ASOCIACIÓN NACIONAL DE
PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

#ConProaAlFuturo

RELACIÓN CON ESTACIONES DE CONTROL DE TRÁFICO MARÍTIMO (VTS)

ITP 024

Bogotá, Octubre 2025

Elaborado por

Santiago Parada Pinilla

Noviembre de 2025

Revisado por

Vicealmirante (R) Juan Manuel Soltau

Noviembre de 2025

Revisión final y aprobación

Junta Directiva

Noviembre de 2025

Este documento ha sido realizado por profesionales de varias áreas del saber, pilotos prácticos, oficiales navales y mercantes, abogados, internacionalistas, entre otros, con una trayectoria de más de 15 años de experiencia, además de haber tenido una minuciosa revisión bibliográfica que permite tener la información más actualizada y veraz de manera rigurosa.

Así mismo, se contó con un comité revisor en el cual están involucrados diferentes expertos sobre la temática a tratar en cada Instrucción Técnica de Practicaje para un mayor detalle de supervisión respecto a lo aquí escrito. Por ello, toda la información presentada a continuación es un conglomerado de experiencias, investigaciones y datos precisos que servirán como guía de instrucción y actualización para la labor del practicaje en los mares y ríos.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE PRACTICAJE

ASOCIACIÓN NACIONAL DE PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

ITP 024

RELACIÓN CON ESTACIONES DE CONTROL Y TRÁFICO MARÍTIMO (VTS)

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....5
2. MARCO NORMATIVO NACIONAL 5
3. CONCEPTOS Y DEFINICIONES 7
4. APLICACIÓN EN EL PRACTICAJE 9
5. EXPERIENCIAS.....11
6. CONCLUSIONES 11
7. REFERENCIAS.....12

1. INTRODUCCIÓN

Las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo (Vessel Traffic Services – VTS) constituyen uno de los pilares de la seguridad y eficiencia de la navegación moderna. Su función principal es proporcionar información, asesoramiento y coordinación a los buques que transitan por áreas de alta densidad de tráfico o de especial sensibilidad, con el propósito de prevenir abordajes, encallamientos y daños al medio marino.

La Organización Marítima Internacional (OMI), mediante la Resolución A.857(20), estableció las directrices sobre los servicios de tráfico marítimo, definiendo su papel como un apoyo técnico y operativo esencial para la gestión del tráfico en zonas portuarias, canales y bahías. En este contexto, la cooperación entre el piloto práctico y el personal del VTS resulta determinante, ya que ambos comparten la responsabilidad de mantener la seguridad de la navegación dentro de aguas restringidas.

En Colombia, la Dirección General Marítima (DIMAR) es la autoridad responsable de la implantación y operación de los sistemas de control y monitoreo del tráfico marítimo en sus áreas de jurisdicción, incluyendo los centros VTS de Buenaventura, Cartagena, Tumaco y San Andrés. La interacción eficiente entre los pilotos prácticos y las estaciones VTS constituye una herramienta estratégica para mejorar la coordinación táctica durante las maniobras de ingreso, salida o tránsito de buques, garantizando decisiones más informadas y seguras.

El propósito de esta Instrucción Técnica de Practicaje es establecer las pautas operativas y los criterios de comunicación entre los pilotos prácticos y las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo, a fin de fortalecer la cooperación técnica y reducir el riesgo de incidentes en las maniobras portuarias y costeras.

2. MARCO NORMATIVO NACIONAL E INTERNACIONAL

En el ámbito internacional, la base jurídica y técnica del funcionamiento de las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo se encuentra en la Resolución A.857(20)

de la OMI, adoptada en 1997, que define los principios de establecimiento, operación y responsabilidades de los servicios VTS. Este instrumento fue complementado por las Directrices IALA V-127 (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities), que especifican los estándares técnicos y las competencias del personal VTS.

Asimismo, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), Capítulo V, en su Regla 12, dispone que los Estados podrán establecer servicios de tráfico marítimo cuando las condiciones lo exijan, siempre bajo la premisa de que su propósito principal es mejorar la seguridad y la eficiencia de la navegación.

