

Revista Latinoamericana

IM Marítima

Edición Especial

II CONGRESO CIENTÍFICO-UMIP 2018.



Gracias

Nuestros patrocinadores



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS:

Profesor Aládar Rodríguez Díaz
Rector

Profesora Jessica Bloise
Vicerrectora de Investigación Postgrado y Extensión

Ingeniero Gabriel Fuentes Lezcano
Director de Investigación, Desarrollo e Innovación

Magister Gloria Quintero
Vicerrectora Administrativa

COMITÉ EDITORIAL

Profesora Jessica Bloise

Ingeniero Gabriel Fuentes Lezcano

Licenciada Marlina Mendoza

Magister María Guadalupe Reyes

Profesora Miriam Vega T.

CORRECCIÓN DE ESTILO Y LOGÍSTICA

Magister María Guadalupe Reyes S.

Profesora Miriam Vega T.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Oficina de Relaciones Públicas de la UMIP



Revista Latinoamericana
 I+D+i Marítima
 Revista científica de la Universidad Marítima Internacional de Panamá.
 Noviembre 2018
 Volumen 4/ Edición Especial
 ISSN L 2644

ÍNDICE DE PONENCIAS

Estándares de seguridad en la cadena de suministros ISO 28000 _____	8	marítimas de corta distancia _____	19
Análisis de la interconectividad de los principales activos logísticos de Panamá utilizando análisis de redes sociales. _____	9	Large diesel emission technologies _____	20
Maritime security and technological trends _____	10	Stereoscopic Observation of Rainfall Flux in a Basin with Precious Water Resources _____	22
Technology intervention at the traditional brokering and arbitration _____	11	Modelo ecosistémico y complejo para el desarrollo sostenible _____	23
La responsabilidad del transportista marítimo por fallas en la aplicación de tecnologías _____	12	Situación de los manglares de Panamá y su papel como sumideros de CO2. _____	24
Evolución del negocio marítimo y sus consecuencias en la jurisdicción marítima panameña _____	13	Análisis de riegos a la salud y seguridad ocupacional de los verificadores de carga durante el turno nocturno del área de patio de contenedores del puerto (ppc) _____	27
Análisis de los Egresados de Oficialidad de Gente de Mar en Panamá y su inserción en la Industria Marítima _____	14	Principales características del avistamiento de cetáceos en el refugio de vida silvestre Isla Iguana, Pedasí, Panamá _____	29
Puertos y Puertas del Mar: ciudad de Panamá, _____	15	Caracterización de las posibles zonas de crianza de elasmobranchios en Bahía de Chame, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá _____	30
Panamá Viejo y el Reino de Tierra Firme: Un Circuito a Dos Mares _____	16	Caracterización Biológica de Isla Otoque: Base de un turismo de pesca deportiva. _____	32
Sistemas de propulsión híbridos. _____	17	Áreas marinas protegidas como herramienta para la conservación de ecosistemas y especies clave _____	33
Desarrollo de un Software de optimización de rutas			

Mensaje del rector de la Universidad Marítima Internacional de Panamá en el lanzamiento del Segundo Congreso Científico.



La Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP) servirá de escenario del 16 al 17 de octubre de 2018, para que profesionales y especialistas académicos interactúen y puedan identificar oportunidades de investigación o soluciones adaptables a los problemas actuales.

El científico, Galileo Galilei, expresó que para comprender un fenómeno era indispensable observarlo. En su época, carente de la tecnología de hoy, hacía un llamado a la observación, a la medición, exploración, comprobación y a la experimentación. Este proceso se debe repetir varias veces hasta encontrar

comportamientos comunes los cuales nos podrán llevar a conclusiones inequívocas.

Estos pasos sencillos, recomendados por genios de la talla de Galilei, han abierto el camino a muchos descubrimientos de los cuales, hoy, la raza humana goza y disfruta de los avances de la tecnología en diferentes facetas de la vida diaria.

Es para mí un gran honor presentar el lanzamiento del Segundo Congreso Científico de la UMIP, cuyo lema es “Ciencias y tecnología al servicio de la industria marítima, logística y del transporte”. No me cabe la menor duda de que rebasaremos los logros de la primera experiencia vivida el año pasado.

Es pertinente rescatar parte de lo que publicamos el año pasado cuando vivimos la primera experiencia y cito: “Cuando las coordenadas están bien definidas; cuando las responsabilidades se distribuyen y se le da seguimiento al papel de cada actor; cuando se ensaya,

con el tiempo de antelación, estamos frente a una actividad casi perfecta. Eso es lo que podemos decir de este segundo congreso donde la comunidad de la Universidad Marítima Internacional de Panamá pudo nutrirse de la savia intelectual que emanó de las distintas conferencias sobre investigaciones científicas”.

Cuando las exigencias del sector marítimo son cada día más grandes, eventos como este vienen a llenar los vacíos existentes. Es un orgullo dirigir los destinos de esta academia y me complace saber que contamos con profesionales capaces de enfrentar esos procesos científicos, para legarle a las presentes y futuras generaciones resultados profundos de grandes investigaciones.

La UMIP cuenta con una posición privilegiada a orillas del Canal de Panamá y a un costado de Panama Ports Company Balboa, tercer mayor puerto de Latinoamérica en movimiento de contenedores en 2017 según datos de CEPAL. La interacción con nuestros importantes socios académicos e industriales permite a la universidad llevar la conversación al más alto nivel y presentar soluciones de impacto global.

Será, para nosotros, un gran privilegio contar con su participación y brindarle una cordial bienvenida a la UMIP.

Aládar Rodríguez Díaz
Rector

II Congreso Científico UMIP 2018, plataforma de encuentro de investigadores

A la búsqueda de soluciones de los problemas por los que atraviesa el sector marítimo, La Universidad Marítima Internacional de Panamá reunió a figuras de prestigio nacional e internacional los días 16 y 17 de octubre, para reflexionar sobre las principales tendencias y los complejos problemas que enfrenta este sector.

Para esas fechas la UMIP desarrolló el Segundo Congreso Científico, “Ciencia y Tecnología al Servicio de la Industria Marítima, Logística y del Transporte”. Esta jornada académica giró en torno a la investigación científica del sector marítimo-logístico.

Panamá, es un país con una importante historia en la industria marítima, y con la reputación de ser una de las plazas más importantes en la región para este negocio, lo que justifica con creces este evento científico.

El congreso de carácter internacional, centra sus líneas de acción en las siguientes áreas: la innovación tecnológica en los buques; seguridad y protección de los puertos y del transporte marítimo

internacional; transporte sostenible para el trabajo humano; océanos y atmósfera, entre otros, y tiene como objetivo mostrar las oportunidades y los retos, además de los problemas que supone materializar un proyecto de investigación en el área de la ciencia y tecnología marítimas.

Dentro de nuestro grupo selecto de expositores internacionales se contó con la participación de: El Real Almirante Michael Alfuldis, quien es capitán retirado de la Guardia Costera de Estados Unidos de América y actualmente rector de la State University of New York - Maritime College (SUNY). El Dr. Makoto Shimamura, director general del Centro de Innovación para la Mitigación de Desastres Meteorológicos del Instituto Nacional de Investigación de Ciencias de la Tierra y Resistencia a los Desastres de Japón.

El Dr. Jeffrey Blum, árbitro y consultor marítimo; es profesor en la World Maritime University en Suecia y en Shanghai Maritime University. El capitán Charles Piersall, capitán retirado del US Navy, embajador marítimo de la OMI.

El comandante Joshua Tefft. En la actualidad funge como director del

Departamento de Admisiones de Massachusetts Maritime Academy. La Dra. Marcel-la Castells es investigadora visitante en la Facultad de Ingeniería Civil Marítima de la UMIP y es profesora de derecho marítimo en la Universidad Politécnica de

Cataluña, España. Contamos también con la presentación del Dr. Les Gingel, economista y vicepresidente de Ventas de MAN.

Profesora Jessica Bloise.

Vicerrectora de Investigación, Postgrado y Extensión

¿Qué nos deja el II Congreso Científico UMIP 2018?, nos deja el compromiso de nuevas alianzas y convenios, de nuevos retos en el campo de la investigación sobre todo a nivel de la UNIVERSIDAD MARÍTIMA INTERNACIONAL DE PANAMÁ.

Te invitamos a ser protagonista de la tercera historia que contaremos en el 2019, en nuestro futuro III Congreso Científico.

“Buen viento y buena mar”

Estándares de seguridad en la cadena de suministros ISO 28000

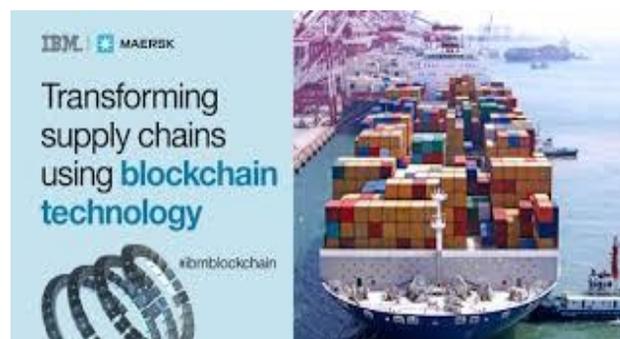


Capitán Charles Piersall
MARITIME SECURITY – THE IMO - ISO PARTNERSHIP
CEO de la empresa AMADIS INC, Presidente del comité asesor de ANSI U

International Relationships, Standards and Regulations, the ISO/TC8 Linking instrument, and facilitating the IMO/ISO partnership. Maritime security equals global security; Supply Chain Security- the elements in the supply chain, “The ISO 28000 Series Family”- a series of interrelated standards for security of the global supply chain which was independently certified and adopted by all modes of transport; “ISO 20858 (Port security)”- implementing the IMO International Ship and Port

Facility Security (ISPS) Code,; anti-piracy and the use of independent armed security personnel on board ships; possible use of floating armouries, and the ongoing development in electronic port data and development of cybersafety for ships. (The single best

reference for maritime and supply chain security is Chapter 51 written by CAPT. Piersall, Chairman ISO/TC8 Committee on Ships and Marine Technology, in the McGraw-Hill Homeland Security Handbook: Strategic Guidance for a Coordinated Approach to Effective Security and Emergency Management, Second Edition 2nd Edition.



