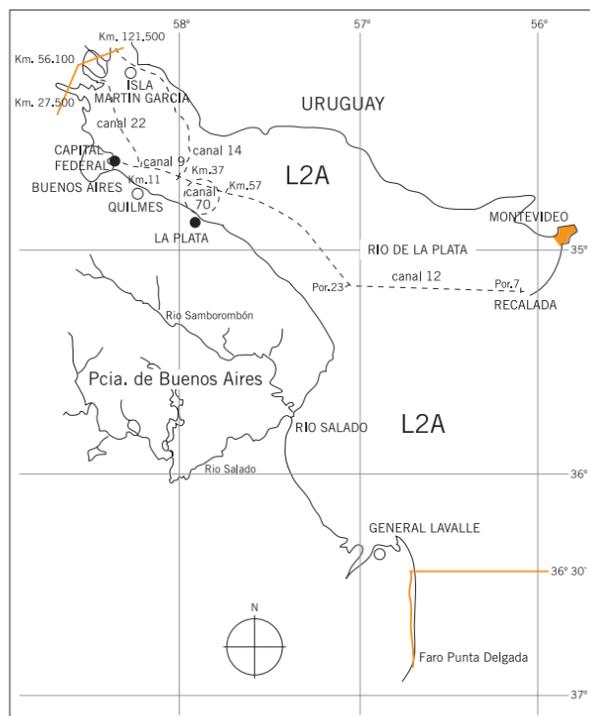




El Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata



La Prefectura Naval Argentina adoptó consecutivamente medidas en el campo de las radiocomunicaciones en apoyo de la navegación, la salvaguarda de la vida humana en el mar y el control de tráfico de buques, dictando las ordenanzas marítimas que reglamentaron las particularidades del servicio. Obró en todos estos casos en consonancia con las resoluciones de la Asamblea de la Organización Marítima Internacional y los convenios internacionales que persiguen la tutela de los bienes señalados y especifican los pormenores y características de los servicios cuya adopción se recomienda a los gobiernos miembro.

Un hito destacable ha consistido últimamente en la implementación del Sistema de Identificación Automática de Buques (AIS), establecido nuevamente en consonancia con las últimas resoluciones de la Conferencia diplomática que a fines de 2002 introdujo modificaciones al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, las que si bien entrarán en vigor en julio de 2004, ya han comenzado a ser aplicadas por la Prefectura Naval Argentina en el área del Río de la Plata.

La nota que sigue, publicada en *Guardacosta*, revista oficial de la Prefectura Naval Argentina, desarrolla este novedoso sistema orientado a la seguridad en la navegación.



Por **Prefecto Miguel Ángel Reyes**

Un poco de historia

En el año 1968 por Resolución A-158 (ES. IV) la Asamblea de la entonces Organización Consultiva Marítima Intergubernamental aprobó la "Recomendación sobre los Servicios Asesores en los Puertos" y solicitó a los gobiernos que consideraran la posibilidad de crearlos en los casos en que la importancia y naturaleza del tráfico lo justificara y, sobre todo, en las terminales de hidrocarburos y en los puertos en que se carguen y descarguen mercancías nocivas o peligrosas.

A partir del 1° de marzo de 1969, la Prefectura Naval Argentina emitió la Ordenanza Marítima 8/69 poniendo en ejecución el "Sistema de Control del Tránsito y de Seguridad del Río de la Plata" que comprendía el área de control desde el meridiano de 57° W que pasa por el par de boyas 21 del Canal Principal (actual El Codillo del Canal Punta Indio) hacia el oeste, hasta la loxodromia imaginaria que, partiendo de la Prefectura de San Isidro, pasa por la Subprefectura de Guazú Guazucito (desembocadura del río Paraná Guazú).

El sistema era controlado desde la Prefectura de Zona del Río de la Plata ubicada en el puerto de Buenos Aires y su señal indicativa era LSO-46-Prefectura, con un servicio permanente (H-24).

Posteriormente, en 1975 se estableció la "Estación de Coordinación de Información" en el Estacionario Recalada dependiente de la misma Prefectura de Zona, que podía, cuando las circunstancias lo requirieran, regular la navegación para su mejor ordenamiento en el canal Punta Indio.