En el contexto europeo, organismos como la European Maritime Safety Agency (EMSA) han promovido la interoperabilidad entre sistemas VTS y centros de coordinación SAR (Search and Rescue), evidenciando la necesidad de integrar la información marítima en tiempo real para la gestión de emergencias.

En Colombia, el marco regulatorio está sustentado principalmente en:

- **Decreto Ley 2324 de 1984**, que reorganiza la Dirección General Marítima y le asigna la competencia para el control del tráfico marítimo.

- **Ley 658 de 2001**, que regula la actividad marítima nacional e incorpora la gestión de tráfico como una función esencial de la autoridad marítima.

- **Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC 2)**, que establece las normas de seguridad marítima y las obligaciones del servicio VTS en las zonas portuarias bajo jurisdicción de DIMAR.

- **Resolución 1144 de 2013 (DIMAR)**, mediante la cual se establecen los procedimientos para la comunicación y control del tráfico marítimo en aguas jurisdiccionales colombianas.

Este conjunto normativo permite la articulación entre el servicio de practicaje y los sistemas VTS, garantizando un marco de actuación coherente con las recomendaciones internacionales.

3. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Autoridad Marítima Colombiana (DIMAR): Entidad adscrita al Ministerio de Defensa Nacional encargada de regular, dirigir, controlar y promover la seguridad integral marítima en aguas jurisdiccionales colombianas. Supervisa las operaciones de practicaje y el funcionamiento de las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo (VTS).

Centro VTS (Vessel Traffic Service): Instalación marítima equipada con sistemas radar, AIS, comunicaciones VHF y sensores meteorológicos, desde la cual se supervisa y gestiona el tráfico marítimo dentro de un área determinada, conforme a los estándares de la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Asociación Internacional de Señalización Marítima (IALA).

Comunicación VHF marítima: Sistema de radiocomunicación de alta frecuencia utilizado entre el buque, el piloto práctico y la estación VTS para coordinar maniobras, reportar posiciones y recibir instrucciones de seguridad. Los canales de uso varían según la jurisdicción y son asignados por la autoridad marítima local.

Control del tráfico marítimo: Actividad que consiste en planificar, organizar y coordinar el movimiento seguro y eficiente de los buques dentro de una zona portuaria o de tráfico controlado. Su objetivo es prevenir colisiones, optimizar la maniobra y reducir riesgos operacionales.

Coordinación piloto-VTS: Proceso de comunicación y cooperación continua entre el piloto práctico y el operador del VTS, orientado a garantizar la seguridad de la navegación mediante el intercambio oportuno y verificable de información sobre condiciones de tráfico, meteorología, estado del canal y emergencias.

DIMAR-VTS: Sistema integrado de Estaciones de Control y Tráfico Marítimo operadas por la Dirección General Marítima en los principales puertos de Colombia (Cartagena, Buenaventura, Tumaco, San Andrés y Santa Marta), cuyo propósito es garantizar la seguridad de la navegación y apoyar la gestión portuaria.

Gestión de la seguridad operacional: Conjunto de procedimientos y decisiones orientadas a minimizar riesgos en la navegación, preservar la vida humana en el mar y proteger el medio ambiente marino. En el practicaje, implica la interacción segura entre el piloto, la tripulación y el VTS.

IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities): Organización internacional que desarrolla normas técnicas, directrices y recomendaciones para el establecimiento y operación de los servicios de tráfico marítimo (VTS), ayudas a la navegación y sistemas de señalización marítima.

Interfaz buque-tierra: Conjunto de interacciones operativas y comunicacionales que se producen entre el personal de a bordo (capitán, tripulación, piloto práctico) y las autoridades o servicios en tierra (VTS, capitanía de puerto, terminal portuaria). Su eficacia depende de la claridad y confiabilidad de la información intercambiada.

Maniobra de practicaje: Conjunto de acciones ejecutadas por el piloto práctico, en coordinación con el capitán del buque, orientadas a la navegación segura dentro de aguas restringidas, canales de acceso o puertos. Su desarrollo requiere comunicación constante con el VTS y demás servicios asociados.

