

Antonio Ceferino Bermejo Díaz, Doctor en Marina Civil, Capitán de la Marina Mercante y Profesor Titular de Universidad de la UD de Náutica y Transporte Marítimo, perteneciente al Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima de la Universidad de La Laguna,

EXPONE QUE:

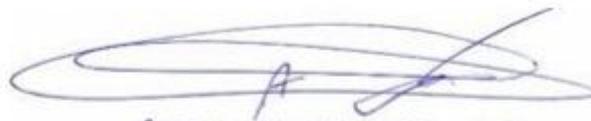
D. Juan Daniel Peña González, ha realizado bajo mi dirección el Trabajo de Fin de Grado titulado: “**PLAN DE VIAJE ENTRE TENERIFE, LA GOMERA Y LA PALMA**” para la obtención del título de Graduado en Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad de La Laguna.

Revisado dicho trabajo, estimo reúne todos los requisitos para ser juzgado por el tribunal que sea designado para su lectura.

Para que conste y surta los efectos oportunos, expido y firmo el presente Certificado.

En Santa Cruz de Tenerife, a 15 de Junio de 2020.

Fdo:



ANTONIO C. BERMEJO DIAZ
42052531-K



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
SECCIÓN DE NÁUTICA, MÁQUINAS Y RADIOELECTRÓNICA NAVAL
GRADO EN NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO
TRABAJO DE FIN DE GRADO

PLAN DE VIAJE ENTRE TENERIFE, LA GOMERA Y LA PALMA

Juan Daniel Peña González

Junio 2020

“A todos los profesionales que confiaron y me aportaron una buena formación a lo largo de todos estos años de carrera,
A mi familia por confiar y apoyar mis sueños.
Muchas gracias”

Índice

| | |
|---|----|
| Índice de ilustraciones..... | 4 |
| Índice de Tablas..... | 5 |
| Resumen..... | 6 |
| Abstract..... | 7 |
| 1. Introducción..... | 9 |
| 2. Normativa para el plan de viaje..... | 10 |
| 3. Puertos en el plan de ruta..... | 15 |
| 3.1 Los Cristianos..... | 16 |
| 3.1.1. Muelles y Atraques..... | 17 |
| 3.1.2. Vientos y Mareas..... | 17 |
| 3.1.3. Servicios y comunicaciones..... | 17 |
| 3.2 S/S de la Gomera..... | 18 |
| 3.2.1. Muelles y atraques..... | 19 |
| 3.2.2. Vientos y Mareas..... | 19 |
| 3.2.3. Servicios y comunicaciones..... | 19 |
| 3.3 S/C de la Palma..... | 20 |
| 3.3.1. Muelles y Atraques..... | 21 |
| 3.3.2. Vientos y mareas..... | 21 |
| 3.3.3. Servicios y comunicaciones..... | 22 |
| 4. Plan de Viaje Los Cristianos - La Gomera - La Palma..... | 23 |
| 4.1. Buque “Volcán de Taburiente”..... | 24 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.1.1. | Características..... | 25 |
| 4.2. | Cuarto de Derrota..... | 30 |
| 4.2.1. | Cartas Náuticas..... | 30 |
| 4.2.2 | Biblioteca..... | 31 |
| 4.3. | Ruta desde los cristianos a S/S de La Gomera..... | 33 |
| 4.3.1. | Características de la ruta..... | 35 |
| 4.4. | Ruta desde S/S de La Gomera a S/C de La Palma..... | 37 |
| 4.4.1. | Características de la Ruta..... | 39 |
| 4.5. | Ruta desde S/C de La Palma a Los Cristianos..... | 41 |
| 4.5.1. | Características de la ruta..... | 43 |
| 5. | Comprobaciones..... | 44 |
| 5.1. | Guardias de puerto y relevos de cubierta..... | 45 |
| 5.2. | Previas a la salida de puerto..... | 46 |
| 5.3. | Previas a la llegada a puerto..... | 48 |
| 5.4. | Previas al embarque del practico..... | 49 |
| 6. | Conclusión..... | 51 |
| 7. | Conclusion..... | 52 |
| | Referencias..... | 54 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Muelle de Los Cristianos. Fuente: eldia.es..... | 15 |
| Ilustración 2. Muelle de S/S de La Gomera. Fuente: Elaboración Propia..... | 17 |
| Ilustración 3. Muelle de S/C de La Palma. Fuente: Elaboración Propia..... | 19 |
| Ilustración 4. "Volcán de Taburiente", en Astican. Fuente: Elaboración Propia..... | 23 |
| Ilustración 5. Cub.nº3 del "Volcán de Taburiente". Fuente: Elaboración Propia..... | 24 |
| Ilustración 6. Motores del "Volcán de Taburiente". Fuente: Elaboración Propia..... | 25 |
| Ilustración 7. Bote Salvavidas nº2. Fuente: Elaboración Propia..... | 26 |
| Ilustración 8. Puesto de lucha C.I. Fuente: Elaboración Propia..... | 27 |
| Ilustración 9. Equipo de navegación. Fuente: Elaboración Propia..... | 28 |
| Ilustración 10. Carta náutica de Canarias. Fuente: Elaboración Propia..... | 29 |
| Ilustración 11. Faros y señales de niebla. Fuente: Ministerio de defensa..... | 30 |
| Ilustración 12. Derrotero de canarias. Fuente Ministerio de defensa..... | 30 |
| Ilustración 13. Anuario de Mareas. Fuente: Ministerio de defensa..... | 31 |
| Ilustración 14. Ruta CRT- GMR. Fuente: Elaboración Propia..... | 34 |
| Ilustración 15. Franja marina Teno - Rasca. Fuente: BOE..... | 34 |
| Ilustración 16. Ruta ecológica. Fuente: Fredolsen.es..... | 35 |
| Ilustración 17. Carta electrónica "Volcán de Tirajana". Fuente: trabajo de campo... | 35 |
| Ilustración 18. Ruta GMR - SPC. Fuente: Elaboración Propia..... | 38 |
| Ilustración 19. Ruta SPC - CRT. Fuente: Elaboración Propia..... | 42 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Muelles y atraques de Los Cristianos. Fuente: A. Portuaria. [3]..... | 19 |
| Tabla 2. Muelles y atraques de S/S de la Gomera. Fuente: A. Portuaria [4] | 21 |
| Tabla 3. Muelles y atraques de S/C de La Palma. Fuente: A. Portuaria. [5] | 23 |
| Tabla 4. Dimensiones y capacidades del V. Taburiente..... | 27 |
| Tabla 5. Motor del V. Taburiente | 28 |
| Tabla 6. Equipo Salvavidas del V. Taburiente..... | 29 |
| Tabla 7. Equipo contra incendios V. Taburiente..... | 30 |
| Tabla 8. Equipo de navegación y comunicaciones del V. Taburiente | 31 |
| Tabla 9. Plan de viaje CRT - GMR | 35 |
| Tabla 10. Plan de viaje GMR - SPC | 39 |
| Tabla 11. Plan de viaje SPC - CRT | 43 |
| Tabla 12. Comprobaciones de guardias y relevos de cubierta Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]..... | 47 |
| Tabla 13. Comprobaciones previas a la salida de puerto Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]..... | 48 |
| Tabla 14. Comprobaciones previas a la llegada a puerto Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]..... | 50 |
| Tabla 15. Comprobaciones previas al embarque del práctico Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]..... | 51 |

Resumen

En el trabajo de fin de grado que veremos a continuación, se muestra de una manera sencilla los pasos a efectuar en la elaboración de un plan de viaje. Con el objetivo que pueda servir de ayuda al marino que necesite navegar entre las islas de Tenerife, La Gomera y La Palma. Ya que muestra las características de la zona y la travesía en cuestión. Contando y mostrando las diferentes cualidades que nos podemos encontrar al navegar entre las islas occidentales de canarias. Y así con esto aportar un ejemplo real al marino para su perfecta formación y conocimiento de la profesión.

Es un trabajo de recopilación de datos sobre los puertos, las mareas, los vientos, las comprobaciones antes de la llegada o salida de puerto, y las medidas para salvaguardar la fauna que se encuentra en esta área registrada como zona de protección de cetáceos. Es importante resaltar la relación que a pesar de que este trabajo se base en la ruta específica que realiza a diario el buque “Volcán de Taburiente”, mostrando de una manera sencilla las pautas a seguir por el oficial a cargo de crear un plan de viaje, puede servir como guía para elaborar o desempeñar esta tarea en cualquier otra ruta en la que queramos navegar.

Abstract

In the final degree project that we will see next, the steps to carry out in preparing a travel plan are shown in a simple way. With the aim that it can help the sailor who needs to navigate between the islands of Tenerife, La Gomera and La Palma. Since it shows the characteristics of the area and the journey in question. Counting and showing the different qualities that we can find when navigating between the western islands of the Canary Islands. And so with this, provide a real example to the sailor for his perfect training and knowledge of the profession.

It is a work of data collection on ports, tides, winds, checks before arrival or departure, and measures to safeguard the fauna found in this area registered as a cetacean protection zone. It is important to highlight the relationship that despite the fact that this work is based on the specific route carried out daily by the ship "Volcán de Taburiente", showing in a simple way the guidelines to be followed by the officer in charge of creating a travel plan , can serve as a guide to elaborate or carry out this task in any other route in which we want to sail.