El 25 de agosto de 1969 se puso en ejecución el "Sistema de Información de Posición y Seguridad en el Mar Territorial Argentino", desde proximidades del paralelo de Punta Piedras hasta el de los 41° Sur; el sistema era obligatorio para todos los buques mercantes y pesqueros de matrícula nacional y se centralizaba en la Prefectura de Mar del Plata.

En 1975 nació el "Sistema de Información de Posición y Seguridad para la Navegación", en atención al servicio de radiocomunicaciones y radiodifusión para la seguridad de la navegación y en salvaguarda de la vida humana en el mar, mediante la instalación de estaciones costeras de media, alta y muy alta frecuencia.

Nace entonces el "Servicio de Comunicaciones para Seguridad de la Navegación" (SECOSENA); su misión era cursar comunicaciones que contribuyeran a la seguridad de la navegación y eventualmente emplearlas en operaciones de búsqueda y rescate.

Un paso más constituye, a fines de 1982, el establecimiento del "Sistema de Control de Tráfico y Seguridad" (CONTRASE) complementario del SECOSENA, a fin de: prevenir abordajes, varaduras y colisiones con obstáculos u obras de arte existentes en las vías navegables; mantener un flujo seguro, expeditivo y ordenado del tráfico de buques en las áreas de aplicación del sistema y de las operaciones portuarias; difundir información actualizada referente a avisos a los navegantes, situación hidrometeorológica, estado de balizas, boyas y toda otra contribución a la seguridad de la navegación; alertar a los sistemas de asistencia y/o salvamento en el caso de buques que necesiten su auxilio.

El Sistema de Control de Tráfico (VTS)

Como parte de las obligaciones asumidas por la empresa Hidrovía S.A., concesionaria de la obra pública por peaje para la modernización, ampliación, operación y manteni-

miento de la vía navegable troncal Santa Fe - océano, la Subsecretaría de Transporte por Agua y Puertos recibió dos radares, las consolas de control y equipos complementarios destinados a implementar un sistema de control de tráfico radarizado en el Río de la Plata.

El 10 de noviembre de 2000 se firmó en el Edificio Guardacostas el Convenio de Colaboración entre la Subsecretaría de Transporte por Agua y Puertos y la Prefectura Naval Argentina, para la instalación y puesta en funcionamiento de dicho sistema.

El convenio establece que la Prefectura operará el sistema bajo las regulaciones establecidas por los convenios internacionales suscritos por la República Argentina e incorporados a la legislación nacional vigente.

El 9 de octubre de 2001, con la presencia del entonces presidente de la Nación, doctor Fernando de La Rúa y otras personalidades, se inauguró oficialmente el "Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata".

El sistema actualmente en servicio tiene una cobertura desde aproximadamente el par de boyas 15 del Canal Punta Indio y abarca en su totalidad el canal Intermedio, Paso Banco Chico, zona de espera para el embarco y desembarco de prácticos, canal Martín García, canal de acceso al puerto de Buenos Aires, canal Norte, canal Sur y canal Ingeniero Emilio Mitre.

En términos generales puede afirmarse que el VTS es la solución a la gestión operacional del tráfico y la seguridad marítima ya que permite: agilizar el movimiento de buques en las aguas restringidas del Río de la Plata e incrementar la seguridad de la navegación.



Sistema de Identificación Automática de Buques (AIS - Automatic Identification System)

A partir de mediados de mayo de 2003 el Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata comenzó a operar con este nuevo sistema.

Se trata de equipos transpondedores que operan en forma autónoma y continua, o sea que funcionan siempre, incluso cuando el buque se encuentra amarrado en puerto, y no requieren de la intervención de un operador para que transmita y reciba información.

Si bien los transpondedores no son nuevos en el transporte, ya que los aviones cuentan con esos equipos, desde

hace tiempo en la industria marítima se han probado transpondedores basados en una tecnología distinta a la que se emplea en los AIS pero no han alcanzado a suplir las necesidades de las tripulaciones a bordo de los buques y de los Centros de Control de Tráfico, a la vez que representaban grandes gastos de inversión.



