

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA**



RESOLUCIÓN NÚMERO

“Mediante la cual se establecen los criterios técnicos y de seguridad náutica para el plan de remolque”.

EL DIRECTOR GENERAL MARÍTIMO

En uso de las facultades legales y

CONSIDERANDO:

Que el numeral 5 del artículo 5 del Decreto-Ley 2324 de 1984 establece como función de la Dirección General Marítima la de dirigir y controlar las actividades relacionadas con la seguridad de la navegación y de la vida humana en el mar.

Que los numerales 6 y 8 del artículo 5 ibídem señalan igualmente como funciones de la Dirección General Marítima las de autorizar la operación de las naves y artefactos navales en aguas colombianas, autorizar y controlar las actividades relacionadas con el arribo, atraque, maniobra, fondeo, remolque y zarpe de las naves y artefactos navales.

Que el Artículo 2.4.3.2.3 del decreto 1070 de 2015 establece que los servicios portuarios que tengan lugar en los espacios marítimos jurisdiccionales colombianos, serán prestados exclusivamente por naves de bandera (matrícula) colombiana.

Que el numeral 4 del artículo 2 del Decreto 5057 de 2009, dispone que corresponde al Director General Marítimo, dictar las reglamentaciones técnicas para las actividades marítimas, la seguridad de la vida humana en el mar, la prevención de la contaminación marina proveniente de buques.

Que la Organización Marítima Internacional mediante Resolución A. 765(18) aprobó las Directrices sobre la seguridad de los buques remolcados u otros objetos flotantes, incluidas instalaciones, estructuras y plataformas en el mar, siendo necesario establecer normas nacionales relativas a la organización, planificación y puesta en práctica de las operaciones de Remolque en general.

Que la Organización Marítima Internacional (OMI) mediante la Circular OMI MSC/Circ. 884 aprobó las directrices sobre la seguridad para Remolques Oceánicos.

Que la Organización Marítima Internacional mediante Resolución MSC.194 (80) En la Parte A-1 Estructura de los buques, Regla 3-8, adoptó las enmiendas de 2005 al Capítulo II-1 del SOLAS., relacionadas con el equipo de remolque y amarre.

En mérito de lo anterior, el Director General Marítimo,

RESUELVE**CAPITULO I****Generalidades**

Artículo 1.- **Objeto.** La presente resolución tiene por objeto establecer el Plan de Remolque para las maniobras de remolque oceánico que se efectúen en aguas Colombianas.

Artículo 2.- **Alcance.** El Plan de Remolque al que hace referencia la presente resolución está relacionado con las maniobras de remolque que se realizan en la Jurisdicción de la Dirección General Marítima

Artículo 3.- **Definiciones.**

- a. **Aparejo de Remolque:** Conjunto de fijación para trabajo seguro de la línea de remolque dispuesto sobre la cubierta de remolque o principal, conformado por elementos de fuerza y tensión tales como grilletes fijos y giratorios, cadenas, guayas, elemento triangular (triangulo de remolque), tensores, cáncamos, etc..
- b. **Capacidad de Bollard Pull (Tiro de Bolardo):** También conocido como Tiro a un punto fijo. Es la máxima carga de tensión en la línea de remolque que desarrolla un remolcador, expresada en toneladas métricas, y medida por medio de un dinamómetro o celda eléctrica de carga, la cual está hecha firme a un punto de prueba fijo en tierra, que por lo general es una bita o bolardo del puerto, construida para ese propósito.
- c. **CONINPA.** Consejo Profesional Nacional de Ingeniería Naval y profesiones Afines
- d. **Gancho de liberación rápida:** Gancho que cuenta con un sistema o mecanismo de liberación rápida que permite soltar un remolque, accionándolo ya sea en forma local o desde el puente y/o desde un sitio distinto al de ubicación propia del gancho o winche, según como esté configurado el sistema de remolque.
- e. **Plan de Remolque** Un escrito que precisa los detalles necesarios para la realización de una operación náutica de ayuda a la maniobra de un buque un artefacto naval denominado remolcado, mediante el auxilio de otro u otros buques denominados remolcadores.
- f. **Remolcador principal:** Remolcador dentro de una operación de remolque oceánico, costanero o de barcaceo en la que participan dos o más remolcadores, que reúne las mejores condiciones técnicas para encabezarla, de acuerdo con las características y el planeamiento de la misma.
- g. **Remolque:** Operación que desarrolla uno o varios remolcadores para la movilización de una nave(s) o artefacto(s) naval(es), en forma segura, planeada, programada y organizada, certificada por la Autoridad Marítima o por las sociedades de clasificación.