Maritime security and technological trends



Real Admiral Michael A. Alfutis, USMS, Ph.D.
Institute of department: President
Institution: State University of New York (SUNY) Maritime College
Country: United States of America
Phone: 718-409-7270
Email: malfutis@sunymaritime.edu

This presentation considers how continuous technological change, and the increasing rate of this change, will impact maritime education and training and our graduates. Changes in technology, the environment, the regulatory picture and globalization represent a more complex array of forces for our students to understand than ever before. Students can no longer assume that acquired technical skills will serve the demands of their rapidly changing workplaces. These changes and challenges require maritime universities to elevate our academic programs, ensure our curricula remain relevant, and provide our students with tools and adaptive skill sets they will need to become life-long learners. This will require maritime universities to conduct an “environmental scan” of the world

and environments in which they operate, and interpret relevant external factors and trends. As an example, the presenter provides a recently completed scan of the maritime industry, its impact on SUNY Maritime College’s education and training programs, and recommendations on how maritime universities can adapt to what best-selling author Thomas Friedman describes as the “age of accelerated change.”



Technology intervention at the traditional brokering and arbitration



Professor Jeffrey D. Blum
Member of The Baltic Exchange
Fellow of Institute of Chartered Shipbrokers
Fellow of Chartered Institute of Arbitrators
Visiting Professor, World % Shangai Maritime
Universities. Great Britain
+44 7885 172838/+44 845 644 2864
jeffrey@intlinkint.com

I will be exploring which types of technology are used, which types could and should or should not ~ be used in shipbroking and in maritime arbitration today. I will also present my opinion on how technology could prevent smooth processes of shipbroking and of arbitration and how they can therefore hinder ~ rather than help the practitioners.

I am basing my presentation on my own experience and also on my research after discussing this modern phenomenon with shipbrokers, ship owners, charterers and arbitrators.

This is an item of interest to both genders, to all ages

and to all levels of experience and expertise with the global shipping community.

The conclusion within the shipping industry is that technological advances and tools can assist by making filling, searching and research much swifter and easier to use but that no technology can currently replace the intuitive and / or learned skills of human beings, including knowledge of certain markets and laws, the “feel” for a problem and how to solve it and ~ above all ~ the human touch of relationships which no machine can replace.

La responsabilidad del transportista marítimo por fallas en la aplicación de tecnologías



Doctor Víctor Hugo Chacón
Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión / SENACYT
Universidad Marítima Internacional de Panamá
Panamá, República de Panamá
+507 520-0304
vchacon@umip.ac.pa

El transporte marítimo se ha visto sustancialmente impactado por los avances tecnológicos. Dicho impacto se ha evidenciado con mayor fuerza desde mediados del siglo pasado con la introducción del radar, artefactos de comunicación satelital, y, más recientemente, instrumental digital, el internet, controles remotos, entre otros.

Sabiendo que estas aplicaciones hacen la navegación más eficiente y segura, la falta de ellas a bordo de las naves, las fallas en las mismas o el desconocimiento de la tripulación en su uso, pueden producir responsabilidad para el armador o fletador.

Esto especialmente de cara a las obligaciones relativas a la protección de la carga y la prevención de colisiones.

Esta presentación aborda las obligaciones del transportista marítimo y hace una revisión de la jurisprudencia internacional en la que las cortes han analizado su responsabilidad por falta, fallas o deficiente aplicación de nuevos instrumentos tecnológicos utilizados en la navegación.

En general, el transportista o armador será responsable si la implementación de una tecnología es ordenada por ley, o es una práctica común en la industria, o si las circunstancias concretas obligan a emplearla. La omisión o incorrecto uso de ellas le hará responsable por los daños que dicho instrumento pudo haber prevenido o evitado.

Evolución del negocio marítimo y sus consecuencias en la jurisdicción marítima panameña



Magister José Virgilio Guzmán Navarro
Facultad de Transporte Marítimo
Universidad Marítima Internacional de Panamá.
Panamá
Teléfono: +507 66782749
Correo electrónico: Jvguzman9@gmail.com

Desde el inicio de la industria marítima ha habido varios puntos clave en la historia que han cambiado la industria de por vida, en este inicio del siglo XXI estamos a punto de ser parte de otro punto de inflexión de la historia del negocio marítimo.

Las nuevas tendencias en el mercado apuntan a la aplicación de tecnologías como Blockchain, inteligencia artificial, contratos inteligentes, criptocurrency, etc. Que van a cambiar la forma en la que entendemos o como funciona el negocio marítimo, haciéndolo mucho más eficiente, rápido, barato y confiable para las partes que accionan en el.



establecer las reglas de cómo se van a implementar para salvaguardar los derechos de cada uno de los actores incluyendo al Estado Panameño.

Panamá con el registro de naves más grande del mundo y con el Canal de Panamá es un actor fundamental en la evolución del negocio marítimo, es por esto que debe tomar un papel de liderazgo en la implementación de nuevas tecnologías.

Pero ¿en este 2018, estamos preparados para afrontar los retos que se avecinan? ¿Cómo se encuentra nuestro cuerpo jurídico hoy en día si esos cambios fueran implementados inmediatamente? ¿Qué consecuencias tendría?



Sin embargo la implementación de estas nuevas tecnologías, conlleva al mismo tiempo la implementación de una nueva legislación internacional y nacional para

Análisis de los egresados de oficialidad de gente de mar en Panamá y su inserción en la industria marítima



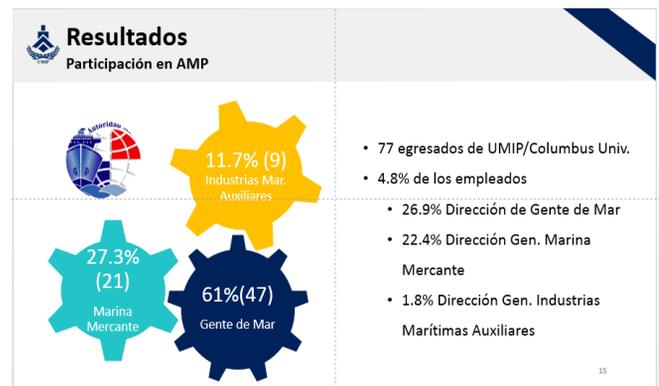
Ingeniero Gabriel Moisés Fuentes Lezcano
Universidad Marítima Internacional de Panamá
Ingeniero, Economista, Autor y Profesor
Center for Applied Research
NHH Norwegian School of Economics
Noruega
+47 96869408
gabriel Fuentes@gmail.com

La ausencia de información base en Panamá con relación a los oficiales de marina lleva a criterios aislados que carecen de rigor científico para la correcta toma de decisiones que afectan al oficial de marina. Con apoyo interinstitucional se desarrolla este proyecto que busca de forma científica identificar las verdaderas proporciones de la profesión de oficial de marina y su preparación. El proyecto se nutre de información suministrada por instituciones académicas, profesionales, estatales y privadas con interés en tener un fundamento académico de la situación de los oficiales. La participación de los oficiales panameños en la encuesta suministrada potencia la presentación de resultados y permite crear una discusión de interés contemporáneo.

Datos como la amplia participación en el mercado operativo, la inserción importante en la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y Autoridad Marítima de Panamá (AMP),

el aporte de los egresados al tesoro nacional y el análisis de regresión sobre la variable “egresados” permite en este proyecto una amplitud de información sin precedente en Panamá.

El proyecto logra alinear los resultados a interrogantes tradicionales que no encontraban sustento en la literatura tradicional, además de validar concepciones tradicionales afiliadas a la profesión de oficial de marina.



Puertos y Puertas del Mar: ciudad de Panamá, 1519-1904



Doctora Katti Osorio Ugarte
Presidenta Comité Nacional de Panamá del Consejo Internacional de
Monumentos y Sitios. Panamá

Doctora Mirta Linero Baroni (ponente)
Departamento de Arqueología
Patronato Panamá Viejo
Panamá
+ 507 226-8915

Panamá Viejo surge en el marco de dos fundamentales eventos: el programa de fundaciones progresivas encargadas a Pedrarias y la búsqueda de la ruta para cruzar la tierra que se interpone entre España y “Las Indias”. Descubierta el Mar del Sur, cambia la apreciación geoestratégica de las nuevas tierras, y la ciudad que después fue capital de Castilla del Oro, remplazando a Santa María La Antigua aprovecha su relación con el océano para potenciar la logística de la movilización de huéspedes y mercaderías España-Panamá-Suramérica. El primer puerto, de La Tasca, pronto demostró ser de poco beneficio impulsando a consolidar otro, en el sitio Del Ancón. A partir de entonces ahí se desarrolló el tráfico marítimo principal hasta 1671.