1. Introducción

Este trabajo tiene el objetivo de dar a conocer el preparativo que conlleva salir a la mar en el apartado de un plan de viajes, y sobre todo en la ruta que contempla las islas de La Gomera, La Palma y Tenerife. Esto conlleva reunir cartas náuticas de la zona, informarnos sobre los puertos de destino, los posibles vientos y mareas que nos encontraremos en la zona, comprobaciones que el oficial de guardia efectuará antes de una llegada o una salida de puerto.

Datos recogidos en un plan de viaje:

Estructuralmente el formato de un plan de viaje debe ser sencillo y directo a la hora de mostrar la información que facilita el trabajo del oficial de guardia. Por ello el plan de viaje debe situarse siempre en el puente de mando del buque como estipula la OMI.

Primordialmente deberemos crear una ruta en las cartas náuticas, en nuestro GPS y en las cartas electrónicas que llevemos a bordo. Marcamos y reconocemos cada punto de cambio de rumbo como de las millas náuticas que recorreremos, dando su latitud y longitud.

Para esto deberemos usar las publicaciones Náuticas que debemos llevar a bordo en nuestra derrota, tales como las cartas náuticas y portuarias de nuestra ruta, anuario de mareas, libro de faros, derroteros y otras publicaciones que creamos necesarias. Todas las publicaciones que llevemos a bordo deben ser últimas ediciones o deben estar debidamente actualizadas.

Seguidamente crearemos otro apartado donde plasmar los canales de tráfico, por donde nos comunicamos con los correspondientes administradores del puerto tanto para pedir permiso en la llegada como la salida de este. Si fuese necesario la solicitud de práctico y este tuviera un canal alternativo también estará recogido.

Por último debe haber un apartado con las posibles órdenes que el Capitán vea oportunas en la navegación y deberá estar firmado por este mismo cerciorándose de que recoge todo lo necesario para la ruta.

2. Normativa para el Plan de viaje

La organización marítima internacional, organismo de las naciones unidas encargado de la seguridad marítima y la cooperación de países, realizó un convenio aprobado el 25 de noviembre de 1999 (resolución A.893 (21), donde especifica las directrices para la planificación del viaje, reconociendo de la debida importancia de efectuar una buena planificación antes de salir a la mar, las cuales son las siguientes: [1]

1 Objetivos

1.1 La elaboración de un plan del viaje o de la travesía así como la estrecha y continua vigilancia de la progresión y situación del buque durante la ejecución de dicho plan revisten una importancia decisiva para la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino.

1.2 La necesidad de planificar el viaje o la travesía se aplica a todos los buques. Son varios los factores que pueden entorpecer la seguridad de la navegación de todos los buques, y hay factores adicionales que pueden afectar a los buques de gran tamaño o a los buques que transportan cargas peligrosas. Habrá que tener en cuenta tales factores al preparar el plan y al vigilar la ejecución del mismo.

1.3 La planificación del viaje o de la travesía entraña una evaluación, o sea el acopio de toda la información relacionada con el viaje o la travesía previstos, la planificación detallada de la totalidad del viaje o de la travesía de puesto de atraque a puesto de atraque, incluidas las zonas que requieren la presencia de un práctico, la ejecución del plan y la vigilancia de la progresión del buque durante la ejecución del plan. A continuación se analizan estos elementos del plan para el viaje o la travesía.

2 Evaluación

2.1 Se examinará toda la información relacionada con el viaje o la travesía previstos. Para la planificación del viaje o de la travesía se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

.1 la condición y el estado del buque, su estabilidad y su equipo, las posibles limitaciones de explotación, su calado autorizado en el mar, en los canales de navegación y en los puertos, y los datos sobre maniobra, incluidas las posibles restricciones;

.2 cualquier característica especial de la carga (sobre todo tratándose de cargas potencialmente peligrosas) y su distribución, estiba y sujeción a bordo del buque;

.3 la disponibilidad de tripulantes competentes y suficientemente descansados para emprender el viaje o la travesía;

.4 los certificados y documentos actualizados prescritos para el buque, su equipo, la tripulación, los pasajeros y la carga;

.5 las cartas náuticas exactas y actualizadas en la escala adecuada, que se requieren para el viaje o la travesía previstos, así como los pertinentes avisos a los navegantes, ya sean permanentes o temporales, y los radio avisos náuticos que se hayan difundido;

.6 los derroteros, las listas de faros y las listas de ayudas radioeléctricas a la navegación exactos y debidamente actualizados; y

.7 toda información adicional pertinente y actualizada, como:

.1 guías de organización del tráfico marítimo y cartas náuticas para la planificación de la travesía publicadas por las autoridades competentes;

.2 atlas de corrientes y mareas y anuarios de mareas;

.3 datos climatológicos, hidrográficos y oceanográficos y demás información meteorológica pertinente;

.4 servicios meteorológicos de organización del tráfico disponibles (como los enumerados en el volumen D de la publicación N° 9 de la Organización Meteorológica Mundial);

.5 sistemas existentes de organización del tráfico marítimo y de notificación para buques, así como servicios de tráfico marítimo y medidas de protección del medio marino;

.6 volumen del tráfico probable con que se encontrará el buque durante el viaje o la travesía;

.7 si se prevén los servicios de un práctico, la información relativa al practicaaje, y al embarco y desembarco del mismo, así como al intercambio de información entre el capitán y el práctico;

.8 información disponible sobre el puerto, incluida la relativa a la disponibilidad de medios y equipo en tierra para intervenir en situaciones de emergencia; y

.9 cualquier otra información adicional que guarde relación con el tipo de buque o su carga, las zonas específicas por las que navegará el buque, y el tipo de viaje o travesía que va a realizar.

2.2 Partiendo de la información anterior, debería llevarse a cabo una evaluación general del viaje o la travesía previstos. Esta evaluación dará una clara indicación de todas las zonas peligrosas, las zonas donde será posible navegar en condiciones de seguridad, incluidos los sistemas existentes de organización del tráfico marítimo o de notificación para buques, así como los servicios de tráfico marítimo, y cualquier zona en la que deban aplicarse medidas de protección ambiental.

3 Planificación

3.1 Basándose en una evaluación lo más completa posible, se elaborará un plan del viaje o la travesía que abarque la totalidad del viaje o de la travesía, de puesto de atraque a puesto de atraque, incluidas las zonas en que se vayan a utilizar los servicios de un práctico.

3.2 Dicho plan detallado del viaje o la travesía deberá incluir los elementos siguientes:

.1 trazado de la ruta o derrota prevista del viaje o la travesía en cartas a la escala adecuada: deberán indicarse la dirección verdadera de la ruta o derrota

planificada, así como todas las zonas de peligro, los sistemas existentes de organización del tráfico y de notificación para buques, los servicios de tráfico marítimo y cualquier zona en la que deban aplicarse medidas de protección ambiental;

.2 los principales elementos que permiten garantizar la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino durante el viaje o la travesía proyectados, entre los que deben contarse, sin que la enumeración sea exhaustiva, los siguientes:

.1 la velocidad de seguridad, teniendo en cuenta la proximidad de riesgos para la navegación a lo largo de la ruta o derrota prevista, las características de maniobra del buque y su calado en relación con la profundidad del agua;

.2 las modificaciones de la velocidad que es necesario hacer en ruta, por ejemplo, en lugares donde pueden existir limitaciones para la navegación nocturna, restricciones en razón de las mareas, o margen para el aumento de calado debido al empopamiento y al efecto de escora al girar;

.3 la profundidad mínima de agua bajo la quilla que se requiere en zonas críticas con profundidad de agua reducida;

.4 situaciones en las que es necesario cambiar el régimen de las máquinas;

.5 puntos de cambio de rumbo, teniendo en cuenta el círculo de evolución del buque a la velocidad prevista y cualquier efecto previsible de las corrientes de marea y otras corrientes;

.6 el método y la frecuencia de determinación de la situación, incluidas las opciones principal y secundaria, e indicación de las zonas en las que es esencial determinar con exactitud la situación y en las que debe obtenerse la máxima fiabilidad;

.7 empleo de los sistemas de organización del tráfico marítimo y de notificación para buques y de los servicios de tráfico marítimo;

.8 consideraciones relativas a la protección del medio marino; y

.9 planes de emergencia que prevean medidas alternativas con objeto de llevar el buque a aguas profundas o dirigirlo a un puerto de refugio o fondeadero seguro en el caso de que surja una situación de emergencia que obligue a abandonar el plan, teniendo en cuenta los medios y el equipo existentes en tierra para hacer frente a situaciones de emergencia, así como el equipo, la naturaleza de la carga y de la emergencia misma.

3.3 Los pormenores del plan del viaje o de la travesía deberán marcarse claramente y registrarse oportunamente en las cartas náuticas y en un cuaderno del plan del viaje, o en un disco de ordenador.

3.4 Todo plan de viaje de travesía, así como los pormenores del mismo, deberán ser aprobados por el capitán del buque antes de iniciar el viaje o la travesía.

4 Ejecución

4.1 Una vez elaborado el plan del viaje o de la travesía, y tan pronto como se pueda saber la hora de salida y la hora estimada de llegada con una precisión razonable, el viaje o la travesía se efectuará con arreglo al plan o a los cambios que en él se hayan introducido.

