

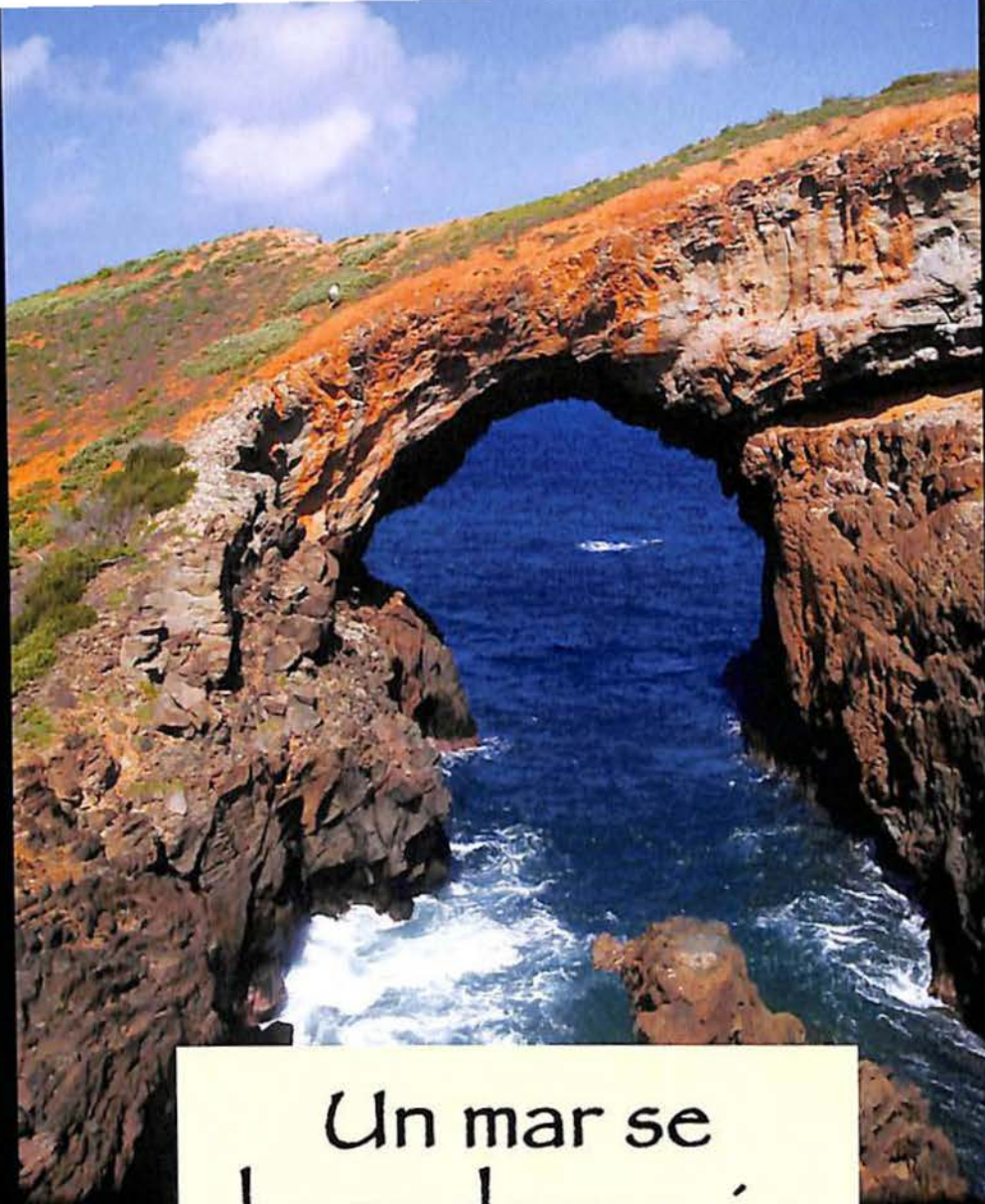
# Revista **Secretaría**

AÑO 24 / ÉPOCA X / No. 164 JULIO-AGOSTO 2004



# **de Marina** **Armada de México**





## Un mar se hace despacio

Un mar se hace despacio  
se pone agua de río a macerar  
se le agregan tres gránulos de azúcar  
cien de sal  
un cardumen en celo  
siete estrellas caídas  
el cráneo de un ancestro  
la red de fino encaje  
y un puñado de niños

se mezcla con un remo  
se agregan  
barca  
soñador  
gaviota  
y se pinta un toque de infinito

para que nunca se convierta  
en mar desconocido  
mírelo siempre  
navéguelo  
húndase en él

será su posesión  
a la hora de la muerte.

Patricia Medina  
ganadora del 3er. lugar en poesía  
del Concurso Timón de Oro, 2004.

# Contenido

**Almirante**  
Marco Antonio Peyrot González  
Secretario de Marina

**Almirante C.G. DEM.**  
Armando Sánchez Moreno  
Subsecretario de Marina

**Almirante C.G. DEM.**  
Raúl Niembro Almazán  
Oficial Mayor

**Vicealmirante C.G. DEM.**  
Alberto Castro Rosas  
Jefe del Estado Mayor General de la Armada

**Almirante C.G. DEM.**  
Enrique Ramos Martínez  
Inspector y Contralor General de Marina

**Capitán de Navío C.G. DEM.**  
José Luis Sánchez Sánchez  
Presidente Interino de la Comisión de Estudios Especiales

**Capitán de Navío C.G. DEM.**  
Luis Mario Ramón Bravo Román  
Jefe de la Unidad de Comunicación Social

**Capitán de Fragata C.G. DEM.**  
Luis A. L'Eglise Escamilla  
Director de Editorial Institucional y Audiovisuales

**Tte. de Corb. SAIN. L. Com. Graf.**  
Gabriela Z. López García  
Subdirectora de Publicaciones

#### COORDINACIÓN EDITORIAL, DISEÑO Y FOTOGRAFÍA

**Tte. de Corb. SAIN. L. Ccias. Com.**  
Lilián Estrada Santana  
Ma. del Carmen Martínez Oliva  
Joel Sosa Benito

#### REDACCIÓN

Natividad Galicia S., Elizabeth Barillas C.,  
Esperanza Del Toral M., Claudia S. Tinoco.

#### CONTROL DE DATOS

Ma. del Rocío Curiel Lugo

#### DISEÑO

Marco A. Vega H., Enrique Reyes R.,  
Carlos Tenorio A., Cecilia Carrillo L.,  
Everardo Gómez R., Susana Velázquez A.

#### FOTOGRAFÍA

Joaquín Miranda F., Tomás Ángeles A.,  
Juan García G.

**REVISTA SECRETARÍA DE MARINA**  
**ARMADA DE MÉXICO**  
AÑO 24/ÉPOCA XI/No. 164  
JULIO-AGOSTO 2004

Portada: Patrulla misilera clase *Huracán*

**Página en Internet, de la**  
**Secretaría de Marina-Armada de México:**  
[www.semar.gob.mx](http://www.semar.gob.mx)

**Correo electrónico:**  
[unicos@semar.gob.mx](mailto:unicos@semar.gob.mx)

**Quejas y sugerencias:**  
01-800 627 46 21  
01-800 MARINA1

**BITÁCORA** ..... 2

#### INFORMAR

Sistema Educativo Naval...eje rector de la Armada ..... 3

El mar: fuente de inspiración de los niños mexicanos ..... 8

#### LA CIENCIA EN LA ARMADA

Renovación y mantenimiento de la flota naval ..... 12

#### CAMPO DE ACCIÓN

Eficientar la defensa marítima del territorio mexicano:

Patrullas misileras, Huracán y Tormenta ..... 17

Aviones Grumman Hawkeye E-2C:

vigilancia marítima y alerta temprana ..... 20

La Marina adquiere 52 vehículos tipo comando

todo terreno "Ural" ..... 25

Marina activa Plan Local de Contingencias ..... 29

#### DE PROA A POPA

Avión ejecutivo y ambulancia al servicio del personal naval . 36

#### COLABORACIONES

Curso de Operaciones Especiales para Almirantes y

Capitanes del Cuerpo General, IM. y Aeronáutica Naval ..... 39

Los servicios hidrográficos ..... 42

Almirante Miguel Grau Seminario,

"El peruano del milenio" ..... 47

Curso avanzado de apoyo vital prehospitalario en trauma (P H T L S)

para alumnos de 5º año de la Escuela Médico Naval ..... 50

#### PARA SABER MÁS

Descuentos en hospedaje ..... 53

**CRUCINÁUTICO** ..... 54

**DIRECTORIO DE PERMUTAS** ..... 55

Las aseveraciones y opiniones en los artículos publicados en esta revista son responsabilidad exclusiva de los autores. Autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, con la correspondiente mención de la fuente. La REVISTA SECRETARÍA DE MARINA-ARMADA DE MÉXICO es el órgano oficial de difusión de esta dependencia, editado por la Unidad de Comunicación Social de la Secretaría de Marina. Eje 2 Oriente tramo Heroica Escuela Naval Militar No. 861, Colonia Los Cipreses, Delegación Coyoacán, México 04830, D. F. Teléfono 56 24 65 00 Ext. 7677, Número de registro de la Secretaría de Educación Pública para revistas y libros: 731-81. Registrada en la Dirección General de Correos como correspondencia de Segunda Clase con el número 0600982, características 219511212. ISSN-0185-3600. Impreso en PREPrensa Digital. Tiraje 1,500 ejemplares.

**"La civilización debe a la Marina gran parte de su desarrollo donde quiera que arribe un buque lleva su germen de progreso; las ciencias, las artes, el comercio, la industria, han sido esparcidos por el mundo por medio de la navegación; y por ella las naciones más separadas han estrechado sus relaciones y tienden al engrandecimiento común."**

***Capitán de Navío de la Armada Peruana  
Don Miguel Grau Seminario\****

**"Vivid no de acuerdo con los ideales recibidos, sino con vuestras aspiraciones, con vuestra intuición más vehemente."**

***Antonio Gala.***

**"Culto es aquél que sabe dónde encontrar lo que no sabe."**

***Georg Simmel.***

**"La única posibilidad de descubrir los límites de lo posible es aventurarse un poco más allá de ellos, hacia lo posible."**

***Arthur C. Clarke.***

---

\* Capitán de Navío de la Armada Peruana, Don Miguel Grau Seminario (Comandante General de la Marina, Memoria de Marina, enero 1 de 1878)

# Sistema Educativo Naval... Eje Rector de la Armada

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.

**Esperanza DEL TORAL MARTÍNEZ**

*Da inicio la presente ceremonia, con los honores de ordenanza al ciudadano Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y Comandante Supremo de los Fuerzas Armadas, Licenciado Vicente Fox Quesada... se escuchan veintiún cañonazos de salva.*

El pasado 16 de julio de 2004, en el edificio sede de la **MARINA**, se llevó a cabo la

Ceremonia de Clausura y Apertura de los Ciclos Escolares de los Planteles Navales, la cual estuvo presidida por el Comandante Supremo de las Fuerzas Armadas, quien estuvo acompañado por los Secretarios de la Marina y la Defensa, Almirante Marco Antonio Peyrot González y General Ricardo Clemente Vega García; además de funcionarios del Gobierno Federal y autoridades de la institución.

El discurso oficial estuvo a cargo del Director General de Recursos Humanos, Vicealmirante AN. PA. DEM. José Luis Hesless Pavón,



quien además de mencionar que el Sistema Educativo Naval ha experimentado una evolución constante y modernizadora, con un enfoque hacia el fortalecimiento del adiestramiento, la capacitación, la formación y la especialización, proveyendo una cultura orientada a resultados de calidad y eficiencia; hizo referencia a los cambios que ahora caracterizan a la **MARINA** en cuanto a la Educación Naval se refiere, sin olvidar que exhortó a los egresados para que se propongan alcanzar una actitud de superación constante, y a los de nuevo ingreso, a que no olviden que la formación es permanente:



*Recuerden siempre que los marinos militares, desde nuestro ingreso a las Fuerzas Armadas somos formados con valores, lo cual permite y obliga a que al desempeño de nuestras funciones sea apegado a la ética y al estricto cumplimiento de las leyes que nos rigen... Con esfuerzo y dedicación, se pueden solucionar las dificultades, todo es cuestión de tenacidad, creatividad y conocimiento...*

Durante la ceremonia, el Presidente de la República y demás integrantes del presidium entregaron diplomas a 60 elementos en representación de los cursantes y alumnos que egresaron de los siguientes planteles: **Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV)**,

**Escuelas Médico Naval, Ingenieros de la Armada, Intendencia Naval, Maquinaria Naval, Mecánica de Aviación, Electrónica Naval, Enfermería Naval, Infantería de Marina, y del Centro de Capacitación de la Armada de México (CENCAP).**

*En honor del personal que finaliza sus estudios escucharemos el toque de Tres de Diana...*

Al hacer uso de la palabra el Licenciado Vicente Fox Quesada felicitó al personal naval por el esfuerzo realizado durante el ciclo escolar, haciendo referencia además a la calidad educativa de la institución:

*La Armada de México imparte una educación ejemplar, una educación de excelencia no sólo por su profesionalismo, por los contenidos, porque sustenta valores, sino porque abre espacios de carrera y desarrollo a cada uno de quienes se preparan; se sustenta en el fomento de la más alta ética pública, en la promoción de los valores; en la promoción y preservación de la honestidad, la verdad y el patriotismo.*



Durante su participación habló además de la situación actual del país, realidad que su Gobierno enfrenta promoviendo acciones

unificadas en las que todos los sectores de la sociedad tienen ingerencia, y en la que los marinos contribuyen enfrentando los retos del país. Finalmente, realizó la declaratoria de clausura y apertura de los ciclos escolares 2003-2004 y 2004-2005, de los planteles navales:

*Hoy viernes, 16 de julio del año 2004, me es particularmente grato declarar formalmente clausurados los cursos que se impartieron en los planteles educativos de la Secretaría de Marina... Asimismo, declaro formalmente inaugurada la apertura de los cursos que se impartirán a lo largo de éste y del próximo año, deseándoles a todas, a todos, el mejor de los éxitos, tanto a quienes hoy se gradúan, como a los que el día de hoy inician su preparación.*

*¡Mucha suerte y mucho éxito!*



Al término de la ceremonia el Presidente de la República, acompañado del presidium hizo un recorrido por la exposición "Sistema Educativo Naval... Eje Rector de la Armada", instalada en el interior del edificio sede de la institución. Cabe mencionar que en dicha muestra se pudo apreciar gráficamente los cambios que ha tenido la Educación Naval en esta administración y su relación con la

evolución tecnológica y operacional que actualmente se gesta en la MARINA:

Los cambios inducidos por los escenarios nacionales e internacionales que demandan capacidad real de respuesta ante nuevas amenazas, nos obliga a enfocar la actuación de la institución hacia su neutralización, reconociendo que esta institución es la única que por ley posee los medios y la capacidad para actuar en su prevención y combate en la mar.

Es nuestra responsabilidad lograr que cualquier persona que realice actividades en aguas nacionales, tenga la certeza de que la MARINA garantiza el cumplimiento de las leyes del Estado mexicano en la mar, en respuesta a la seguridad que la sociedad demanda. Debido a lo anterior, se reorientaron las políticas de recursos humanos en materia educativa para el desarrollo profesional, privilegiando la capacitación, el adiestramiento, la formación, y la especialización, convirtiendo a la Educación Naval en el Eje Rector de la Armada.

Con este fin se supervisa, analiza, actualiza, y rediseña la política educativa naval, estableciendo cuatro niveles de educación: Adiestramiento, Capacitación, Formación, y Posgrado, y la Educación Continua como un método más de los tradicionales que ya se emplean.



De acuerdo al panorama mundial de nuestros días y a la situación geográfica del país, se requiere de una fuerza operativa naval capaz de vigilar, salvaguardar y defender los intereses marítimos nacionales, por ello la **MARINA** adiestra a sus Fuerzas y Brigadas Navales, disponiendo ahora para ello de técnicas y tácticas de enseñanza que se imparten en los centros y escuelas de adiestramiento como: Escuelas de Comando Submarino y Operaciones Ribereñas, Centro de Adiestramiento de Patrullas Interceptoras y Batallón de Infantería de Marina-Fusileros Paracaidistas, entre otros.

En cuanto a la capacitación del personal, actualmente se asegura la eficiente operación de la maquinaria, equipo y armamento de las unidades operativas y administrativas. Se ha implementado el uso de laboratorios y simuladores aéreos, de navegación, tácticos y estratégicos.

Se rediseñó el curso de inducción al medio naval, ahora Curso de Capacitación para el Personal de Reclutas de la Armada de México; asimismo, fueron reestructurados los planes de estudio del **CENCAP**, impartiendo conocimiento acorde a las nuevas tecnologías. En las escuelas de capacitación se modificó su programa educativo, aceptando como alumno-insumido al personal de Clases y Marinería, para su capacitación en las **Escuelas de Mecánica de Aviación, Maquinaria Naval e Infantería de Marina**.

Obedeciendo a las necesidades de la **MARINA**, se determinaron los requerimientos de cursos de capacitación académica para el personal naval, firmándose convenios con instituciones como el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), el Servicio a la Nave-

gación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) y la Universidad Cristóbal Colón, entre otros.

En cuanto a las escuelas de formación, en la actualidad se integran con Oficiales especialistas en seis áreas del conocimiento, en tres años de estudio, admitiendo además a personal de Clases y Marinería, en apoyo a quienes al ingresar al campo laboral deseen continuar sus estudios: **Escuelas de Mecánica de Aviación, Maquinaria Naval, Electrónica Naval, e Infantería de Marina**.

Entre los cambios más significativos realizados en las escuelas de formación profesional, se encuentran la revisión de los planes de estudio de la **Heroica Escuela Naval Militar**, con su incorporación de estudios de bachillerato; además de la reducción a seis años de la carrera de medicina naval y la apertura, en esta administración de la **Escuela de Ingenieros de la Armada**.