CAPITULO II

Contenido de Plan

Artículo 4.- **Plan de Remolque.** El Plan de remolque debe cubrir como mínimo los siguientes aspectos:

a. Información del solicitante:

- 1) Nombre del Capitán responsable del remolque
- 2) No. y fecha del Título o Licencia de Navegación
- 3) Capacitación, capacidad o experiencia previa en remolque

b. Descripción y características del Remolcador principal y de remolcadores de apoyo (en el caso de ser requeridos). Esta deberá contener como mínimo lo siguiente:

- 1) Nombre del remolcador y sus principales características
- 2) Certificación vigente de bollard pull
- 3) Nombre, grado, Título o Licencia del Capitán del remolcador
- 4) Experiencia en remolques del Capitán del remolcador
- 5) Tripulación del remolcador y sus funciones en el remolque
- 6) Descripción del tipo y capacidades del winche de remolque (anexar certificación vigente)
- 7) Descripción de las bitas, gancho y aparejos de remolque (anexar certificaciones vigentes)
- 8) Descripción de los equipos de ayuda a la navegación y de enlace de telecomunicaciones y descripción de su condición operativa
- 9) Autonomía al momento del zarpe en días de remolque

En el caso que la maniobra requiera más de un remolcador, se deberán describir los antecedentes de cada uno.

b. Descripción y características del remolcado:

- 1) Nombre del remolcado y su característica internacional
- 2) Deadweight o arqueo
- 3) Cálculo del bollard pull necesario para su remolque
- 4) Certificación estatutaria vigente
- 5) Coeficiente de bloque
- 6) Estado operativo del sistema de gobierno
- 7) Estado operativo del sistema eléctrico
- 8) Descripción de las bitas en que se afirma el remolque
- 9) Equipos de comunicaciones (Descripción de su estado operativo)

En el caso en que haya más de un remolcado, se deberán describir los antecedentes de cada uno.

Mediante la cual se establece el Plan de Remolque en aguas Colombianas

- c. Descripción y características de la línea de remolque:
- 1) Descripción de las características de la línea de remolque principal. Diámetro, largo, resistencia al corte (anexar certificación vigente de Carga Rotura Mínima CRM)
 - 2) Descripción de las características y resistencias al corte de cada una de las piezas de unión como grilletes, tejas, rotatorios, etc. (anexar certificaciones vigentes)
 - 3) Descripción de las características de la línea de remolque de emergencia: diámetro, largo, resistencia al corte (anexar certificaciones vigentes)
- d. Descripción completa de los aparejos de remolque, indicando capacidades del winche de remolque, grilletes, cables, cadenas, líneas y elementos del remolque principal y de emergencia.
- e. Plan de navegación del remolque:
- 1) Descripción de la ruta a navegar
 - 2) Lugar, fecha y hora de zarpe
 - 3) Velocidad de avance esperada
 - 4) Distancia a costa del track de navegación
 - 5) Cada uno de los canales que navegará
 - 6) Puertos de refugio en caso de mal tiempo
 - 7) Informes meteorológicos en los que se apoyará la navegación
 - 8) Fecha estimada de recalada al puerto de destino
 - 9) Descripción de la función del remolcador de apoyo, en los diferentes tramos
- f. Comunicaciones. Descripción de los equipos disponibles a bordo, indicando cuales se utilizarán a corta y a larga distancia. Se deben indicar las frecuencias de trabajo y las letras de llamada tanto del remolcador como del remolcado (en el caso de contar con las mismas). Así mismo se debe presentar un plan de horarios de transmisión de situación y posición del remolque.

Descripción del enlace de radiocomunicaciones que realizará con:

- La Estación de control de Tráfico Marítimo y/o reportes de posición con la Autoridad Marítima local de la jurisdicción en la que navegará
- Listado de radio estaciones con las que se comunicará durante la travesía
- Avisos previos de cruce de pasos con preferencia o con restricción
- Descripción de los enlaces de comunicaciones entre el remolcado, el remolcador y el remolcador de apoyo, indicando si serán permanentes o por horario, los enlaces alternativos o de emergencia.