4.2 Los factores que deberán tenerse en cuenta al ejecutar el plan o al decidir que hay que apartarse del mismo son los siguientes:

.1 la fiabilidad y el estado del equipo náutico de a bordo;

.2 la hora estimada de llegada a los puntos críticos de altura y corriente de la marea;

.3 las condiciones meteorológicas, (particularmente en zonas caracterizadas por periodos frecuentes de escasa visibilidad) y la información relativa a la derrota recomendada por los servicios meteorológicos;

.4 el paso por los puntos de peligro durante el día o la noche, y los efectos que esto puede tener en la precisión con la que se determine la situación; y

.5 la situación del tráfico, especialmente en los puntos de convergencia de la navegación.

4.3 Es importante que el capitán considere si alguna circunstancia particular, como la predicción de visibilidad restringida en una zona en la que la determinación de la situación por medios visuales en un punto crítico sea una característica esencial del plan del viaje o de la travesía, constituye un peligro inaceptable para la seguridad; y en tal caso, si esa parte de la travesía debe emprenderse en las condiciones imperantes o susceptibles de prevalecer. El capitán deberá considerar también en qué puntos específicos del viaje o de la travesía podrá ser necesario reforzar el personal de cubierta o de la cámara de máquinas.

5 Vigilancia

5.1 El plan habrá de estar disponible en el puente en todo momento a fin de que los oficiales encargados de la guardia de navegación puedan obtener y consultar de inmediato los pormenores del mismo.

5.2 La progresión del buque de acuerdo con el plan del viaje o de la travesía deberá vigilarse atenta y continuamente. Todo cambio que se introduzca en el plan deberá ajustarse a las presentes directrices y quedar claramente marcado y registrado.

3. Puertos en el Plan de Ruta

Con el fin de no dejar detalle, el oficial efectuará un trabajo recopilatorio de datos sobre las características de los puertos que visitará en la ruta que procede a crear. Ya que debe estar al tanto de los atraques disponibles, los servicios y las mareas o posibles vientos peligrosos para el atraque, aunque el control de tráfico en la comunicación nos dará el parte climatológica de nuestro atraque.

Toda esta información hay varias maneras de obtenerla, tradicionalmente el oficial cuenta en su biblioteca con un derrotero de la zona donde se dispone a navegar. Pero actualmente la mayoría de información la puede encontrar en internet, en las páginas oficiales de estos puertos si la tuviese, e incluso en las propias cartas portuarias, sabiendo interpretarlas y teniéndolas actualizadas nos pueden decir muchas cosas. [2][3][4][5]

3.1. Los cristianos



Ilustración 1 Muelle de Los Cristianos. Fuente: eldia.es

(28°02,8'N 16°43,0'W) En el seno de la ensenada de Los Cristianos se encuentra este puerto formado por un dique muelle de unos 475 m orientado al SE y otro más pequeño llamado muelle Viejo, de igual orientación y de 150 m. De la medianía del primero, parte al NE perpendicular a éste, un muelle adosado con el muelle Viejo formando una dársena de forma cuadrada que alberga las embarcaciones pesqueras y de recreo.

Cuenta con dos rampas Ro-ro y está dedicado a la actividad comercial y pesquera. En el muelle pesquero se dispone de grada para elevador tipo travel-lift. El calado mínimo es de 4 m. Las dimensiones máximas de los barcos admitidos son de 130 m de eslora y 7 m de calado.

Desde el arranque del muelle sigue la playa de los Cristianos, que a medida que corre hacia él SE, se va convirtiendo en la playa de los Tarajales y una zona de arrecifes denominada Baja El Risco, hasta encontrarse con una calita de piedra, muy angosta, conocida por el charco del Lino y los acantilados de la punta del Puerto, límite S de bocana de entrada ensenada. En esta calita existe un viejo muelle donde atracaban los buques cementeros. El calado de la bocana de entrada es de 10 metros.

3.1.1. Muelles y atraques

Tabla 1. Muelles y atraques de Los Cristianos. Fuente: A. Portuaria [3]

| Nombre | Long (m) | Calado (m) | Empleo |
|---------------------|----------|------------|--------------------|
| Dique 1ª Alineación | 110 | 6,0 | Polivalente |
| Dique 2ª Alineación | 120 | 6,0 | Polivalente |
| Muelle Transversal | 70 | 4,5 | Polivalente |
| Muelle Pesquero | 94 | 3,0 | Pesca, acuicultura |
| Muelle Viejo | 75 | 3,0 | Vehículos |

3.1.2. Vientos y mareas

Sus vientos más frecuentes son los del NW durante casi todo el año y la amplitud máxima de sus mareas es de 2,46 m. En ocasiones especiales durante pocas veces al año suele meterse resaca en el muelle que dificulta la maniobra de atraque y la debido embarque de pasajeros, llegando incluso a no poder colocar la escala de pasajeros. Aumenta la probabilidad de rotura de cabos por eso se recomienda siempre colocar refuerzos.

3.1.3. Servicios y Comunicaciones

Dispone de 18 tomas para suministro de agua. Cuenta con suministro de agua potable, combustible (gasoil). También cuenta con varadero, grúas, servicios de mantenimiento de embarcaciones, taller de reparación, lonja pesquera cámaras frigoríficas, Cruz Roja del Mar, Capitanía de Puerto, Autoridad Portuaria, terminal de pasajeros, etc. Su canal de escucha en VHF es el canal 16 y luego a su canal de trabajo que especifiquen.

3.2. S/s de la Gomera



Ilustración 2 Muelle de S/S de La Gomera. Fuente: Elaboración Propia

(28°05,3'N 17°06,5'W) Situado en una pequeña bahía arenosa entre puntas rocosas, situadas a poco más de media milla al SW de la punta de San Cristóbal.

El puerto se inicia en la parte norte de la bahía con una explanada construida en terreno ganado al mar y que llega hasta las cercanías de punta La Gila, el extremo SE de dicha explanada termina en un espigón balizado en el final con una luz cardinal E. El puerto comercial cuenta con un dique de abrigo de dos tramos: el primero orientado al SSW; este tramo por su cara de poniente dispone de dos muelles de atraque con rampas Ro-Ro. El segundo tramo extiende el espigón de abrigo a más de 600 m desde su inicio y cierra la bahía dejando una bocana con la boya, de unos 250 m de ancho. El centro de la bocana tiene 30 m de calado

3.2.1. Muelles y atraques

Tabla 2. Muelles y atraques de S/S de la Gomera. Fuente: A. Portuaria [4]

| Nombre | Long (m) | Calado (m) | Empleo |
|---------------------|----------|------------|------------------------|
| Dique 1ª Alineación | 130 | 8,0 | Polivalente |
| Dique 2ª Alineación | 158 | 10 | Polivalente |
| Dique 3ª Alineación | 341 | 12 | Polivalente |
| Muelle de Ribera | 100 | 3,0 | Polivalente, Deportivo |
| Dársena Deportiva | 159 | 3,0 | Deportivo |
| Dársena Deportiva | 124 | 3,0 | Deportivo |
| Cierre | 45 | 4,0 | |

3.2.2. Vientos y mareas

En la recalada al puerto de San Sebastián de la Gomera, nos podemos encontrar con unas condiciones de calma provenientes del SW o con las condiciones predominantes del WNW, que desarrolla un viento atracante de intensidad alta en torno a los 20 – 25 nudos de viento, es [4] [5][6] posible. La amplitud máxima de sus mareas es de 2,20 m y una máxima corriente de 2,5 nudos.

3.2.3. Servicios y Comunicaciones

Dispone de varias tomas para suministro de agua. Cuenta con suministro de agua potable, combustible (gasoil). También cuenta con varadero, grúas, servicios de mantenimiento de embarcación, elementos de carga, estación de pasajeros con Capitanía de Puerto, Autoridad Portuaria, etc. Su canal de escucha en VHF es el canal 12

3.3. S/C de La Palma



Ilustración 3 Muelle de S/C de La Palma. Fuente: Elaboración Propia

(28°40'41"N 17°45'58"W) Está formado por la costa y un dique de abrigo de unos 1000 m de longitud, denominado Espigón Norte-Sur o dique del Este, que arranca de tierra con dirección al S, atracable por su parte interior y con sondas a su pie entre 8 m en su medianía y más de 20 m en su extremo. Su bocana de entrada está orientada al S con 350 m de ancho, un calado de 12 m y una máxima corriente controlada de un nudo.

Por la parte interior del puerto se ha construido un pantalán muelle transversal al dique del Este, formando una dársena interior deportiva en la que se encuentran varios pantalanes Flotantes para el atraque de embarcaciones deportivas. La bocana de acceso a ésta dársena, en el inicio de este pantalán se encuentra un tación con dos rampas Ro-Ro. Otras dos rampas Ro-Ro se hallan junto a esta bocana en el extremo N del muelle Polivalente.

En la ribera al S de este muelle Polivalente, se ha construido otra dársena pesquera deportiva, formada por un espigón que avanza unos 150 m en dirección ENE doblando al NNW con la misma longitud. Se encuentra escollerada la cara

exterior y los 100 m últimos de la interior. Esta dársena dispone de muelle, grada para travel-lift y rampa de varada.