Actualmente se especializa a Almirantes, Capitanes y Oficiales, para proporcionarles los elementos necesarios que les permitan desempeñarse con efectividad en los puestos de mando que la institución requiere; para tal fin cuenta con la **Escuela de Aviación Naval**, Vinculación para Estudios de Posgrado y el





**CESNAV.** Del último podemos citar que ha implementado dos maestrías y seis especialidades, en las cuales se gesta y difunde la doctrina de guerra naval y de seguridad nacional de la **MARINA**, aplicando vastos conocimientos y herramientas necesarias para la asesorías y toma de decisiones de alto nivel

La institución ha establecido un Programa de Educación Continua, en vinculación con diversas instituciones educativas.\* Es importante citar que todos estos cursos están diseñados de acuerdo a la determinación de necesidades de las Direcciones Generales y Mandos Navales de la Armada.

Se ha incorporado al personal a un Sistema Integral de Educación a Distancia (SED), utilizando además de Internet, las teleconferencias, a través de Educación Satelital (EDUSAT) (31 salas de la Armada en el país).

Además de formar y contar con profesionales, la **MARINA** ofrece oportunidad a su personal de Clases y Marinería para que continúen con sus estudios universitarios en áreas de interés para la institución, que no se imparten en los establecimientos del Sistema Educativo Naval, con el fin de que al ingresar retribuyan al apoyo proporcionado, reforzando el nivel operacional de la Armada.

La institución también impulsa la investigación científica y tecnológica con el objetivo de sustituir importaciones, disminuir la dependencia y ahorrar divisas; contribuyendo así a forjar la Armada moderna, flexible y dinámica que exige México.

\* En 55 centros educativos nacionales, contemplando 108 áreas del conocimiento, y en varias instituciones educativas de 14 países, abarcando 117 materias.

El Sistema Educativo Naval ha egresado en esta administración a nivel de posgrado, a 1,963 marinos; en cuanto a formación profesional, a 920; en capacitación técnica, a 5,227; y en adiestramiento, a 8,685; todo ello para conformar un total de 16,795 elementos capaces de sustentar la Armada de Respuesta Efectiva, que cumpla en términos eficientes y eficaces, las demandas que la nación hace a los hombres de mar, garantizando la soberanía, independencia y la integridad territorial, que propicie el desarrollo sostenido y sustentable del Poder Marítimo Nacional.

Finalmente, todo esfuerzo de educación naval converge y da resultados en el desarrollo de operaciones, unificando la doctrina operativa, permitiendo que todos hablen el mismo lenguaje. Adicionalmente a la educación escolarizada y al adiestramiento, se hace difusión al conocimiento, a través de videos, cd's, dvd's, libros y publicaciones diversas que tienen por objeto adoctrinar, formar, educar y sobre todo convencer.

Contamos con buques, aeronaves y unidades terrestres, sin embargo, la verdadera fuente y esencia de nuestra fuerza operativa, ha sido y siempre será el personal naval, a quien se le capacita, adiestra, forma y especializa permanentemente.



# EL MAR:

FUENTE DE INSPIRACIÓN DE LOS NIÑOS MEXICANOS

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.  
Claudia Selene TINOCO ESPINOSA

El mar ha sido escenario de grandes batallas, protagonista de hermosos poemas y canciones, representante de la belleza y de la perfección misma de la naturaleza, y en esta ocasión, como ya es costumbre desde hace 27 años, la fuente de inspiración de miles de niños mexicanos, quienes a través del arte pictórico expresado en el Concurso Nacional de Pintura Infantil "El Niño y la Mar", plasmaron su sentir hacia el mismo, así como el profundo interés por su cuidado y protección.

Fomentar la conciencia ecológica marítima por medio del arte, es el principal objetivo de este concurso, mismo que se vio fortalecido este año al contar con la participación de 2 millones 383,812 pequeños, de los cuales 32 (ganadores en el D.F. y en cada uno de los Estados de la República) fueron los afortunados al hacerse acreedores al primer lugar y merecedores de gratos obsequios, así como de un inolvidable viaje a Veracruz.

La aventura de estos ganadores comenzó el día domingo 18 de julio, fecha en que cada uno, en compañía de un adulto, dejaron sus hogares para adentrarse en una travesía hasta entonces incierta y desconocida, pero no por ello menos esperada.

Después de una calurosa bienvenida por parte de personal de la MARINA, los invitados se instalaron en un prestigiado hotel al Sur de la ciudad de México, mismo que sería testigo de los primeros encuentros, de las primeras miradas, de los primeros lazos de amistad que nacerían entre

ellos y que sin duda perdurarán por mucho tiempo.

Al día siguiente, después de un succulento desayuno, el grupo conformado por los distinguidos invitados y por el personal naval, iniciaron las actividades con una interesante visita a Los Pinos, lugar histórico que sobresale por los mágicos jardines que lo conforman, bellos escenarios que en épocas pasadas adornaron el andar de antiguos Presidentes, así como por la bella arquitectura que caracteriza a las diversas casas que habitaron y que actualmente funcionan como oficinas.

La Señora Marta Sahagún de Fox, les dio la bienvenida; elegantemente vestida de color blanco y en compañía del Secretario de Marina, Almirante Peyrot González y de su esposa, la Señora Noemí Solís de Peyrot, expresó su felicitación y orgullo hacia los futuros artistas y... ¿por qué no? hacia los futuros marinos. Para finalizar esta inolvidable experiencia, no podía faltar la foto del recuerdo, misma que concedió la Primera Dama de la Nación, a cada uno de los chiquillos.



Más tarde, en el *Club Naval Norte*, se llevó a cabo la ceremonia de premiación al esfuerzo y dedicación de cada uno de los niños, quienes con gran ilusión recibieron entre otros obsequios, un diploma firmado por la Señora Marta Sahagún y por el Secretario de Marina, así como una caja de regalos (destacando un paquete de pinturas y una colección de obras literarias).



musical "Voces del Mar".

Para finalizar el día, los niños y sus acompañantes gozaron de un cultural y atractivo paseo (a bordo de un turibús) por el Centro Histórico, a través del cual admira-

raron los rincones más hermosos de la ciudad de México, entre los que destacaron las principales plazas, parques y construcciones de la misma.

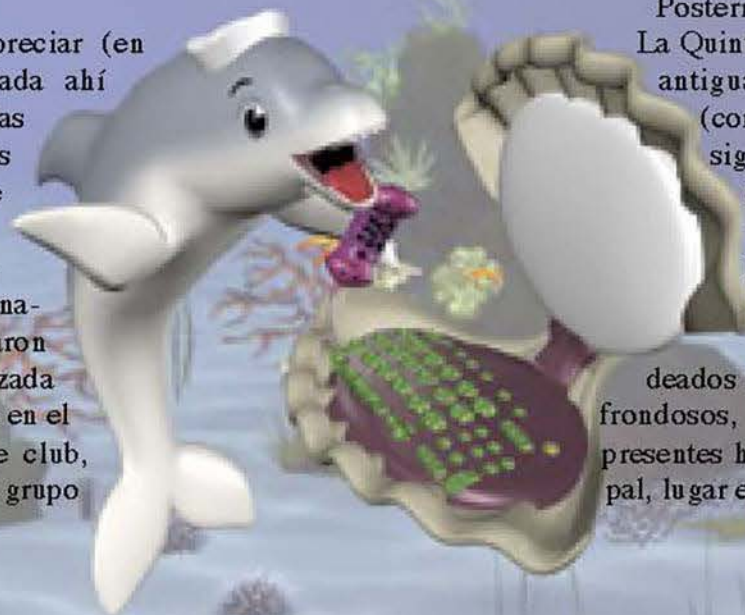
"Queremos agradecer a todos los marinos de México, la oportunidad que nos brindan año con año a todos los niños del país de poder expresar nuestra preocupación por la conservación del mar y de las especies que lo habitan", expresó en representación de sus compañeros, el ganador en el estado de Coahuila, Daniel Iván Gomina Young.

El día martes por la mañana, los ganadores, perfectamente alistados y portando orgullosamente su birrete de marinero, abordaron los camiones que los conducirían hacia el puerto de Veracruz, lugar donde se encontraba aguardándolos el motivo de su ingenio e inspiración: el mar.

Por su parte, el Oficial Mayor de Marina, Almirante C.G. DEM. Raúl Niembro Almazán (en representación del Alto Mando) felicitó y agradeció la valiosa participación de los pequeños, exhortándolos a continuar desarrollando su talento artístico, además de transmitir esta nueva y enriquecedora experiencia a futuras generaciones.

Entre risas, porras y canciones, llegaron primeramente a Jalapa, bella ciudad colonial caracterizada por la abundancia y versatilidad de su flora. Ahí, tuvieron la oportunidad de conocer el Estadio "Heriberto Jara Corona", uno de los mejores del país.

Después de apreciar (en una exposición montada ahí mismo) cada una de las 32 obras merecedoras del primer lugar y de tomarse la foto del recuerdo con el Almirante Niembro, los emocionados ganadores disfrutaron de una comida realizada especialmente para ellos en el salón Candiles de este club, amenizada al ritmo del grupo



Posteriormente, visitaron La Quinta de las Rosas, casa antigua de estilo inglés (construida a finales del siglo XIX) que actualmente funciona como Centro de Atención Integral para Adultos Mayores. Sus bellos jardines, rodeados de rosales y árboles frondosos, condujeron a los presentes hasta el patio principal, lugar en donde disfrutaron

de una comida en compañía del Director del DIF Estatal, Doctor Rafael Grajales Sansores, quien además de darles la bienvenida y expresar su satisfacción hacia los frutos logrados a través de este concurso, hizo entrega de un reconocimiento a cada uno de los ganadores.

El camino debía continuar, los invitados dijeron adiós a Jalapa y en punto de las 19:00 horas, llegaron al hotel sede en Veracruz. Tras un alegre recibimiento al ritmo de la música del grupo "Los Escualos", se prepararon para gozar de una elegante cena y posteriormente para ir a descansar, llevando consigo el recuerdo de un inolvidable día, así como la esperanza de una semana que prometía aún más.

El miércoles, el programa de actividades inició en el World Trade Center de Veracruz, con una cordial bienvenida que el Gobernador de este Estado, Licenciado Miguel Alemán Velasco ofreció a los invitados: "¡Muchas felicidades! Ustedes han sabido plasmar a través de sus obras todo lo que significa el mar, así como el respeto que todos le debemos tener; espero que su estancia aquí sea totalmente satisfactoria", expresó.

No podía faltar en el itinerario de este singular viaje, un interesante recorrido por las instalaciones de la **Heroica Escuela Naval Militar**; admirados, los pequeños comprendieron la importancia de este vestigio, glorioso por sus heroicas defensas y formador de grandes hombres servidores de la Patria.

Uno de los momentos más emotivos durante esta visita, fue adentrarse en el conocimiento de la bóveda

celeste a través de una muestra que se presentó en el Planetario del Centro Astronómico y Meteorológico "Ingeniero Ernesto Domínguez Aguirre", recinto importante para los Cadetes, donde ponen en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas.

La tarde aún aguardaba gratas sorpresas para los pequeños artistas. Una radiante felicidad se asomó por sus caritas cuando visitaron uno de los lugares más atractivos y de gran valor para este puerto: el impresionante Acuario, el cual alberga y protege a una gran diversidad de especies, muchas de ellas en peligro de extinción.

El inmenso tamaño de los sábalos, barracudas, tortugas marinas, así como la peligrosidad y misterio de los tiburones y la belleza de los caballitos de mar, resultaron una gran atracción para las miradas de los pequeños, quienes reafirmaron una vez más su amor por la naturaleza y su deseo por continuar con la labor comenzada: crear conciencia entre los niños, de la importancia de conservar y proteger a las especies marinas.

Para finalizar el día, gozaron de una divertida cena alrededor de la alberca, y algunos, posteriormente, de un comfortable paseo por el Malecón.



La mañana del jueves comenzó con un exquisito desayuno en la playa de un reconocido hotel de Veracruz, continuando con un sorprendente paseo a bordo del buque *ARM Aldebarán BE-02*, experiencia sin igual que dejó un bello recuerdo en el corazón de cada uno de los invitados, quienes con gran curiosidad recorrieron las instalaciones del mismo, mientras observaban y aprendían las diversas maniobras que debe realizar la tripulación de un buque para su buen funcionamiento.

Aproximadamente al mediodía y tristemente para los pequeños, terminó esta aventura, pero iniciaba una más en el *Museo Histórico Naval de Veracruz*, sitio que despertó un gran interés entre los visitantes, sobre todo en el momento de conocer la réplica del *ARM Cuauhtémoc BE-01*, así como las diversas armas navales utilizadas actualmente por los Cadetes de la *Heroica Escuela Naval Militar*.

Por la tarde, personal del *Club Naval Norte*, recibió a los ganadores con una apetitosa comida, amenizada por la música del grupo "Los Escualos". Los múltiples juegos, bailes y concursos, además de la alberca, captaron de inmediato la atención del público infantil.

Se acercaba el final de otro día, después de una tarde libre disfrutaron de una cena en La Parroquia, lugar que despertó el júbilo y emoción de los presentes, quienes ya entrados en confianza, bailaron y entonaron diversas canciones. Con cierta nostalgia conciliaron el sueño esa noche, ya que se acercaba el final de una inolvidable aventura.

Nada mejor que un desayuno campirano en el Rancho La Parroquia para comenzar el viernes, último día en que los pequeños disfrutarían su estancia en Veracruz. Felices, efectuaron un breve paseo a caballo, después de presenciar una muestra de salto que gallardamente realizaron en su honor, Casarino y Fausta, un

hermoso caballo pura sangre y una joven yegua que desde un inicio se robaron el corazón de los chicos.

Al atardecer los esperaba el mar, hogar de sirenas y tritones, fantasía de amor para los niños, quienes gozaron de una parrillada en la playa del *Centro de Capacitación de la Armada de México (CENCAP)*. "En mi dibujo puede observarse a un niño jugando con los delfines, quienes viven felices en un mar no contaminado. Ahora que estoy frente al mar, sé que si todos cooperamos, el sueño de mi dibujo podrá hacerse realidad", expresó mientras jugaba con la arena y recolectaba conchitas de mar, el niño José Carlos Durán, ganador en el estado de Chihuahua.

La noche se asomaba, y con ella, la triste despedida. Durante la cena, personal de *MARINA* e invitados, unidos en una fraternal amistad, compartieron las últimas experiencias juntos, entre las que surgieron risas, lágrimas, palabras de agradecimiento y promesas de nunca olvidar lo vivido.

El día sábado regresaron a la ciudad de México, lugar en donde aguardaron el momento para partir a sus respectivos hogares, llevando consigo una gran cantidad de obsequios, y lo más importante: el recuerdo de la *MARINA*, cuerpo armado que protege y resguarda los intereses de la nación, pero también "un cuerpo dotado de corazón, sentimientos y alma", prueba de ello lo muestra el Concurso Nacional de Pintura Infantil "El Niño y la Mar".

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.  
Elizabeth BARILLAS CAMACHO



## RENOVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA FLOTA NAVAL

Actualmente se encuentran en fase de alistamiento (última fase de construcción), en los Astilleros de Salina Cruz, Oaxaca y Tampico, Tamaulipas, dos patrullas oceánicas clase *Oaxaca*, que comparadas con sus antecesoras, las clase *Sierra* y *Durango*, han sido modificadas en su diseño, eliminándose parte de la geometría *Stealth* para mejorar la maniobra; su capacidad de transporte es de 39 elementos, aumentó la autonomía, de 4,500 a 8,500 MN a velocidad de crucero; poseen mayor resistencia al castigo de la mar y en su cubierta de vuelo cuentan con una parrilla de anaveaje que permite efectuar operaciones de un helicóptero incluso con mares adversos.

También cuenta con mayor capacidad táctica gracias a la integración de sistemas capaces de detectar blancos pequeños (lanchas de hule o de

fibra de vidrio); y una nueva versión de control de tiro y armamento que incluye montaje de artillería para defensa de punto, lo cual le da capacidad de operar en conflictos de baja intensidad.

Estos buques han evolucionado mediante un proceso de mejora continua en diseño y tecnología adecuados a las necesidades de la **MARINA**. De esta evolución habla en entrevista el Contralmirante SIA. I.N. Sergio E. Anaya Galván\*, Director General de Construcciones Navales, responsable de la administración de los 10 astilleros con los que cuenta la institución.

*¿Cuál es la contribución de la Dirección General de Construcciones Navales a la misión de la Armada?*

La contribución principal es el mantenimiento y ahora la renovación de la flota de la Armada, que se está llevando a cabo a través del Programa Permanente de Sustitución de Unidades.

Lo anterior se realiza dependiendo de los recursos que se nos asignen, los cuales deben ser proporcionales a las necesidades en esta materia, dependiendo de la situación global, para crear las embarcaciones adecuadas a los nuevos requerimientos de la **Armada de México**, además del mantenimiento de la flota de superficie.

*¿Qué beneficio redunda al país?*

Principalmente en la independencia tecnológica que como Fuerzas Armadas debemos tener, así como la creación de las fuentes de trabajo en el área en que la **MARINA** tiene su participación.

---

\* Graduado de la *Heroica Escuela Naval Militar* como Ingeniero Mecánico Naval e Ingeniero Geógrafo (1966-1971), obteniendo el primer lugar en su generación; con estudios de ingeniería naval (diseño de buques) en la Universidad de Strathclyde, en Escocia (1975-1977), obteniendo honores de segunda clase; y con un posgrado en Construcción Naval en el Instituto de Investigación de la Construcción Naval de Japón, en Yokohama, Japón (1978-1980).

¿Cuáles han sido los logros de Construcciones Navales durante su carrera?

En 38 años de servicio, me ha tocado vivir una etapa muy productiva. En cuanto a construcción naval han habido varios proyectos, no al ritmo que es necesario, pero me ha tocado participar en la construcción de las patrullas *Azteca* (1974), los buques *Holzinger* (1990), la corbeta clase *Centenario* (1996), los *Océánicos* (1997) y las interceptoras (2003).

0010010001100110001  
010100110001  
0011001100110011  
01010011000101  
001000110001  
0101000110110001  
00110011010000110011  
01010011000101



0010010001100110001  
010100110001  
0011001100110011  
01010011000101  
001000110001  
0101000110110001  
00110011010000110011  
01010011000101



*Holzinger* fueron diseñados con 1,200 toneladas de desplazamiento y tripulaciones superiores a 50 elementos. Era la primera experiencia en ese rango de construcción y con el nuevo sistema de módulos; ahora se ve sencillo, pero en aquella época era algo innovador porque los módulos pesaban 20 toneladas, es decir, con cinco de ellos se construía una patrulla *Azteca*, (los *Holzinger* requieren de 50 módulos).