- g. Procedimientos de emergencia. Descripción de los procedimientos en caso de:

- 1) Mal tiempo
- 2) Soltarse el remolque
- 3) Incendio
- 4) Escora del remolcado (s)
- 5) Naufragio del remolcado (s)

Parágrafo primero- El cálculo del bollard pull necesarios para el remolque deberá ser elaborado y firmado por un Ingeniero Naval con tarjeta profesional acreditada por el CONINPA. Este debe ser presentado como anexo al Plan de Remolque.

Parágrafo segundo.- Para los valores a utilizar en el cálculo del bollard pull necesario para el remolque, se deberá tomar una velocidad del viento como mínimo de 35 nudos y una altura significativa de la ola de 5 metros.

Parágrafo tercero.- Deben adjuntarse al Plan de Remolque copia de las Licencias y/o Títulos de Navegación del personal de la tripulación del remolcador principal y los remolcadores de apoyo así como de la nave y/o artefacto remolcado (en el caso que aplique)

CAPITULO III

Disposiciones Generales

Artículo 5.- **Planificación.** Para la planificación de los remolques se deberá considerar cuando corresponda las siguientes normas respecto a los elementos y cálculos de remolque:

- a. Cálculo de la resistencia del remolque, mediante fórmulas internacionalmente aceptadas, cálculo al cual debe aplicarse un factor de seguridad mínimo de 1,25.
- b. Descripción y especificaciones de los elementos de remolque. (Largo, diámetro, mena, material, resistencia, etc.). Como norma general, la línea de remolque debe ser un sistema compuesto, siendo el principal el cable o guaya, además de cadenas o espías y cabos.

Se debe procurar que, dentro de lo posible, la línea de remolque, a la salida de la nave remolcadora y entrada en la nave remolcada, sea de cadena, para resistir en mejor forma la fricción e impactos fuertes.

Debe tenerse presente que mientras mayor sea la catenaria de la línea de remolque, mayor será el factor de seguridad del remolque, puesto que existe mayor elasticidad. Asimismo, el diámetro del cable o mena de la espía o estacha, tiene gran influencia en este factor de seguridad por lo cual, mientras más delgado sea el cable o espía, mayor largo y catenaria debe tener.

Cuando la nave remolcadora no tiene winche de remolque, se sugiere emplear cañas de cable en los extremos y un cabo de espía en el centro.

- c. Cálculo de la flecha de la catenaria. Todo capitán de nave remolcadora debe saber con anticipación la flecha de la catenaria de la línea de remolque, información necesaria para la entrada y salida de puertos y la navegación en aguas poco profundas, para evitar la posibilidad de varar el remolque o engancharse en obstrucciones submarinas. El cálculo debe hacerse de acuerdo al Anexo "A".
- d. Información de la línea de remolque:
 - 1) Largo, tipo y diámetro de la línea de remolque, especificando detalladamente cada elemento componente de ella (cable de remolque, grilletes, triángulos, cabos, cadenas, anclas, otros, etc.)

Mediante la cual se establece el Plan de Remolque en aguas Colombianas

- 2) Las bitas y puntos de apoyo donde se afirman los remolques. Estos elementos deben estar en condiciones operativas y tener la resistencia mecánica necesarias para resistir el remolque.
- e. Especificar el remolque de emergencia y un procedimiento de conexión.

Artículo 6.- Requisitos complementarios previos.

- a. La nave remolcada debe contar con el Certificado de Bollard Pull, donde se establezca su capacidad de tracción. Asimismo, todos los elementos considerados en la línea del remolque sean estos cables o guayas, cabos, grilletes, tensores, etc., deberán estar en óptimas condiciones y tener el certificado de fabricación respectivo; en aquellos casos que los elementos utilizados no cuenten con su certificado o merezcan dudas de su condición, su utilización podrá ser validada por un Inspector de la Capitanía de Puerto.
- b. Tanto la nave remolcada como el remolcador deberán estar en condiciones de cumplir las normas establecidas en el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (COLREG/72). En caso que el remolque tenga etapas de navegación nocturna, se debe asegurar la capacidad de la nave remolcada, para mantener encendidas las luces de navegación que correspondan, con la intensidad mínima especificada en él, ya sea mediante su poder eléctrico principal y auxiliar y, en caso que no tenga poder propio, mediante un generador portátil o un banco de baterías.
- c. En ambas naves, según corresponda, deben estar operativos los dispositivos y medios de supervivencia y de extinción de incendios.
- d. En caso que la nave remolcada sea una nave con avería, se deberán evaluar criterios de estabilidad, indicar el plan de lastre y mantener la menor cantidad de tanques con superficies libres, debiendo mantenerse permanentemente su condición de nave adrizada.