Ocurrida la destrucción, entre las principales razones de

trasladar la ciudad de Panamá hacia el actual Casco Antiguo de Panamá, junto con el fortalecimiento de su defensa militar, fue mantener la vigencia de su puerto, nodo logístico vital para las rutas comerciales, militares y de transporte de pasajeros del imperio español; el intercambio Portobelo-Panamá competía en importancia con el de Acapulco-Veracruz. Este puerto fue instrumento y ventaja geopolítica para el continuado intercambio de valores humanos, que impulsó la difusión de las influencias culturales entre América y el mundo.



Panamá Viejo y el Reino de Tierra Firme: Un circuito a dos mares



Doctora Mirta Linero Baroni
Departamento de Arqueología
Patronato Panamá Viejo
Panamá
+ 507 226-8915
mlinero@patronatopanamaviejo.org

El “Reino de Tierra Firme”, porción del continente americano también conocida como Castilla del Oro, se caracterizó por abarcar una amplia porción de territorio, una larga lista de ciudades hispanoamericanas fundadas en breve lapso, e incluir la estrecha lengua de tierra que garantizaba el acceso al sur del continente y sus riquezas.

Al poco tiempo de su fundación, Panamá Viejo recibió el título de ciudad y fue nombrada capital de ese *reino*, lo cual condicionó la relación entre los diferentes asentamientos circunvecinos y el crecimiento y apogeo de su propia conformación urbana.

A través de fuentes documentales de primera y segunda

mano y la información arqueológica disponible, describiremos el paisaje cultural del Istmo, en función del tránsito y las relaciones comerciales, enfatizando en la composición de la ciudad que fuera el corazón de este sistema hasta 1671.



Sistemas de propulsión híbridos



Ingeniero Juan Duarte
Man Diesel & Turbo

Vivimos en tiempos en los cuales existe una gran necesidad de utilizar inteligentemente los combustibles en aplicaciones marítimas y utilizar sistemas de propulsión más flexibles. Y es importante lograrlo sin sacrificar eficiencia en la propulsión ni el desempeño de la nave.

Las regulaciones por emisiones se vuelven cada vez más estrictas, y se ve una tendencia hacia el alza de los precios de los combustibles. Para hacerle frente a estos cambios se debe optar por soluciones inteligentes como los sistemas de propulsión híbridos.

¿Qué es un sistema de propulsión híbrido?

Es un sistema en el que la energía eléctrica y mecánica trabajan juntas en el tren de propulsión, optimizando de esta manera la eficiencia de la propulsión en buques con una demanda energética flexible.

La combinación de energía mecánica, entregada por los motores diésel, y la energía eléctrica, entregada por los motores eléctricos o bancos de batería, entregan energía de propulsión que asegura al buque una amplia capacidad de operación. De esta manera se provee siempre la cantidad necesaria de poder y torque a la hélice en cada

modo de operación.

En el caso de una combinación entre motor diésel y motor eléctrico, vamos a contar con los siguientes componentes:

- Generador eléctrico
- Transformador de suministro
- Convertidor de frecuencia
- Motor Diésel
- Motor eléctrico
- Caja de cambios
- Hélice

Y en el caso de un motor diésel con un banco de baterías:

- Banco de baterías
- Motor Diesel
- Sistema de administración de energía
- Hélice

Aplicaciones

Desde buques de trabajo como: remolcadores, cruceros, buques de carga y ferris, hasta plantas de energía eléctrica, Microgrids y Energías renovables.

Beneficios

Con estos sistemas híbridos se puede reducir el consumo de combustible, reducción de las emisiones de gases contaminantes y reducción de auxiliares a bordo.

Gas Natural Licuado (LNG) para propulsión

Las embarcaciones están sujetas a límites de emisiones en los gases de escape y partículas. Se debe regular la

cantidad de NOx, SOx y CO2 que se emiten al medio ambiente.

Desde el 1 de enero de 2015, el IMO MARPOL Anexo VI requiere que los barcos en el área de control de emisiones de sulfuro (SECAs) puedan quemar únicamente combustible con un contenido de sulfuro menor al 0,1% en masa, lo cual es 90% más bajo que el límite anterior.

Y a partir del año 2020, la OMI ha establecido un límite para el sulfuro utilizado en los combustibles a bordo de los barcos de 0.50% m/m (masa por masa), aun estando fuera del área de control de emisiones de Sulfuro. Esto comparado con el límite actual de 3.50%, es un cambio significativo.

Una solución para los barcos es utilizar como combustible el gas natural licuado.

Beneficios de utilizar gas natural licuado para la propulsión.

- No se necesitan medidas adicionales para cumplir con las limitaciones de NOx y SOx.
 - Se reducen las emisiones de partículas y CO2.
 - Costo de combustible razonable
 - Operación segura

- Posibilidad de recuperación de calor excesivo.
- Generalmente se lo considera una fuente de combustible más económica que el fuel oil destilado y pesado
- Es flexible y puede ser usado como parte de una solución de combustible dual.

Retos...

- Instalación del equipo de almacenaje del gas.
- Regulaciones aún pendientes.
- Infraestructura para recargar el gas incompleta.
- Existen, hoy día, motores que son capaces de operar puramente a gas, como también los hay que son capaces de operar tanto en gas como en otros combustibles como el diésel.

Se utiliza básicamente un motor diésel con ciertas modificaciones en ciertas partes del motor.

Es posible tomar ciertos motores que operan actualmente con MDO o con HFO y convertirlos a operación con gas.

Desarrollo de un software de optimización de rutas marítimas de corta distancia



Doctora Marcel·la Castells.
Profesora investigador
Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas
Universitat Politècnica de Catalunya, UPC-BarcelonaTECH
Spain
+34 934010872
mcastells@cen.upc.edu

Históricamente la optimización de rutas se ha aplicado en el marco de las rutas transoceánicas. En esta contribución se desarrolla un software con el uso de algoritmos de optimización de rutas óptimas en el ámbito de la navegación a corta distancia. Desde un punto de vista metodológico, la derrota óptima se obtiene utilizando campos de predicción del oleaje de alta resolución y algoritmos robustos, beneficio de este tipo de herramientas en el campo de la optimización de rutas marítimas desde el punto de vista de ahorro de tiempo, ahorro de costes y la minimización de consumo de combustible (hecho que concuerda con la tendencia mundial de reducir emisiones en el marco de la mitigación de los efectos del cambio climático).

Adicionalmente, podría ayudar al capitán de un buque a tomar decisiones en relación a la seguridad y a la navegación eficiente y evitar situaciones de peligro en un

buque.

(Automatic Identification System). Entre otros, se ha implementado el algoritmo de búsqueda A* con el objetivo de reducir el tiempo de mínima distancia y la ruta real obtenida a través del AIS computación. Esta derrota óptima se compara con la ruta de los resultados muestran de forma cuantitativa el de búsqueda del camino óptimo.



Large diesel emission technologies



Magister Les Gingell
Vice President, Marine Sales
MAN Energy Solutions
les.gingell@man-es.com

Technical and Regulatory News No. 10/2018 – Statutory
New requirements for NOX emissions
for vessel engaged in Chinese Domestic Trade
Relevant for ship owners and managers.

The new NOx regulations are applicable for diesel engines installed on either: Imported vessels (acquired second-hand from international owners) or Chinese-flagged, international sailing vessels which are only involved in Chinese domestic transport (either coastal or inland). They are required to comply with the IMO. Tier II emission limits. This limitation applies to vessels imported after 1 September 2018 and to vessels converted to be engaged in domestic trade only after 1 September 2018. The NOx emission regulations cover vessels operating within the following waters:

Coastal waters . Chinese National 12 nm zone

Hainan Island waters. Chinese Regulation and the Real World
Retrofit from Tier 0 or Tier 1 emissions to Tier 2 is POSSIBLE, but:

From old mechanical engines (MC, MC-C) to Tier 2 could be costly because of significant retrofit costs.

Retrofit to Tier 2 would mean that there would have to be a “parent” engine, of the same configurations which would have to be tested to Tier 2 requirements.

Other engines would have to be retrofit to exactly the same configuration. Would probably involved engine timing, turbocharger configuration, significant combustion chamber changes etc.

Other methods MIGHT be available, such as incorporating an ECO EGR, but again, there will need to be a “parent engine” that was tested for compliance.

Chinese Regulation and the real world for NOX business:
Retrofit from Tier 0 or Tier 1 emissions to Tier 2 is POSSIBLE, but:

From old mechanical engines (MC, MC-C) to Tier 2 could be costly because of significant retrofit costs.

Retrofit to Tier 2 would mean that there would have to be a “parent” engine, of the same configurations which would have to be tested to Tier 2 requirements.

Other engines would have to be retrofit to exactly the same configuration. Would probably involved engine timing, turbocharger configuration, significant combustion chamber changes etc.

Other methods MIGHT be available, such as incorporating an ECO EGR, but again, there will need to be a “parent

engine” that was tested for compliance.

MAN B&W 2-stroke Marine Engine Controlling SO_x by Cleaning the Exhaust

Extensive rebuild of the funnel was necessary to give space for the scrubber.