Al regreso de la maestría en Japón, la **MARINA** realizó un contrato con **BANPESCA**, para la construcción de seis barcos atuneros. Fue implantado el sistema de construcción y alistamiento por módulos, similar al japonés (primer constructor de buques a nivel mundial), en los Astilleros de Salina Cruz y Tampico. Anteriormente se habían construido las patrullas *Azteca*, bajo el principio que se aplicaba en Gran Bretaña (sistema tradicional de puesta de quilla, cuadernas y luego se forraba).

Posteriormente, con base en los buques *Halcones*, que actualmente son los *Uribe*, se nos ordenó corregir el diseño hasta lograr los *Holzinger*. Los últimos buques construidos aquí eran las patrullas clase *Azteca*, de 120 toneladas de desplazamiento, con velocidad de 24 nudos y 24 elementos de dotación. Los *Uribe* y los

¿Después de los *Holzinger* cómo se va desarrollando la construcción?

Después de los *Holzinger* pasaron prácticamente 10 años durante los cuales a la **MARINA** no se le proporcionaron recursos económicos para construir buques; afortunadamente tenemos también otra importante actividad, que es la reparación y mantenimiento de los buques de la Armada de México, de la flota

petrolera y algo de la flota mercante que tiene el país.

Sin embargo, la necesidad de ir sustituyendo las unidades que tenemos era necesaria porque para esas fechas, los buques en su mayoría heredados de la Segunda Guerra Mundial, tenían entre 50 y 60 años de edad, mucho más allá de la vida útil de un barco, que es de entre 25 y 30 (el cruce del costo de operación y mantenimiento contra el costo de uno nuevo se realiza aproximadamente en este tiempo).

Como proyecto piloto en 1995 se construyó la corbeta *Demócrata* (con grande esfuerzo porque no había dinero), como muestra de la capacidad de la **MARINA** para crear sus propios buques. Se realizaron varias visitas, exposiciones y sesiones con el Congreso para mostrar la necesidad imperante de ir sustituyendo las unidades obsoletas, que además de no contar con mucho dinero para mantenerlas operativas, las condiciones de seguridad eran cada vez peores.

El gobierno vio justificado este proyecto y actualmente tenemos un Programa Permanente de Sustitución de Unidades de Superficie de la Armada de México, dentro de un programa transexenal registrado en la

Secretaría de Hacienda, que nos permite que no se detenga la construcción.

En aquella época se estaba presentando el problema del narcotráfico en gran escala; los infractores empezaron a utilizar embarcaciones de más de 30 nudos de velocidad. Nuestros buques no estaban diseñados para alcanzar esas velocidades y poder perseguirlos. Se nos ordenó que a la *Demócrata* le hiciéramos una



embarcación a bordo que tuviera la capacidad de respuesta de más de 40 nudos, para darle alcance a las embarcaciones transgresoras. La **MARINA** fue la primera en introducir el concepto de una embarcación de alta velocidad en un buque naval. Esto se logró al apoyarnos en la experiencia de la construcción de los atuneros, ya que éstos traen un lanchón de baja velocidad con una rampa.

Además, como también se contaba con los *Holzinger* que tenían helicóptero embarcado, se combinó la experiencia de los dos para crear el trinomio, surgiendo los primeros cuatro oceánicos clase *Sierra* (1997) de diseño Stealth para reducir la firma (detección) de radar, con el propósito de realizar operaciones navales en la Zona Económica Exclusiva. Luego se diseñaron y construyeron los clase *Durango* (1999), por requerimiento del mando; estos buques son más grandes debido a que se pidió que tuvieran la capacidad de transportar 60 elementos completamente equipados como fuerza de apoyo. Esos sollados también tienen la versatilidad de que en el caso de apoyo a la población en alguna área de desastre, se puedan alojar 60 personas.



Posteriormente, se diseñaron los clase *Oaxaca* (2002), los cuales cuentan con un equipo de rescate en altamar (dos lanchas autoadrizables). Estas embarcaciones menores pueden navegar en cualquier condición de mar para prestar un rescate, ya que son prácticamente inhundibles. Cada vez se van mejorando los estándares de capacidad y de operación del buque, con base en los requerimientos del cliente, que en este caso es el Estado Mayor General de la Armada.



derecho y la licencia para que pudiéramos construirlas en México y aumentar nuestra flota. Actualmente se han construido 12 embarcaciones en México, cuatro Polaris, seis Acuario y dos Acuario "B", ambas de diseño nacional.

*¿Cómo se logra conjuntar el equipo humano para realizar el trabajo de Construcción Naval?*

*¿Cómo se distribuye el presupuesto en la construcción de una embarcación?*

Por ejemplo, en cuanto a los buques que actualmente estamos construyendo, la mitad del costo lo representa el buque plataforma, es decir, el casco, los motores, etcétera; la otra mitad es el equipamiento bélico y de sensores que necesita, como son los cañones, los radares y helicópteros. Dentro de la mitad que le corresponde al buque plataforma, aproximadamente el 60% se invierte en el material y el resto del dinero en la mano de obra. Mientras más sofisticado es el armamento y los sensores, esa proporción se iría disparando.

*¿Y con respecto a las embarcaciones interceptoras?*

Las interceptoras es un proyecto que se llevó a cabo junto con otras dependencias del gobierno, con el fin de aumentar la capacidad de la Armada para combatir el narcotráfico marítimo. Se hizo una visita a varios países para ver qué embarcaciones podían cumplir con esta necesidad. Se seleccionaron las embarcaciones de fabricación sueca que utilizan las Armadas de ese país y Noruega para la defensa de costa. Se adquirieron 40 embarcaciones con el



Tenemos Astilleros con más de 100 años de experiencia, como el de Salina Cruz; la mayoría del personal es gente local (la mitad es militar y la mitad civil). Los militares que están trabajando actualmente son hijos del personal civil del pasado. La fuente de trabajo es constante. Cuando cambia la tecnología, como cuando se empezó a fabricar en módulos,

se les adiestra; todo lo demás ha sido un crecimiento natural con el desarrollo de la tecnología. Hemos llegado a tener 750 elementos en los Astilleros de Salina Cruz y en Tampico, dedicados sólo a la construcción naval.

Además, para llevar a cabo las demandas que exige la institución en el área de ingeniería naval, se mandaba a los Oficiales a estudiar a la Universidad de Veracruz, o al extranjero.

La institución envió Oficiales a realizar la carrera de ingeniería naval y maestrías en ciencias de la ingeniería mecánica estructural aplicada a la arquitectura naval, a la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, Estados Unidos. Este año se va nuestro primer ingeniero a hacer un posgrado en hidrodinámica a la Universidad de Chalmers, en Suecia.

*¿Cuál es el nivel de capacidad de la Dirección de Construcciones Navales?*

Nuestra limitación es la económica, no la tecnología; al tener los recursos económicos necesarios podemos hacer embarcaciones de muy alta tecnología y de mucha envergadura, así como modificar nuestra infraestructura al modernizar o construir astilleros nuevos.

*¿Qué proyectos hay a mediano plazo?*

Se pretende entregar ocho buques oceánicos al término de esta administración. Dentro de los requerimientos que nos ha dado el Estado Mayor, que es nuestro cliente, estamos diseñando buques anfibios (logísticos) que necesitan las Fuerzas Navales. También estamos apoyando a otras entidades del gobierno como es la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), con el diseño de buques pesqueros, atuneros y al Fomento Nacional de Turismo (FONATUR) con marinas flotantes dentro del proyecto "Escalera Náutica".

*¿De acuerdo con la sustitución permanente de unidades, en donde vamos ha estar dentro de 20 años?*

La construcción de buques depende de las misiones que se nos vayan asignando, de acuerdo a las circunstancias que está pasando el país. Una de las ventajas de tener nuestra propia construcción es que conforme vayan cambiando los requerimientos podamos cumplir con ellos, no tenemos que adoptar otros buques que fueron diseñados y fabricados bajo las necesidades de otro país. Esperamos que cada vez sea una Armada mucho más moderna, donde los buques obsoletos hayan desaparecido por completo del inventario de la MARINA.

*Para finalizar, el Contralmirante Anaya Galván comenta: A mí me gustaría que más Oficiales de la Armada contemplaran el servicio dentro de Construcciones Navales, ya que es un área muy importante para el mantenimiento de la institución, porque sin los barcos no somos Armada y siendo los encargados de su mantenimiento y su reposición creo que es un área en donde ellos deberían incursionar.*

0010010100011100110001  
010100110001  
00110011001110001  
01010011000101  
001000110001  
0101000110110001  
00110011010000110011  
01010011000101



**EFICIENTAR  
LA DEFENSA  
MARÍTIMA  
DEL  
TERRITORIO  
MEXICANO:  
PATRULLAS  
MISILERAS,  
HURACÁN Y  
TORMENTA**

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.

**Elizabeth BARILLAS CAMACHO**

Con fecha 26 de julio zarparon de Israel, con destino a México, dos buques patrulla misilera clase **Huracán** que llegaron al puerto de Coatzacoalcos, Veracruz, el pasado 16 de agosto. Fueron adquiridos por la **MARINA** para reforzar la vigilancia en contra del terrorismo y otros ilícitos en la Sonda de Campeche.

Las patrullas misileras clase Huracán, **ARM Huracán A-301** y **ARM Tormenta A-302** alcanzan hasta 30 nudos de velocidad y tienen una cubierta de vuelo para recibir helicópteros tipo **Panther**. Cuentan con el armamento más moderno en México. Están completamente artillados. Poseen misiles de guerra y sistema de defensa antimisil, además de armamento menor. En cuanto a maquinaria son los primeros barcos de la **MARINA** con propulsión de cuatro hélices, lo que les da mayor alcance operativo, cumpliendo así con los objetivos institucionales dentro del Programa Permanente de Sustitución de Unidades.

Una de las misiones principales para las cuales fueron adquiridas estas embarcaciones es hacer más eficiente la defensa marítima del territorio mexicano y el ejercicio de las funciones del Estado en la mar, cubriendo la necesidad de vigilar la zona de plataformas de la Sonda de Campeche. Estas embarcaciones se suman a la vigilancia que presta la **Fuerza Naval del Golfo** en esta área

con las fragatas clase **Allende**, las patrullas oceánicas, las Fuerzas de Reacción Anfibia, etcétera. Su puerto base es Coatzacoalcos, Veracruz, por su cercanía a la Zona.

Debido a que las instalaciones estratégicas de esa área pueden ser proclives al terrorismo, se debe contar con defensa antiaérea para atacar algún misil o un avión, como fue el caso de lo sucedido hace tres años en Estados Unidos. El sistema de defensa de estas embarcaciones es más actual que el de las fragatas **Allende**, y aunque los buques clase **Huracán** fueron construidos en los años ochenta, con su adquisición se logra un avance considerable en tecnología. La versión que sigue de estos buques es la que está operando actualmente en la Armada de Israel.

El radio de acción que cubren está basado en sus sistemas de armas, como son los lanzamisiles Gabriel II, los cuales, enlazándose con los sistemas de radar del buque pueden tener una cobertura con una gran velocidad de respuesta en contra de un acto de terrorismo que se aproxime por vía aérea o marítima. También cuentan con la facilidad de utilizar un sistema de defensa de contramedidas para misiles o cohetes que pretendan atentar contra la integridad del buque o un área protegida.



Aparte de obtener una capacidad real de respuesta efectiva e inmediata que permite neutralizar las amenazas y riesgos a la seguridad nacional, la adquisición de los buques clase *Huracán* incrementa el entrenamiento táctico operativo del personal naval.

La dotación de cada buque se compone por 55 elementos, quienes fueron elegidos por haber realizado cursos en el extranjero y en las Escuelas del Sistema Educativo Naval, en materia de electrónica, informática, armamento, maquinaria y comunicaciones, o por su experiencia en estas áreas al haber servido en las fragatas clase *Allende* o en los buques clase *Sierra*.

La tripulación fue comisionada desde septiembre de 2002 en la Ciudad de México,

para tomar clases de inglés y de inducción y refresco para capacitarlos en todo lo referente a los buques *Huracán* y *Tormenta* en los temas de operaciones de guerra electrónica, armamento y maquinaria. Posteriormente, de manera escalonada partieron a Israel, a la Base Naval de Haifa, para complementar sus cursos. A partir del mes de mayo, hasta la entrega de las unidades tuvieron el entrenamiento necesario para su operación, aplicando sus conocimientos a fin de manejar tecnología de punta.

Una vez entregados los buques, por sus características, debieron repostar en diferentes puertos extranjeros víveres y combustible, tales puertos fueron: Cádiz, España; Cabo Verde, Portugal; La Guaira, Venezuela; y finalmente Coatzacoalcos,

Veracruz, México. El buque *ARM Huasteco MP-02*, trajo de Israel las refacciones de los buques clase *Huracán*, ya que por el tipo de misiones que realizan tienen una capacidad reducida de transporte.

Al preguntarle al Teniente de Fragata C.G. Julián Manuel Lugo González, perteneciente al grupo de instructores de estos buques, las expectativas a cubrir, respondió: "Éstas son personales y a la vez institucionales; las personales, son el incremento de preparación y capacitación; y las institucionales, eficientar nuestra flota con buques de guerra modernos. Independientemente de la operación de estos barcos, yo creo que nos apropiaremos de la experiencia de cómo vive esa Armada y obtener beneficios para la nuestra".





### Características de los buques clase *Huracán*

Eslora:	61.70 m
Manga:	7.62 m
Calado:	2.80 m
Autonomía:	2,600 MN
Velocidad máxima:	33 nudos
Desplazamiento máximo:	488 Ton (4) Motor diesel MTU/16V 538 TB91; propulsión mecánica. 4 ejes
Dotación:	55 elementos
Medios de detección:	Radar de exploración aire/superficie
Director de tiro:	Director óptico/Radar de control de tiro (FCR)
Armamento:	2 cañones OERLIKON 20 mm 1 cañón VULCAN PHALANX, con 6 bocas de fuego 20 mm Lanzadores HARPOON Lanzadores GABRIEL II Tubos lanzadores de señuelos Control de tiro SELENIO ORION MAE/CME

### Características del helicóptero

El buque tiene capacidad de alojar hasta tres helicópteros *Panther* que pueden efectuar operaciones diurnas y nocturnas. Cuenta con los sistemas de: combustible "Jet Fuel" para reabastecimiento aéreo y "Grid Harpoon" de despegue y anaveaje.



# Aviones Grumman Hawkeye E-2C:

*Vigilancia marítima y alerta temprana*

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.  
**Esperanza DEL TORAL MARTÍNEZ**

Arriban a México dos de los aviones Hawkeye, adquiridos por la MARINA

Hace apenas 78 años que la aviación naval nació en la **MARINA** con el Comodoro P.A. Carlos Castillo Bretón, como pionero del Cuerpo de Hidroaviones, desde entonces el componente aéreo de la institución ha fortificado y multiplicado estratégicamente las operaciones designadas, pues si bien la principal área de acción de la institución es el Mar Territorial y Zona Económica Exclusiva, su capacidad operativa no se ha limitado a ésta, llegando a mantener una cobertura mayor con la vigilancia del espacio aéreo marítimo.

En este sentido y conscientes de que la aviación naval es un recurso excepcional e indispensable para obtener información, preservar la vida humana en la mar, apoyar la detección e interceptación de infractores y la prevención de actividades ilícitas en las áreas de responsabilidades; aunado



a las especificaciones del *Programa Institucional de Desarrollo 2001-2006* que contempla la renovación y sustitución de las unidades aéreas, la **MARINA** ha iniciado desde hace tres años un proyecto de modernización, que incluye la construcción, adquisición, reparación y mantenimiento de sus unidades aeronavales, equipándolas con instrumentos para operar en cualquier tiempo y circunstancia, ampliando así la capacidad de las fuerzas de mar y tierra.

Entre los logros más significativos de dicho programa destaca la reciente adquisición de tres aviones *Grumman Hawkeye E-2C*, dos de los cuales, con las matrículas *AMP-100<sup>1</sup>* y *AMP-101*, arribaron el pasado 1°. de julio a la *Base Aeronaval de Las Bajadas*, Veracruz, después de ser alistados para la institución, en Tel-Aviv, Israel; en cuanto al avión restante se espera que realice su vuelo hacia México en el mes de agosto.

La recepción oficial de los *Grumman Hawkeye* se llevó a cabo en las instalaciones de la Industria Aeronáutica Israelita, ubicadas en el Aeropuerto Internacional Ben Gurion; participaron en la firma de actas autoridades de dicha compañía y personal de la **MARINA**, entre quienes se encontraban el Oficial Mayor, Almirante C.G. DEM. Raúl Niembro Almazán; el Agregado de Marina en Israel, Capitán de Navío C.G. DEM. Carlos Ortega Muñiz; y los Capitanes de Navío AN. PA. DEM.

Javier Olvera Lara, y de Fragata AN. PA. H. DEM. Rosendo Carlos Márquez Díaz, entre otros.

En cuanto al vuelo efectuado para su incorporación a la institución, participaron dos pilotos y dos mecánicos de la compañía israelita, así como cuatro pilotos y dos mecánicos de la **MARINA**; cabe mencionar que estos últimos tuvieron que viajar con 20 días de anticipación hasta Medio Oriente, con el fin de coordinar la recepción operativa de las unidades, verificando herramientas, refacciones, aprovisionamiento, manuales, y por supuesto la ruta a seguir.

*Vale la pena la inversión, porque es un escalón más que logramos en la MARINA... El personal de pilotos de la institución logramos un gran avance, pues es un avión que tiene suficientes capacidades de detección y el primero con esas características en la MARINA. Ahora vamos a poder aplicar con mayor grado de habilidad las teorías de intercepción y detección, combatiendo diferentes tipos de ilícitos, acciones que benefician al pueblo de México que es quien finalmente se da cuenta de la realidad de la MARINA, la cual tiene como fin la seguridad del país... El primer paso ya está dado, los aviones ya están aquí.*

Capitán de Fragata AN. PA.  
Andrés García Rodríguez.  
Piloto del Avión *AMP-100*, quien participó en el vuelo de traslado de esta aeronave.



<sup>1</sup>Armada de México Patrulla.