3.3.1. Muelles y atraques

Tabla 3. Muelles y atraques de S/C de La Palma. Fuente: A. Portuaria [5]

| Nombre | Long (m) | Calado (m) | Empleo |
|------------------------------|----------|------------|--------------|
| Dique Este 1ª Alineación | 195 | 9,0 | Comercial |
| Dique Este 2ª Alineación | 235 | 10,0 | Comercial |
| Dique Este 3ª Alineación | 315 | 12,0 | Comercial |
| Pantalán | 140 | 9,0 | Comercial |
| Polivalente | 412 | 9,0 | Contenedores |
| Polivalente. Tacón | 50 | 2,0 | Polivalente |
| Dársena pesquera Dique | 110 | 4,0 | Pesquero |
| Dársena pesquera. Ribera Sur | 67 | 3,0 | Pesquero |
| Dársena pesquera. Ribera | 62 | 3,0 | Pesquero |

3.3.2. Vientos y mareas

En ocasiones se presenta localizado en este puerto, un viento huracanado del W conocido en la localidad con el nombre de “El Calderetero”, sumamente peligroso por ser en rachas, espaciadas por largos periodos de calma. En estas circunstancias no es aconsejable intentar la entrada ni salida del puerto, pues puede desarbolar y aun hacer zozobrar a los veleros, y a los barcos de máquinas hacerlos abatir violentamente contra el muelle ocasionándoles averías.

El Calderetero, así llamado porque desde las alturas de la isla se precipita por el barranco de La Caldereta, suele presentarse cuando después de un tiempo de SW,

el viento rola hacia el cuarto cuadrante, deteniéndose en el W. Como señal de su entrada próxima, se extiende un espeso celaje desde el Risco de la Concepción hacia la punta de Santa Catalina. Suele presentarse en fechas próximas a los equinoccios, una o dos veces por año y su violencia es tanta que llega a derribar los faroles y arrastrar las mercancías depositadas en los muelles. Su duración no suele ser superior a 24 horas.

La Amplitud Máxima es de 2,41 m, la marea entrante tira para el N y la vaciante para el S. En mareas vivas aumenta la intensidad de esta corriente.

3.3.3. Servicios y Comunicaciones

En el muelle de S/C de la Palma la autoridad portuaria tiene más de 50 tomas de agua dulce repartidas por todo el muelle con capacidades de 10-30 Tm/h, en la zona pesquera también poseen una toma de Gasoil suministrada por la cofradía de pescadores.

En la zona polivalente cuenta con una grúa automóvil de 60 Tm, y en el muelle de Ribera cuenta con 3 grúas automóvil de 20 Tm, 100 Tm y 220 Tm. también cuenta con almacenes y casetas de pescadores. Varadero de la Autoridad Portuaria, con una longitud de 39 m, un ancho de 4,5 m y un calado exterior de 2m y el máximo tonelaje admitido 20 Tm.

Todas la comunicaciones entre el Centro de Control de Tráfico de la Palma y las embarcaciones, se efectuarán a través del canal 6 de VHF, por ello todo buque en aguas portuaria, estará en escucha permanente en dicho canal. Todo buque que se dirija al puerto deberá llamar al CCT o a Prácticos de la Palma a una distancia mínima de 3M de la luz verde del extremo sur del dique y a 40 minutos como mínimo de la misma luz, para barcos cuya velocidad de crucero sea igual o superior a 20 nudos.

4. Plan de Viaje Los Cristianos - La Gomera - La Palma

La realización de un “Plan de Viaje” es sobre todo un trabajo de reunión de datos por el oficial encargado para que no quede duda ni imprevisto que afecte a la perfecta navegación de la ruta, una planificación y reconocimiento del terreno que nos adelanta a las acciones que vamos a efectuar. Todo esto debe estar ratificado por el capitán antes de comenzar la ruta que hemos planificado.

En este caso el “Volcán de Taburiente” trabaja en la ruta desde el puerto de los cristianos hasta el muelle de santa cruz de la palma pasando por el muelle de San Sebastián de la Gomera, es por ello que este buque será el ejemplo real para trazar nuestra derrota, en este apartado damos a conocer las características de este buque en propiedad de la compañía Armas.

En este apartado numero 4 también contemplaremos de donde sacamos la información que ya especificamos antes para hacer este ejemplo de cómo podríamos hacer nuestro plan de viaje, en el que debe estar registrado las posiciones por donde pasa nuestra buque, las cartas náuticas que utilizaremos, derrotero, libro de faros, anuario de mareas, operativa de llamada a puerto y las órdenes del Capitán, es importante destacar que cualquier publicación debemos confirmar que esta debidamente actualizada con los avisos a los navegantes que nos facilita el ministerio, ya que puede haberse efectuado un cambio o rotura de cualquier detalle de vital importancia en el transcurso del tiempo y que nos puede hacer cometer un error que ponga en juego nuestro buque y las vidas que van en el.

4.1. Buque “Volcán de Taburiente”



Ilustración 4. "Volcán de Taburiente" en Astican. Fuente: Elaboración Propia

El Volcán de Taburiente es un buque del tipo “Ro-Pax”, con dos rampas en popa y una en proa, para el transporte de su carga rodada, con 130 m de eslora y 21,6 de manga, va a una velocidad aproximada de unos 22 nudos con 18.000 cv de potencia, tiene una capacidad para 1500 personas incluyendo a la tripulación y una capacidad de carga de unos 300 vehículos. Este buque cubre la línea de Tenerife a La Gomera y La Palma, el trayecto de La Gomera a La Palma lo cubre en aproximadamente una hora contando la maniobra, el trayecto de La Gomera a La Palma es de unas dos horas y 15 minutos, mientras que de La Palma a Los Cristianos suele ser de unas tres horas. Registrado con el número IMO: 9348558, MMSI: 224277000. Actualmente navega bajo bandera Española. Se construyó en 2006 por el astillero hijos de J. Barreras. [6]

4.1.1. CARACTERÍSTICAS



Ilustración 5. Cub.nº3 del "Volcán de Taburiente". Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Dimensiones y capacidades del V. Taburiente

| Dimensiones y capacidades | | |
|--|--|---|
| Eslora: 130,45 m | Manga: 21,6 m | Puntal: 7,5 m |
| Calado de verano: 5 m | Arqueo: 12895 GT | Peso Muerto: 1800 T |
| Desplazamiento en Rosca: 5779.6 Tons. | Permiso de Agua dulce: 8,7 cm | Número de Cubiertas: 8 (la número 4 móvil por sistema de Car Decks) |
| Cubiertas de carga: 2 y una tercera móvil. | Capacidad de carga: 305 Coches / 28 trailers y 103 coches. | |



Ilustración 6. Motores del "Volcán de Taburiente". Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Motor del V. Taburiente

| |
|--|
| Motor Principal |
| Tipo de propulsión y potencia: 2 Hélices de paso variable y 4 motores de 4500 Kw cada uno. |
| Calderas: 1 Alborg Piro tubular |
| Capacidad de combustible: 236 m ³ de Fuel oil ; 46 m ³ Diesel. |
| Velocidad de servicio: 24 nudos |
| Tipo de servomotor: Servomotor Hidráulico (st - 2x3200 - 4c - 2cd - d35) |



Ilustración 7. Bote Salvavidas nº2. Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Equipo Salvavidas del V. Taburiente

| |
|--|
| Equipo Salvavidas |
| Botes: 4 Botes / 150 personas |
| Balsas: 2 Balsas de 50 personas y 12 Balsas de 101 personas |
| <p>Aros salvavidas: 2 Aros con luz y caboguía</p> <p>6 Aros salvavidas</p> <p>2 Aros con rabiza 30 m</p> <p>8 Aros con luz de encendido automático</p> <p>2 Aros con luz automática y señal fónica</p> |
| Pescantes: De gravedad |
| Alambres de Pescante: 24 mm |



Ilustración 8. Puesto de lucha C.I. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7. Equipo contra incendios V. Taburiente

| Equipo Contra-incendios |
|---|
| Extintores de Agua: 70 Bocas contra incendios, conexión tipo Barcelona. |
| Extintores de Espuma: 9 portátil de 9L y 2 de 45L con carrito, 5 disparadores portátiles de lanza espuma. |
| Extintor de polvo seco: 66 de 6 Kg, 22 de 12 Kg y 1 de 50 Kg con carrito. |
| Extintor de CO2: 8 de 5 Kg. |
| Mangueras Contra-incendios: 58 mangueras de 65 Ø y 12 mangueras de 50 Ø |
| Equipos ERAs: 12 |
| Equipos AREs: 10 de 15 minutos de duración. |



Ilustración 9. Equipo de navegación. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8. Equipo de navegación y comunicaciones del V. Taburiente

| Equipo de navegación y comunicaciones | | |
|--|---------------------|------------------------|
| Corredera: ANTHEA | Sonda: EIAC LAZS100 | |
| Radar 1: RAYTHEON MARINE | Radar 2: FURUNO | |
| GPS: Furuno GP-150 | GPS: SIMRAD GN33 | |
| Giroscópica: Anschütz Digitalgyro STD22 | | |
| Compás Magnético: Geomar 0029 | | |
| Radio-Baliza: Jotron Tron 60s | | |
| SMSSM | | |
| VHF: Furuno FH8905 y RAYTHEON | MF/HF: Raytheon | INMT: Trirane y Thrane |

4.2. Cuarto de Derrota

El cuarto de derrota en términos empresariales podría llamarse “la oficina del marino”. Suele estar ubicado en el puente de mando, detrás de los mandos, con un sistema de cortinas para que cuando trabajemos de noche la luz no moleste en la guardia de navegación. Aunque en la antigüedad debido a que el puente de mando solía estar al aire libre, toda esta documentación solía estar en un cuarto especial. Esta dispuesto con instrumental náutico, cartas náuticas, derroteros, cuadernos de faros, etc. Es por esto que este lugar es crucial para la elaboración de nuestro plan de viajes.