Notificación de tráfico marítimo (Reporte VTS): Comunicación formal emitida por un buque o su agente a la estación VTS correspondiente, informando su arribo, zarpe, tránsito o cualquier variación relevante durante la maniobra. Constituye un registro obligatorio para la trazabilidad y control de las operaciones.

OMI (Organización Marítima Internacional): Agencia especializada de las Naciones Unidas responsable de establecer las normas internacionales sobre seguridad marítima, prevención de la contaminación marina y gestión del tráfico marítimo, incluyendo la regulación de los servicios VTS.

Procedimiento *readback*: Técnica de confirmación verbal utilizada en comunicaciones marítimas para asegurar que las instrucciones o mensajes transmitidos entre el VTS, el piloto y el buque sean correctamente comprendidos. Su aplicación reduce el riesgo de errores de interpretación durante las maniobras.

Puente de gobierno (Bridge Team): Equipo responsable de la navegación y control del buque durante las maniobras. Está conformado por el capitán, oficiales de guardia, timonel y, en aguas restringidas, el piloto práctico. La interacción del Bridge Team con el VTS es esencial para la seguridad de la maniobra.

Situational Awareness (Conciencia situacional): Estado de conocimiento y comprensión de las condiciones operativas y del entorno marítimo que permite anticipar riesgos, identificar amenazas y tomar decisiones informadas. Es un principio central en la cooperación piloto-VTS.

Tráfico marítimo controlado: Zona marítima definida por la autoridad competente donde los buques deben reportar sus movimientos y cumplir instrucciones operativas emitidas por el VTS para garantizar la seguridad y el orden en la navegación.

4. APLICACIÓN EN EL PRACTICAJE

La interacción entre el piloto práctico y las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo (VTS) constituye un componente esencial en la cadena de seguridad de la navegación. Esta relación debe desarrollarse bajo principios de coordinación, cooperación y comunicación efectiva, donde cada actor comprende claramente sus responsabilidades operativas y los límites de su competencia.

El piloto práctico, en su condición de asesor del capitán, tiene el conocimiento local necesario para la maniobra segura del buque dentro del área portuaria o de aguas restringidas. Por su parte, el VTS, como autoridad de control del tráfico marítimo, posee una visión integral del entorno operativo, basada en información radar, sistemas AIS, cámaras y reportes meteorológicos. La integración de ambas perspectivas —la táctica del práctico y la estratégica del VTS— permite una toma de decisiones más precisa, reduciendo el margen de error durante las maniobras críticas.

En Colombia, los centros VTS administrados por la Dirección General Marítima (DIMAR), ubicados en Cartagena, Buenaventura, San Andrés y Tumaco, operan bajo procedimientos definidos en el Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC) y las Resoluciones 1144 de 2013 y 0952 de 2019. Estos establecen que toda maniobra de ingreso, salida o tránsito de buques en canales o zonas de tráfico controlado debe ser notificada previamente al VTS correspondiente, tanto por parte de la agencia marítima como del piloto práctico antes del embarque.

Durante la maniobra, el piloto práctico debe mantener comunicación constante con el VTS a través de canales VHF designados (habitualmente canal 12 o 14, según la jurisdicción), reportando posiciones clave: punto de embarque, canal de acceso, virajes principales y atraque. Esta comunicación continua permite que el VTS supervise el tráfico general, anticipe posibles conflictos de tránsito y emita recomendaciones preventivas.

Los protocolos operacionales establecidos por DIMAR exigen que, en caso de condiciones meteorológicas adversas o disminución de la visibilidad, el piloto práctico y el VTS coordinen conjuntamente la decisión de suspender o continuar la

maniobra, priorizando siempre la seguridad sobre la eficiencia operativa. El VTS, con acceso a radares costeros y datos de corrientes en tiempo real, puede complementar la información del práctico, especialmente en situaciones donde el entorno visual o la maniobrabilidad del buque se ven comprometidos.