Foto: PNA

Hoy en día, se ha desarrollado una nueva tecnología llamada "Acceso múltiple auto organizado de división de tiempo" que posibilita dotar de toda la información necesaria a los buques y a los Centros de Control de Tráfico. Esta información consiste en:

- Identificación de los buques que se encuentran en el área de cobertura de la antena, mostrando sobre su pantalla el nombre y características principales como su eslora, manga, calado, carga, (si es peligrosa, contaminante o no), y el número de identificación internacional.
- *Ploteo* en tiempo real de los buques, que muestra constantemente su rumbo y velocidad.
- Interactividad, ya que permite a los navegantes y a los controladores de tráfico, por medio de un *software* o "programa de interfaz gráfica" obtener información vital para la prevención de colisiones, como por ejemplo la distancia mínima a la que se van a cruzar con otro buque y en cuánto tiempo.
- Información sobre el plan de navegación de los buques, como por ejemplo la ruta o canal que van a navegar o si se encuentran próximos a fondear.
- Envío y recepción de mensajes de texto, como por ejemplo difusión de alertas meteorológicas, aviso a los navegantes sobre nuevos peligros, alturas de marea, dirección y velocidad del viento, avistaje de obstáculos o peligros para la navegación (por ejemplo, boyas u objetos flotantes a la deriva, cascos de buques o embarcaciones deportivas semisumergidas).

- Obtención de datos de ciertos sensores con que cuentan los buques, siempre y cuando los tengan conectados al AIS, como por ejemplo las lecturas del girocompás, que indican el rumbo de la proa; las lecturas del navegador satelital sobre posición, exactitud de la posición, rumbo y velocidad sobre el fondo; las lecturas del indicador de velocidad angular de caída, que muestra a cuántos grados por minuto está el blanco cambiando de rumbo, a la vez, esto se traduce en la representación curva del vector que predice las próximas posiciones en un tiempo dado seleccionado por el operador. De este modo se acrecienta la seguridad en pasos críticos o en situaciones de cruce donde los buques navegan por aguas restringidas.
- En el caso de las estaciones "base", como la de este centro de control, es muy importante destacar que a través de este sistema se emiten a los buques correcciones diferenciales a las posiciones satelitales, ya que están conectadas a una baliza fija en una posición conocida, que al recibir la posición calculada por cada satélite de la constelación GPS que se encuentre sobre el horizonte, establece el error de cada satélite y lo difunde, de modo que los buques que cuenten con equipos receptores del tipo TPS Diferencial, al recibir esta corrección, obtienen posiciones con una exactitud de menos de 3 m de error. Esto es de gran ayuda para los navegantes que deben realizar travesías en pasos estrechos o en condiciones de visibilidad reducida, por ejemplo, por niebla o lluvias fuertes.
- El sistema permite ser conectado al sistema radarizado y así difundir los blancos de buques o embarcaciones que no poseen este transpondedor, generando íconos virtuales.

El AIS es un complemento del sistema radarizado ya que brinda información de tráfico en zonas donde el radar no puede llegar, ya sea por obstáculos interpuestos, como edificios, costas o vegetación alta, o recodos del río, como los de los ríos Paraná de las Palmas, Paraná Guazú y Paraná Bravo.

Si bien este sistema funciona a través de ondas VHF que tienen un alcance en función de la altura en la que está emplazada la antena, se ha obtenido una mayor capacidad que la teórica en días de buena propagación pudiendo "detectar" incluso buques amarrados en el puerto de Montevideo y otros transitando por el Pasaje Talavera, en el interior del río Paraná Guazú.

Sistema de videocámaras de seguridad del Puerto de Buenos Aires

En lo que respecta a las embarcaciones que navegan por el interior del puerto o que se encuentran amarradas en sus muelles, cabe destacar que su control y seguimiento no es fácil, ya que el puerto local está comprendido por:

- Puerto Nuevo, desde dársena Norte hasta dársena F (inclusive canal de pasaje).
- Puerto Madero, desde Dique 1 hasta Dique 4, donde se encuentra un importante club náutico que organiza actividades deportivas, al cual esta estación brinda apoyo.
- Puerto Sur, integrado por Dársena Sur, donde se

encuentra, entre otros, el buque casino "Estrella de la Fortuna".