Características de los aviones *Grumman Hawkeye E-2C*

Longitud:	17.54 m
Envergadura:	24.56 m
Altura:	5.58 m
Huella:	5.93 m
Radio de acción:	600 MN
Techo de servicio:	30,000 pies
Tren de aterrizaje:	Triciclo retráctil
Planta de Potencia:	2 turbopropulsores ALLISON T56-A425
Velocidad máxima:	260 nudos
Velocidad de crucero:	230 nudos
Autonomía:	06:00 hr
Dotación:	2 pilotos y 3 operadores de los sistemas de detección
Vuelo:	Doppler-ELDNS, Ins(Cains)-ASN 92, TACAN-ARN 118,radioaltímetro-APN 171, referencia de rumbo y altitud
Comunicaciones:	VHF, HF (banda aérea). Enlace de datos
Detección:	Radar de exploración aéreo y de superficie, Sistema de identificación amigo-enemigo.



*Esta es una nueva experiencia. Definitivamente en ninguna otra ocasión había tenido la oportunidad de trabajar con este equipo; esta plataforma aérea es innovadora dentro de nuestra institución... Este proyecto es totalmente redituable por la capacidad de detección en un rango tan amplio, además de que el personal naval se beneficia porque adquiere una condición más combativa. Estamos dentro de este programa de modernización y me siento muy orgulloso.*

Capitán de Corbeta AN. PA. P. Jorge Reyes Herrera.  
Piloto del Avión **AMP-101**, quien participó en el vuelo de traslado de esta aeronave.





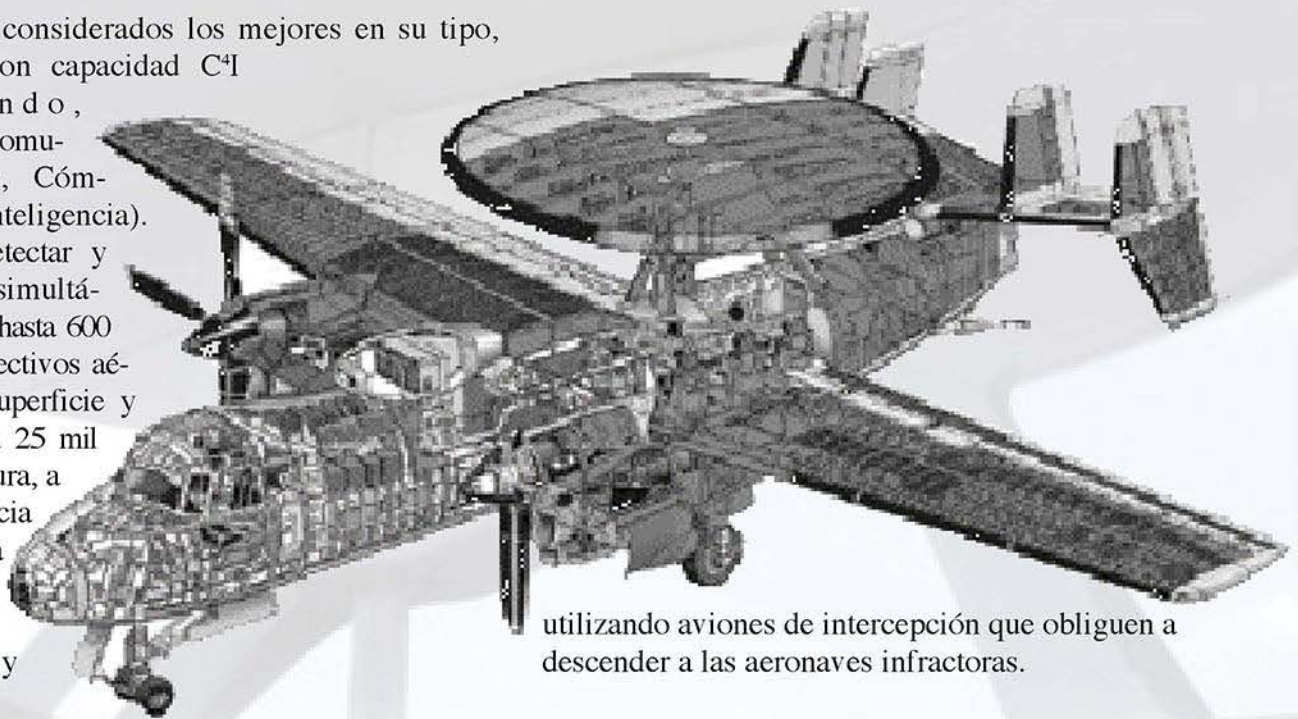
Por su radar de alerta temprana<sup>2</sup>, estas aeronaves pueden efectuar actividades de patrulla y vigilancia marítima, control de blancos aéreos y de superficie, análisis de una amenaza y seguridad de instalaciones estratégicas, entre otras. El sistema de alerta temprana significa que se puede advertir y detectar con anterioridad cualquier movimiento y amenaza sin necesidad de exponer unidades de superficie o aeronavales.

Son considerados los mejores en su tipo, cuentan con capacidad C<sup>4</sup>I (C o m a n d o , Control, Comunicaciones, Cómputo e Inteligencia). Pueden detectar y procesar simultáneamente hasta 600 blancos efectivos aéreos, de superficie y terrestres, a 25 mil pies de altura, a una distancia superior a los 300 km; operan de día y de noche.

Como su nombre lo indica –*Hawkeye*, ojo de halcón- sirven de ojos a otros aviones de combate o interceptación que en determinado momento dependen de los datos captados por

el gran radar que tal aeronave lleva en su fuselaje.

Con la potencia del radar de este avión se puede conocer de manera precisa si una aeronave sospechosa vuela por el espacio aéreo –práctica utilizada por los traficantes de drogas–; de este modo, al realizarse una alerta temprana de la nave sospechosa, se puede reaccionar de inmediato



utilizando aviones de interceptación que obliguen a descender a las aeronaves infractoras.

Los *Hawkeye*, pueden detectar desde el aire pistas clandestinas de aterrizaje, buques de superficie y periscopios de submarinos, lo que en el caso de la **MARINA** también puede ser aprovechado para combatir la pesca ilícita en aguas nacionales.

<sup>2</sup> El nombre completo es Alerta Temprana Aerotransportada o Airoborne Early Warning (AEW).





Dichas detecciones pueden realizarse incluso de noche y cuando los blancos traten de ocultarse entre las nubes o las montañas, pues la circunferencia de detección del radar componente de los *E-2C* tiene una capacidad más allá del horizonte, sin que exista un límite de visión por la curvatura de la Tierra.

Los ojo de halcón, tanto en su interior como en el radar exterior, poseen la más sofisticada tecnología, sin embargo, este no es un avión que cuente con armamento. Debido a los equipos que posee fue necesario capacitar a 40 elementos (personal masculino y femenino), entre pilotos, mecánicos y electrónicos, en Israel, país en donde les fueron impartidos conocimientos acerca de estas aeronaves, permitiendo que el mantenimiento de rutina que deba efectuárseles, cada 45 días, sea hecho por marinos de la institución.

La selección de estos aviones requirió de un análisis previo de las necesidades logísticas actuales de la institución, así como de los medios disponibles, de tal forma que fue elegida la mejor opción de acuerdo a los costos y características ofrecidas. Asimismo, se espera que la tecnología adquirida contribuya a mejorar el nivel institucional, en relación a lo que otros países poseen, pues los *Grumman Hawkeye* son utilizados por las potencias militares del mundo.



# LA MARINA ADQUIERE 52 VEHÍCULOS

TIPO COMANDO TODO TERRENO

# "URAL"

Por: 2do. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.  
Esperanza DEL TORAL MARTÍNEZ

**Ural' Skiye Gory, es el nombre en ruso con el que se conoce a los Montes Urales, los cuales se localizan en Rusia y Kazajstán. Esta extensión montañosa, aparte de ser la frontera natural entre Europa y Asia, ha sido inspiración para que la fábrica rusa Autoural adoptara tal denominación por estar ubicada en sus cercanías, y por supuesto para que sus productos fueran llamados así, "URAL", tal como los 50 vehículos tipo comando y los dos carros taller del mismo tipo que la MARINA adquirió y que el pasado 1° de julio recibió en Veracruz.**

Fue a través de la compañía rusa Rosoboronexport, del Ministerio de la República Federal Rusa y del contrato No. SCIA/028-2003, que la institución acordó la compra de dichos vehículos, mismos que serán destinados en partes proporcionales a las *Fuerzas Navales del Golfo y del Pacífico*.

Esta adquisición obedece al programa de modernización que la MARINA está llevando a cabo actualmente y que también contempla la sustitución de unidades terrestres.

La elección de estos vehículos, entre las opciones que ofrece el mercado internacional, obedece a que son la mejor

opción por su diseño (2004) exclusivo para la institución, incluyendo su característica principal de 6x6 (tracción en cada neumático), medio ideal para acceder a todo tipo de terreno hasta del tercer orden\*, como fango, laderas pronunciadas, ríos de baja profundidad, arena, etcétera.

\* Los terrenos de primer orden corresponden a los asfaltados, mientras que los de segundo orden son aquéllos que sólo tienen camino de terracería.

Estos vehículos se emplearán para transportar personal perteneciente a las Fuerzas de Reacción Anfibia o a las Brigadas Navales, a lugares inaccesibles para vehículos de uso común, con el fin de efectuar operaciones de apoyo a la población civil en casos y zonas de desastre, proporcionando atención médica, evacuación de damnificados, y entrega de víveres, medicamentos y materiales de construcción; ampliando de esta manera la labor social de la institución y el apoyo brindado en campañas de vacunación, alfabetización y descacharrización.

En cuanto a los dos vehículos Taller "Ural", ofrecerán mantenimiento y reparaciones inmediatas, tales como: armado y desarmado parcial, carga de baterías, ajuste de equipo eléctrico, soldadura, lubricación, diagnóstico y reparación de neumáticos, entre otros, a los vehículos "Ural", actuando dichos trabajos de manera autónoma, gracias a su operador, mecánicos y herramientas.

***Estos son vehículos específicos de uso militar; sabemos que en México no hay camiones 6x6, que puedan trabajar en una altura de cero hasta 5,100 metros, en temperaturas extremas, que pasen a través de un río, arena, bosque o en la orilla del mar...***

Director de la Representación en México  
de la Compañía Rosoboronexport,  
Coronel Ret. Valeriy V. Nyunin



## Principales características de los vehículos todo terreno "Ural"

### Vehículos tipo Comando

Modelo:	4320-31
Peso de vehículo:	20,800 kg
Capacidad de carga:	11,000 kg
Peso bruto de remolque:	12,000 kg
Velocidad máx:	80 km/h
Ángulo máx. de ascenso:	32 grados
Motor:	Diesel V-8
Potencia:	176 kw (240 HP)
Máximo torque:	883 kgfm (90 Nm)
Transmisión:	Caja de engranes de 5 velocidades
Capacidad:	27 elementos
Máquina:	YAMZ-238 M2, V-8 Diesel
Cabina:	Equipada con ventilación, calefacción y 3 asientos
Altura:	40 mm. (del piso al diferencial)
Dimensiones:	7630 x 2500 x 3005 mm
Neumáticos:	Con presión controlada desde la cabina.

### Vehículos Taller

Modelo:	MTO-AM1
Velocidad máx:	80 km/hr
Ángulo máx. de ascenso:	32 grados
Motor:	Diesel V-8
Potencia:	176 kw (240 hp)
Máximo torque:	883 kgfm (90 Nm)
Transmisión:	Caja de engranes de 5 velocidades.
Cuerpo de Caja:	Equipada con ventilación y calefacción.
Suplemento de potencia:	Cuenta con un alternador trifásico de corriente de 16 KW, 400 V, o desde una fuente de poder externa de 380 V.
Grúa:	Capacidad 2,000 kg
Gato hidráulico:	Capacidad de 12 Ton
Equipado:	Con unidad de soldadura. Cuenta con herramientas necesarias para dispositivos generales y específicos que incluyen un juego de poleas.
Montado:	En un chasis Ural 43203-31.



## **Mantenimiento óptimo y capacitación para el personal naval**

Considerando el mantenimiento adecuado para estas unidades, se calculan en promedio 15 años de servicio, tomando en cuenta que son nuevos (cero km) y que la garantía contempla cualquier tipo de desperfecto que ocurra en los primeros 18 meses de uso, además de un equipo de herramienta para cada vehículo taller.

Para realizar las revisiones mecánicas periódicas que requieren los "Ural", así como las reparaciones que sean necesarias, se realizará la capacitación de 50 choferes y 10 mecánicos de la MARINA, en las instalaciones del CENCAP, por parte del personal de la compañía que realizó la

*Como personal de la Sección Cuarta del Estado Mayor General de la Armada, tuve la oportunidad de participar en la recepción de los vehículos "Ural", comprobé físicamente todas sus cualidades, manejando incluso, uno de ellos, y para satisfacción de la institución y el personal me siento muy satisfecho de esta adquisición, pues realmente sé que las unidades van a servir para lo que se dice.*

Jefe de la Subsección de Supervisión de Gastos Militares y Proyectos de Inversión de la Sección Cuarta del Estado Mayor General de la Armada, Capitán de Fragata C.G. DEM. Arturo Flores Gil

venta, asegurando de esta manera la debida operación y cuidado de los vehículos y elevando el nivel de conocimiento de los recursos humanos designados para estas labores, así como adaptando sus habilidades a la tecnología que la institución incorpora.

Con toda seguridad los 50 vehículos "Ural", junto con los dos carros taller del mismo tipo que han sido adquiridos, fortalecerán el cumplimiento de las atribuciones de la MARINA, realizando operaciones multipropósito de transporte de tropas y material; la relación costo-beneficio queda bien justificada si el presupuesto designado a la institución está siendo aprovechado para mejorar sus recursos materiales, pero cobra real importancia si estas inversiones derivan en beneficios que directamente incluyen a la población civil cuando lo requiera y en las circunstancias más adversas.

### **Fuente de información:**

Los datos que se citan en este artículo fueron proporcionados en entrevista, por el Capitán de Fragata C.G. DEM. Arturo Flores Gil, quien participó, en comisión del servicio, en la recepción de estos vehículos.



## MARINA ACTIVA PLAN LOCAL DE CONTINGENCIAS

Pot. 2do. Mve. SAIN. Tec. Coias. Com.  
Esperanza DEL TORAL MARTÍNEZ

- El Sector Naval de Manzanillo efectúa Simulacro de Derrame de Hidrocarburos

06:30hr

*14 de mayo de 2004, Manzanillo, Colima. La Capitanía de Puerto recibe, por la frecuencia VHF, canal 16, una llamada de auxilio por parte del Capitán del buque petrolero Ajax.*

*Se informa que al permanecer atracado, en el muelle estribor sur de PEMEX, sufre una explosión en su cuarto de máquinas, provocando un incendio y un derrame con fuga de hidrocarburo pesado al mar.*

*En esos momentos no se cuantifica ni se sabe qué áreas son afectadas. Inmediatamente el buque activa su plan de emergencia interior, pero no es suficiente, es necesario poner en acción el Plan Local de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar.*

México es un país rodeado por extensos litorales, situación que lo convierte en una nación con un alto potencial en los sectores marítimo, económico, turístico y portuario, ventaja que convive con una seria amenaza ante la posibilidad de incidentes de derrame de hidrocarburos y otras sustancias en el mar consecuencia de la constante afluencia de buques (mercantes, petroleros, militares y turísticos). Ante esta realidad, hace poco más de dos décadas se estableció el Plan Nacional de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar (PNC), el cual es presidido por la institución.

A fin de mantener vigente y ejercitar dicho plan, las instituciones involucradas y la MARINA realizan a lo largo del año y en diferentes puertos, simulacros de derrames de hidrocarburos; en este caso el pasado 14 de mayo, en la bahía de Manzanillo, Colima, se llevó a cabo una práctica de este tipo, activando el Plan Local de Contingencias<sup>1</sup> (PLC), lo que permitió evaluar la capacidad de respuesta que se tiene, previniendo así daños al entorno ecológico, económico y social, provocados por este tipo de siniestros.

Desafortunadamente es muy difícil que la gente entienda la importancia de estos simulacros, y el porqué se invierte dinero en ellos; hasta que no pasa un problema.

Coordinador del Incidente

<sup>1</sup> El nombre completo es Plan Local de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar (PLC). Se deriva del Plan Nacional y pertenece al tercer nivel de asignación de responsabilidades (los planes regionales ocupan el segundo nivel). La elección del nivel por aplicar depende de la magnitud del siniestro y las fuerzas que se requieran para controlarlo. Se activa cuando ocurre un incidente contaminante ocasionado por colisiones entre embarcaciones, fallas en oleoductos, descontrol de plataformas, fallas en operaciones de descargas de buques y terminales marítimas, entre otras.

En esta ocasión el Comandante de la Fuerza de Tarea fue el Contralmirante C.G. DEM. Pedro Gómez Rodríguez<sup>2</sup> y como Coordinador del incidente fungió el Capitán de Fragata C.G. Cecilio Olvera Malagón<sup>3</sup>. El área jurisdiccional abarcada fue la misma del **Sector Naval de Manzanillo (NAVMAN)**, que comprende la faja litoral de 157 km., la cual corre a lo largo del estado de Colima, extendiéndose mar adentro 630 millas, incluyendo al archipiélago de las islas Revillagigedo.

Aunque todo ocurrió en tiempo real (con las condiciones meteorológicas y de marea del momento), para realizar estos simulacros se requieren planes bien definidos, estableciéndose en este caso cuatro fases para ponerlo en acción:

### FASE DE INTEGRACIÓN

Esta etapa inició con preparativos de casi seis meses de anticipación, durante los que se realizaron las invitaciones por parte de autoridades del **NAVMAN** a las instituciones participantes: Secretarías de la Defensa Nacional; de Comunicaciones y Transportes; de Educación Pública; del Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Salud; de Turismo; de Hacienda y Crédito Público; de la Comisión Nacional del Agua; la Comisión Federal de Electricidad; Petróleos Mexicanos; el H. Ayuntamiento de Manzanillo; Protección Civil; Seguridad Pública; Servicios Públicos; Marindustrias S.A. de C.V., la Universidad de Colima; el Centro Tecnológico del Mar; la Administración Portuaria Integral; y la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente; entre otras.