Para poner en conocimiento dividiré en partes los elementos que conforman el “cuarto de Derrota”.

4.2.1. Cartas Náuticas

Se trata de una representación a escala de la superficie del mar y la costa. Con datos de profundidades perímetro de la costa, faros, etc. En la actualidad tenemos cartas electrónicas que facilitan el trabajo y su archivamiento, pero estas no sustituyen el formato tradicional de papel. Por ello contamos con un mueble con las medidas para trabajar debidamente con nuestras cartas, unos cajones para su almacenamiento y todo lo necesario para trabajar con ellas (paralelas, lápices, compas, etc.). Aquí trazaremos nuestro rumbo y reconoceremos los puntos, en latitud y longitud, que mas tarde especificaremos en nuestro plan de ruta.



Ilustración 10. Carta náutica de Canarias. Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Biblioteca

Tendremos a disposición una estantería con la mayoría de publicaciones náuticas importantes y relevantes en nuestro trabajo. Entre ellos podremos destacar los más relevantes para la labor que estamos tratando de efectuar.

- *Libro de faros:* cada año se publica un tomo de este libro ya que de un año a otro se sufren alteraciones en las boyas, faros y señalizaciones en general. Por ello, a parte de la publicación anual de un nuevo libro, semanalmente efectuaremos los cambios pertinentes en nuestro libro para llevarlo al día en sus correcciones.

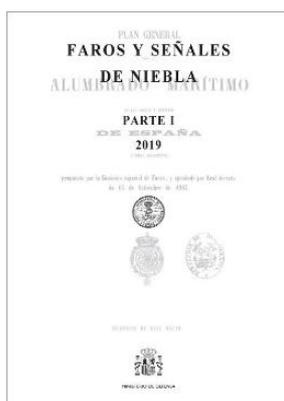


Ilustración 11. Faros y señales de niebla. Fuente: Ministerio de defensa. [7]

- *Derrotero:* Actualmente la información de nuestros puertos y lugares que visitamos se encuentra en internet. Pero tradicionalmente toda esta información la encontramos en este libro donde nos dará detalle de los puertos, servicios y características. Específicamente el que nosotros necesitamos es el derrotero de canarias.

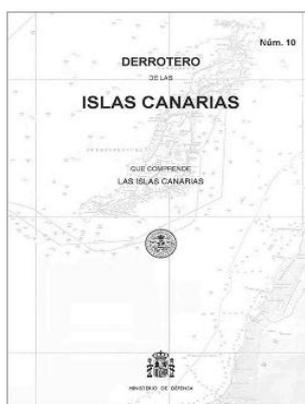


Ilustración 12. Derrotero de canarias. Fuente Ministerio de defensa. [7]

- *Anuario de Mareas*: como su nombre indica se trata de un registro anual de mareas donde veremos la variación de marea en cada puerto que vayamos a visitar, es primordial saber de qué región se trata para adquirir el adecuado ya que cada zona tiene su libro, el nuestro es el regional 5. Aunque incorporándonos una vez mas en las nuevas tecnologías si tenemos a mano un aparato móvil podemos encontrar gran variedad de aplicaciones que nos darán lo que estamos buscando, aunque es conveniente decir que esto no nos exime de seguir teniendo el formato papel.

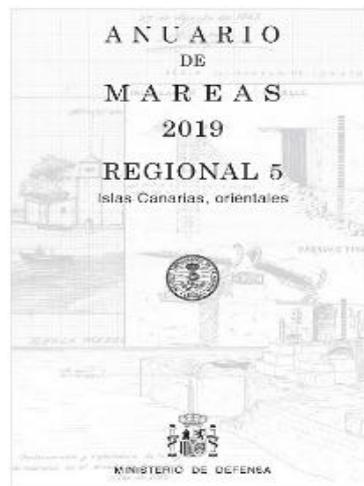


Ilustración 13. Anuario de Mareas. Fuente: Ministerio de Defensa. [7]

- *Otras Publicaciones*: En nuestra biblioteca también encontraremos todo tipo de publicaciones y manuales de vital importancia para el día a día. Como por ejemplo: “Catalogo de cartas náuticas”, “ Señalización marítima”, “Reglamento internacional para los abordajes en la mar (RIPA)”, “Radioseñales” , “Código internacional de señales”, “Símbolos, abreviaturas y términos”, “Convenio SOLAS”, etc.

4.3. Ruta desde Los Cristianos a S/S de La Gomera

Tabla 9. Plan de viaje CRT - GMR

| | |
|--|------------------------------------|
| Ruta: Los cristianos - S/S de la Gomera | Buque: Volcán de Taburiente |
| Distancia Total: 22,3 MN | Ruta GPS: |

| Nº | Waypoint | Latitud | Longitud | Rumbo | Distancia | Observ. |
|----|----------------------------|--------------|----------------|--------|-----------|---------|
| 0 | Muelle de Los Cristianos | 28° 28,2' N | 016° 43,016' W | | | |
| 1 | Roja de Los Cristianos | 28° 02,636'N | 016° 42,840' W | Varios | 0,32' | |
| 2 | Recalada de Los Cristianos | 28° 01,959'N | 016° 43,761' W | 230° | 1,05' | |
| 3 | Recalada S/S de La Gomera | 28° 04,401'N | 017° 05,891' W | 277° | 19,70' | |
| 4 | Verde S/S de la Gomera | 28° 04,853'N | 017° 06,690' W | 303° | 0,84' | |
| 5 | Muelle S/S de la Gomera | 28° 05,170'N | 017° 06,538' W | Varios | 0,38' | |

| Publicaciones Usadas | | |
|----------------------|--|-------------------|
| Cartas Náuticas | Referencia | Ultima Corrección |
| 61A | Gran Canaria, Tenerife y La Gomera | 2019:19/69 |
| 6140 | Puerto de los cristianos | |
| 6150 | Puertos de S/C de La Palma, S/S de La Gomera y puerto de La Estaca | 2018:16/127 |
| 617 | Isla de la gomera | 2018:44/362 |

| | |
|---|---|
| Derroteros | Derrotero de Las Islas Canarias nº10 2019 |
| | |
| Libro de Faros | Faros y Señales de niebla parte I 2019 |
| | |
| Uso de los dispositivos separadores de trafico | |
| Otras publicaciones | Anuario mareas 2019/2020 |

| | |
|---------------------------|--|
| Canales de Trafico | |
| Puerto de salida | Control de tráfico los cristianos VHF CH16/14 |
| Puerto de llegada | Llamar a 2' a Control de portuario S/S de la Gomera VHF CH12 |

| |
|---|
| Órdenes del Capitán |
| Mínima distancia a pasarle a un pesquero 3 cables |

A bordo, __ de _____ de 20__

Fdo Capitán:

Fdo 3º Oficial:

4.3.1. Características de la ruta

En la primera parte de nuestro viaje, el que une Los Cristianos con San Sebastián de la Gomera, con una distancia de 22.3 millas, es la ruta más sencilla ya que una vez salir de puerto pondremos rumbo 240° durante aproximadamente dos millas evitando la baja del camión situado al noroeste del muelle y los posibles barcos de avistamientos de cetáceos que se encuentran en la zona. Seguidamente pondremos rumbo al 277° hasta llegar a las cercanías del muelle de La Gomera donde pondremos rumbo a la verde para luego efectuar la maniobra de atraque.



Ilustración 14. Ruta CRT- GMR. Fuente: Elaboración Propia

En la zona suroeste de la isla de Tenerife se encuentra uno de los mayores hábitats naturales de Canarias de flora y fauna marina, llamadas como zonas de especial conservación (ZEC). Por ello desde el miércoles 14 de Septiembre de 2011 el boletín oficial del estado acota la franja Marina Teno - Rasca, donde se encuentra el puerto de salida de nuestra ruta, el muelle de Los Cristianos. [8]

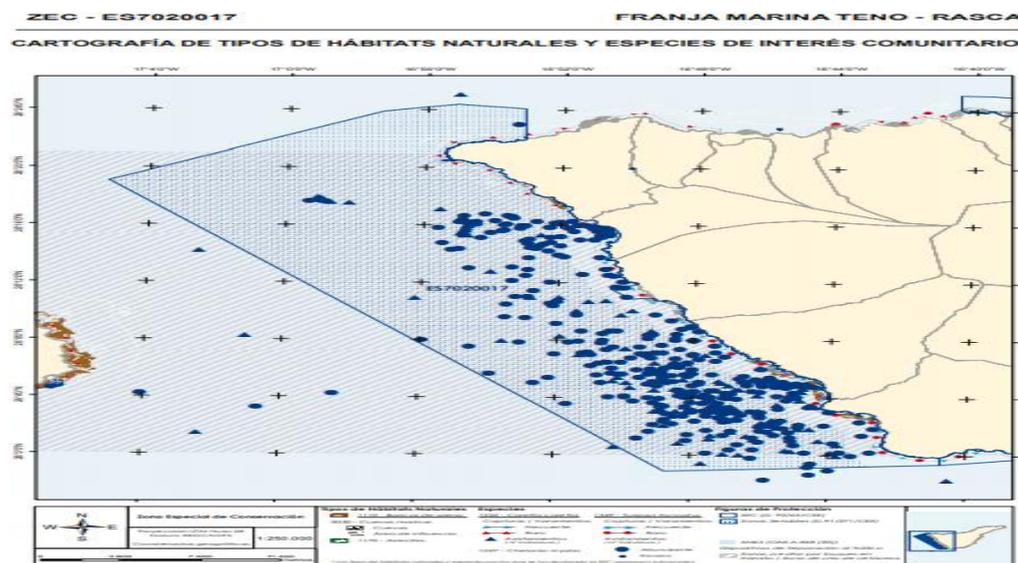


Ilustración 15. Franja marina Teno - Rasca. Fuente: BOE. [8]