Stereoscopic observation of rainfall flux in a basin with precious water resources



Doctor Makoto Shimamura
(National Research Institute for Earth Science
and Disaster Resilience) Masuyoshi Matsuda
(MTS Institute Inc.)
Goro Usui (Sky Fix Com Japan)

In locations such as the basin of Lake Gatun, that supports the shipping of the Panama Canal so that the importance of water resources is extremely high, accurate and detailed rainfall measurement is indispensable as a basic requirement for advanced water resource management. Since the tipping bucket rain gauge used for usual rainfall measurement can capture only the vertical flux component, raindrops carried by strong wind, colliding obliquely against inclined ground, or intercepted by hill slope vegetation can neither be measured nor evaluated correctly. In addition, conventional observation systems that require ground facilities such as power supplies and communication cables cannot work sufficiently under harsh conditions such as unmanned areas, oceans, and mountainous areas. In this

research project, we are developing a rainfall observation system that conforms to the performance requirements of advanced water resources management in Lake Gatun basin, by combining a “Three-Dimensional Rain Gauge” capable of precisely measuring the stereoscopic direction of arrival and flying amount of rainwater, and communication terminals that use Inmarsat satellites, which is compact, lightweight, low power consumption, low cost and reliable communication in harsh environments, and will verify the effectiveness of the system by continuous field observation.



Modelo ecosistémico y complejo para el desarrollo sostenible



Doctor Emilio A. Messina G.,
Licenciado en Sociología en la Universidad de Panamá.

Maestrías en Salud Pública, de la Universidad de Antioquia, Colombia, con énfasis en gerencia de salud y Maestría en Participación y Desarrollo Comunitario de la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia con énfasis en planeación e investigación.

La crisis ambiental se genera por la ausencia de un enfoque que gestione el conocimiento de forma integrada, produciendo así analfabetismo ecológico. El analfabetismo ecológico es entendido como la incapacidad del ser humano de trabajar con los límites de la naturaleza, y como la expresión del agotamiento del paradigma empírico – analítico, que promueve concepciones lineales del mundo. En contraposición, desarrollamos un paradigma alternativo desde las concepciones de la complejidad ambiental y el pensamiento ecosistémico, sobre las cuales diseñamos las bases conceptuales para una nueva pedagogía que rompa con la vieja racionalidad científica e incorpore nuevas visiones paradigmáticas que son marginadas. Permite avanzar el conocimiento al identificar que el pensamiento y los valores del paradigma

ecosistémico y complejo, no pueden enfrentar la crisis ambiental, si estos se apoyan en los modelos pedagógicos positivistas por ser reduccionistas y fragmentados; contrario sensu, la pedagogía ecosistémica y compleja, es la plataforma sobre la cual es posible implementar tanto el pensamiento, como los valores de un nuevo paradigma que sustente las bases ecológicas del planeta.

Esta nueva pedagogía permitirá enfrentar la crisis ambiental en la que está envuelta la humanidad, utilizando una propuesta pedagógica del más alto nivel del país que acerque las ciencias, con los tomadores de decisiones, los usuarios de los sistemas y los hacedores de políticas y que además, facilite la gestión integrada del conocimiento, que permitirá proponer correlatos empíricos capaces de transformar la realidad a escala local, nacional, regional y mundial.

Situación de los manglares de Panamá y su papel de como sumideros de CO₂.



Doctor Braulio Asensio Romero.
CEI Cambio (UPO) y ECT - ECOINTEC S.A.
baserom@upo.es

Se presentan los resultados del análisis de los manglares de Panamá y algunos de sus servicios ambientales que se ha realizado por colaboración entre las universidades españolas Pablo de Olavide y Sevilla y la UMIP. Fue financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación al Desarrollo.

El manglar es un ecosistema ubicado en la zona de transición entre el medio marino y terrestre. Crece a lo largo de la franja tropical y subtropical del planeta, siempre en la línea costera, en estuarios y en islas. (FAO, 2011). Lo conforman principalmente, una pequeña cantidad de especies de árboles, los mangles, adaptados a las condiciones extremas de la influencia marina. No obstante, son ecosistemas muy ricos en biodiversidad y a su condición de frontera entre dos sistemas distintos lo convierte en un refugio para gran número de especies. (Kathiresan, K., Bingham, B.L., 2001)

Entre norte y Centroamérica se han contabilizado 11 especies de árboles en el manglar, de ellas 10 crecen entre las costas atlántica y pacífica de Panamá.

El género más extenso es el *Rhizophora* con tres especies *Rhizophora mangle* (mangle colorado), *Rhizophora racemosa* (mangle caballero), *Rhizophora harrisonii* (mangle rojo). Dos especies de la familia *Avicenniae*, *Avicennia germinans* (Mangle prieto) , *A. bicolor* (Mangle salado), y dos de la familia *Combrotaceae*, *Conocarpus erectus* (Mangle botón) y *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco). También son frecuentes las especies *Pellicera rhizophorae* (Mangle piñuelo), *Nypa fruticans* (palma de manglar, introducida) y *Acrostichum aureum* (helecho de manglar).

La disminución de superficie total de manglar, obtenida en este estudio de comparación entre 1992 y 2008 es de 16.800ha aproximadamente, con muchos casos de ocupación por los crecimientos urbanos. En los últimos años se percibe una pequeña recuperación asociada a los cambios de hábitos de explotación del manglar.

La experiencia ha permitido obtener una primera estima de la capacidad de sumidero de CO₂ atmosférico de áreas de manglar en Panamá mediante la aplicación de un modelo ecológico con medición de intercambios gaseosos a través de hojas y troncos. Se ha obtenido un valor sumidero de unas 4 toneladas de CO₂ por hectárea y año para el área estudiada de manglar de Panamá Viejo.

Son datos comparables a los obtenidos por diferentes autores para ecosistemas forestales (Dewar et al., 1992, Montero et al., 2005 Luyssaert et al., 2008). Entre los factores que hacen disminuir la capacidad de sumidero por las especies vegetales leñosas presentes en el manglar se encuentran la deforestación y la alteración del manglar por usos inadecuados o impactos indirectos de la actividad humana.

Metodología para la determinación de los tiempos necesarios para el tránsito del Canal de Panamá para Buques Neo-Panamax



Doctor Luis Carral Couce (Universidad de La Coruña), Doctor Ingeniero Naval con especialidad en los sistemas auxiliares del buque, transporte marítimo y las embarcaciones de recreo. Premio extraordinario de doctorado en el ámbito de los sistemas de carga y descarga de los buques.

La creciente utilización por parte del Transporte Marítimo de grandes buques con dimensiones post-panamax, ha conducido a la ampliación del Canal de Panamá.

La metodología general en el tránsito de los buques en el Canal ampliado se mantiene, pero con una operativa distinta en las esclusas que afecta a las maniobras y, por tanto, a los tiempos de esclusaje y generales de tránsito.

Las reglas de navegación en el Canal, de aplicación a cada clase de buque según sus dimensiones y carga transportada, establecen restricciones para los tránsitos por los cauces (Corte Culebra, lago Gatún, vías de mar) y las

nuevas esclusas (Cocolí y Agua Clara).

Los buques con mayores restricciones, son aquellos de mayor tamaño .que utilizan el Canal ampliado, los Neo-panamax, que precisamente por sus limitaciones en la operación transitan por el Canal bajo el agrupamiento de semiconvoy.

Tras la inauguración del Canal ampliado, el 26 de junio de 2016 se han empezado, a recopilar datos de tiempo de tránsito que conviene interpretar en profundidad mediante el correspondiente análisis estadístico. De este análisis se extraen fórmulas que permiten proponer una metodología conducente a estimar los tiempos de esclusaje y de tránsito del Canal ampliado, para los buques Neo-panamax.

Análisis de riesgos a la salud y seguridad ocupacional de los verificadores de carga durante el turno nocturno del área de patio de contenedores del puerto (ppc)



Magister Dulvin Díaz
Magister Salud y Seguridad Ocupacional

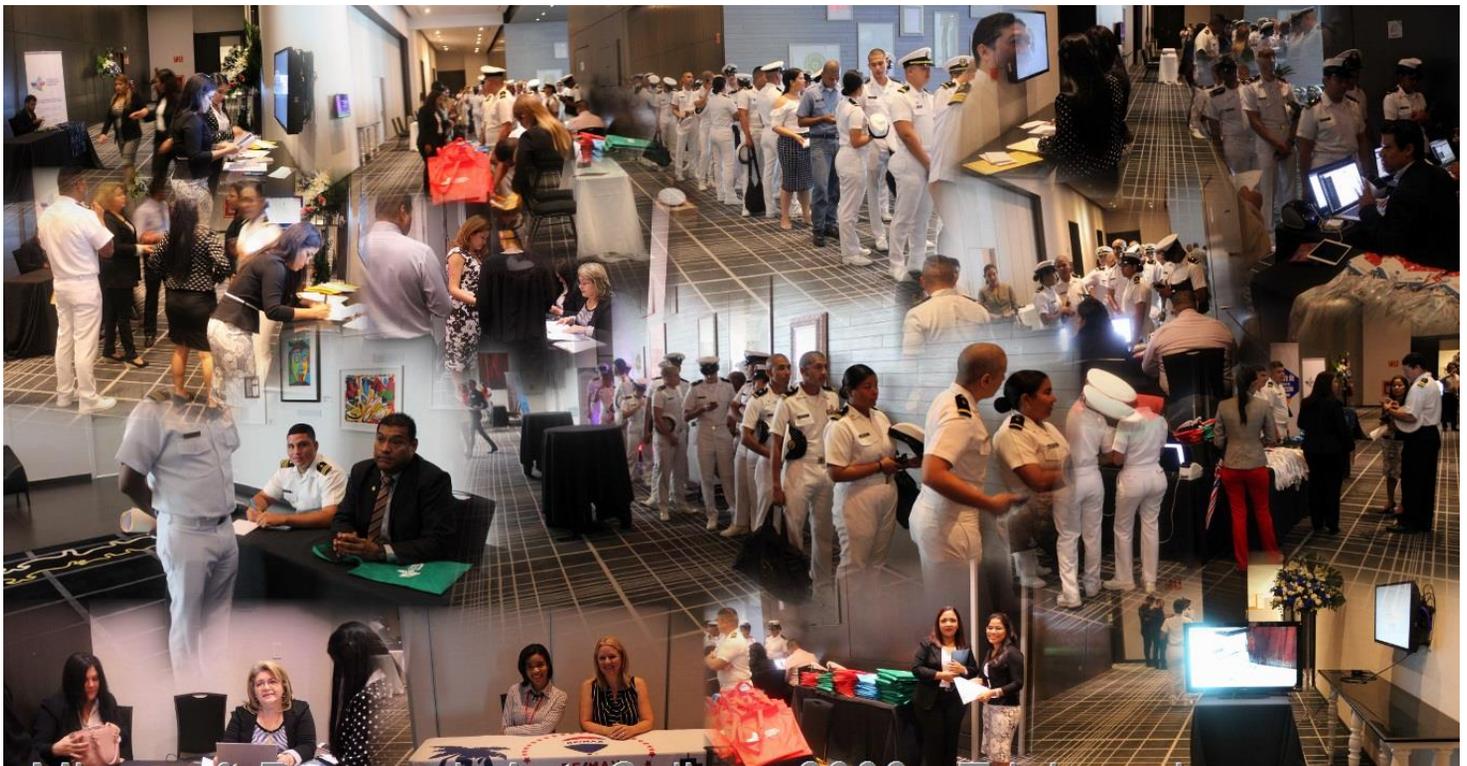
En la actualidad hay deficiencias en los sistemas de seguridad dentro de las instalaciones portuarias, donde no se cumple con los esquemas necesarios para salvaguardar la salud de los trabajadores.