- Puerto Dock Sud, con sus dársenas de inflamables, Dock Sud y propaneros que constituyen un importante polo petroquímico.
- Boca del Riachuelo formada por una ribera que se extiende desde los muelles de la Usina Central Costanera, hasta el silo arenoso junto al viejo Puente Pueyrredón; a su paso se encuentran diversos astilleros, areneras, pedregulleras, silos, muelles de alistamiento, puentes, diques secos y diques flotantes, entre otros.

A su vez, al Puerto de Buenos Aires ingresan buques y embarcaciones de distinto tipo que tienen características, problemáticas y necesidades distintas.

Por ello es que el Centro de Control de Tráfico ha sido dotado con un Sistema de videocámaras de seguridad alimentado por ocho cámaras distribuidas estratégicamente en distintos puntos elevados del puerto que permiten una visión clara de todos sus muelles y pasos principales. Las cámaras son operadas por control remoto desde el propio centro de control; todas ellas poseen un movimiento de 360° y un gran *zoom* que permite detectar con claridad el movimiento en los espejos de agua y sus muelles.

Las imágenes obtenidas pueden observarse en cuatro pantallas de plasma que permiten seleccionar, a criterio de los operadores, las ocho cámaras o una en particular; el sistema posee memoria suficiente para grabar todas las imágenes y archivarlas posteriormente en discos compactos.

En síntesis, el Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata, dependiente de la Prefectura de Zona del Río de la Plata, cuenta con una tecnología única en Sudamérica y de primer nivel mundial que le permite a la institución proveer a la seguridad de la navegación, la protección marítima y la protección del medio ambiente en forma eficiente y eficaz, contribuyendo de este modo a la economía del país.

Múltiples rescates en el Río de la Plata

Acerca de la compleja y esforzada labor que el Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata despliega continuamente ilustran los eventos que a continuación se describen.

Las palabras no permiten, sin embargo, abarcar la magnitud de los hechos que se sucedieron y la aplicación de medios y del personal de la Prefectura Naval Argentina en el más esforzado, esmerado y no obstante rutinario cumplimiento de sus cometidos.

Durante los fines de semana, el Río de la Plata se convierte en el lugar propicio para embarcaciones deportivas que permiten disfrutar de un día a plena navegación. Motos de agua, botes a remo, veleros y yates a motor se transforman en los protagonistas del río.

Sin embargo, mientras los navegantes se preparan para una jornada distendida, los efectivos de Prefectura ponen en marcha un dinámico operativo de prevención que tiene como única misión la protección de sus vidas y la seguridad de la navegación en el área.

El Centro de Control de Tráfico Río de la Plata brinda un servicio a los navegantes que fue recientemente optimizado con la puesta en funcionamiento del sistema radarizado del Río de la Plata, que a través de tres antenas nutre de infor-

mación sobre buques plasmando en una carta electrónica del río, los ecos donde se muestran los datos de posición, rumbo y velocidad exacta de las embarcaciones que navegan por el área, asegurando un ploteo continuo y permanente.

Condiciones meteorológicas

Es más fácil evitar un peligro que salir de él. Es así que se adoptan distintas medidas, como la radiodifusión del pronóstico meteorológico por las distintas frecuencias de VHF del Servicio Móvil Marítimo y cada 30 minutos por canal 83 de VHF.

Además, a través de la radio 93.7 FM FEDERAL, dos veces por día, de lunes a viernes se difunden pronósticos, alturas de mareas y consejos para navegantes, como un aporte más a la seguridad de la navegación.

El domingo 9 de junio de 2002, el Servicio Meteorológico Nacional pronosticaba para el Río de la Plata interior vientos moderados, de 11 a 16 nudos, a regulares, de 17 a 21 nudos del noroeste, cambiando durante la tarde a fuertes, de 22 a 27 nudos del sudoeste. Para el Río de la Plata exterior, pronosticaba durante la tarde vientos muy fuertes, de 28 a 33 nudos.