Debido a ello las compañías que operan en este puerto han tomado sus propias medidas. Durante 2019, la conocida compañía de Fred Olsen, han mejorado lo que ellos nombran como Ruta ecológica haciendo varios cambios de ruta en sus planes de viajes para evitar el impacto que pueden ocasionar sus buques rápidos en la fauna marina y su zona de criadero, preservando así el bienestar de los cetáceos.[9]



Ilustración 16. Ruta ecológica. Fuente: Fredolsen.es. [9]

Otra compañía naviera que opera en esta zona con buques rápidos es Armas, la cual también ha tomado sus propias medidas variando su plan de ruta de salida desde el muelle de los cristianos, efectuando unos cambios de rumbo con el objetivo de recorrer la zona de especial conservación en el menor número de millas posible.

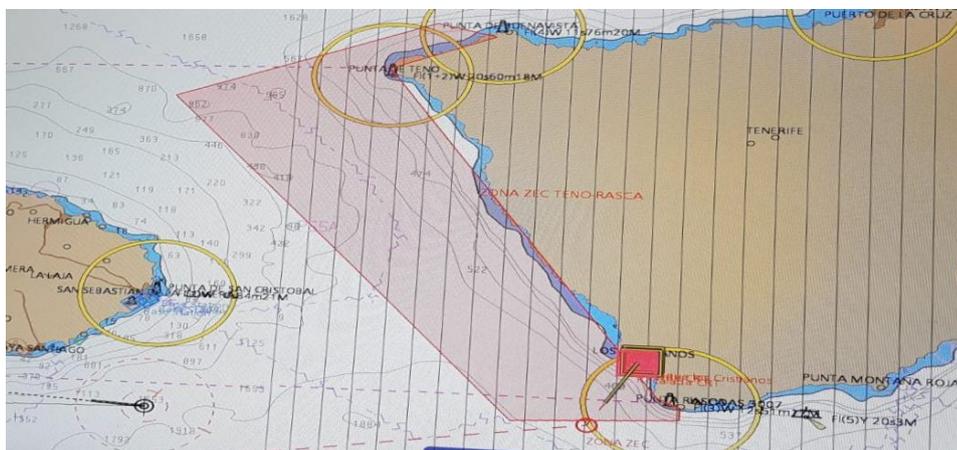


Ilustración 17. Carta electrónica "Volcán de Tirajana". Fuente: Elaboración Propia

4.4. Ruta desde S/S de La Gomera a S/C de La Palma

Tabla 10. Plan de viaje GMR - SPC

| | |
|---|------------------------------------|
| Ruta: S/S de la Gomera - S/C de La Palma | Buque: Volcán de Taburiente |
| Distancia Total: 53,90 MN | Ruta GPS: |

| Nº | Waypoint | Latitud | Longitud | Rumbo | Distancia | Observ. |
|----|-----------------------------|--------------|----------------|--------|-----------|---------|
| 0 | Muelle de S/S de la Gomera | 28° 05,17' N | 017° 16,538' W | | | |
| 1 | Verde S/S de la Gomera | 28° 04,853'N | 017° 06,690' W | varios | 0,38' | |
| 2 | Recalada S/S de la Gomera | 28° 04,559'N | 017° 06,182' W | 123° | 0,54' | |
| 3 | Punta San Cristobal | 28° 05,513'N | 017° 04,914' W | 050° | 1,47' | |
| 4 | Punta Llana | 28° 08,061'N | 017° 04,917' W | 000° | 2,53' | |
| 5 | Punta Majona | 28° 09,683'N | 017° 05,646' W | 338° | 1,72' | |
| 6 | Recalada de S/C De La Palma | 28° 40,044'N | 017° 45,198'W | 311° | 46,38' | |
| 7 | Verde S/C de La Palma | 28° 40,183'N | 017° 45,844'W | 280° | 0,38' | |
| 8 | Muelle S/C de La Palma | 28° 40,620'N | 017° 46,002'W | Varios | 0,50' | |

| Publicaciones Usadas | | |
|---|--|--------------------------|
| Cartas Náuticas | Referencia | Ultima Corrección |
| 616 | La Palma | 2018:16/127 |
| 61B | Isla de La Palma, La Gomera y El Hierro | 2017: 12/118 |
| 61 | De Gran Canaria al Hierro | 2019:12/110 |
| 6150 | Puertos de S/C de La Palma, S/S de La Gomera y puerto de La Estaca | 2018:16/127 |
| 617 | Isla de la gomera | 2018:44/362 |
| Derroteros | Derrotero de Las Islas Canarias nº10 2019 | |
| | | |
| Libro de Faros | Faros y Señales de niebla parte I 2019 | |
| | | |
| Uso de los dispositivos separadores de trafico | | |
| Otras publicaciones | Anuario mareas 2019/2020 | |

| Canales de Trafico | |
|---------------------------|---|
| Puerto de salida | Llamar a Control de portuario S/S de la Gomera VHF CH12 |
| Puerto de llegada | Llamar a Prácticos de S/C de La Palma VHF CH06, 40 min antes de la llegada y a 3 millas |

| |
|----------------------------|
| Órdenes del Capitán |
|----------------------------|

| |
|---|
| Mínima distancia a pasarle a un pesquero 3 cables |
|---|

A bordo, __ de _____ de 20__

Fdo Capitán:

Fdo 3º Oficial:

4.4.1. Características de la Ruta

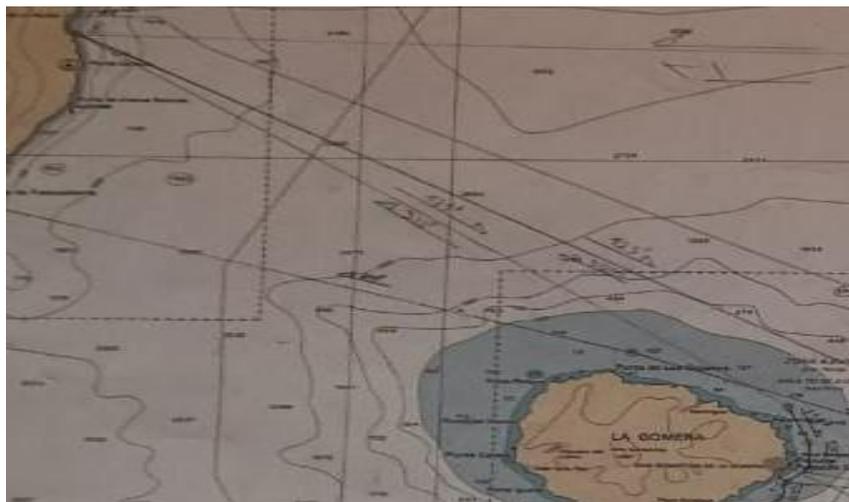


Ilustración 18. Ruta GMR - SPC. Fuente: Elaboración Propia

El trayecto que nos trae a continuación, se trata del que une las capitales de las islas de La Gomera y La Palma. Esta podría ser la ocasión de mayor exposición a la meteorología de la zona, debido a que nos encontramos en la ruta donde no estamos protegidos por la topografía de ninguna de las tres islas.

Como ya plantea el Plan de Viaje saldremos desde el muelle de S/S de La Gomera con rumbo 123° que seguidamente cambiaremos al 050° durante 6 min hasta el instante en el que nos encontremos al suroeste de la punta de san Cristóbal. A continuación debido a la cercanía con la costa algunos capitanes fijan un resguardo de unas 2 millas o más para evitar riesgos innecesarios, es importante tener en cuenta que cuando efectuamos Navegación Costera podemos encontrarnos con barcos de recreo o de pesca en nuestro Rumbo por ello debemos andar con más cautela y vigilancia.

A la altura de Punta Llana cambiaremos el Rumbo al 000°, donde debido a que ya no nos encontramos bajo la protección de la isla de La Gomera, notaremos el efecto de los vientos que normalmente suele golpearlos por la proa sufriendo un cambio de rumbo por abatimiento, reduciendo nuestra velocidad y teniendo que corregir con el timón hasta el 005° o 007°. Ya a la altura de Punta Majona pasaremos a tener Rumbo del 338°. Donde notaremos, en el caso de que nos encontremos con mal tiempo, como el viento nos golpea por nuestro costado teniendo que compensar ese abatimiento.