Entre estos evaluaremos los siguientes puntos:

1. Procedimientos de trabajo. Contemplaremos la evaluación cuidadosa y continua del riesgo,
2. Las diferentes áreas de trabajo,
3. El manejo de los diferentes tipos de carga.
4. Los riesgos asociados con la conducción de los diferentes equipos y materiales.
5. La exposición de los trabajadores:
 - Enfermedades no transmisibles,
 - Epidemias y enfermedades crónicas.



Ecos de un evento académico



Principales características del avistamiento de cetáceos en el refugio de vida silvestre Isla Iguana, Pedasí. Panamá



Estudiante Belkis Mosquera
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
+507 69235922
beveline_05@hotmail.es

Magister José Julio Casas
Coordinador Académico
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
+ 507 66713613
jcasas@umip.ac.pa

El turismo de avistamiento de cetáceos es la segunda industria de mayor crecimiento en Centroamérica y las Indias Orientales, su éxito reside en su consistente valor económico. Países en desarrollo, como China, Camboya, Laos, Nicaragua y Panamá, forman parte de los sectores en donde se encuentran las industrias de observación de ballenas con más rápido crecimiento. Este estudio, se centró en el Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana (RVSII). Se realizaron seis salidas desde septiembre del 2015 a abril del 2016. La organización de dichas salidas comprendía sesiones con los capitanes prestadores del servicio, tales como: talleres, reuniones, censos de hoteles y restaurantes; así como la aplicación de encuestas a los

turistas desde la playa El Arenal y a los boteros. Los resultados de este estudio indican que la práctica de avistamientos de cetáceos es una de las principales actividades turísticas que realizan los visitantes del RVSII, la cual tiene un mayor auge entre los meses de junio a septiembre, con la llegada de las ballenas. Además, el grado de satisfacción del turista que realiza avistamientos de cetáceos en el RVSII es bueno y de estos el 97% considera que el avistamiento de cetáceos le da valor a su dinero y estaría dispuesto a pagar un poco más del precio actual. Mientras que para los capitanes el ingreso recibido por medio del avistamiento de cetáceos, no es suficiente para mantenerlos, por lo que también se dedican a la pesca artesanal y a otros tipos de actividades de ecoturismo.

Caracterización de las posibles zonas de crianza de Elasmobranquios en Bahía de Chame, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá



Estudiante **Walter Valenzuela**
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
+507 69492385
walterval15@gmail.com

Paola Pava
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
+507 64859396
paolapava1996@gmail.com

Yehudi Rodríguez-Ariate
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
(520) 0175

Beatriz Medina
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá

Las fuertes disminuciones en numerosas poblaciones de tiburones en todo el mundo han generado un interés considerable en una mejor comprensión de su biología y hábitats críticos. El presente trabajo tiene como propósito aportar información acerca de algunos aspectos biológicos de distintas especies de Elasmobranquios como lo son el *Sphyrna lewini*, *Sphyrna corona* y *Rhizoprionodon longurio*, y comprobar si este sitio es usado o no como zona de crianza. Durante el estudio de muestreos mensuales de tres a cinco días durante los meses de octubre de 2017 a junio de 2018. En dichos muestreos se identificaron peces los cuales fueron clasificados como fauna acompañante y

se marcaron las especies de Elasmobranquios capturados durante la faena pesquera. A estas especies se les tomaron mediciones biométricas. Continuo a esto, se analizó la cicatrícula umbilical para conocer el estadio de crecimiento en el cual se encontraba el organismo capturado. Como resultados en las fases de crecimiento predominaron los juveniles del año para las tres especies de tiburones encontradas. Se determinó que la especie más abundante es el *Sphyrna lewini* con un 75% del total de individuos obtenidos. Se concluyó que dos sitios podrían ser tomados en cuenta como zona de crianza.

Efecto de la alimentación y los parámetros ambientales en el crecimiento y metabolismo del pepino de mar (*Holothuria inornata*, semper 1868).



Estudiante Andreina Rios Portillo
Universidad Marítima Internacional de Panamá
+507 63784268
Carlos Vergara-Chen, PhD | Investigador
Departamento de Hidráulica, Sanitaria y Ciencias Ambientales
Facultad de Ingeniería Civil Universidad Tecnológica de Panamá
+507 6240-2724

La acuicultura de pepinos de mar, es una actividad económica importante por su alto valor comercial en los mercados asiáticos. En Panamá, todavía no existe cultura de consumo, sin embargo, al tener gran demanda en los países asiáticos, son recursos potenciales para la exportación. El cultivo de *Holothuria inornata*, es un método acuícola prometedor, que no ha recibido la suficiente atención y donde uno de los problemas encontrados es que no hay una dieta adecuada. Además, el cultivo de pepinos de mar depende de las condiciones ambientales presentes. En este estudio, se evaluó el efecto de tres diferentes dietas: microalgas y *spirulina* seca, microalgas y *spirulina* húmeda y microalgas, *spirulina* húmeda y pienso de trucha. Se registraron los datos de crecimiento, supervivencia y excreción de nitrógeno amoniacal y el impacto del pH, la

salinidad y la temperatura del agua, sobre las capacidades metabólicas. Los resultados no muestran cambios significativos en cuanto al peso húmedo, ni talla de los organismos, para ninguna dieta en particular; sin embargo, sí se aprecian cambios en la producción de nitrógeno amoniacal, en los pepinos de mar alimentados con microalgas, *spirulina* húmeda y pienso de trucha. Los resultados también indican que el pH no tuvo efectos importantes en la tasa de consumo de oxígeno, la respiración se incrementó a una temperatura de 34 °C. Este estudio sugiere que para el cultivo de *Holothuria inornata* se recomienda una dieta a base de microalgas y *spirulina* y mantener los factores físicos y químicos en un pH por encima de 7.6, salinidades entre 25-30 y temperaturas de 20-30 °C.

Caracterización Biológica de Isla Otoque: Base de un turismo de pesca deportiva



Magister Yessenia González Muñoz
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
Panamá
+507 5200198
Coautor
Juan Clarós
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá

Otoque es una isla situada en el Golfo de Panamá, perteneciente al distrito de Taboga originalmente poblada por grupos indígenas, conformada en el presente por mestizos divididos en dos grupos poblacionales denominados corregimientos de Otoque Oriente y Otoque Occidente. La economía está basada principalmente en la agricultura y pesca de subsistencia, un incipiente ecoturismo marino costero y pesca deportiva, ambas, gestionadas por empresas que no involucran directamente a pobladores de la isla que dejan de percibir un ingreso directo que podría mejorar su calidad de vida. El objetivo de nuestro estudio fue determinar las características geomorfológicas e inventario biológico de Isla Otoque y su zona marina como línea base que permita la creación de proyectos socioeconómicos vinculados al ecoturismo y pesca

deportiva. Se realizaron muestreos cuatrimestrales entre enero 2016 a enero 2018 de parámetros físico químicos, geología, inventarios de plancton, corales, algas, invertebrados y peces. Se observan cambios marcados en parámetros como temperatura, salinidad y corrientes marinas que afectan la dinámica y distribución de 27 géneros de plancton, 5 especies de corales, 40 especies de peces y 21 especies de invertebrados que habitan la geología de la isla caracterizada de bahías, acantilados, playas y litoral rocoso en un 75%. La diversidad de las especies está determinada por la alta producción primaria que da inicio a la cadena trófica y la alta variabilidad de alimento que genera una gran cantidad y variedad de especies comerciales, lo cual reconoce al área como zona de pesca de tipo deportiva, comercial, subsistencia y artesanal.