Las naves remolcadas con daños estructurales y pérdida de estanqueidad, deberán ser reparadas (reparación de emergencia) antes del zarpe, para asegurar que mantenga su estanqueidad durante la travesía. Asimismo, deberá tener a bordo los elementos para una reparación imprevista.

Asimismo, antes del zarpe, se deberá verificar que la prensa estopa del eje propulsor esté estanca y el eje trincado. Cuando proceda, el timón se fijará en línea de quilla.

- e. Se debe considerar tomar sondas periódicamente a todos los tanques de la nave remolcada y mantener un registro, informando a la nave remolcadora cualquier anomalía.
- f. La maniobra de fondeo de la nave remolcada, debe estar operativa (si aplica).
- g. La nave remolcada deberá contar con medios de comunicación, para mantener enlace permanente entre las naves que conforman el tren de remolque.
- h. El remolcador deberá disponer de bombas de achique portátiles para casos de emergencia. Asimismo, contará con elementos para reparar o reemplazar la línea de remolque.
- i. El remolcador tendrá los elementos necesarios para transbordar hacia el remolcado, en condiciones de seguridad, personal y equipo.

Mediante la cual se establece el Plan de Remolque en aguas Colombianas

- j. El remolcador contará con reservas de alimentos, agua dulce y combustible en un exceso de 3 días a lo menos, del tiempo estimado que dure la operación de remolque y de ser necesario, deberá reabastecerse en los puertos de escala.
- k. Como norma general, para evitar la rotura del aparejo de remolque, se pasarán cadenas por los escobenes de la nave remolcada. En cubierta y popa del remolcador también se emplearán cadenas debidamente protegidas, cuando éste no cuente con winche de remolque.

Si en la línea de remolque se emplean cabos de fibra sintética, éstas serán del tipo estrobo y deben tener guardacabos en los extremos, con una carga de rotura mínima no menor de:

- 1) 2 veces la carga mínima del cable de remolque, para remolcadores con bollard pull inferior a 50 toneladas.
- 2) 1,5 veces la carga mínima del cable de remolque, para bollard pull mayor de 100 toneladas.
- 3) Linealmente interpolada entre 1,5 y 2 veces la carga mínima de rotura del cable, para remolcadores con bollard pull entre 50 y 100 toneladas.

Se deberá contar con medios (maderas, neumáticos, etc.) para proteger el cable de remolque a fin de impedir que se dañen por abrasión y rozamiento. En la regala y popa no habrán bordes ni obstrucciones que puedan dañar el cable durante las operaciones de remolque.

- l. El remolcador pasará un remolque de respeto, el que irá asegurado en el buque remolcado y tendrá un boyarín que mantenga a flote la gaza de remolque en el evento de necesitar conectarlo.
- m. En el momento de la inspección de los elementos de remolque, el armador presentará un croquis del remolque, en formato similar al Anexo "B".
- n. Las condiciones del remolque en naves remolcadas sin dotación, deben ser las mismas establecidas precedentemente para las naves con dotación, con las excepciones que correspondan, debiendo considerarse además las siguientes otras condiciones:
 - 1) Se deben colocar dos escalas fijas para abordar la nave, una por banda.
 - 2) El jefe máquinas del remolcador o nave que remolca, debe estar familiarizado con el circuito de achique de la nave remolcada.
- o. Las naves remolcadas sólo podrán llevar dotación cuando ésta disponga de los servicios básicos de alojamiento y comida, de los dispositivos de salvamento y de gobierno, winches, cabrestantes o bombas que justifique la permanencia de este personal durante la navegación.