Por último ponemos Rumbo al Puerto de Santa Cruz de la Palma el 311°, este será el trayecto más largo de unas 46 millas, donde no estaremos al abrigo de ninguna isla y nos veremos afectados por la meteorología. En los casos de gran temporal o de olas de considerable altura, los oficiales más experimentados en esta ruta recomiendan una variación de rumbo que nos permita un menor movimiento para los pasajeros y la carga. Con mal tiempo el Rumbo de este último tramo suele variar al 000° para tener el oleaje golpeando por nuestra amura de estribor, y sin alejarnos mucho de nuestra ruta para luego marcar Rumbo a La Palma.

4.5. Ruta desde S/C de La Palma a Los Cristianos

Tabla 11. Plan de viaje SPC - CRT

| | |
|---|------------------------------------|
| Ruta: S/C de La Palma - Los cristianos | Buque: Volcán de Taburiente |
| Distancia Total: 68,3 MN | Ruta GPS: |

| Nº | Waypoint | Latitud | Longitud | Rumbo | Distancia | Observ. |
|----|-----------------------------|--------------|----------------|--------|-----------|---------|
| 0 | Muelle S/C de La Palma | 28° 40,620'N | 017° 46,002'W | | | |
| 1 | Verde S/C de La Palma | 28° 40,183'N | 017° 45,844'W | Varios | 0,50' | |
| 2 | Recalada de S/C De La Palma | 28° 40,114'N | 017° 45,419'W | 100° | 0,38' | |
| 3 | Baja Camisón | 28° 02,400'N | 016° 45,000' W | 125° | 65,24' | |
| 4 | Recalada de Los Cristianos | 28° 01,959'N | 016° 43,761' W | 111° | 1,14' | |
| 5 | Roja de Los Cristianos | 28° 02,636'N | 016° 42,840' W | 050° | 1,02' | |
| 6 | Muelle de Los Cristianos | 28° 28,2' N | 016° 43,016' W | Varios | 0,21' | |

| Publicaciones Usadas | | |
|----------------------|--|-------------------|
| Cartas Náuticas | Referencia | Ultima Correccion |
| 61 | De Gran Canaria al Hierro | 2019:12/110 |
| 6140 | Puerto de los cristianos | |
| 6150 | Puertos de S/C de La Palma, S/S de La Gomera y La Estaca | 2018:16/127 |

| | | |
|---|--|--------------|
| 61B | Isla de La Palma, La Gomera y El Hierro | 2017: 12/118 |
| 616 | La Palma | 2018:16/127 |
| 614 | Montaña amarilla a Punta del Guindaste. Tenerife W | 2017:10/93 |
| Derroteros | Derrotero de Las Islas Canarias nº10 2019 | |
| | | |
| Libro de Faros | Faros y Señales de niebla parte I 2019 | |
| | | |
| Uso de los dispositivos separadores de trafico | | |
| Otras publicaciones | Anuario mareas 2019/2020 | |

| | |
|---------------------------|---|
| Canales de Trafico | |
| Puerto de salida | Llamar a Prácticos de S/C de La Palma VHF CH06, 40 min antes de la llegada y a 3 millas |
| Puerto de llegada | Control de tráfico los cristianos VHF CH16/14 |

| |
|---|
| Órdenes del Capitán |
| Mínima distancia a pasarle a un pesquero 3 cables |

A bordo, ___ de _____ de 20__

Fdo Capitán:

Fdo 3º Oficia

4.5.1. Características de la ruta



Ilustración 19. Ruta SPC - CRT. Fuente: Elaboración Propia.

Esta ultima ruta conlleva que al salir del puerto de S/c de La Palma y después de efectuar las maniobras dentro de puerto pondremos Rumbo 100° durante una media milla náutica aproximadamente y seguidamente caeremos a babor marcando rumbo 125° . Este paso es debido a que la oceanografía de la Isla de La Palma en esta zona tiene una baja, por seguridad del buque y sus pasajeros se evita pasar cerca de ella.

Una vez en el Rumbo 125° , lo mantendremos durante unas 65 millas manteniendo la vigilancia en todo momento y efectuando las pequeñas correcciones que hagan falta para no salirnos de nuestra derrota. Después de esto llegaremos a la recalada de Los Cristianos y evitando la baja que tendremos por nuestro costado de babor iremos cayendo a la roja del muelle para luego proceder con las maniobras de atraque, que por la particularidad de este buque que posee un yelmo y una rampa de proa, mayormente será por proa.

Esta travesía no suele haber imprevistos ya que los vientos y mareas suelen favorecer a la navegación empujando por nuestra aleta de babor. Y una vez pasado el transcurso sin abrigo, la Isla de Tenerife nos otorga un mar bastante en calma durante casi todo el año.

Como ya anteriormente mencionamos, es importante recalcar y tener en cuenta que entraremos en la zona de protección de cetáceos, es posible encontrarnos con tráfico de recreo que efectúa avistamientos en la zona, mayormente veleros y catamaranes que navegan cerca de costa y poco suelen acercarse a nuestra derrota como norma general.

5. Comprobaciones

Con el fin de que todas las directrices de nuestro convenio estipulado por la OMI [1], ya mencionado anteriormente, se efectúen correctamente. Tendremos a nuestra disposición un sistema de tablas registrado en un manual de gestión de la seguridad de nuestro buque [10], proporcionado por la empresa o naviera responsable del mismo. Estas tablas o procesos a seguir son las comprobaciones que efectuaremos antes de salir de un puerto o entrar a él, el embarque de práctico o la labor del oficial de guardia. Ya que a pesar de no entrar dentro de nuestro plan de viaje es una planificación a tener en cuenta.

Por todo esto los siguientes apartados serán un ejemplo de lo que podría venir reflejado en el tipo de esquematización de plantillas, donde integra la mayoría de acciones que realizamos a bordo, y que confirmaremos con una respuesta sencilla de sí o no. Siguiendo las leyes y convenios de la organización marítima internacional, en este caso he realizado cuatro ejemplos sobre guardias de puerto y relevos de cubierta, las comprobaciones previas a la salida de puerto, las comprobaciones previas a la llegada a puerto y las comprobaciones previas al embarque del Práctico.

5.1. Guardias de puerto y relevos de cubierta

Como se informa en el convenio mencionado al inicio de este trabajo, la labor de vigilancia es una de las directrices importantes en un plan de viaje es por ello que en el manual de gestión de nuestro buque tendremos un listado que asegura el buen desempeño de esta tarea.

Tabla 12. Comprobaciones de guardias y relevos de cubierta. Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]

| Nº | Equipo | Si | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Ordenes especiales del capitán referentes a la guardia | | |
| 2 | Capitán y jefe de maquinas a bordo. Nombre y cargo del maquinista y marinero de guardia | | |
| 3 | No habrá relevo hasta la finalización de la operación importante que está realizando el oficial de guardia | | |
| 4 | Iluminación y exhibición de las señales reglamentarias | | |
| 5 | Calado a proa y popa correctos, variaciones previstas, escora. | | |
| 6 | Horas de mareas y coeficiente. Pronóstico del tiempo | | |
| 7 | Amarres del buque | | |
| 8 | Cadena del ancla (si esta fondeada) y estado de la otra | | |
| 9 | Escala de practico recogida y no hay nada colgando del costado | | |
| 10 | Escala o portalón de acceso iluminado, limpia y trincada | | |
| 11 | Trabajos en maquina y tiempo para poder maniobrar con la maquina | | |
| 12 | Trabajos en cubierta | | |
| 13 | Embarque y personas a bordo trabajando con la carga y tiempo previsto de finalización de la operación de carga | | |
| 14 | Ordenes especiales del primer oficial en la labor de la carga o trabajos de cubierta | | |
| 15 | Personal ajeno al barco a bordo debidamente identificado, controlado y con chaleco reflectante si fuese necesario | | |
| 16 | Tripulación a bordo | | |
| 17 | Responsable de la carga en tierra identificado y localizable | | |
| 18 | Canal radioteléfono para hablar con practicos | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 19 | Comunicación con el agente | | |
| 20 | Posibles deficiencias en el sistema de contra incendios | | |
| 21 | Prevista toma de combustible, medios y hora de suministro | | |
| 22 | Control de lastres | | |
| 23 | Control de aguada | | |
| 24 | Instrucciones especiales sobre embarque de tripulantes de relevo | | |
| 25 | Realizada entrada de comprobado en el diario de navegación | | |

| Puerto | Firmado | Fecha |
|--------|---------|-------|
| | | |

5.2. Previas a la salida de puerto

Antes de comenzar con la maniobra de desatraque y salida de puerto el oficial encargado debe hacer sus comprobaciones en el buque tanto del equipo de navegación como de la maquinaria. Confirmando que todo se encuentra en perfecto funcionamiento. A continuación veremos un ejemplo de este proceso:

Tabla 13. Comprobaciones previas a la salida de puerto. Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]

| Nº | Equipo | Si | No |
|----|--|----|----|
| 1 | Encendido, conexión de la giró y repetidores | | |
| 2 | Rumbo de la giró y magistral magnética | | |
| 3 | Funcionamiento del ecosonda | | |
| 4 | Radar | | |
| 5 | GPS | | |
| 6 | Luces y circuitos de encendido | | |
| 7 | Hélice y timón libres de obstrucciones | | |
| 8 | Luces y marcas sin gobierno y fondeo | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 9 | Servomotor nº 1 | | |
| 10 | Servomotor nº 2 | | |
| 11 | Ambos servomotores | | |
| 12 | Sistema de telemando desde todos los puestos | | |
| 13 | Movimiento de la pala del timón | | |
| 14 | Indicadores de ángulo de timón | | |
| 15 | Alarma de fuera de rumbo del piloto automático | | |
| 16 | Piloto automático y su paso a manual | | |
| 17 | Equipo de comunicaciones | | |
| 18 | Lámpara de señales (Aldis) | | |
| 19 | Aparato de señales acústicas | | |
| 20 | vista clara y limpia parabrisas del puente | | |
| 21 | Escala de práctico y equipo auxiliar | | |
| 22 | Prismáticos | | |
| 23 | Cartas y publicaciones náuticas a utilizar | | |
| 24 | Partes meteorológicos | | |
| 25 | Aviso a los navegantes | | |
| 26 | Plan de Viaje | | |
| 27 | Anclas claras y listas para su uso | | |
| 28 | Molinete y maquinillas de uso | | |
| 29 | Puertas estancas cerradas | | |
| 30 | Tripulación a bordo | | |
| 31 | Documentos de salida | | |

| Puerto | Firmado | Fecha |
|--------|---------|-------|
| | | |

5.3. Previas a la llegada a puerto

Antes de la llegada puerto se efectúan comprobaciones del Puente, la cubierta y el equipo de navegación. Asegurando la seguridad en la maniobra de atraque y confirma que el oficial ha hecho su trabajo de reunión de datos con la información correspondiente que encontrará en su derrota. Con todo esto conseguimos una eficacia necesaria para una ejecución sin errores o con los mínimos imprevistos posibles.

Tabla 14. Comprobaciones previas a la llegada a puerto. Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]

| Nº | Equipo | Si | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Estudiados todos los detalles sobre el puerto y la navegación | | |
| 2 | Tablas de las mareas | | |
| 3 | Comunicado a prácticos la hora estimada de llegada y pedida información sobre el embarque del práctico y canales de escucha por VHF | | |
| 4 | Probar el funcionamiento correcto del sistema de comunicaciones interno | | |
| 5 | Avisados tripulantes para preparar medios de embarque del práctico (solo si es necesario tomar práctico) | | |
| 6 | Avisado a máquinas la hora prevista de "Atención Maquinas" | | |
| 7 | Recibido el aviso de máquinas de "listos para maniobrar", dar "Atención Maquinas" | | |
| 8 | Comprobado estabilizadores dentro de su local | | |
| 9 | Probado el funcionamiento del gobierno en manual | | |
| 10 | Está el timonel en el puente | | |
| 11 | Comprobado funcionamiento de maquinaria de fondeo y atraque | | |
| 12 | Equipo de fondeo y amarre preparado | | |
| 13 | Llamar a gente a proa y popa | | |

| Puerto | Firmado | Fecha |
|--------|---------|-------|
| | | |

5.4. Previas al embarque del práctico

El oficial de guardia debe encargarse de que todo esté preparado, esta lista se rellenara siempre que embarque el práctico y posteriormente se archivara en su carpeta correspondiente, dejando constancia en el Diario de Navegación y Cuaderno de Bitácora

Tabla 15. Comprobaciones previas al embarque del práctico. Fuente: M.G.S Naviera Armas. [10]

| Nº | Equipo | Si | No |
|----|--|----|----|
| 1 | ¿Se ha probado el medio de comunicación con el puente? | | |
| 2 | ¿Está abierto el portalón y la escala colocada? | | |
| 3 | ¿Están listos en cubierta los marineros necesarios? | | |
| 4 | ¿Está en buen estado la escala? | | |
| 5 | ¿La escala se encuentra bien amarrada y colocados los candeleros? | | |
| 6 | ¿Está preparado un aro salvavidas con luz de encendido automático? | | |
| 7 | ¿Está iluminada la escala, la cubierta y su acceso? | | |
| 8 | ¿Están todos los peldaños de la escala firmemente asentados? | | |
| 9 | ¿Está el final de la escala a la altura de la mar requerida por el práctico? | | |
| 10 | ¿Se ha informado al puente de que el práctico este abordo? | | |
| 11 | ¿Se ha preparado todo para el desembarque del práctico? | | |
| 12 | ¿Se ha informado al puente del desembarque del práctico? | | |
| 13 | ¿Se ha recogido la escala y se ha estibado abordo? | | |
| 14 | ¿Está el portalón adecuadamente cerrado y trincado? | | |
| 15 | ¿Se ha anotado en el Diario de Navegación o Cuaderno de Bitácora la hora de embarque y desembarque del práctico y su nombre? | | |

| Puerto | Firmado | Fecha |
|--------|---------|-------|
| | | |

6. Conclusión

Podemos decir que con este trabajo fin de grado vemos la importancia de ser previsores y conocedores de todo lo que nos rodea. Ya que la experiencia, la información y el conocimiento de nuestra ruta, son factores que nos ayudan a no cometer errores que puedan poner en riesgo nuestro buque o la seguridad de sus pasajeros, sin dejar de salvaguardar la fauna del medio marino que nos rodea y nos acompaña en nuestra labor. Es por ello que debemos trabajar en conjunto las diversas empresas de la zona para que estos habitantes nos sigan acompañando cada día en nuestras travesías.

También poniéndonos en antecedentes históricos, la conectividad comercial de estas islas ha sido una labor importante para el sector marítimo. Es por ello que tras muchos años en esta ruta se conoce los posibles factores meteorológicos o imprevistos que nos solemos encontrar en la zona occidental de las islas canarias. Hay que destacar la importancia de los buques que iniciaron estas labores comerciales de una manera efectiva para las infraestructuras que no contaban en los puertos donde atracaban ya por el año 1888. Buques como el famoso “Correílo La Palma” con 100 años de historia y que tuvieron que planificar sus travesías igual que los buques modernos de hoy en día, pero sin las infraestructuras modernas que podemos encontrar tanto en los puertos como en el tipo de buque medio en general, por ejemplo rampas que facilitan una carga rápida de vehículos o escalas de pasaje mucho más rápidas y sencillas de desplegar que las que podíamos encontrar en un puerto tradicional canario de hace 100 años. A pesar de todo esto seguimos usando algunos métodos tradicionales como las cartas náuticas de papel, y que posiblemente nunca dejaremos de usar.

7. Conclusion

We can say that with this final degree project we see the importance of being proactive and knowledgeable about everything around us. Since experience, information and knowledge of our route are factors that help us not to make mistakes that could put our ship or the safety of its passengers at risk, while still safeguarding the fauna of the marine environment that surrounds us and accompanies us in our work. That is why we must work together with the various companies in the area so that these inhabitants continue to accompany us every day on our journeys.

Also putting us in historical background, the commercial connectivity of these islands has been an important task for the maritime sector. That is why after many years on this route the possible meteorological or unforeseen factors that we usually find in the western part of the Canary Islands are known. It is necessary to highlight the importance of the ships that started these commercial tasks in an effective way for the infrastructures that did not count in the ports where they already docked in 1888. Ships such as the famous "Correílo La Palma" with 100 years of history and that They had to plan their voyages the same as today's modern ships, but without the modern infrastructures that we can find both in ports and in the average type of ship in general, for example ramps that facilitate rapid loading of vehicles or stopovers. passage much faster and easier to deploy than we could find in a traditional Canarian port 100 years ago. Despite all this, we continue to use some traditional methods such as paper nautical charts, and that we may never stop using.

Referencias

Libros y manuales:

- [1] O. M. Internacional, «Directrices para la planificación del viaje,» de *Resolución A.893(21)*, 1999.
- [2] I. H. d. I. Marina, DERROTERO DE LAS ISLAS CANARIAS. NÚM. 10., Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica., 2019.
- [8] Ministerio de medio ambiente, «Franja Marina Teno - Rasca,» 2011.
- [10] N. Armas, Manual de gestion de la seguridad (M.G.S), 2019.

Páginas Web:

- [3] A. Portuaria, «infraestructura puerto de los Cristianos,» [En línea]. Available: <https://www.puertosdetenerife.org/infraestructuras/muelles-y-darsenas/puerto-de-los-cristianos/>. [Último acceso: 8 Abril 2020].
- [4] A. Portuaria, «infraestructura San Sebastian de La Gomera,» [En línea]. Available: <https://www.puertosdetenerife.org/infraestructuras/muelles-y-darsenas/san-sebastian-de-la-gomera/>. [Último acceso: 18 Abril 2020].
- [5] A. Portuaria, «infraestructura Santa Cruz de La Palma,» [En línea]. Available: <https://www.puertosdetenerife.org/infraestructuras/muelles-y-darsenas/santa-cruz-de-la-palma/>. [Último acceso: 11 Abril 2020].
- [6] N. Armas, «flota naviera armas,» [En línea]. Available: <https://www.navieraarmas.com/es/flota/volcan-de-taburiente>. [Último acceso: 19 Febrero 2020].

[7] M. d. defensa, «publicaciones de defensa,» [En línea]. Available: <https://publicaciones.defensa.gob.es/>. [Último acceso: 29 Abril 2020].

[9] F. Olsen, «Rutas ecologicas fred olsen,» [En línea]. Available: <https://www.fredolsen.es/es/experiencia-fredolsen/noticias/fred-olsen-express-introduce-significativas-mejoras-en-sus-rutas-ecologicas>. [Último acceso: 10 Marzo 2020].