Áreas Marinas Protegidas como herramienta para la conservación de ecosistemas y especies clave



Magister José Julio Casas M. M.Sc. (Ponente)
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Marítima Internacional de Panamá
Panamá
(507) 520-0175
jcasas@umip.ac.pa

El establecimiento de Áreas Marinas Protegidas (AMP's) representa una herramienta muy utilizada a nivel global para procurar la conservación y protección de ecosistemas y especies ecológicamente importantes.

La designación de un espacio físico con una categoría de protección representa una forma de disminuir el impacto antrópico sobre los ecosistemas y organismos que en dicha zona se desarrollan, y que se contraponen con el alto impacto de aquellas zonas que no cuentan con ninguna categoría de protección; ahora bien, la sola delimitación de un AMP, no asegura que la protección sea efectiva.

El proceso de protección de una zona con

características importantes necesita la fusión de una gran cantidad de factores que serán los que aseguren el efecto protector del AMP.

Este trabajo busca comparar el estado de las AMP, versus aquellas áreas marinas sin protección, demostrando el efecto conservacionista que representa la designación de protección a una zona.

De acuerdo a diversos estudios ejecutados por la facultad, se pueden observar diferencias entre las zonas protegidas y las no protegidas. Aquellas zonas en donde no se cuenta con ningún tipo de protección el impacto de las actividades antrópicas es mayor que en las que si cuentan con algún tipo de protección.

Monitoreo Biológico de Organismos Planctónicos presentes en aguas aledañas a Puerto Balboa y PCA, Pacífico de Panamá.



Magister Beatriz Medina M.

Facultad de Ciencias del Mar

Universidad Marítima Internacional de Panamá

Panamá

+507 60906576

bmedina@umip.ac.pa

Yessenia González Muñoz

Yanelis Váldez

Vielka García

Elmer Pérez

El rápido crecimiento del transporte marítimo en los últimos años, junto al uso de grandes buques ha hecho del agua de lastre el mecanismo más eficaz para la dispersión de organismos marinos. Las especies exóticas que se transportan y sueltan en el puerto de destino, pueden causar grandes daños y pérdidas económicas, sin dejar a un lado los impactos ecológicos y que a la salud pública estos organismos pueden provocar. En la salida pacífica del Canal de Panamá se encuentra dos importantes puertos, Balboa y PSA Panamá, ambos sometidos al tráfico marítimo de carga y descarga de mercancías proveniente de distintos continentes. Existen escasas investigaciones sobre la composición del plancton marino en la zona, el objetivo del estudio es caracterizar la biodiversidad del fitoplancton y zooplancton del ecosistema marino costero en aguas aledañas a ambos puertos. Los estudios de línea base son importantes para establecer la ocurrencia de especies potencialmente tóxicas que puedan causar problemas a futuro. Para ello se estableció un monitoreo

permanente en 11 estaciones, desde el mes de abril a la fecha, se realizaron arrastres con redes tipo cónica simple de 20 y 363 micrones de 50 cm de diámetro, por 1 minuto a una velocidad de 2 nudos en una lancha de 40 pies. Se colectaron muestras superficiales (250 ml) y fijadas con solución Lugol y examinadas en un microscopio. Se registraron un total de 43 especies fitoplanctónicas, de las cuales 32 fueron diatomeas siendo la familia Chaetocerotaceae la más común con 10 especies. Se observaron 22 especies de zooplancton, representados en su mayoría por Zoea Brachyura, seguido por exoesqueleto de cirrípedo. Este estudio es una línea base de datos bio-oceanográficos en la salida del Canal de Panamá y su estado ambiental con relación a posibles especies consideradas como nocivas y/o invasoras, teniendo como marco de referencia lo establecido en el Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques a fin de prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que puedan causar estas especies en los ecosistemas y su biodiversidad.

Actualidad del Convenio Internacional para el control y manejo del agua de lastre, después de un año desde su entrada en vigor, incluyendo las obligaciones y los retos para Panamá



Ingeniero Javier Díaz, Ing., MSc, MNI.
Profesor - Facultad de Ciencias Náuticas
Universidad Marítima Internacional de Panamá
Panamá
+507 63707035
+507 5200118
jdiaz@umip.ac.pa

Actualmente, la industria marítima es encargada del transporte de más del 80% de la carga mundial, por lo que representa un componente vital para el desarrollo de la economía mundial. Sin embargo, la industria marítima, involuntariamente ha afectado el medio ambiente marino y los recursos marino-costeros y la biodiversidad a través de la introducción de especies invasivas que son transportadas en barcos, dentro de los tanques de lastre, desde un ecosistema marino hacia otro.

Esta problemática global se debe en gran parte al crecimiento del comercio mundial y del volumen de tráfico marítimo en los últimos años. Por lo tanto, la Organización Marítima Internacional (OMI) ha dado respuesta a este tema con la adopción del Convenio Internacional para el control y manejo del agua de lastre y sedimentos de buques en febrero del 2004, el cual entró en vigor el pasado Septiembre 2017. Este convenio internacional busca mitigar los efectos negativos del agua de lastre a través del desarrollo de regulaciones y políticas para que los países signatarios puedan ejercer su autoridad como Estado

Rector de Puerto, Estado de Bandera y Estado Ribereño. Para la correcta implementación de este convenio a nivel nacional se debe identificar y analizar las diferentes obligaciones y retos desde diferentes perspectivas (Estado Rector de Puerto, Estado de Bandera y Estado Ribereño). Especialmente aquellas tareas relacionadas con inspecciones, certificación, métodos de muestreo, aprobación de sistemas de manejo y tratamiento del agua de lastre y colección y análisis de datos. Además, considerar los retos técnicos, legales y económicos a enfrentar con la aplicación de este convenio marítimo internacional que busca la protección del medio ambiente marino.



ANEXO

RESÚMENES

Ier. CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UMIP 2017 Exhibición de robótica, maquetas y póster científico



“Gestión del Riesgo de Desastres” Una visión desde lo local al quehacer universitario

ESPINOSA VEGA, Catalina Elvira

*Universidad Autónoma de Chiriquí
catalina.espinosa@unachi.ac.pa*

Resumen

La UNACHI ha establecido estrategias de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) partiendo del conocimiento del RD, la variabilidad climática y el cambio climático. En consecuencia, se han realizado investigaciones conjuntas con el Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, la Universidad de Quintana Roo de México y la Universidad Nacional de Costa Rica, con financiamiento de SENACYT y el proyecto PRIDCA-CSUCA. Los proyectos han consistido, por un lado en la evaluación de multiamenzas y vulnerabilidad de la subcuenca del río Caldera en Boquete; además del mapeo de peligro volcánico preliminar del Volcán Barú, peligros asociados a las comunidades del Oeste de Panamá y Sur de Costa Rica y por el otro lado, al fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de tecnologías alternativas de abastecimiento de agua potable y saneamiento para Centroamérica. También se han realizado proyectos de extensión para la enseñanza de prevención de riesgos en la península de Burica.

Asimismo, la UNACHI ha establecido la Brigada de Emergencia para la atención emergencias de la comunidad universitaria. También se ha implementado programas para mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria en temas de salud y seguridad laboral.

Finalmente, la UNACHI ha establecido la Comisión de Gestión del Riesgo de Desastres con el propósito de implementar estrategias para la reducción del riesgo de desastres (RRD) a nivel institucional, contribuyendo a su vez a la implementación de estrategias de RRD en las diversas comunidades que lo requieran, a través de la academia, la investigación, la innovación y la extensión.

Palabras clave: gestión de riesgo de desastres, gestión universitaria.

Optimización del Ecosistema Aéreo de Panamá

ÁLVAREZ, Humberto

*Universidad Tecnológica de Panamá
humberto.alvarez@utp.ac.pa*

Resumen

Aunque alguna vez representó un lujo que sólo unos pocos privilegiados podían permitirse, el transporte aéreo se ha convertido en una auténtica forma de transporte masivo durante las últimas décadas. Como muestra, cada minuto del día hay alrededor de 11.000 aviones en el aire, en algún lugar del mundo. En Latinoamérica, la demanda para el 2034 incluye 2540 nuevos aviones con un valor de mercado de 330,000 millones. En Panamá, la administración de Tocumen proyecta que para 2017 la terminal aérea operará al 118% de su capacidad. Aunque la industria aérea ha crecido, ha faltado un enfoque integral para rediseñar completamente el espacio aéreo panameño. Teniendo esto presente, la Universidad Tecnológica de Panamá ha propuesto el establecimiento y desarrollo de un Laboratorio o Centro de Estudios Especializado en la gestión del espacio aéreo panameño, LabGEA.

Este proyecto se justifica en base a la realidad actual y futura del espacio aéreo nacional. Por ejemplo, se espera que el tráfico aéreo se duplique en los próximos 20 años, los sistemas actuales de Gestión de Tráfico (ATM) están a capacidad, Además, hay un interés del público en la seguridad aérea. Con este proyecto se espera posicionar el Laboratorio como referente en formación en el campo de Gestión Aeronáutica; así como participar en proyectos de formación profesional especializada, investigación y transferencia de tecnología con empresas del sector aeronáutico, usuarios del espacio aéreo y con instituciones y organizaciones como la AAC, OACI, FAA, entre otras.

Palabras clave: Ecosistema, espacio aéreo, seguridad aérea, gestión de tráfico

Investigación Interuniversitaria para la Identificación de Riesgos por Desastres Naturales en las Cuencas Hidrográficas Marino Costeras del Río Matasnillo, Golfo de Panamá

DÍAZ, Tomás

Universidad Marítima Internacional de Panamá
tdiaz@umip.ac.pa

A pesar que el cambio climático perturba los ecosistemas y favorece las condiciones ideales para la propagación de infecciones y epidemias ha dejado varios muertos en la ciudad de Panamá en los últimos años.