Artículo 7.- **Inspección tren de remolque.** Una vez presentado el respectivo Plan, se procede a la evaluación e inspección del mismo por parte de Inspector designado por la Capitanía de Puerto así:

- a. Los elementos de remolque de acuerdo con lo indicado en el Apéndice No. 1. El Inspector revisará y aprobará todos los elementos utilizados. Al final de la inspección elaborará un informe teniendo como referencia la lista de chequeo de acuerdo al Anexo "C" de la presente Resolución.
- b. Las condiciones, estanqueidad de la nave remolcada, maquinaria principal y auxiliar, el sistema de propulsión y de gobierno.
- c. Los equipos de comunicaciones

CAPITULO IV

Procedimiento de Autorización

Artículo 8.- **Procedimiento.** Los remolques que se realicen en aguas jurisdiccionales Colombianas se deberán desarrollar de acuerdo a un Plan denominado Plan de Remolque, ya sea efectuado por naves de bandera Colombiana o de bandera extranjera debidamente autorizado para este tipo de operaciones. El siguiente es el procedimiento de autorización:

- a. El Plan de remolque deberá ser elaborado y presentado por quien ejerza como Capitán de la maniobra de remolque, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4. de la presente Resolución. Este puede ser así mismo presentado por el Armador de la nave o el Agente Marítimo en su representación.
- b. Debe ser radicado en la Capitanía de Puerto junto con la solicitud de zarpe al menos con setenta y dos (72) horas previas al desarrollo de la operación.
- c. Una vez sea aprobado el Plan de Remolque, se le informará al Capitán, Agente Marítimo, Armador o a quien lo hubiere presentado, de su aprobación y/o modificaciones u observaciones que hubiere que subsanar. Así mismo se les confirma de la fecha y hora de la inspección de la (s) nave (s), equipos y accesorios relacionados en el Plan de remolque por parte del Inspector de la Capitanía de Puerto.
- d. Llevada a cabo la inspección, ninguno de los elementos aprobados podrá ser retirado o cambiado sin la aprobación del Inspector. En caso de requerirse el cambio de alguno de ellos, este deberá ser reemplazado por otro elemento de la misma o mayor capacidad.
- e. El valor de la inspección será cancelado con la radicación de la solicitud de zarpe.
- f. Una vez autorizado el Plan de Remolque, se haya llevado a cabo la inspección de las naves y autorizado el zarpe, el Capitán de Puerto informará a las demás Capitanías en caso de ser de su competencia.

CAPITULO V

Limitaciones para el remolque

Artículo 9.- **Limitaciones.** Para la elaboración del Plan de Remolque se deberán tener en cuenta las

Mediante la cual se establece el Plan de Remolque en aguas Colombianas

siguientes limitaciones así:

- a. En las operaciones de remolque en alta mar, la capacidad de tracción estática de la nave remolcadora, deberá ser suficiente para mantener el remolque en las siguientes condiciones ambientales, actuando todas en la misma dirección:

Viento:	20 m/s. (40 nudos)
Altura significativa de la ola:	5 mts
Corriente:	0,5 m/s. (1 nudo)
- b. Se deberán determinar las condiciones climáticas limitantes (velocidad del viento, corriente y altura de olas) del track de navegación, para autorizar el zarpe y para suspender la navegación y entrar a puerto en espera de mejores condiciones de tiempo.
- c. De acuerdo a la nota 45 del Anexo "A" del Reglamento de Catalogación, Inspección y Certificación de Naves y A/N de Bandera Colombiana, se prohíbe realizar operaciones de remolque a naves diferentes del Grupo de remolcadores con permiso de operación vigente excepto en situaciones de emergencia.
- d. Sólo podrá autorizarse el remolque de naves con averías, cuando éstas hayan sido reparadas (reparación de emergencia), y que esa reparación haya sido aprobada por un Inspector de la Capitanía de Puerto. Asimismo, deberá haberse efectuado y aprobada la Inspección técnica para garantizar la estanqueidad.
- e. No se aprobará un PLAN de remolque si alguno de los elementos de la línea de remolque, no cumple(n) con las especificaciones técnicas de seguridad.

Artículo 10.- **Vigencia.** La presente resolución entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Bogotá, D.C., a

Contralmirante **Mario Rodríguez Viera**
Director General Marítimo

ANEXO "A": Cálculo de la flecha catenaria

ANEXO "B": Croquis del remolque

ANEXO "C": Lista de chequeo de requisitos técnicos para inspección de remolque