Asimismo, la interacción entre los pilotos prácticos y el personal VTS debe fundamentarse en el concepto de *Bridge Resource Management (BRM)*, adaptado al entorno portuario. Este enfoque busca optimizar el uso de todos los recursos disponibles en el puente y en tierra —información, comunicaciones, personal y tecnología— para garantizar la toma de decisiones informada y reducir errores humanos. Por esta razón, la capacitación conjunta entre pilotos y operadores VTS es una práctica recomendada por la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Asociación Internacional de Pilotos Marítimos (IMPA), al fomentar una comprensión compartida de los procedimientos, terminología y prioridades operacionales.

En el plano operativo, se recomienda que el VTS mantenga actualizado un registro digital de maniobras, incluyendo la identificación del práctico, la hora de inicio y finalización, el canal de comunicación empleado y cualquier observación de seguridad relevante. Esta información es útil para análisis posteriores de desempeño, investigación de incidentes y mejora continua del servicio.

Por su parte, el piloto práctico debe asegurar que toda información crítica transmitida por el VTS sea claramente comprendida y verificada, aplicando el procedimiento de *readback* (confirmación verbal de recepción), especialmente en órdenes o recomendaciones de tráfico, para evitar malentendidos que puedan comprometer la seguridad.

Finalmente, se promueve que las empresas de practicaje y las capitanías de puerto fomenten la retroalimentación operativa entre los pilotos y los centros VTS, mediante reuniones técnicas periódicas en las que se revisen incidentes, congestiones o eventos relevantes, con el objetivo de fortalecer los canales de comunicación, estandarizar procedimientos y mejorar la eficiencia del sistema marítimo nacional.

La aplicación de estos lineamientos no solo fortalece la seguridad de la navegación en puertos como Cartagena y Buenaventura, sino que también posiciona al servicio de practicaje colombiano dentro de las mejores prácticas internacionales de cooperación con los sistemas de tráfico marítimo, alineándose con los estándares de la OMI, la IALA y la IMPA.

5. EXPERIENCIAS

En el ámbito internacional, la cooperación entre los pilotos prácticos y los centros VTS ha mostrado resultados positivos en la prevención de accidentes. Un informe del Marine Accident Investigation Branch (MAIB) del Reino Unido (2021) sobre el incidente del *City of Rotterdam* destacó que la intervención oportuna del VTS evitó una colisión múltiple, gracias a la comunicación directa con el piloto práctico y la corrección inmediata del rumbo.

En Singapur, considerado uno de los puertos con mayor densidad de tráfico del mundo, el *Port Operations Control Centre (POCC)* mantiene un enlace permanente con los pilotos prácticos mediante canales VHF dedicados, lo que ha permitido reducir los tiempos de espera y evitar congestiones en el estrecho de Malaca.

De manera similar, el Centro VTS de Rotterdam (Países Bajos) opera bajo un modelo de cooperación integral entre el práctico y el controlador de tráfico, donde ambos participan en sesiones conjuntas de simulación y entrenamiento, fortaleciendo la comunicación y la toma de decisiones compartida.

En Colombia, la Dirección General Marítima (DIMAR), a través de sus centros de control de tráfico marítimo en Cartagena y Buenaventura, ha implementado procedimientos estandarizados de comunicación piloto-VTS, integrando reportes automáticos AIS y protocolos de notificación obligatoria. Estas prácticas han contribuido a reducir incidentes de aproximación peligrosa y a mejorar la trazabilidad de las maniobras, especialmente en los accesos a canales estrechos y terminales de alto riesgo.

6. CONCLUSIONES

La relación entre el servicio de practicaje y las Estaciones de Control y Tráfico Marítimo (VTS) constituye un componente esencial del sistema de seguridad marítima colombiano. Su adecuada articulación garantiza una gestión integral del tráfico, basada en la cooperación, la comunicación efectiva y la responsabilidad compartida entre los actores que intervienen en la maniobra.

La integración operativa entre el piloto práctico y el personal VTS permite combinar dos perspectivas complementarias: la táctica del práctico, centrada en la maniobra

precisa del buque, y la estratégica del VTS, que proporciona una visión global del entorno marítimo y de los movimientos del tráfico circundante. Esta sinergia posibilita la toma de decisiones informadas, anticipa riesgos y mejora la capacidad de respuesta ante condiciones adversas o emergencias.

