



## 1.- NAVEGACION COSTERA

### 1.- Cartas de Navegación y Publicaciones Náuticas:

Líneas principales de la esfera terrestre. Cartas náuticas, clasificación, planos. Cartas chilenas. Proyecciones, Cartas Mercator. Escalas, milla náutica, cuartas. Lectura de la carta. Símbolos y abreviaturas convencionales. Empleo de la carta. Mantenición. Correcciones. Noticias a los navegantes. Noticias urgentes a los navegantes.

Cartas especiales: de Variación Magnética y Pilot Chart.

Catálogo de Cartas. Lista de faros. Tablas de Mareas. Tablas de Distancia. Derroteros de la Costa de Chile. Radioayudas a la Navegación.

Tablas de Navegación. Almanaque Náutico.

### 2.- Compás Magnético:

Descripción. Diversos tipos en Uso. Conservación. Relleno del mortero. Bitácora y correctores. Historial de compases. Sensibilidad y estabilidad.

Alidadas, pinulas; taxímetro Pelorus.

Rumbos, demarcaciones. Abatimientos.

Magnetismo. Campo magnético de la tierra. Campo magnético del buque. Error del Compás. Variación Magnética. Desvío. Cálculo del desvío. Tabla de desvíos. Azimut magnético. Cálculo rumbo del compás.

### 3.- Navegación de Estima:

Trabajo en la carta. Derrota. Rumbos. Distancia. Velocidad. Abatimiento. Corrientes; vientos; sus efectos. Latitud y Longitud.

Tablas para cálculo de la estima.

Correderas. Error y coeficiente. R. P.M.

### 4.- Navegación en Cercanías de Costa:

Líneas de posición. Trazar rumbos. Demarcaciones. Distancias. Enfilaciones. Diversos sistemas para obtener situación. Ayudas a la navegación. Faros, balizas, boyas luminosas y ciegas. Visibilidad de objetos en la mar; alcance luminoso y sector de visibilidad.

Señales de niebla. Radiofaros. Navegación en neblina. Precauciones, señales. Andar reducido. Sistema de balizamiento marítimo nacional. Mareas y corrientes.





### **5.- Instrumentos de Navegación y de Emergencia:**

Radar. GPS. Ecosonda. Empleo y modo de situarse por cada uno de ellos. Corrección de sondas al N. R. S. Cronómetro. Observación y cuidado. Estado Absoluto. Marchas. Diario cronométrico. Señales horarias. Situarse por radar sin tener girocompás. Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas. EPIRB. RLS. Respondedor de radar. Girocompás.

### **6.- Práctica de la Navegación:**

Trabajo en la carta, trazar rumbos, cálculo de Eta. Modo de proceder al zarpar, al recalar a puerto y en alta mar. Deberes del Oficial de Cargo de navegación. Deberes del Oficial de Guardia. Libros y documentos del cargo.

### **7.- Teoría del remolque:**

Sistemas de remolques. Tipo de remolques. Uso de curvas para cálculo de catenaria, bollard pull. Diámetro de alambre.  
Cálculo de la flecha de la catenaria.  
Plan de remolque Circular DGTM y MM 12600/642 y 12600/515.  
Precauciones al pasar remolque. Maniobra. Comunicaciones. Remolque de Asistencia.  
Elementos de Remolque





## 2.- ESTABILIDAD Y ESTIBA

1.- Desplazamiento. Principio de Arquímedes. Volumen. Densidad. Toneladas métricas y largas. Unidades inglesas. Desplazamiento en rosca, lastre y máxima carga. Peso muerto. Utilidad práctica. Arqueo de naves. Arqueo de una nave. Arqueo bruto y neto. Reserva de flotabilidad.

2.- Flotabilidad positiva, neutra y negativa. Escalas para medir calados. Cambio de calado con diferencia de pesos y volúmenes sumergidos. Cambio de calados en agua de diferentes densidades. Empleo de la regla de tres. Toneladas por pulgada de inmersión. Trazado líneas de máxima carga. Calado y desplazamiento en diferentes estaciones. Franco bordo. Cubierta de Franco bordo. Disco de Plimsoll. Zonas geográficas correspondientes a diferentes estaciones. Curvas y escalas de calado. Peso muerto. Experimento de Inclinación. Efecto de los Pesos sobre la estabilidad.