En horas de la mañana de ese domingo el pronóstico comenzó a concretarse, los vientos ya soplaban con una fuerza de 15 nudos y eso traería serios inconvenientes a los navegantes deportivos.

Trabajar para la seguridad

A las 13.20 horas el yate a motor "Lakuma" navegaba con cuatro tripulantes, a la altura del kilómetro 25 del canal Ingeniero Emilio Mitre. A través del número 106 de emergencias, uno de los tripulantes de la embarcación comunicó que se había quedado sin máquinas por falta de combustible y se encontraba con un ingreso de agua debido a las malas condiciones del tiempo.

De inmediato se destacó al guardacostas GC- 89 "Perch" que acudió a la zona y, en una riesgosa maniobra, lo tomó a remolque y lo trasladó hasta la Dársena Norte, sin que se produjeran víctimas ni daños materiales.

El viento comenzaba a causar problemas y las unidades operativas de superficie fueron puestas en apresto.

A las 15.30 horas las motos de agua "Paradiva" y "Pamela", vararon en los kilómetros 19 y 23 del canal Costanero.

Se destacó a la zona el guardacostas GC- 157, de la Prefectura Zona Delta, y al helicóptero PA-40 para asistir y rescatar a los tripulantes.

En esta emergencia no solo el viento causaba problemas: la baja temperatura y una sensación térmica por debajo de 0°C generaban un potencial peligro de hipotermia para quienes se encontraran en la situación de peligro.

Las motos lograron zafar de la varadura y fueron acompañadas por el guardacostas hacia el Puerto de Olivos.

Pero las operaciones de búsqueda y salvamento recién comenzaban. A las 17.40 horas, el GC- 75 "Bahía Blanca", que se encontraba patrullando el área, avistó en proximidades de la torre conocida como El Marciano, al velero "Malibú", sin máquinas y a la deriva con dos tripulantes a bordo.

El guardacostas lo tomó a remolque y lo condujo hasta el puerto local.

En forma paralela y por canal 16 de VHF del Servicio Móvil Marítimo se recibió un pedido de auxilio del

velero "Divaguer", que navegaba con cuatro tripulantes a bordo, cerca del pilote N° 7. La embarcación estaba sin vela proel y sin máquinas.

El helicóptero PA-40 y los guardacostas GC-89 y GC-75 zarparon a su encuentro.

La noche ya empezaba a caer, el viento era intenso y presagiaba una búsqueda difícil y un rescate no menos complicado. Sin embargo, el GC-75 logró tomar a remolque al velero, con el que navegó durante varias horas.

Las emergencias no habían terminado y las operaciones de asistencia se sucedieron durante toda la noche.

El GC-89 debió regresar a puerto, acompañado por el GC-132 del Servicio de Salvamento Incendio y Protección Ambiental, al detectarse un ingreso de agua.

A las 20.30 horas, la Prefectura Buenos Aires recibió un llamado telefónico al 106, que informaba que el velero "Cai Bai", con tres tripulantes, se hallaba en cercanías de la boya Unen "A", sin combustible y a la deriva con serios riesgos de naufragio.

A pesar de los intentos, no se pudo mantener un contacto radial con la embarcación, pero alrededor de las tres de la mañana y gracias al sistema radarizado, se pudo plotear cinemáticamente un eco, en proximidades de la Isla Martín García. Rápidamente se coordinó el decolaje del avión PA-71 para efectuar un pasaje de reconocimiento por la posición indicada.

Este operativo permitió localizar al velero, que fue remolcado a puerto por el GC-75.

Por su parte, el Destacamento Reforzado Quilmes informó que en proximidades de la toma de agua Bernal había dos botes a remo: se habían internado en el río con tres y cuatro tripulantes, alejándose de la costa.

Ante esta situación, fueron destacados un semirígido SR-4703, el GC-118 "Lago Aluminé" y el helicóptero PA-13.