También se incluyeron reuniones previas y conferencias que trataron temas diversos: El PNC y el PLC, *Relación de hidrocarburos y sustancias potenciales de contaminar el ambiente marino, que se manejan en la jurisdicción*; *Áreas sensibles en la jurisdicción naval de Manzanillo*; *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, etcétera.

Cabe mencionar que la información proporcionada solidificó la capacitación con la que cuenta el personal de todos los participantes, contando el adscrito al Sector Naval, quien recibe entrenamiento en forma permanente para enfrentar este tipo de situaciones, con el fin de lograr mayor capacidad de respuesta ante una contingencia en el área de su jurisdicción.



<sup>2</sup> El Contralmirante también es Comandante del Sector Naval de Manzanillo. En el caso de los planes regionales la responsabilidad recae en los Comandantes de las Regiones Navales y para activar los locales, en los Comandantes de Zonas y Sectores.

<sup>3</sup> También Director del Instituto Oceanográfico del Pacífico, a quien se le debe la información con la cual se ha realizado este reportaje, incluyendo una entrevista realizada en inmediaciones del instituto, el 13 de mayo del presente.

<sup>4</sup> A fin de ampliar la información en este punto podemos decir que en la zona se manejan los siguientes tipos de combustible: gasolina Pemex Premium y magna, diesel e hidrocarburo pesado.



“Este simulacro es la primer etapa para atacar una contingencia de este tipo. Muchos de nosotros no habíamos participado antes, pero en coordinación con la **MARINA** seguiremos haciéndolo”.

Representante del Complejo Termoeléctrico



## FASE DE COORDINACIÓN

El paso siguiente fue determinar la colaboración de los participantes, estableciendo con ellos su área de competencia, así como los medios de comunicación a utilizar, el equipo que estaría a disposición y el tipo de simulacro a realizar; este caso comprendió los cuatro tipos: de Notificación, Gabinete,

Despliegue de Equipo y Manejo de Crisis.

Las comunicaciones se efectuaron a través de las frecuencias de equipos de comunicación VHF<sup>5</sup>; se acordaron identificaciones para cada uno de los Grupos de Tarea integrantes, así se podían escuchar en la frecuencia a Tiburón, Delfín, Sardina, Atún, Pargo, etcétera.

Para todo simulacro es prioritario tomar en cuenta la notificación del incidente; inspección y evaluación del incidente; convocación del PLC; estrategias para el control, combate, confinamiento, recolección y limpieza de las áreas afectadas; inicio y práctica del plan de acción; restauración ecológica; aspecto legal; aplicación de sanciones; y reporte de incidentes. Para cumplir estos objetivos es necesaria una organización encabezada por los grupos llamados Organismo Coordinador Local (OCL)<sup>6</sup>, asesorado por el Comité Técnico Asesor (CTA)<sup>7</sup> y el Coordinador en el Lugar del Incidente (CLI)<sup>8</sup>. Además del apoyo de los Grupos de Tarea: Combate en el Mar, Combate en Playa, Logística y Comunicaciones, de Sanidad, Seguridad y Vigilancia, Evaluación de Daños, Rescate y Salvamento.

En cuanto al estado de fuerza que se desplegó, se requirieron 835 elementos, 533 de la **MARINA** y el resto de las otras dependencias e instituciones. Del equipo utilizado, por mencionar el siguiente: el buque **ARM Humboldt BI-01**, dos embarcaciones menores con motor fuera de borda, equipo de protección personal, camiones, chalán recolector de hidrocarburo, bomba tipo sspate con desnatador recuperador de hidrocarburos, 275 m. de barrera para bahía 600 m. de barrera contenedora flotante, camiones de bomberos, ambulancias, radios portátiles, motosierras y barredoras de playa, entre otros.

<sup>5</sup> Los equipos utilizados fueron transreceptores VHF y transreceptores VHF portátiles tadiran, walkie talkie, transreceptores HF tipo Manpack, equipos HF tadiran de 400 watts y de 100 watts, y MATRA.

<sup>6</sup> Está integrado por los titulares o representantes de algunos de los organismos y dependencias participantes, presidido por el Comandante de la Fuerza de Tarea.

<sup>7</sup> Integrado por el personal designado por los diversos organismos y dependencias, cuenta con especialistas en las siguientes áreas: meteorología, oceanografía, tecnología de respuesta alternativa, sistemas de información geográfica, y manejo de desechos, además de contar con expertos en muestreos.

<sup>8</sup> Efectúa inspecciones en el área del incidente para evaluar la magnitud y proponer las medidas iniciales de control, informando al OCL y al CTA de la situación en el lugar.

“Creo que el objetivo que nos trazamos fue alcanzado, la participación de las instituciones fue concurrencia, eso nos deja un buen sabor de boca”.

Comandante de la Fuerza de Tarea

## FASE DE EJECUCIÓN

13 de mayo de 2004, muelle de la Terminal Marítima de PEMEX.

06:30 hr. Un Buque-Tanque se encuentra operando con combustóleo pesado y ocurre una explosión en un motor auxiliar. La explosión ocasiona un incendio en el departamento de máquinas y una fuga de combustóleo al mar.

06:35 hr. La Capitanía de Puerto informa del percance al Capitán de Permanencia del NAVMAN y a Protección Civil.



06:37 hr. El Capitán de Permanencia del NAVMAN, informa sobre el incidente al Comandante del Sector Naval. El Gerente de la Terminal Marítima, en coordinación con la Capitanía de Puerto y Comandancia del NAVMAN, deciden que por seguridad de la Terminal Marítima, el buque siniestrado sea remolcado hacia la bahía, por lo que la Capitanía cierra el puerto.

06:45 hr. El Comandante de la Fuerza de Tarea, a través del Capitán de Permanencia, ordena al CLI que se traslade al lugar del incidente, para efectuar la evaluación correspondiente.

06:55 hr. El CLI, a bordo de un buque, zarpa al área para efectuar la evaluación del incidente.

07:00 hr. El CLI arriba al área del incidente y reporta al Comandante del Sector Naval:

- Que el personal del buque siniestrado tiene controlado el incendio en el departamento de máquinas.
- Se observa una fenda (grieta) a la altura del tanque No. 6, de 1.5 m. de largo, en la banda de babor.
- Se observa un derrame de hidrocarburo en las inmediaciones del buque, estimado en aproximadamente 300 barriles de combustóleo pesado.
- Que el personal de PEMEX ha puesto en marcha su plan de respuesta.
- Recomienda activar el PLC.

07:05 hr. El Comandante del NAVMAN, en funciones del Presidente del OCL, convoca a una





reunión urgente, a las dependencias integrantes del OCL y CTA, en la sala de juntas del Sector Naval.

**07:15 hr.** El Presidente del OCL, arriba a la sala de juntas del Sector, habilitado como Centro de Mando Unificado, en donde es puesto al tanto de los acontecimientos.

**07:20 hr.** El CLI reporta que:

- El buque siniestrado es remolcado fuera de las instalaciones portuarias, dejando una estela de hidrocarburo.
- En la terminal marítima de PEMEX ha quedado una mancha de combustible que está siendo controlada por personal de la mencionada institución.
- Se requiere de apoyo con equipo de respuesta.
- Requiere apoyo con personal de trabajos submarinos para reparar la avería del buque siniestrado y de sanidad para la atención de los heridos.

**07:25 hr.** El Presidente del OCL ordena que:

- Zarpe el Grupo de Tarea de Combate en el Mar para alistarse en las tareas de combate del hidrocarburo derramado.
- Zarpe el buque con personal de trabajos submarinos y de sanidad.

#### **TAREAS REALIZADAS A TIEMPO REAL:**

1. Zarpe del Grupo de Tarea de Combate en el Mar.
2. Zarpe del buque con personal de trabajos submarinos y de sanidad.
3. El Grupo de Tarea de Protección, Seguridad y Vigilancia Terrestre informa estar listo para el tránsito y seguridad de las personas en las áreas de trabajo.
4. El CLI, informa de los heridos.
5. El Presidente del OCL establece que se integre el Grupo de Combate en Playa.
6. El Presidente del OCL acuerda que el personal de Comunicación Social elabore y difunda la información del incidente, mediante boletines.
7. El buque, con personal de trabajos submarinos y sanidad, informa arribo al buque siniestrado, proporcionando los apoyos necesarios.
8. El Grupo de Tarea de Combate en el Mar informa su arribo al área del derrame, iniciando el despliegue de la barrera.
9. El buque designado reporta haber recibido a dos personas heridas.
10. El Grupo de Tarea de Sanidad designa una ambulancia para recibir a los heridos.

11. El CLI reporta que: se terminó de reparar la avería. Se estima un aproximado de 900 barriles derramados. Se observa la mancha en situación 19° 04'N y 104 °22'W. El buque quedó al paio fuera de la mancha de hidrocarburo. Solicita los pronósticos meteorológicos de la 12:00 y 18:00 hrs.
12. El Grupo de Combate en el Mar reporta estar listo para comenzar las maniobras de contención y recolección.
13. El Presidente del OCL, previo consenso con el OCL, ordena el inicio de operaciones.
14. El Grupo de Tarea de Protección comienza con las gestiones para la disposición final de los desechos.
15. El Grupo de Tarea en el Mar comienza la maniobra en "U" para confinar el hidrocarburo.
16. El Grupo de Combate en Playa reporta su arribo a las playas designadas, iniciando sus operaciones.
17. El Grupo de Combate en Mar informa haber confinado la mancha, iniciando las labores de recuperación y trasiego al depósito de almacenamiento temporal.
18. El buque designado informa haber zarpado con personal del Grupo de Tarea de Evaluación y Daños.
19. El buque designado informa su arribo con personal del grupo mencionado, iniciando sus labores.
20. Se solicita uso de tecnología de respuesta alternativa, ante el avistamiento de líneas de combustible que posiblemente queden fuera de la barrera.
21. El Presidente del OCL somete a consideración el uso de tecnología de respuesta alternativa.
22. El CTA determina conveniente dar seguimiento a los listones de hidrocarburos (sin uso de tecnología de respuesta alternativa)
23. El Grupo de Tarea de Combate en el Mar informa haber terminado sus labores y su retorno a puerto.
24. El Grupo de Tarea de Evaluación de Daños reporta el fin de sus labores y su regreso al puerto.
25. El simulacro ha terminado.



## FASE DE EVALUACIÓN DE DAÑOS

Una vez terminado el ejercicio físico, los representantes de cada una de las dependencias e instituciones participantes se reunieron con el fin de realizar una evaluación teórica y práctica del



involucrados y el aprovechamiento real obtenido; contemplándose además las estrategias para el control, combate, confinamiento, recolección y limpieza de las áreas afectadas, con ayuda de la información obtenida en la inspección y evaluación del derrame suministrada por el CLI, determinando aspectos como la magnitud del derrame, tipo, características, y comportamiento del producto derramado, delimitación y protección de áreas ecológicas, requerimientos de recursos humanos, etcétera. Además de Evaluar los costos, fallas detectadas durante el ejercicio y las propuestas para eliminarlas. El aspecto legal también debe considerarse para la aplicación de sanciones, pues la responsabilidad jurídica del incidente (en casos reales) recae en el responsable del buque en cuestión.

“El desarrollo de este ejercicio estuvo muy bien, pero como todo, tenemos errores que debemos verlos como áreas de oportunidad donde podemos mejorar”.

Representante de PEMEX

## FASE DE DESINTEGRACIÓN

El lavado y descontaminación de los equipos que se hayan utilizado marcó la última fase del simulacro. Al término las unidades y personal civil se integraron a sus respectivas dependencias, no sin antes firmar las actas levantadas por el OCL con motivo del incidente.



De haber sido real este incidente se tendrían que haber considerado como áreas prioritarias la Laguna de Coyutlan, la zona portuaria, inmediaciones de la bahía Manzanillo y Santiago, la Terminal Marítima de PEMEX, la Planta de Distribución y Venta de PEMEX, ductos de combustible de almacenamiento hacia la terminal marítima de PEMEX y Planta Termoeléctrica, además de las riquezas naturales de Manzanillo que por su posición geográfica, sus excelentes vías de comunicación, playas, clima, agricultura, minería y pesca es considerado uno de los más importantes del Pacífico mexicano; sin olvidar que la salud y vida de las personas es lo más importante.



Finalmente cabe señalar que los resultados de este simulacro serán la base que permita mejoras en este tipo de ejercicios, en las que los medios de comunicación juegan un papel determinante, pues a través de ellos la **MARINA** y las autoridades correspondientes encontrarán la vía idónea para transmitir a la población la importancia de que invierta en la realización de estas actividades.

# AVIÓN EJECUTIVO Y AMBULANCIA AL SERVICIO DEL PERSONAL NAVAL\*

Por: 3er. Mtre. SAIN. Tec. Ccias. Com.  
Natividad GALICIA SALAZAR

Ante una emergencia médica, un servicio de calidad y una pronta atención siempre son la diferencia entre salvar o perder la vida de un paciente, de esta situación está consciente la **MARINA**, por ello y aunado a que la mayor parte de su personal se encuentra desempeñando su labor en los litorales de la República y los sitios más apartados de ésta, se ha realizado el reacondicionamiento del avión ejecutivo **AMT-202**, para que realice la función de ambulancia al servicio del personal naval y sus derechohabientes, en casos en los que por su estado de salud requieran ser trasladados al *Centro Médico Naval (CEMENA*V), en la ciudad de México.

Gracias a los cambios realizados en el **AMT-202**, el 13 de febrero de 2001, puede realizar tanto operaciones de transporte de personal como emergencias médicas. Para proporcionar este servicio es necesario que el Hospital o Sanatorio Naval en donde se encuentre el paciente, realice una solicitud dirigida al Mando Territorial correspondiente, quien efectuará los trámites ante el Estado Mayor General.

La Sección Tercera del Estado Mayor General se encarga de coordinar con el **CEMENA**V la designación del personal de sanidad especialista



\* La información publicada en este artículo fue proporcionada por el Comandante del Escuadrón Aeronaval de Transportes de la Ciudad de México, Capitán de Fragata AN. PA. DEM. Mario Moreno Conejo; el 2do. Comandante de la Aeronave, Teniente de Fragata C.G. PA. José Ferrer Rodríguez; el Jefe de Apoyo Técnico, Teniente de Fragata SIA. Mec. Av. Juan Montes Hernández y el 3er. Mtre. SIA. Mec. Av. Leobardo Gutiérrez Tinoco.

de acuerdo al diagnóstico del enfermo, quienes estarán a cargo del estado de salud del paciente, proporcionándole los cuidados requeridos durante el vuelo. La tripulación que realizará el vuelo se encarga de adaptarlo como ambulancia.

Una vez que todo está listo, el avión emprende inmediatamente el vuelo, dirigiéndose al Sanatorio en donde se encuentra el enfermo y desde donde será trasladado a la Ciudad de México. Cabe aclarar que todos los vuelos tienen como destino el *CEMENA*, ya que es en este nosocomio en donde se encuentra la mayor cantidad de especialistas y equipos médicos con los que cuenta la institución. Una vez terminada otra misión con éxito, el *AMT-202* retorna a su lugar de adscripción en espera de brindar nuevamente este servicio.

Entre las adaptaciones realizadas a esta aeronave se encuentra el cambio de sus seis asientos fijos (para pasajeros), a removibles, con la opción de colocarlos sólo cuando el *AMT-202* tiene operaciones de transporte ejecutivo: dos tienen los aditamentos especiales para asentar una camilla; en el espacio que ocupa otro



asiento, se coloca el módulo médico (proporciona oxígeno al paciente, así como aire a presión, succión y tomas de corriente alterna de 115 volts); y finalmente, los tres lugares restantes están considerados para el médico, un elemento del personal de enfermería y un familiar del paciente.

La transformación del avión, de la opción de transporte a la versión ambulancia, se realiza en un promedio de 20 a 40 minutos, tiempo en el que se montan los aditamentos adecuados para cada vuelo asignado. En cuanto al equipo médico complementario, como incubadora, monitores cardiacos, resucitadores, y ventiladores, entre otros, los proporciona el **CEMENA**, de acuerdo al diagnóstico del enfermo.

Al personal que con sus conocimientos, capacitación, esfuerzo y dedicación hace posible el éxito de este tipo de operaciones en pro de la salud del personal naval y sus derechohabientes, valga este artículo de reconocimiento a su noble labor. En lo que va de esta administración, el avión ambulancia ha proporcionado aproximadamente 281 traslados.

El avión ejecutivo y ambulancia **AMT-202** fue construido en 1981 por la compañía GATES LEAR JET, en la ciudad de Wichita, Kansas, en los Estados Unidos de América. El 1o. de junio de 1999 causó alta en el Servicio Activo de la Armada de México. Posteriormente, el 13 de febrero de 2001 se reacondicionó y adaptó como avión ambulancia. A partir del 28 de marzo de 2001, emprendió su primer vuelo para tal fin.