Por otro lado, las inundaciones, deslizamientos de tierras, caída de árboles, entre otras causas, ha dejado cuantiosas pérdidas.

Este proyecto de investigación promovió la cultura de prevención en escuelas, actores claves y la sociedad civil

Entre los objetivos estuvo, desarrollar una metodología que posibilite la identificación, el análisis y la clasificación de riesgos producto de la identificación de amenazas y vulnerabilidades en el área de la cuenca hidrográfica marino costera del Río Matasnillo, Golfo de Panamá; y el uso de tecnologías de Información Geográfica (SIG), elaborando, además propuestas y recomendaciones para minimizar riesgos identificados como altos.

En la investigación fue también necesario desarrollar una experiencia (Sistematización de la Investigación) con la participación de los actores claves y la sociedad civil en la aplicación de una metodología para la identificación de riesgos en las áreas vulnerables

Palabras clave: ecosistemas, deslizamientos, riesgos, actores claves.

Acomodación de la Tripulación en el Buque Atlas III, según Convenio Marítimo del Trabajo 2006

BLOISE, Jessica; Grupo IV año Cubierta Bravo

Universidad Marítima Internacional de Panamá
jbloise@umip.ac.pa

Resumen

El buque escuela Atlas III fue terminado el 14 de mayo de 1934 y puesto en servicio al día siguiente. El buque fue diseñado con una capacidad de 135 pasajeros y 14 tripulantes. Se espera que, una vez el buque sea llevado a astillero y que se le realicen las debidas reparaciones, este se pueda utilizar para diversas actividades con las que la universidad pueda verse beneficiada. El proyecto busca proponer las recomendaciones para que el buque se adapte a las actuales regulaciones del Convenio Marítimo del Trabajo. Para este propósito, el grupo IV cubierta Bravo de la UMIP se subdividió las áreas del buque, realizó toma de medidas de cada área y presentaron sus recomendaciones. Las principales ventajas que presenta el buque para la universidad es la posibilidad de realizar pasantías a bordo, prácticas profesionales, la aplicación de conocimientos prácticos, posibilidad de familiarización con equipo marítimo y convertirlo en un Centro de formación especializado. Las mayores desventajas son los costos para su legalización y para realizar las reparaciones.

Palabras clave: buque escuela Atlas, UMIP, Convenio marítimo de trabajo.

Escritura de Artículos Científicos

GÓLCHER, Iliana

igolcher@umip.ac.pa

Resumen

Un artículo científico es el resultado original derivado de investigaciones experimentales en los dominios de las ciencias básicas o aplicadas. Este es normalmente redactado para una audiencia especializada. Se explica con detalle cada uno de los componentes del artículo científico – título, nombre de autores y afiliaciones, división del cuerpo del artículo-, así como los detalles de estilo y formato de cada una de estas partes. Se hace también referencia a las normas de recepción de artículos que deben tener en cuenta las instituciones interesadas en elaborar revistas científicas. Información que también es muy útil para el investigador, de modo que pueda identificar el medio más adecuado y las normas de éste, para publicar sus resultados. Se brindan también las recomendaciones en cuanto a las actividades que deba realizar el Consejo Editorial, en especial en la evaluación y aceptación

de artículos, la correspondencia o comunicación con los autores y otros conceptos fundamentales de interés.

Palabras clave: artículos, normas, consejo editorial, componentes

Indicadores Oceanográficos y Socio-ambientales de Cacique, Colón

GONZÁLEZ, Yessenia; CLARÓS, Juan

Universidad Marítima Internacional de Panamá Pendiente afiliación de otros autores

Resumen

La influencia antropogénica, cambios ambientales, las dinámicas en las zonas marino costeras del Caribe de Panamá han sido poco estudiadas, por ello la iniciativa de una investigación, centrada principalmente en evaluar los indicadores oceanográficos y socio-ambientales del área marino-costera del área de Cacique de la Provincia de Colón, a través de parámetros fisicoquímicos, biológicos y sociales, como indicadores que relacionen y reflejen el estado actual del ecosistema y permitan en un futuro el manejo integrado de zona costera (MIZC). Para la determinación de los parámetros fisicoquímicos y biológicos se realizaron 6 muestreos; 3 durante la temporada lluviosa del 2015 y 3 en la temporada seca del 2016, en 12 estaciones de muestreo en la zona de profundidad y 12 estaciones de muestreo en la zona de intercostal. Se utilizaron análisis estadísticos lineales para mostrar diferencias entre sí en las dos temporadas. Se realizaron visitas a las comunidades cercanas para evaluar las conexiones socio-ambientales dentro del área de estudio y las posibles amenazas que se den en la zona, debido a acciones como turismo, crecimiento poblacional, etc. Los resultados indican que esta zona puede estar bajo un proceso de contaminación con aguas residuales, atribuibles a asentamientos humanos, el desarrollo del turismo sin un plan de manejo adecuado y la falta de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, lo que influye, no solamente en la calidad integral del agua marina de la zona marino costera de Cacique y su condición apta para actividades de contacto directo entre el hombre y el ambiente, sino también en el equilibrio de la biodiversidad de este ecosistema.

Palabras clave: indicadores oceanográficos, estadísticos lineales, asentamientos humanos,

Presentación de Laboratorio de Estabilidad Hidrostática (maqueta)

CISNEROS, Angel; Comisso, Páiva y Rondón

Universidad Marítima Internacional de Panamá

Resumen

Presentación de propuesta para el desarrollo de un laboratorio técnico para realizar experimentaciones, estudios e investigaciones de los aspectos de estabilidad e hidrodinámica de las unidades flotantes; con el objeto de minimizar los riesgos de accidentes, en aguas panameñas”. Se ha observado que actualmente ocurren Accidentes de alto impacto económico en los desarrollos de las actividades marítimas, vinculados a los aspectos de estabilidad e hidrodinámicas que interactúan entre las unidades flotantes y el medio, en aguas panameñas. El problema planteado genera la necesidad de minimizar la ocurrencia de estos accidentes, lo cual justifica el desarrollo de esta propuesta, con el objeto de optimizar la capacidad de análisis, investigación y experimentación de los factores que inciden en la estabilidad e hidrodinámica naval, desde la detección y prevención de riesgos. Con este proyecto se espera generar nuevos conocimientos y mejorar la formación profesional del recurso humano del sector; además, contribuir al desarrollo de la economía nacional a través de la actividad marítima y particularmente para la construcción naval. Hasta la fecha, se han desarrollado planos preliminares, listado de servicios y productos de laboratorio que se podrán realizar y una propuesta para su divulgación. El proyecto está en etapa de diseño para la consecuente búsqueda de fondos.

Palabras clave: hidrostática, hidrodinámica, construcción naval, unidades flotantes

Gestión de la Confección Revistas Científicas en la Universidad Tecnológica de Panamá

BATISTA, Libia

Universidad Tecnológica de Panamá
libia.batista@utp.ac.pa

Resumen

Se presentan recomendaciones para la publicación de revistas científicas, cuyo propósito es servir como medio de publicación de los resultados de una investigación científica.

Entre sus principales características se encuentra que sus publicaciones son inéditas, cumplen con el proceso de revisión por pares, mantienen una periodicidad de su publicación, se siguen pautas internacionales para la presentación y publicación de artículos y se respeta la ética de todos los involucrados en el proceso de investigación y publicación. Para su inclusión en base de datos y obtención de índice de impacto (indexación) se requiere cumplir con 33 características editoriales que se verifican en los tres últimos fascículos publicados de cada revista.

Se debe cumplir las ocho características obligatorias y al menos 17 de las restantes características, para un mínimo de 25 cumplidas. Si una publicación incumple algunas de las características básicas no ingresa al Catálogo, aún cuando la suma total de criterios cumplidos rebase los 25”.

Se recomienda sistematizar el proceso, esto incluye la política editorial, recepción de artículos, revisión por pares, aprobación por comité editorial, evaluación de originalidad, evaluación filológica, diseño y diagramación, revisión de estilo y filológica, impresión y/o electrónico.

Palabras clave: publicación científica, indexación, catálogos, sistematizar procesos

Análisis de la Legislación Vigente para la Elaboración de un Compendio de la Normativa Legal Portuaria en Panamá

JORDÁN, Juan; GONZÁLEZ, David

Universidad Marítima Internacional de Panamá
Jejordan71@gmail.com

Resumen

Con el desarrollo de la presente propuesta los investigadores pretenden dar solución a aquellos aspectos del sector portuario que no han sido normados, así como proponer la actualización de algunas normas que, por la dinámica de la logística nacional e internacional han quedado obsoletas.

Igualmente y no menos importante, subyace la preocupación de que la normativa vigente está disgregada en instrumentos de diferente rango legal con disposiciones y requerimiento para los usuarios del sector impuestos por instituciones, que si bien son del sector, no están concentradas en una sola autoridad, generando en el usuario, ya sea inversionista, administrador privado o público, e inclusive supervisores del Estado, la posibilidad real, de omitir la aplicación de alguna reglamentación o norma y en todos los casos, la demora en el proceso de obtención de permisos, habilitación o realización de trámites del sector logístico que involucre los servicios portuarios, impactando la visión país de convertir a Panamá en el hub logístico por excelencia del mundo, afectando su capacidad competitiva con respecto a los demás países que ocupan importantes lugares en el ranking portuario del Continente Americano.