Las normas nacionales —como el Decreto Ley 2324 de 1984, la Ley 658 de 2001, el Reglamento Marítimo Colombiano (REMAC) y las resoluciones emitidas por DIMAR— proporcionan un marco jurídico sólido que respalda la coordinación entre practicaje y VTS, alineado con los lineamientos internacionales de la OMI y la IALA. Su aplicación coherente favorece la estandarización de procedimientos, la interoperabilidad tecnológica y la trazabilidad de la información operativa.

La experiencia demuestra que la comunicación estructurada y verificable, especialmente mediante el uso de protocolos *readback*, es clave para evitar errores humanos y mantener la conciencia situacional en entornos portuarios congestionados. En este sentido, la formación conjunta entre pilotos prácticos y operadores VTS se presenta como una herramienta indispensable para fortalecer las competencias técnicas y promover una cultura marítima basada en la seguridad, la confianza y la eficiencia.

Finalmente, el fortalecimiento de los canales de comunicación, la modernización tecnológica de los centros VTS y la implementación de programas de entrenamiento integrados constituyen pasos fundamentales para consolidar la gestión del tráfico marítimo en Colombia. La cooperación efectiva entre el practicaje y las estaciones de control no solo incrementa la seguridad de las maniobras y la protección del medio ambiente, sino que también posiciona al sistema marítimo nacional en concordancia con las mejores prácticas internacionales de navegación segura y sostenible.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dirección General Marítima – DIMAR. (2013). *Resolución 1144 de 2013: Procedimientos para la comunicación y control del tráfico marítimo en aguas jurisdiccionales colombianas*. DIMAR. https://www.dimar.mil.co

Dirección General Marítima – DIMAR. (2018). *REMAC 2: Reglamento Marítimo Colombiano. Normas generales de seguridad marítima*. DIMAR.

International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA). (2016). *Recommendation V-127 on Operational Procedures for VTS*. IALA. https://iala-aism.org

International Maritime Organization. (1997). *Resolution A.857(20): Guidelines for Vessel Traffic Services*. IMO. https://wwwcdn.imo.org

Marine Accident Investigation Branch. (2021). *Report on the near miss involving the City of Rotterdam*. UK Department for Transport. https://www.gov.uk/maib-reports

Maritime and Port Authority of Singapore. (2020). *Port Operations Control Centre (POCC) Procedures Manual*. MPA Singapore. https://www.mpa.gov.sg

Netherlands Maritime Institute. (2019). *VTS-Pilot Cooperation Framework in Rotterdam Port*. NMI. https://www.portofrotterdam.com

INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE PRACTICAJE
ASOCIACIÓN NACIONAL DE PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

ITP 024

Bogotá:
Tequendama Suites. Carrera 10 #27 - 51, Oficina 2803.

Barranquilla:
Centro Empresarial Torres del Atlántico. Carrera 57 #99a - 65.

Buenaventura:
Edificio Nápoles. Carrera 1° #2A - 19, Piso 2.
Edificio Pacific Trade Center. Carrera 3 #7 - 32, Piso 20, Oficina 2003.

Santa Marta:
Carrera 2 #170 - 276. Km 14 Vía SMR - CIÉNAGA detrás EDS Don Jaca.
Troncal del Caribe, Carretera 90 #Km 9 - 350, Sector Bomba Zuca.

Turbo:
Carrera 12 #96A - 45.

Cartagena:
Manga, Cra 27 No. 27-05, Centro empresarial Seaport, piso 3

ANPRA Colombia

anpracolombia.org

anpra2011@yahoo.com
infoanpra@yahoo.com.co

ASOCIACIÓN NACIONAL DE PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

ASOCIACIÓN NACIONAL DE PILOTOS PRÁCTICOS DE COLOMBIA

INTERNATIONAL MARITIME PILOTS' ASSOCIATION

#ConProaAlFuturo