**Características del avión ejecutivo o ambulancia**

Longitud: 15.50 m  
Envergadura: 10.84 m  
Altura: 3.73 m  
Huella: 2.51 m  
Radio de acción: 780 MN  
Techo de servicio: 45,000 pies  
Tren de aterrizaje: Triciclo retráctil

**Planta de potencia**

(2) Turbinas GENERAL ELECTRIC

**Capacidades**

Carga: 2,948 kg  
Combustible: 3,673 l

**Velocidad y autonomía**

Velocidad máxima: 0.82 MACH  
Velocidad de crucero: 450 nudos  
Autonomía: 03:30 hr

**Dotación**

1 piloto y 1 copiloto  
Transporte: 6 elementos

**Instrumentos de vuelo y comunicaciones**

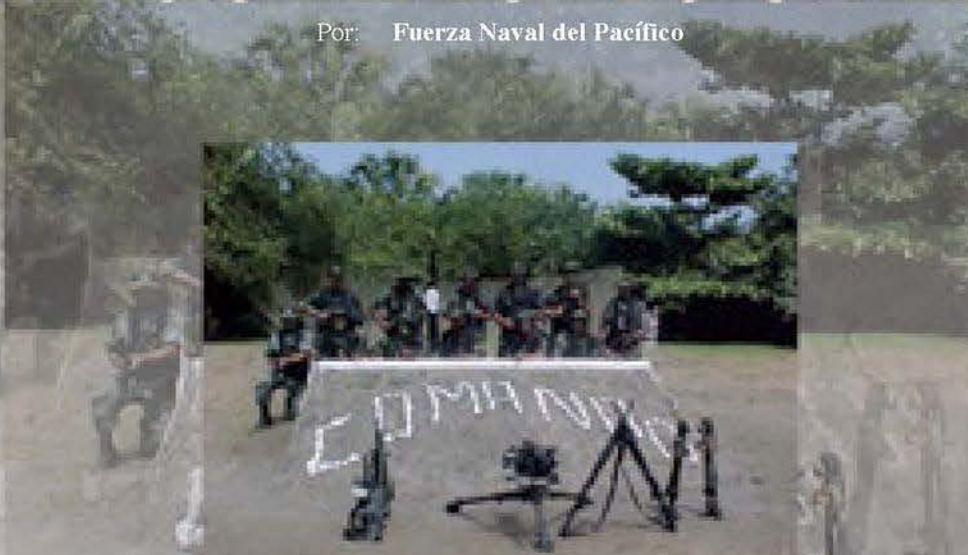
Vuelo: compás magnético, ADF-RMI, VOR, DME, Transponder, ILS, radar meteorológico, piloto automático, director de vuelo EGPWS y FMS  
Comunicaciones: HF, VHF (banda aérea)



# **CURSO DE OPERACIONES ESPECIALES DE COMANDOS**

*Para Almirantes y Capitanes del Cuerpo General, IM, y Aeronáutica Naval*

Por: **Fuerza Naval del Pacífico**



**Una de las atribuciones que contempla la Ley Orgánica de la Armada de México consiste en organizar, adiestrar, alistar, equipar y operar a las fuerzas que la constituyen. Obedeciendo a este fin, el Alto Mando ha ordenado que se implemente una serie de cursos encaminados a elevar el nivel de adiestramiento del personal que integra los diferentes cuerpos y servicios de esta institución.**

Actualmente, uno de los cursos que destaca por su alto nivel operativo, es el Curso de Operaciones Especiales de Comandos, mismo que es efectuado por Contralmirantes y Capitanes del Cuerpo General, Infantería de Marina y de Aeronáutica Naval, en las instalaciones del Batallón de Comandos de la Fuerza Naval del Pacífico, ubicado en puerto Madero Chiapas.

La misión principal del curso es actualizar a este personal en lo que respecta a las tácticas y técnicas de las Operaciones Especiales de Comandos, con el propósito de incrementar sus conocimientos y experien-

cias en la planificación y conducción de las mismas.

Es importante destacar que antes de dar inicio al curso, cada uno de los elementos es sometido a una estricta evaluación médica, así como a un examen de sondeo físico, lo cual permite conocer el estado de salud y las condiciones físicas en que se encuentra.

Este curso tiene una duración de siete semanas y desde el momento de su ingreso, los nuevos comandos reciben por parte del equipo de instructores, un intenso adiestramiento que básicamente se divide en dos fases:

## Primera fase

Consiste en incrementar el fortalecimiento físico de los cursantes, además de que se hace hincapié en la aplicación de las diversas técnicas de comando. Dura 34 días y contempla materias propias de operaciones marítimas, aéreas y terrestres, tales como:

- Acondicionamiento físico: carrera, ejercicios de fuerza en brazos, piernas, abdomen, de destreza, elasticidad, resistencia, paso de la pista del infante, del circuito interior y de la pista de infiltración.
- Natación militar y buceo básico: para dar a conocer los principios básicos del buceo y actualizarlos en las técnicas de natación y flotabilidad militar.
- Primeros auxilios: desarrolla la habilidad de diagnosticar las enfermedades más comunes que aparecen durante el desarrollo de las operaciones, además de ser preparados para atender lesiones y heridas (fracturas, quemaduras, quemaduras causadas por el Sol, calambres, agotamiento, insolación, deshidratación, hipotermia...).
- Prácticas de tiro: para actualizar al cursante en las técnicas de tiro, a fin de que incremente su habilidad de impactar certeramente sobre un objetivo, encontrándose éste en desplazamiento o estacionado. Se utilizan cartuchos y granadas de guerra, así como armamento orgánico individual de campaña.
- Rappel y soga rápida: su objetivo es instruir al cursante en las técnicas de rappel y soga rápida, con el fin de capacitarlo en la ejecución de operaciones de inserción vertical.
- Combate urbano: el objetivo es enseñar las técnicas y tácticas del combate urbano, para que el cursante adquiriera los elementos de juicio necesarios a considerar, en el planeamiento de una operación realizada en áreas urbanas (rescate de rehenes, técnicas de registro y despeje de edificios, y de registro de prisioneros, entre otras).
- Navegación satelital por GPS: con el propósito de enseñarlos a navegar a campo traviesa a pie o en vehículo, durante el día o la noche y en cualquier tipo de terreno.
- Operación de botes y cruce de ríos: para que los cursantes aprendan las técnicas y tácticas de las operaciones con botes y cruce de ríos, así como las técnicas en la construcción de puentes con cabos, para que salven los obstáculos que se les presentan durante las mismas (elaboración de puentes improvisados con cabos, voces de mando en la operación de botes, formaciones y operaciones de desembarco).
- Supervivencia: enseñar los principios básicos de la supervivencia, para incrementar los recursos y habilidades de los cursantes para superar cualquier obstáculo que surja al momento de encontrarse solo y aislado





detrás de las líneas enemigas o en cualquier otra situación (psicología de la supervivencia, voluntad de vivir y métodos de obtención de alimento, entre otros).

- Táctica de patrullas: el comando adquiere conocimientos acerca de la organización, conducción y preparación de las patrullas tácticas, así como de los deberes de los integrantes, lo cual les permite obtener los elementos de juicio necesarios para el planeamiento de las operaciones que posteriormente llevarán a cabo.
- Trampas rudimentarias explosivas y no explosivas: brinda a los cursantes los conocimientos básicos en lo que respecta a construir, con material de fortuna, diferentes tipos de trampas explosivas y no explosivas, para que cuenten con la capacidad de fabricarlas y emplearlas.
- Doctrina de las comunicaciones navales: se actualiza al cursante en el planeamiento, empleo, operación y mantenimiento de los

equipos de comunicación que se utilizan en las operaciones, lo que le permite obtener elementos de juicio en la toma de decisiones (empleo, operación y mantenimiento del equipo, doctrina de las comunicaciones navales, entre otras).

### Segunda fase

Dura dos días y es la más significativa del adiestramiento, ya que el cursante tiene como reto llevar a cabo la ejecución de un supuesto táctico en donde la misión principal es aniquilar a un enemigo ficticio en un escenario apegado 100% a la realidad. Es aquí en donde se ponen en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el curso.

Finalmente, llega el momento más emotivo y apremiante del curso, que consiste en la graduación de selva de los nuevos comandos, para lo cual se toma en cuenta la aprobación de los siguientes puntos:

- 1.- Haber realizado una carrera en forma continua y sin tiempo, con calificación de “bueno” como mínimo.
- 2.- Pasar la prueba de supervivencia en combate en el agua, que consiste en nadar 15 metros con el fusil, teniendo puesto el uniforme de camuflaje, botas y forniture.
- 3.- Efectuar como mínimo dos descensos con soga rápida (5 y 10 metros) y una inserción acuática (5 metros) desde un helicóptero en vuelo.
- 4.- Exentar la prueba de nudos: elaborar 9 de 15.
- 5.- Recibir la recomendación para graduación del Jefe de Curso.

De esta manera, los cursantes, una vez actualizados, poseen las habilidades y destrezas indispensables para comandar al personal que se encuentra bajo su mando y a su vez transmitirles los conocimientos adquiridos, de igual forma, toman conciencia de los riesgos que enfrenta su personal, conocen las necesidades inherentes a la misión designada y el gran esfuerzo que implica cumplirla.

# LOS SERVICIOS HIDROGRÁFICOS

Por: *Tte. de Nav. C.G. Esp. en Hidrog. y Cart.*  
**Omar BRACAMONTES CRUZ**

Los Servicios Hidrográficos de los países marítimos proporcionan un apoyo esencial en la infraestructura del transporte nacional, favorecen la seguridad y eficacia de la navegación, fomentan el desarrollo marítimo nacional, ayudan a salvaguardar la vida humana, facilitan la protección del medio ambiente marino y prestan su apoyo a la administración y al desarrollo sostenido de las zonas marítimas nacionales. Lo anterior lo realizan a través de una recolección de datos de costas y mares, para elaborar los productos necesarios.

La historia de los Servicios Hidrográficos de las naciones marítimas desarrolladas se remonta a los siglos XVIII y XIX, mientras que diversos países costeros en vías de desarrollo aún no han establecido este tipo de servicio.

## La necesidad de un Servicio Hidrográfico

Al revisar el “Convenio sobre la Seguridad de la Vida en el Mar” (SOLAS), la Organización Marítima Internacional (OMI) consideró necesario mencionar explícitamente la obligación de crear un Servicio Hidrográfico en el nuevo texto de SOLAS. Debido a lo anterior, el texto de la Regla V-9 del Capítulo V de SOLAS trata de los Servicios Hidrográficos que deben ser proporcionados por los gobiernos firmantes del convenio.

## Las misiones de un Servicio Hidrográfico

1.- Recolectar en la mar y en la costa, datos georeferenciados relacionados con: la configuración costera, la infraestructura artificial para la navegación marítima; la profundidad de los mares; la composición del fondo del mar; las mareas y las corrientes; y las propiedades físicas de la columna de agua.

2.- Procesar la información recogida para crear bases de datos capaces de hacer posible la

## Proyecto de la Regla V-9 de SOLAS

### Servicios Hidrográficos

1. *Los gobiernos firmantes tomarán las medidas necesarias para organizar la recogida y compilación de datos hidrográficos y la publicación, difusión y mantenimiento de toda la información náutica necesaria para la seguridad en la navegación.*
2. *En particular, los gobiernos firmantes tomarán las medidas necesarias para cooperar en la ejecución, en tanto sea posible, de los siguientes servicios náuticos e hidrográficos, de la manera más adecuada para el propósito de ayuda a la navegación.*
  - 2.1. *Asegurar que los levantamientos hidrográficos son realizados, hasta donde sea posible, de forma adecuada a los requerimientos de una navegación segura;*
  - 2.2. *Preparar y publicar cartas náuticas oficiales, derroteros, libros de faros, tablas de mareas y otras publicaciones náuticas oficiales, cuando proceda, satisfaciendo las necesidades de una navegación segura;*
  - 2.3. *Promulgar avisos a los navegantes para mantener al día, en tanto sea posible, las cartas náuticas y publicaciones oficiales;*
  - 2.4. *Establecer acuerdos sobre administración de datos en ayuda de estos servicios.*
3. *Los gobiernos firmantes tomarán las medidas necesarias para asegurar la mayor uniformidad posible en cartas y publicaciones náuticas y para tomar en cuenta, siempre que sea posible, las resoluciones y recomendaciones internacionales (de la Organización Hidrográfica Internacional).*
4. *Los gobiernos firmantes tomarán las medidas necesarias para coordinar sus actividades de la mejor manera posible para asegurar que se proporciona la información hidrográfica y oceanográfica a escala mundial de forma tan oportuna, fidedigna y sin ambigüedades como sea posible.*

producción de cartas temáticas y cartas náuticas, entre otro tipo de documentación.

3.- Actualizar las bases de datos mediante nuevos levantamientos cuando y donde sea necesario, recogiendo información suplementaria de otras autoridades marítimas.

4.- Asegurar la producción, distribución y puesta al día de las cartas.

5.- Asegurar la difusión oportuna de la información sobre seguridad marítima.

El papel que un Servicio Hidrográfico está llamado a representar en diferentes áreas se discute a continuación.

### **Control seguro y eficaz del tráfico marítimo**

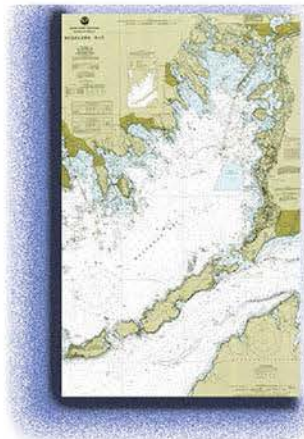
Más del 80% del comercio internacional en el mundo es efectuado por vía marítima, a pesar de ello muchas áreas y puertos no tienen una cobertura cartográfica precisa y adecuada.

El Capítulo V del Convenio SOLAS considera que un buque no está listo para navegar si no lleva cartas náuticas actualizadas para la derrota prevista. La solución de estos problemas no sería posible sin las cartas producidas, puestas al día continuamente y distribuidas por un Servicio Hidrográfico.

### **Administración de la zona costera**

Una adecuada gestión de la zona costera incluye temas como: construcción de nuevos puertos, mantenimiento y desarrollo de los existentes; operaciones de dragado para el establecimiento y mejora de canales; control de la erosión costera; recuperación de terreno desde el mar; establecimiento y control de las zonas de vertederos industriales; extracción de depósitos minerales; actividades de acuicultura; transporte; proyectos de obras públicas, incluyendo la construcción de infraestructuras cerca de la costa. Los levantamientos hidrográficos proporcionan los datos básicos esenciales para los proyectos que comprenden tales temas, por ende, los usuarios de

información hidrográfica ahora son más numerosos que el grupo tradicional de navegantes, e incluye diferentes niveles de gobierno, administradores costeros, ingenieros y científicos.



### **La exploración y explotación de recursos marinos**

Aunque pensadas principalmente para apoyar la seguridad de la navegación, las bases de datos creadas por los Servicios Hidrográficos, junto con sus productos y servicios, son de un valor económico considerable como ayuda a la gestión y explotación de los recursos naturales marinos.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar define los límites de las diferentes zonas marítimas de un país basándose en la batimetría, cambios en la pendiente de la plataforma continental y en las características geológicas. Los Servicios Hidrográficos son los únicos organismos competentes para proporcionar la información básica a partir de la cual se trazan los límites marinos para establecer las áreas de soberanía de las naciones marítimas del mundo. Las cartas de los Servicios Hidrográficos nacionales han sido reconocidas como la fuente oficial para tal información.



### **Protección y gestión del medio ambiente**

Un factor esencial para la protección del medio ambiente es una navegación segura y precisa. La contaminación causada por naufragios y vertidos de petróleo tiene más consecuencias económicas de lo que normalmente se aprecia.

### **Defensa**

Las Armadas nacionales son los usuarios más importantes de productos de cartografía náutica,

ya que deben prepararse para su despliegue en muchas áreas y deben mantener una colección grande de cartas. Las operaciones navales de superficie, submarinas, antisubmarinas, de caza de minas, anfibia y aeronavales, necesitan productos de información náutica muy variada.



mado, aprobará la estructura orgánica, los puestos de trabajo, la infraestructura requerida y un presupuesto nacional.

En muchos países, los Servicios Hidrográficos son parte de la Armada Nacional, debido a la ventaja de tener personal con

experiencia marítima adecuada para especializarse en hidrografía.

### **Turismo**

Las cartas náuticas son particularmente importantes para los cruceros. Esta fuente de ingresos no puede desarrollarse adecuadamente sin una navegación segura hacia parajes turísticos.

### **Navegación deportiva y de recreo**

Generalmente no es obligatorio para este tipo de navegación llevar cartas; sin embargo, la llegada de la información en forma de carta digital está haciendo posible que el navegante deportivo disponga rápidamente de información cartográfica puesta al día, junto con muchos tipos de información complementaria.



### **Formación del personal**

Los Servicios Hidrográficos y otras instituciones docentes de los Estados Miembros de la Organización Hidrográfica Internacional, han organizado cursos de hidrografía, algunos de ellos creados para estudiantes del mundo entero, como los de la Academia Marítima Internacional, en Trieste, Italia.

En México, la **MARINA** lleva a cabo la especialidad en “Hidrografía y Cartografía” para Oficiales, la cual se imparte en el *Instituto Oceanográfico del Golfo y Mar Caribe*, con duración de un año.

### **La creación de un Servicio Hidrográfico**

Debe establecerse un Informe Técnico, el cual contendrá la descripción de la situación actual del país con respecto a la hidrografía, además de incluir estadísticas básicas: longitud de la costa, número de puertos principales y secundarios, número de cartas existentes de las aguas nacionales, ayudas a la navegación, fecha de los últimos levantamientos hidrográficos y la evaluación de los presentes y futuros requerimientos hidrográficos del país. Después se elabora un Proyecto de Creación del Servicio Hidrográfico.

### **Autoridad**

La autoridad gubernamental apropiada bajo la cual el Servicio Hidrográfico futuro será for-

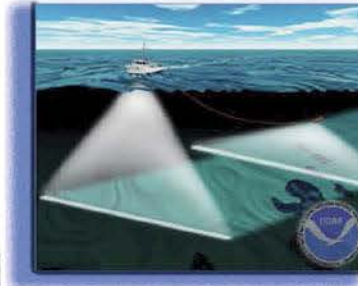


### **Buques y equipo**

Los medios para llevar a cabo los levantamientos hidrográficos son caros, ya que este trabajo implica el uso de buques de investigación que requieren una inversión estimable y altos costos de mantenimiento.

Es necesario contar con buques capaces de operar durante largos periodos en aguas tanto profundas como costeras, además de lanchas para aguas interiores o embarcaciones menores auxiliares.

Los buques hidrográficos deben dotarse con el equipo necesario para que efectúen levantamientos hidrográficos, según las normas establecidas por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) en su publicación S-44 “Normas de la OHI para los Levantamientos Hidrográficos”. El trabajo de un Servicio Hidrográfico requiere el uso de equipo moderno apropiado que normalmente debe incluir: equipo de navegación DGPS, ecosondas monohaz, ecosondas multihaz (multibeam), sonar de barrido lateral (Side Scan Sonar), sistema de registro y procesado de datos, mareógrafos y equipo para el muestreo del fondo y agua.



Las cartas náuticas nacionales son el principal producto ofrecido por un Servicio Hidrográfico, su producción tiene varios puntos importantes, que incluyen medios: para la compilación de nuevas cartas (incluyendo cartógrafos y equipo informático); para el mantenimiento y actualiza-

ción de estas cartas; para la publicación de cartas en forma digital y analógica; para compilar y publicar textos de apoyo como Derroteros y Tablas de mareas; para la distribución de la información y productos a los usuarios de todo el mundo.

