LEAL EDDER

Oficial de Planta

Facultad de Oceanografía Física

Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”