La búsqueda se extendió durante toda la noche y al día siguiente uno de los helicópteros detectó las precarias embarcaciones en Playa Honda. Estaban a la deriva. Todos los tripulantes fueron transbordados al guardacostas GC-64 "Mar del Plata" con principio de hipotermia.

Pero la tarea era incesante. Paralelamente a este operativo, se produjo otra emergencia. Esta vez se trataba del velero "Traqueteo", que se hallaba desarbolado con peligro de hundimiento en proximidades del pilote N° 7.

En su auxilio acudió el GC-78 "Puerto Madryn" que le prestó apoyo; el velero finalmente fue remolcado por el GC-64 "Mar del Plata", que posteriormente asistió a las embarcaciones que habían sido avistadas por el helicóptero.

El GC-64 amarró a las 12.20 horas del lunes en la Dársena E del puerto local. Los tripulantes de las embarcaciones fueron asistidos por personal médico del Departamento de Sanidad que se encontraba en el lugar esperando su arribo.

El domingo por la noche el viento continuaba soplando. Dos alertas se sumaban a las anteriores.

Una llamada al teléfono de emergencias anunció que el velero "Esther" se encontraba varado y sin gobierno con dos tripulantes a bordo, en proximidades del kilómetro 25 del canal Ingeniero Emilio Mitre.

El guardacostas GC-91, de la Subprefectura Olivos y el GC-174 fueron destacados desde el Centro de Control de Tráfico para atender esta emergencia. Casi de inmediato, familiares de los tripulantes del velero "Antares" informaron al Centro de Control su preocupación porque la embarcación

no había regresado y no tenían noticias sobre los navegantes.

El velero había zarpado del Puerto de Colonia (República Oriental del Uruguay) con destino al Puerto de Tigre. El helicóptero PA-40 y los GC-64, GC-174 y GC-139 fueron destacados a la zona.

Paralelamente desde el Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata se efectuaban búsquedas radioeléctricas. Allí acudió el entonces ministro de Turismo, Daniel Scioli, amigo de la tripulación del velero, quien siguió de cerca las operaciones de búsqueda.

Al día siguiente y luego de haber zafado de su varadura, el "Esther" fue remolcado por el GC-174 hacia la Dársena E del puerto local con todos sus tripulantes en buen estado de salud.

Sistema radarizado

Las operaciones de asistencia se coordinaron desde el Centro de Control de Tráfico, con sede en la Prefectura de Zona Río de la Plata.

El sistema radarizado, inaugurado en octubre del año pasado, una vez más jugó un papel fundamental en las operaciones.

Durante estas emergencias, el personal de dicho Centro de Control, además de recibir los pedidos de auxilio, coordinar las comunicaciones y monitorear los movimientos de todos los medios desplegados, utilizó el sistema de radares para la detección, clasificación y análisis cinemático de los objetos que se representaban como ecos en la carta electrónica alimentada por las antenas componentes del sistema.

El personal operó con las escalas convenientes, aumentando o disminuyendo los filtros de los radares y comunicó el posicionamiento exacto de ecos probables a los medios aéreos destacados, que posteriormente corroboraron que correspondían a las embarcaciones declaradas en emergencia.

Este sistema permitió, durante ese fin de semana, el rescate con vida de 32 tripulantes en peligro y la asistencia y remolque a puerto de doce embarcaciones pese a las desfavorables condiciones hidrometeorológicas y de visibilidad que reinaron durante las operaciones que, en su mayoría, se llevaron a cabo durante las horas nocturnas.

En las operaciones intervinieron los guardacostas: GC-64, GC-75, GC-78, GC-79, GC-89, GC-91, GC-118, GC-123, GC-139, GC-157, GC-174, SR-4703 y los helicópteros PA-13, PA-40 y el avión PA-71.

Las embarcaciones deportivas asistidas fueron: "Lakuma", "Paradiva", "Pamela", "Malibú", "Divaguer", "Rocío", "Estrella de Mar", "A IS", "Esther", "Antares", "Traqueteo" y "Cai Bai".

El Prefecto Miguel Ángel Reyes es el Jefe del Centro de Control de Tráfico del Río de la Plata.