### Productos

Un Servicio Hidrográfico debe proporcionar básicamente los servicios siguientes: levantamientos hidrográficos, cartografía y documentos náuticos como los Avisos a los marinos, Derroteros, Cuadernos de faros y Tablas de mareas.

### Levantamientos hidrográficos

El desarrollo económico y el establecimiento de nuevos puertos, así como el aumento del tonelaje de los buques modernos, junto con las condiciones medioambientales (por ejemplo la obstrucción de sedimentos en las entradas de puertos), originan en cualquier país la necesidad de llevar a cabo nuevos levantamientos y repetirlos periódicamente en muchas áreas, para una navegación segura.

### Cartas

Idealmente, cada país debe ser responsable del cartografiado de sus áreas marítimas, así como de la difusión de la información náutica pertinente.

Las cartas náuticas deberán ser reemplazadas o efectuar una corrección importante a intervalos no mayores de 10 años, aunque ciertas zonas requerirán otra periodicidad.

Cualquier modificación a las cartas náuticas se transmite a través de los Avisos a los marinos, que mantienen a los navegantes informados sobre los posibles cambios y peligros que pueden encontrar y que, para asegurar una rápida y amplia difusión mundial, deben ser transmitidos a través de procedimientos conformes con las normas internacionales (Organización Marítima Internacional y OHI).

Un principio esencial debe mantenerse: que ninguna carta u otro documento náutico sea vendido sin que esté actualizado o sin que haya sido producido con el mayor respeto a la seguridad en la navegación.

### Documentos náuticos

La producción de otros documentos náuticos, tales como las Tablas de mareas, Derroteros

y Cuadernos de faros, requieren de personal especializado para el desarrollo de estos productos específicos.

### **Ayudas a la navegación**

Otro elemento para mejorar la seguridad marítima es el establecimiento y mantenimiento de un número conveniente de ayudas a la navegación: flotantes, fijas y electrónicas, y sistemas de radio-navegación como GPS, DGPS y radiobalizas.

### **La Organización Hidrográfica Internacional\***

Es muy conveniente, e incluso esencial para los Servicios Hidrográficos nacionales, hacerse miembros de una organización internacional que facilite su trabajo y gracias a la cual puedan tener acceso a los foros internacionales donde se discuten los asuntos de su competencia y en los que se difunden los progresos efectuados recientemente en áreas que pertenecen a la hidrografía y las ciencias afines. El organismo internacional que trata todas estas materias es la OHI, organización consultiva y técnica intergubernamental creada por un convenio internacional.

Los Estados Unidos Mexicanos se integraron a la OHI en el año 2002, teniendo como representante a la **Secretaría de Marina**, a través de la *Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología*.

### **La hidrografía en México**

En México, las funciones del servicio hidrográfico son llevadas a cabo por la *Dirección de Hidrografía*, perteneciente a la *Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y*

*Meteorología* de la **MARINA**, dependencia oficial para efectuar estas funciones.

Existen dos Brigadas de Levantamientos Hidrográficos, una en cada litoral. Se cuenta con computadoras, software y equipos hidrográficos, algunos de los cuales fueron recibidos de la Oficina Oceanográfica Naval de los Estados Unidos (NAVOCEANO), mediante un convenio de colaboración, a través del cual también, recientemente se convirtió una patrulla tipo arrecife en lancha hidrográfica. Los buques con que se realizan los levantamientos son los buques oceanográficos como el *ARM Antares BI-04* y el *ARM Hondo BI-06*.

En los últimos años se ha hecho un esfuerzo para realizar las funciones de un Servicio Hidrográfico, sin embargo, la capacidad del personal y equipo se está viendo rebasada paulatinamente por las exigencias de las normas internacionales, así como por la demanda de productos hidrográficos. Dadas todas las funciones que se tienen que llevar a cabo para cumplir con las normas internacionales en cuanto a hidrografía, los productos que se necesitan proporcionar, así como las ventajas económicas que se tendrían con un Servicio Hidrográfico, se hace notar la necesidad de incrementar el personal y recursos con que se cuenta, e iniciar con un proyecto para que en un futuro se llegue a la creación del Servicio Hidrográfico de la Armada de México.

**Bibliografía:** Organización Hidrográfica Internacional. *National Maritime Policies and Hydrographic Services*. 2001.

---

\* Algunos de los Servicios Hidrográficos que existen mundialmente son: Servicio de Hidrografía Naval de la Armada Argentina: (<http://www.hidro.gov.ar>). Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile: (<http://www.shoa.cl>). Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada de Uruguay: (<http://www.armada.gub.uy/dimat/sohma>). Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de Colombia: (<http://www.cioh.org.co>). Instituto Hidrográfico de la Marina Italiana: (<http://www.marina.difesa.it/idro/index.htm>). Oficina Hidrográfica del Reino Unido: (<http://www.ukho.gov.uk/>). Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Marina de Francia: (<http://www.shom.fr/>). Servicio Hidrográfico Australiano: (<http://www.hydro.gov.au>). Instituto Hidrográfico de la Marina de España: (<http://www.armada.mde.es/ihm>). Oficina Oceanográfica Naval de los Estados Unidos: (<http://www.navy.mil/>). National Oceanic and Atmospheric Administration: (<http://www.noaa.gov/>).



## ALMIRANTE MIGUEL GRAU SEMINARIO, "EL PERUANO DEL MILENIO"

Por: Contralmirante Agregado de Defensa a la Embajada del Perú en México,  
José MEJÍA GONZALO

El Almirante Miguel Grau Seminario es considerado el Héroe Máximo de la Marina de Guerra de la Nación Peruana, denominado también "El Caballero de los Mares", por su actitud contra el adversario en los escenarios tácticos de las confrontaciones navales que ocurrieron en la Guerra del Pacífico (1879-1883), llegando inclusive a desprenderse de prendas y trofeos de guerra, como cuando devolvió la espada del Comandante chileno Arturo Prat<sup>1</sup> a su viuda, quien en respuesta a una carta que le envió el Almirante Grau, reconoció en él su caballerosidad dentro de las calamidades de la guerra, como ella manifestaba.

Hundido el *Esmeralda* en el combate de Iquique, Grau dirigió al *Huascar* hacia los naufragos y ordenó bajar los botes para recogerlos. Una vez que los sobrevivientes se encontraban en la cubierta principal, el Teniente Serrano, de la Armada chilena, exclamó: ¡Viva el Perú generoso! (según las historias mundiales, en las usanzas o prácticas de la guerra, en esas épocas normalmente se aniquilaba al adversario.

La actitud de recoger a los adversarios marinos es considerada como una de las acciones pioneras en guerra en lo que a derechos humanos se refiere.

También es conocido que Grau jamás bombardeó puertos indefensos, así como que no los privó de agua dulce, al no destruir tanques de almacenamiento que él consideraba que llevaría al sufrimiento de poblaciones civiles indefensas.

Estas dos actitudes en situaciones coyunturales difíciles, dentro de muchas más, revelan la imagen del Almirante Grau, marino que no sólo es herencia del Perú, sino de la raza americana, como

<sup>1</sup> Comandaba el buque *Esmeralda*, el cual fue vencido en el Combate del Iquique, el 21 de mayo de 1879.

señaló en una oportunidad el historiador venezolano Jacinto López.

A fines de 1999, al terminar el segundo milenio de la cristiandad, como una gran muestra de actitud cívica, importantes medios de comunicación, y empresas privadas y públicas, convocaron a un concurso, en toda la República, para designar al personaje más trascendente nacional, durante ese largo periodo histórico. Dicho concurso, denominado El Peruano del Milenio, se efectuó a través de una dilatada consulta popular, mediante la cual ciudadanos de todos los estratos sociales expresaron libre y espontáneamente su elección. El gran Almirante fue honrado como "El Peruano del Milenio".

Grau (alejado temporalmente de la Marina) fue Diputado por su querida Piura, y en el Congreso Nacional estableció sus luchas por ampliar los recursos o presupuestos asignados, sustentando conceptos de seguridad nacional, poder combatiente relativo y demás, que hoy, en diferentes comisiones del Legislativo, argumentan los líderes castrenses o civiles cuando aclaran a algunos de sus connacionales que las Fuerzas Armadas constituyen la seguridad interna y externa de una nación y no tienen por qué ser analizadas conjuntamente con situaciones de naturaleza tan diversa como por ejemplo la salud y la educación, que al final lo que se logra es confundir a los ciudadanos.

México, como Perú, son naciones de profundas raíces históricas en América y los ejemplos universales de nuestros héroes deben ser mostrados a la oficialidad y tripulación como modelo de personalidad, las cuales con su ejemplo demostraron que el amor y servicio a la nación son deberes de especial compromiso. Grau, como dijo el historiador peruano Jorge Basadre, forma parte con otros connacionales del grupo de peruanos que nos dieron temprano un sitio de honor en el mundo.

### CARTA A LA VIUDA DE ARTURO PRAT<sup>2</sup>

Monitor "Huáscar"  
Señora Carmela Carvajal de Prat  
Dignísima señora:

Pisagua, junio 2 de 1879.

"Un sagrado deber me autoriza a dirigirme a Ud. y siento profundamente que esta carta, por las luchas que va a recordar, contribuya a aumentar el dolor que hoy justamente debe dominarla. En el combate naval del 21 próximo pasado, que tuvo lugar en las aguas de Iquique, entre las naves peruanas y chilenas, su digno y valeroso esposo, el Capitán de Fragata don Arturo Prat, comandante de la "Esmeralda", fue como Ud. no lo ignorará ya, víctima de su temerario arrojo en defensa y gloria de la bandera de su patria.

Deplorando sinceramente tan infausto acontecimiento y acompañándola en su duelo, cumplo con el penoso deber de enviarle las para Ud., inestimables prendas que se encontraban en su poder y que son las que figuran en la lista adjunta. Ellas le servirán indudablemente de algún pequeño consuelo en medio de su desgracia y por eso me he anticipado a remitírselas".

Reiterándole mis sentimientos de condolencia, logro, señora, la oportunidad de ofrecerle mis servicios, consideraciones y respeto con que me suscribo de Ud. Señora, muy afectísimo seguro servidor".

Miguel Grau.

---

<sup>2</sup> El profundo significado de la actitud del Comandante Grau ha sido reconocido por Chile y el texto íntegro de esta carta figura en el monumento que el Capitán de Fragata A. Prat tiene en Santiago de Chile.

## CARTA DE RESPUESTA DE LA VIUDA DE PRAT

Valparaíso, agosto 1º de 1879.

Señor don Miguel Grau  
Distinguido señor:

"Recibí su fina y estimada carta fechada a bordo del "Huascar" el 2 de junio del corriente año. En ella, con la hidalguía del caballero antiguo, se digna Ud. acompañarme en mi dolor, deplorando sinceramente la muerte de mi esposo y tiene la generosidad de enviarme las queridas prendas que se encontraron sobre la persona de mi Arturo, prendas para mí de valor inestimable por ser, o consagradas por su afecto, como los retratos de familia, o consagradas por su martirio como la espada que lleva su adorado nombre".

"Al proferir la palabra martirio, no crea Ud., señor, que sea mi intento inculpar al jefe del "Huáscar" la muerte de mi esposo. Por el contrario, tengo la conciencia de que el distinguido jefe fue arrojando el furor de innobles pasiones sobreexcitadas por la guerra, tiene hoy el valor, cuando aún palpitan los recuerdos de Iquique, de asociarse a mi duelo y de poner muy en alto el nombre y la conducta de mi esposo en esa jornada, y que tiene aún el más raro valor de desprenderse de un valioso, poniendo en mis manos una espada que ha cobrado un precio extraordinario por el hecho mismo de no haber sido jamás rendida; un jefe semejante, un corazón tan noble se habría, estoy segura, interpuesto, a haberlo podido, entre el matador y su víctima y habría ahorrado un sacrificio tan estéril para su patria como desastroso para mi corazón".

"A este propósito no puedo menos que expresar a Ud. que es altamente consolador en medio de las calamidades que origina la guerra, presenciar el grandioso despliegue de sentimientos magnánimos y luchas inmortales que hacen revivir en ésta América las escenas y los hombres de la epopeya antigua".

"Profundamente reconocida por la caballerosidad de su procedimiento hacia mi persona y por las nobles palabras con que se digna honrar la memoria de mi esposo, me ofrezco muy respetuosamente de Ud. att. y affma. S.S."

Carmela Carvajal de Prat.

## COLABORACIONES

# CURSO AVANZADO DE APOYO VITAL PREHOSPITALARIO EN TRAUMA (PHTLS) PARA ALUMNOS DE 5º AÑO DE LA ESCUELA MÉDICO NAVAL

Por: *Cap. de Corb. SSN. MC. MIN. Rehab.*  
**Alberto ORTEGA ROMERO**



Con duración de tres días, el pasado 18 de febrero dio inicio el 1er. Curso Avanzado de Apoyo Vital Prehospitalario en Trauma, del 2004, para alumnos de la *Escuela Médico Naval*, contando con la participación de expertos Instructores Certificados del Centro Médico Naval, Ejército y Fuerza Aérea Mexicana, Cruz Roja Mexicana, Escuadrón de Rescate y Urgencias Médicas (ERUM), Médica Móvil, CECAD Emergencias, y de la Secretaría de Educación Pública (SEP), coordinados por el Capitán de Corbeta SSN. MC. MIN. Rehab. Alberto Ortega Romero, reconocido por la NAEMT (Asociación Nacional de Técnicos en Emergencias Médicas de los Estados Unidos de América) y el Colegio Americano de Cirujanos, como Interinstitutional Coordinator for the Mexican Navy and Marine Corps, por el apoyo brindado al desarrollo del Programa en la **MARINA**, de manera ininterrumpida desde hace 11 años.

En febrero de 1976, un Médico Cirujano Ortopedista, en compañía de su familia, piloteaba su avioneta particular sobre el estado de Nebraska. La aeronave se estrelló en un sembradío de maíz. La esposa del médico murió instantáneamente. De los cuatro hijos que los acompañaban, tres sufrieron lesiones severas que ponían en peligro sus vidas, mientras que el otro resultó con heridas menores. El doctor presentó golpes muy graves.

Avisados por los testigos, arribaron al lugar los Servicios de Emergencia en un lapso que pareció una eternidad. Tiempo después el doctor

reconoció que la atención recibida quedó muy lejos de ser un manejo prehospitalario adecuado para una víctima de trauma; los procedimientos eran equivocados y había que modificarlos. Este comentario tuvo eco en el Centro Médico de la Universidad de Nebraska, ante integrantes de la Fundación Médica, el equipo de enfermeras de la Unidad Cardíaca Móvil de Lincoln, y el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos de Nebraska, quienes llegaron a la conclusión de que era imperativo y vital el establecimiento de un grupo teórico-práctico de capacitación en cuidados avanzados de apoyo al paciente crítico, víctima de trauma, mediante conferencias, demostraciones y estaciones de destreza, para practicar hasta desarrollar las habilidades necesarias, creando de esta manera las bases del primer Curso de Apoyo Vital Avanzado para Víctimas de Trauma (ATLS, por sus siglas en inglés), en 1980.

Cuatro años después decidieron establecer un Programa de Capacitación en el Apoyo Vital, pero a nivel prehospitalario, creando de esta manera el curso conocido internacionalmente como PHTLS (por sus siglas en inglés), dirigido a personal médico y paramédico destinado o interesado a atender de manera óptima a las personas en el lugar del accidente. Poco a poco los procedimientos se fueron perfeccionando y actualizando para manejar un solo protocolo: aquél que ha demostrado ser el mejor para salvar vidas y evitar complicaciones, tanto, que se practica a nivel mundial. Posteriormente se creó el Programa de Apoyo Vital en Trauma para Personal de Enfermería (TLSN).

La implementación del Curso PHTLS en México fue efectuada a través del Ejército Mexicano, con la autorización y el apoyo del Comité Central PHTLS de la Asociación Nacional de Técnicos en Emergencias Médicas de los Estados Unidos de América (NAEMT), y el beneplácito del Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos Capítulo México. En pocos años llegó a la **MARINA** y hoy en día, gracias al interés de nuestras autoridades, del propio personal de Sanidad y a la entusiasta y desinteresada colaboración de instituciones civiles y militares, se ha venido implementando de manera creciente.

El Capitán de Navío SSN. MC. Uról. Rafael Ángel Delgado Nieto, Director de la Escuela Médico Naval, fue el encargado de dar la cordial bienvenida a los destacados instructores que participaron en este evento académico, el cual ya es tradición en esta escuela, en el *Centro Médico Naval* y en diferentes nosocomios navales, con el propósito de "Saber más, para servir mejor".

Se contó con la participación de 24 alumnos de 5° año, lo cual es de vital importancia ya que dadas las actividades realizadas por las Fuerzas Armadas, su personal se considera de alto riesgo para sufrir este tipo de lesiones y, por ende, los elemento de Sanidad Naval deben estar capacitados para resolver todo tipo de situaciones que, pese a la prevención y a la capacitación, pudieran presentarse de improviso en la tierra, en el aire y en el mar (incluye accidentes automovi-

lísticos, en motocicleta, por caídas o atropellamiento, quemaduras, heridas por exposición, quemaduras, arma blanca o de fuego).

El PHTLS no es un curso de formación, por consiguiente, no está dirigido a cualquier persona; se requiere un cúmulo de conocimientos básicos previos, bien cimentados.

Este curso cuenta con un manual, el cual es estudiado y sus destrezas ensayadas por los alumnos, cuando menos desde un mes antes de la realización del mismo. El primer día se aplica a los alumnos un examen teórico y uno práctico para determinar su nivel académico. Seguido a esto, los instructores presentan una serie de conferencias donde se repasan los temas del manual, como por ejemplo, "Cinématica del Trauma", aquí comprenden la verdadera trascendencia de la aplicación de la fórmula  $Fuerza = Masa \times Aceleración$ , lo cual quiere decir que una persona de 70 kg., viajando a 100 KM/h. en su automóvil, si llega a colisionar, recibe un triple impacto, con una fuerza de 7,000 kg.; primer impacto: el auto contra el objeto fijo; segundo impacto: el cuerpo del conductor contra el interior del vehículo; tercer impacto: los órganos internos de la víctima, entre sí, contra las estructuras internas del cuerpo humano (cráneo, costillas, abdomen, etcétera), golpeándose, estallando y desgarrándose; graves lesiones que a simple vista y sobre todo durante las primeras horas no son evidentes.