3.- Estabilidad. Definición. Pareja de fuerzas. Uso de curvas hidrostáticas y KN Momento de una fuerza. Momento de adrizamiento. Valor de la estabilidad. Efectos de traslado de pesos longitudinal, vertical o transversalmente. Sensación práctica de estabilidad. Método de trapecios y Regla de Simpson.

4.- Estabilidad transversal. Centro de gravedad G. Centro de carena B. Fuerzas de gravedad y empuje. Desplazamiento de B con la escora. Momento de adrizamiento. Uso de GZ como Índice de estabilidad. Metacentro. Altura metacéntrica. Uso de GM. GM negativo. Variación de valores mínimos de GM a diversos desplazamientos, a base del momento de adrizamiento. Efecto de estanques sueltos, superficies libres.

5.- Estabilidad longitudinal. Metacentro longitudinal, Par de estabilidad longitudinal GZ. Influencia de la distribución longitudinal de los pesos en el valor de GZ, longitudinal y período de cabeceo. Considerable valor de GM longitudinal que no hace necesaria su determinación en la práctica. MT1, asiento. Cálculo de calados. Cambio de asiento conservando o variando el calado medio.

6.- Estabilidad y flotabilidad en caso de averías. Efecto de un compartimento inundado. Reserva de flotabilidad.

7.- Varada a la entrada a dique. Cálculo GM. Asiento.





8.- Objeto de una buena estiba. Factores que la complican. Distribución considerando los próximos cargamentos a recibir. Cortes verticales y transversales de estiba. Ventajas. Procedimiento. Estiba en un buque wellboat. Factor de estiba. Resistencia del piso. Cálculo de embarque máxima carga en peso y volumen (Full and down). Cálculo altura cargamento. Planificación de la estiba.

9.- Preparación de las bodegas. Uso del material de estiba. Estiba de cargamentos homogéneos y heterogéneos. Consideración de tonelajes y espacios disponibles. Estiba de cargas pesadas o de volumen. Separaciones por puertos o consignatarios. Mejor utilización del espacio. Estiba de varias clases de productos y envases. Trinca de la carga en general. Carga en cubierta. Cargas peligrosas, inflamables, explosivas. Transporte de pasajeros.

10.- Estiba para evitar daños a la carga o contaminación. Trinca de la carga. Métodos inapropiados. Manejo descuidado del material. Seguridad de la carga y transporte de peces vivos.





### **3.- REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR ABORDAJES**

Conocimiento completo y detallado del Reglamento Internacional Para Prevenir los Abordajes 1972

### **4.- LEGISLACIÓN MARÍTIMA E INTERNACIONAL ORIENTADA A LA MARINA MERCANTE**

Conocimiento de los siguientes Reglamentos:

- Ley Orgánica de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante.
- Ley de Navegación.
- DS 127. Reglamento sobre Formación, Titulación y Carrera Profesional de la Gente de Mar.
- Ley 6415 de Reserva del Cabotaje a naves chilenas.
- Reglamento de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República.
- Reglamento de Trabajo a Bordo de las Naves de la Marina Mercante.
- Ley 3059 de Fomento a la Marina Mercante.
- Ley 20.000 que sanciona el tráfico de ilícitos de estupefacientes y sustancias sicotrópicas.
- Convención Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL)
- Convención Internacional sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar. (SOLAS)
- El Mar. Mar territorial. Extensión, Zona de protección de 200 millas. Playas y terrenos de playa.
- Las naves. Clasificación. Características jurídicas. Nacionalidad.
- Documentos que debe llevar un buque. Conocimiento de cada uno de ellos. Diligencias para obtener la licencia de zarpe. Despacho de naves. Autoridades que intervienen. Recepción de Naves. Autoridades que intervienen y documentos que se exigen. Intervención de la Aduana. De sanidad. Del SAG. Policía Marítima.

Los Oficiales. Concepto; clasificación; condición jurídica; de empleado particular; requisitos y exámenes de ingreso. Derechos y obligaciones. Su dependencia en cuanto a tribunales; en el aspecto técnico; en el aspecto disciplinario. Del Capitán. Derechos, obligaciones y responsabilidades. Obligaciones y atribuciones de los oficiales.