Somos del pensamiento, que la corrección de los procesos debe realizarse desde los centros de formación y capacitación, por lo que la participación de investigadores de la academia, en el impacto de la operatividad y dinámica de los procesos, ofrece la oportunidad de trabajar la solución a estos problemas desde el origen de formación de las generaciones de relevo, con una visión en pro de procesos transparentes, con trámites simples y acertados para la ejecución de los actividades y toma de decisiones, logrando una visión de trabajo, armónica entre el sector productivo, el sector estatal y la academia.

Palabras clave: legislación portuaria, hub logístico, servicios portuarios, competitividad.

Riesgo Biomecánico por Manejo Manual de Carga en la Industria de la Construcción

ORTIZ, César Alberto

*Universidad de las Américas
hassang331@gmail.com*

Resumen

El manejo manual de carga es el desplazamiento de objetos animados o inanimados de un lugar a otro utilizando las manos. El 55% de los trabajadores declaran manipular cargas pesadas siempre, casi siempre o a menudo durante su jornada laboral, manifestando principalmente dolencias en la región lumbar. Cabe destacar que los problemas de origen ergonómico representan gastos financieros importantes para la seguridad social. El estudio analiza un grupo de 38 constructoras en el distrito de Santiago, Veraguas, entre junio y agosto de 2016.

La presión ejercida sobre el disco intervertebral es mayor cuanto más aumenta el ángulo del tronco. La fuerza de presión máxima que soporta el disco intervertebral antes de herniarse es de 4 KN, unos 409 Kg.

De todos los elementos que componen la MMC la que presenta mayor incidencia es la técnica de levantamiento, la cual produce una fuerza longitudinal que atraviesa la columna vertebral habilitando la posibilidad de sufrir lesión muscular o a nivel del disco intervertebral. El 70% de los trabajadores manifiesta tener afectaciones en la espalda baja, lo cual expresa la urgente necesidad de incorporar los criterios técnicos de seguridad vigente y la incorporación de programas de medicina ocupacional.

Palabras clave: espalda baja, medicina ocupacional, presión, lesión muscular

Estudio Exploratorio de la Calidad Total, aplicada a la Gerencia de Operaciones del Aeropuerto Internacional de Tocumen, S.A. para un Óptimo Sistema de Gestión Aeroportuaria

GRANT, Julius

Universidad de Panamá
profjgrant@yahoo.com

Resumen

El Aeropuerto Internacional de Tocumen, S.A. (AITSA) es una Empresa Gubernamental Corporativa con carácter de servicio exclusivamente aeroportuario. Su personal de servicio es 75% técnico y un 25% de carácter administrativo. Esta situación se debe principalmente a que la Corporación maneja su administración en base a las recomendaciones y normas de la Organización de Aviación Civil Internacional, organismo a la que está adscrita la República de Panamá desde 1956. AITSA presenta gerencias con deficiencias de manejo operativo y administrativo en cuanto a su respuesta pronta y efectiva como centro de transporte multimodal y logístico para el mundo. El objetivo de esta investigación es conocer el estilo gerencial aplicado en la Gerencia de Operaciones de AITSA y estudiar la calidad total como modelo gerencial de trabajo para el manejo técnico y administrativo, a fin de prepararla para afrontar los retos de la alta gerencia del aeropuerto ampliado en el 2018. En específico, el ámbito de acción de la Gerencia de Operaciones comprende el sistema aeroportuario: área aeronáutica, área pública y área de la terminal. Mediante la aplicación de encuestas a los colaboradores y análisis del proceso, se estableció una hoja de ruta de 16 medidas que la gerencia del Aeropuerto Internacional de Tocumen debía seguir, caracterizados como críticos y no críticos.

Palabras clave: aeroportuario, aviación civil, terminal, calidad total

Reutilización de Contenedores en la Construcción de aulas de Clases.

CORREOSO, Félix, IV año Ing. en Transporte Marítimo

Universidad Marítima Internacional de Panamá
fcorreoso@umip.ac.pa

Resumen

Con la reutilización de contenedores se logra la prevención y mitigación de impactos ambientales, al promover mecanismos y programas que adopten prácticas ambientales sostenibles en el sector productivo y de infraestructura. El proyecto busca promover la reutilización de contenedores como materiales de construcción, creando un modelo a escala de una edificación con contenedores para así demostrar la ventaja que presenta. La vida de los contenedores marítimos oscila entre los 6 y 15 años (contando con la continua reutilización de los mismos), presentan medidas estándar y materiales de alta resistencia, además cuenta con un alto control de calidad en su fabricación. Una de las principales desventajas es el alto costo de mantenimiento para evitar la corrosión. En este caso, la reutilización de contenedores se aplicaría a la construcción de 12 aulas de clases para las cuales se utilizarán 48 contenedores de 20 pies, cuatro (4) contenedores unidos para cada salón de clases; lo que permitiría una capacidad de 35 estudiantes por aula de clase. El trabajo fue demostrado en una maqueta a escala 1:100 siguiendo las directrices de los profesores.

Palabras clave: construcción, reutilización de contenedores, aulas de clase.

Recomendaciones para el manejo del Poliqueto (*Americanuphis reesei*) en el Distrito de Chame basadas en abundancia, biometría y esfuerzo pesquero

MARTÍNEZ, Leyka

Universidad Marítima Internacional de Panamá
leikamartinez@yahoo.com

Resumen

Americanuphis reesei pertenece al phylum de los Anélidos y a la Clase Polychaeta. Su importancia ecológica responde a que son indicadores de perturbación ambiental. Su extracción inició en Panamá en 1970 y sirven como ración alimenticia para los camarones reproductores en los laboratorios de producción de larvas. La investigación presenta recomendaciones para el manejo de esta especie en el distrito de Chame, basadas en abundancia, biometría y esfuerzo pesquero. Los resultados indican que *A. reesei* habita sustratos de arena gruesa (0.500-1.00 mm); arena media (0,250 - 0,500 mm) y arena fina (0,125 - 0,250 mm). Los tamaños y los pesos medios más altos fueron representados por poliquetos de la isla Taborcillo $104,5 \pm 33$ cm y $53,5 \pm 25,8$ g respectivamente. Existe una correlación positiva significativa entre la captura y el esfuerzo de extracción para toda el área de Chame ($r= 0.99$; $r= 0.98$; $p < 0.05$). Se recomienda como medida de manejo, el establecimiento de vedas, la evaluación anual del recurso, investigación anual del ciclo reproductivo y el desarrollo de cultivos alternativos de poliquetos, para evitar la sobreexplotación de la especie.

Palabras clave: poliqueto, biometría y esfuerzo pesquero.

La Debida Diligencia en el Transporte Marítimo en la Era Tecnológica

CHACÓN, Víctor Hugo

Universidad Marítima Internacional de Panamá
victorhchacon@gmail.com

Resumen

El contrato de transporte de mercancías por mar en la actualidad está regulado en una importante extensión por las Reglas de la Haya de 1924. Estas imponen en su artículo 3, la obligación de transportista de practicar debida diligencia en hacer que la nave esté en condiciones de navegabilidad, así como practicar el cuidado razonable de la carga. La tecnología por su parte, ha impactado todos los ámbitos de la vida del hombre. El transporte marítimo no escapa de esa realidad. Desde hace varias décadas la industria ha venido implementando una serie de herramientas o procesos tecnológicos que han traído como resultado un transporte mucho más efectivo y eficiente. Surgen entonces las preguntas: ¿Qué tipos de tecnologías deben ser aplicadas como parte de la obligación del transportista? o, ¿Cuándo son éstos responsables por no implementar las mismas? La revisión de la jurisprudencia relativa al tema de los Estados Unidos, así como de Inglaterra, arroja que la aplicación de ciertas tecnología, luego de un tiempo de comprobada utilidad, adquiere el carácter de obligatorio, ya sea por su inclusión en reglamentos locales o convenios internacionales de seguridad, por vía contractual entre las partes, por el mero uso extendido en la industria, o porque constituyen una medida precautoria ineludible para el cumplimiento de transporte de la carga que se trate. Practicar la debida diligencia en el transporte marítimo en la actualidad, conlleva utilizar las tecnologías que caigan dentro de alguno de estos grupos.

Palabras clave: debida diligencia, transporte marítimo, tecnología.

Memorias Imborrables de la UMIP

ADAMES, Yasmín, BLOISE, Jessica

Universidad Marítima Internacional de Panamá
yansell@hotmail.com

Resumen

Presentación del proyecto de investigación que busca reflejar la historia de la Universidad Marítima Internacional de Panamá, dispersa en diferentes documentos y la memoria colectiva de la comunidad universitaria. Este proyecto se encuentra en su etapa inicial, además se realiza como parte de las actividades académicas para la enseñanza del idioma inglés.

Palabras clave: historia UMIP, Escuela Náutica, enseñanza de inglés.

Otros temas tratados en este I CONGRESO CIENTÍFICO.

- Procesos Básicos de la Acción Universitaria. FUENTES SORIA, Juan Alfonso. Consejo Superior Universitario Centroamericano. jafuentessoria@gmail.com.
- Gobernanza del Litoral en la República de Panamá. GARCÉS, Humberto. Universidad Marítima Internacional de Panamá.
- Evaluación del Riesgo Potencial de Introducción de Especies Invasoras a través del Agua de Lastre de Buques de Tráfico Internacional que llegan al Puerto Balboa, Panamá. MEDINA, Beatriz. Universidad Marítima Internacional de Panamá