En "Evaluación Inicial", se enseña que lo primero que hay que considerar es la seguridad del personal médico, la del paciente y la del área, así como la revisión rápida integral que permite en menos de 15 segundos determinar si el paciente se encuentra en estado crítico o no, y los procedimientos para actuar, comenzan-



do con A=abrir la vía aérea y mantenerla permeable, con control de la columna cervical para evitar mayor daño; B=buscar una buena ventilación y apoyar con oxígeno a altos flujos; C=conseguir una adecuada circulación con control de las hemorragias; D=determinar el déficit o deterioro neurológico que puede presentar el paciente, con base en el nivel de conciencia, de orientación en persona, lugar y tiempo, de respuesta verbal o a los estímulos y reflejos pupilares; E=exponer los diferentes segmentos corporales para explorar, evaluar y escribir en el parte los datos del paciente para rendir el informe al médico a la hora de entregarlo en el hospital, y el tratamiento instituido en la ambulancia, rumbo al hospital.

El "Manejo del Estado de Choque" con soluciones intravenosas y electrolitos, "de la Vía Aérea" y de la Ventilación, y el "Trauma de Columna Vertebral", son ponencias por demás interesantes e importantes, complementarias, dentro de este cúmulo de conocimientos.

Luego se demuestra el manejo del Pantalón Neumático Antishock, de los diversos tanques de oxígeno y los procedimientos de oxigenoterapia, pasando en forma rotatoria, tras dividirse en equipos, a las estaciones de destreza dirigida, donde los profesores les explican y demuestran la manera correcta de realizar los procedimientos para efectuar la extracción rápida de un paciente a bordo de un vehículo en el lugar del accidente; la evaluación inicial de nuestra seguridad, de los compañeros de equipo y la del paciente, el manejo adecuado de la columna vertebral (con distintos dispositivos) y el de la vía aérea para mante-

nerla permeable, permitiendo el paso del aire a los pulmones, mediante métodos manuales y mecánicos.

El segundo día se abordan en las conferencias temas tales como "Traumatismo Craneoencefálico", "Trauma Torácico", "Trauma Abdominal" (incluyendo el caso de la mujer embarazada), "Trauma Término" (donde se incluyen quemaduras por calor seco, húmedo, sustancias químicas sólidas, líquidas o gaseosas, envenenamiento por dióxido y monóxido de carbono, así como los frecuentes envenenamientos producidos por exposición al humo de materiales plásticos y sintéticos en combustión, ya que éstos presentan la poco conocida liberación de cianuro). También se contempló la hipertermia, golpe de calor, insolación, hipotermia y congelamiento, y trauma del sistema musculoesquelético y de las extremidades, incluso las amputaciones. Ahora los profesores permiten realizar las prácticas a los alumnos, supervisando y corrigiendo para perfeccionar cada uno de los movimientos y procedimientos enseñados.



Para finalizar, el tercer día se realizan los exámenes prácticos, con la preparación de casos

clínicos en escenarios simulados, con pacientes maquillados, elegidos entre sus propios compañeros, quienes también aprenden a desempeñar el papel del herido.

No cabe duda que todavía existen muchos jóvenes dignos de ser emulados, quienes gustan, unos por aprender y otros por enseñar, sin esperar más que la obtención de la satisfacción del deber cumplido.

# Descuentos en hospedaje

El Instituto de Seguridad Social Para las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM) estableció un convenio de tarifas, con el Grupo Posada, para ofrecer descuentos en hospedaje en 53 hoteles distribuidos en diversas partes del país, vigente durante el 2004, para beneficiar a los integrantes de las Fuerzas Armadas y sus derechohabientes.

Las tarifas son en moneda nacional, en habitación doble por noche, sujetas a los impuestos correspondientes a la localidad, disponibilidad de espacio y a cambios anunciados con previo aviso.

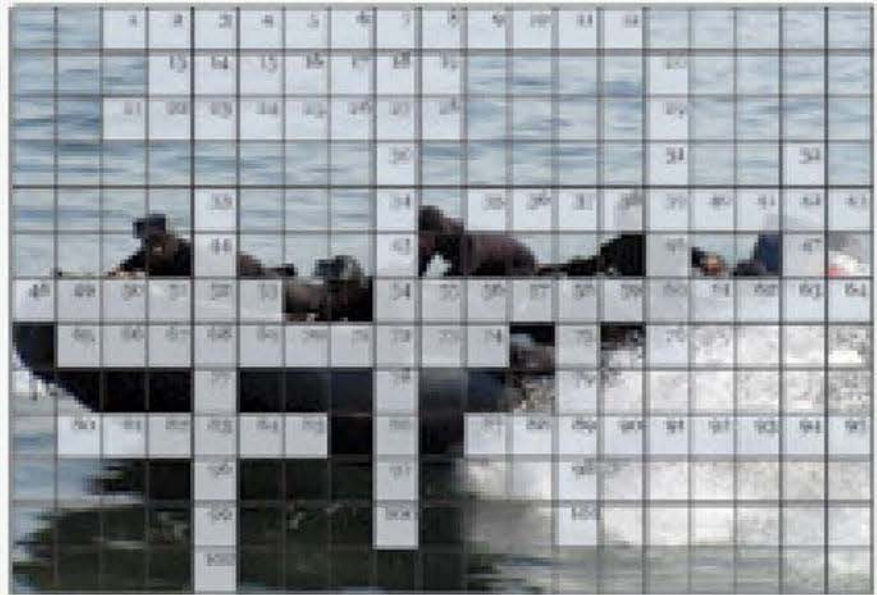
Se respetará la tarifa de convenio siempre y cuando se reserve por lo menos 48 horas antes de la llegada del pasajero. En caso de que un huésped llegara sin reservación a la recepción, se aplicará la tarifa corporativa o pública, dependiendo de la ocupación del hotel para esa noche.

Las reservaciones deben realizarse en la Central de Reservaciones Fiesta en México, D.F., al teléfono 53-26-69-00; del interior de la República al 01-800-50-45000, de 08:00 hr a 22:00 hr, todos los días del año. También puede reservar a través de Internet: [www.fiestamericana.com.mx](http://www.fiestamericana.com.mx) o [www.fiestainn.com.mx](http://www.fiestainn.com.mx) (una vez seleccionado el hotel, ingrese en la primera pantalla del proceso de reservación, en el campo que corresponde a convenios bajo la sección de tarifas especiales; la clave del convenio es conv2304).

HOTEL	TARIFA CONVENIO	TARIFA PÚBLICA	% DE DESCUENTO
<b>FIESTA AMERICANA</b>			
Ciudad Acapulco	1,150	1,200	50%
Agua Calientes	900	1,400	30%
Centro Interoceánico	900	1,000	40%
Grand Chapultepec	1,750	2,750	30%
Guadaluajara	1,200	1,000	30%
Mercurio	1,300	1,700	20%
Luces	1,200	1,000	30%
Mérida	1,150	1,500	20%
Puebla	900	1,000	30%
Quetzalcoatl	1,700	1,000	30%
Reforma	1,150	1,000	20%
Veracruz	1,050	1,000	30%
Zona Rosa	1,500	1,000	20%
<b>FIESTA INN</b>			
Acapulco	1,050	1,200	10%
Aeropuerto Plaza	900	1,000	10%
Agua Calientes	900	1,200	30%
Cl. del Carmen	1,000	1,000	30%
Cl. España	900	1,000	30%
Colima	900	1,000	30%
Centro Histórico	900	1,000	30%
Colima	900	1,000	10%
Colima	700	1,200	30%
Guadaluajara	1,100	1,700	30%
Mercurio	900	1,000	30%
Nezahualcóyotl	1,000	1,000	30%
Luces	900	1,000	10%
Massatán	570	1,400	60%
Mérida	770	970	20%
Monterrey Centro	900	1,000	10%
Monterrey La Fe	900	1,000	20%
Monterrey Norte	700	900	20%
Monterrey Valle	900	1,000	10%
Mérida	1,000	1,200	10%
Nezahualcóyotl	900	1,000	10%
Nuevo Laredo	700	1,000	10%
Quetzal	900	1,000	10%
Quetzal	900	1,000	30%
Quetzal	700	1,000	30%
Quetzal	900	1,000	30%
Quetzal	1,100	1,000	30%
Puebla Las Américas	900	1,000	30%
Quetzal	900	1,000	30%
Quetzal	900	1,000	30%
San Luis Potosí	1000	1,000	30%
Tampico	900	1,000	30%
Tijuana	900	1,000	30%
Tampico	900	1,000	30%
Toluca	1,000	1,000	30%
Veracruz	900	1,000	20%
Veracruz Malacatán	900	1,700	40%
Veracruz Playa	1,100	2,000	40%
Veracruz	1,000	1,000	20%
Mérida	900	1,000	30%



# CRUCINÁUTICO



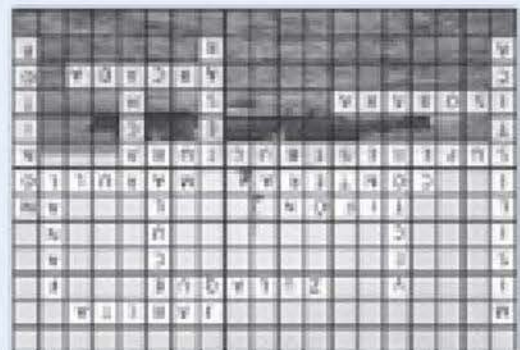
## HORIZONTALES

1. Nudo corredizo, formado por un as de guía; puede hacerse sencillo o doble. Sirve para coger anclas perdidas u otros objetos fondeados o sumergidos. También se le da el nombre de vuelta de lobo.
13. Intercambio de disparos muy diseminados, sin gran precisión ni utilidad alguna.
21. Cordoncillo o tirilla de tela cuyos extremos se cosen al borde de una prenda del uniforme que sirve de distintivo a algunos Oficiales.
35. Rozadera que se hace en un cabo.
48. Cada una de las vueltas de un cabo, cable o cadena que se enrolla sobre sí mismo, o sobre un cuerpo cilíndrico.
54. Relativo a velocidades que exceden la velocidad del sonido.
65. Voz para designar el buque o parte de éste naufragado y/o abandonado que flota a la deriva entre dos aguas, constituyéndose en un peligro para la navegación.
80. Marinero o soldado nuevo en el servicio.
87. Operación que consiste en hacer pasar hombres u objetos de un barco a otro.

## VERTICALES

7. Instrumento óptico para ver los objetos en el fondo del mar.
20. Medida de la capacidad explosiva de un arma o explosión nuclear. Equivale a un millón de toneladas de trinitrotolueno.
32. Máquina sencilla para levantar pesos con facilidad.
33. Levantar en alto una Bandera, estandarte u otra cosa semejante.
58. Es el curso helicoidal de las estrías del cañón de un arma de fuego que imprimen al proyectil un movimiento de rotación sobre su eje.

Responde al número anterior.





Esta página refiere los datos del solicitante de Permuta, quedando en los interesados establecer comunicación y los trámites correspondientes:

**Grado:** Teniente de Corbeta SSN. M.C.  
**Nombre:** Sergio Salazar Torres  
**Adscripción:** Sanatorio Naval de San Blas, Nayarit  
**Teléfono:** 01-32-32-85-01-80 (San Blas, Nayarit)  
58-44-46-22 (México, D.F.)  
**Permuta:** 1.- México, D.F.

**Grado:** Primer Maestre SDN. Prof.  
**Nombre:** Celia Norma Abrego Montes  
**Adscripción:** Sector Naval de Puerto Madero, Chiapas  
**Teléfono:** 01-96-26-24-80-61 (Tapachula, Chiapas)  
**Permuta:** Salina Cruz, Oaxaca

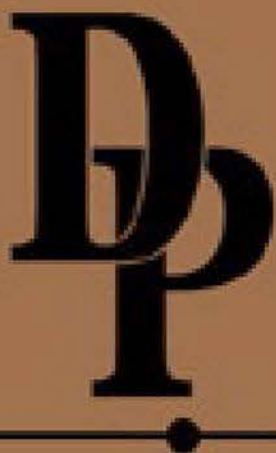
**Grado:** Primer Maestre SDN. Prof.  
**Nombre:** Ofelia Virginia Paz Basso  
**Adscripción:** Sector Naval de Puerto Madero, Chiapas  
**Teléfono:** 01-96-26-26-90-45 (Tapachula, Chiapas)  
**Permuta:** 1.- México, D.F.

**Grado:** Segundo Condestable  
**Nombre:** Andrés Alarcón Peña  
**Adscripción:** A bordo del buque ARM Ramírez PC-210  
**Teléfono:** 01-622 22-4-27-74 (Guaymas, Sonora)  
**Permuta:** 1.- Lázaro Cárdenas, Michoacán  
2.- Acapulco, Guerrero  
3.- México, D.F.

**Grado:** Tercer Maestre SIA. Elta.  
**Nombre:** José Elías Quintal García  
**Adscripción:** Astillero de Marina No. 20 en Salina Cruz, Oaxaca  
**Teléfono:** 044-971-71-54-742 (celular)  
**Permuta:** 1.- Guaymas, Sonora  
2.- Mazatlán, Sinaloa  
3.- Ensenada, Baja California

**Grado:** Tercer Maestre C.G. I.M.  
**Nombre:** Tomás Mar González  
**Adscripción:** Batallón de Infantería de Marina No. 24 Guardias  
Presidenciales en México, D.F.  
**Teléfono:** 57-16-92-66 (México)  
01-55-16-49-69-62 (celular)  
**Permuta:** 1.- Tampico, Tamaulipas

**Grado:** Cabo SAIN. Chof.  
**Nombre:** Salomé Vázquez Ureña  
**Adscripción:** Brigada Naval de Lázaro Cárdenas, Michoacán  
**Teléfono:** 75-353-9-22-72 (celular)  
**Permuta:** 1.- Ensenada, Baja California



**Grado:** Cabo I.M.  
**Nombre:** Andrés Guevara Velez  
**Adscripción:** Brigada Naval de Lázaro Cárdenas, Michoacán  
**Teléfono:** 753-101-12-58 (celular)  
**Permuta:** 1.- Ensenada, Baja California

**Grado:** Cabo Máqs Esp. Bomb.  
**Nombre:** Jorge Luis Mayoral Rivadeneyra  
**Adscripción:** Región Naval Central en México, D.F.  
**Teléfono:** 22-91-37-37-11 (celular)  
**Permuta:** 1.- Mazatlán, Sinaloa  
2.- Ensenada, Baja California  
3.- Sector Naval de Chetumal, Q.Roo

**Grado:** Cabo SAIN. Ofta.  
**Nombre:** Jorge Alberto Morales Peralta  
**Adscripción:** Hospital Naval de Acapulco, Guerrero  
**Teléfono:** 01-22-91-25-20-26  
**Permuta:** 1.- Veracruz, Veracruz

**Grado:** Marinero C.G. I.M.  
**Nombre:** Wilfrido Jarquín Martínez  
**Adscripción:** Batallón de Infantería de Marina No. 24 Guardias Presidenciales en México, D.F.  
**Teléfono:** 57-00-41-54 ó 57-00-41-67 (Batallón)  
51-15-10-06 (Compañía)  
**Permuta:** 1.- Salina Cruz, Oaxaca  
2.- Puerto Madero, Chiapas  
3.- Coatzacoalcos, Veracruz

**Grado:** Marinero SAIN. Cam.  
**Nombre:** Patricia Solano Joaquín  
**Adscripción:** Sanatorio Naval de Ciudad del Carmen, Campeche  
**Teléfono:** 56-03-96-29 (México, D.F.)  
044-55-21-84-93-70 (celular)  
**Permuta:** 1.- México, D.F.  
2.- Acapulco, Guerrero  
3.- Manzanillo, Colima

**Grado:** Marinero C.G. Máqs. Bomb.  
**Nombre:** José Ramón Sánchez Mancera  
**Adscripción:** Región Naval Central en México, D.F.  
**Teléfono:** 26-12-09-35 (casa)  
**Permuta:** 1.- Acapulco, Guerrero  
2.- Puerto Madero, Chiapas

Para mayores informes sobre el Directorio de Permutas,  
comunicarse a la Unidad de Comunicación Social, al  
Teléfono: 56 24 65 00  
Extensiones: 7684, 7686 ó 7691  
Fax: 7692

## ¿Te gustaría que publicáramos un artículo escrito por ti?



- Sólo tienes que escribir algo interesante relacionado con el ámbito marítimo, nuestra institución y su personal, o con las secciones de esta publicación.
- Tu escrito debe de ser una idea original.
- Se trata de que todos los lectores comprendan tus ideas; para lograrlo es conveniente que te expreses con un lenguaje sencillo, no muy técnico, o bien, en caso de ser necesario puedes agregar un glosario.
- La extensión no excederá de 10 cuartillas.
- Haz referencia al material bibliográfico o hemerográfico consultado.
- Para anotar correctamente el crédito en la publicación es necesario contar con los datos del (los) autor(es): grado (en caso de ser militar), nombre, cargo, y número telefónico en donde se le pueda localizar.
- Para que un trabajo sea publicado, es necesaria su aprobación por parte del Consejo Editorial, debido a ello, queda fuera de nuestro alcance comprometernos a la publicación de todas las colaboraciones.
- Puedes enviar tu trabajo por vía ftp ([marina5/correo/correo/edomay/unicos](ftp://marina5/correo/correo/edomay/unicos)). Si cuentas con material gráfico o fotográfico para ilustrar el texto, envíalo en formato jpg, con resolución de 300 dpi, en tamaño 10 x 15 cm. por correo electrónico ([unicos@semar.gob.mx](mailto:unicos@semar.gob.mx)). Y en la siguiente dirección, por vía postal: Eje 3 Oriente, tramo Heroica Escuela Naval Militar, No. 861, colonia Los Cipreses, delegación Coyoacán, C.P. 04830. Es necesario incluir una impresión del texto y la información en disquete (en programa Microsoft Word).



[www.semar.gob.mx](http://www.semar.gob.mx)  
[unicos@semar.gob.mx](mailto:unicos@semar.gob.mx)  
01 800 627 46 21 (01 800 MARINA1)

