



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MARÍTIMA
Avda. Francisco La Roche, s.n.
38001- Sta. Cruz de Tenerife
Tlf/Fax: 922 -31 98 23



EVOLUCION HISTORICA DEL TRANSPORTE MARITIMO EN LAS ISLAS CANARIAS DESDE TENERIFE POR MAR

HISTORIOCAL EVOLUTION OF THE SEA TRANSPORT IN THE CANARY ISLANDS FROM TENERIFE BY SEA

Autores : Dr Francisco Arvelo Valencia , Dr. Feliciano García García y Don Juan I. Gómez Gómez

ABSTRACT

The Canarian archipelago is composed of seven island; Lanzarote, Fuerteventura. Gran Canaria. Tenerife, La Gomera, La Palma and El Hierro. And seven smaller islands of which only La Graciosa is inhabited. This small islet is administratively tied to Lanzarote. Tenerife, situated in the centre of the archipelago with an area of 2,034 km, is the biggest of the seven.

The capital of Tenerife possesses a very important harbour, which is a communication centre between the Islands and a connection between the three continents, Europe, Africa and America. Tenerife has other smaller harbours like the one in Los Cristianos, which is an important provincial junction with constant departures to the islands La Gomera, La Palma and El Hierro, which, because of their beauty, attract thousands of visitors every day.

The increase in passenger volume calls for a general reconsideration of the port's traffic. Access for vehicle embarkation, both for private vehicle and haulage, must be improved, separating it from port traffic subject to the other controls. It is also necessary to improved facilities for cruise-liners based at the port, equipping one or two berths with baggage- handling facilities.

Another novelty for the port has been last year's inauguration of a service to the port of Agaete in the neighbouring island Gran Canaria. The route's success has been spectacular, doubling the port's passenger volume, above that of the port of La Gomera, to 1.175.000 passengers.

At the same time, this route has forced a reconsideration of the island's cargo shipping, due to the decreasing cost of cargo- handling: it is carried out by lorry drivers due to the lack of " continuity" in road haulage, this has forced other companies throughout the islands to adopt the same system. It also force the pot authorities to simplify its administration and establish a tariff per unit of cargo, independently of its nature.

Keywords: Tenerife, Port's traffic . Fast Ferry. Surface Effect Ship.

EVOLUCION HISTORICA DEL TRANSPORTE MARITIMO EN LAS ISLAS CANARIAS DESDE TENERIFE POR MAR

INTRODUCCIÓN

El Archipiélago Canario está compuesto por siete islas: Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro, más seis islotes de los cuales el único habitado es La Graciosa, ligado administrativamente a Lanzarote.

Tenerife, ubicada en el centro del Archipiélago y con una superficie de 2.034 km², es la mayor de las siete islas.

Tenerife posee también un importante puerto, el de su capital, nudo de comunicaciones interinsulares y de enlace de tres continentes: Europa, África y América. Posee otros puertos menores, como el de Los Cristianos, caracterizado como punto de unión de la Provincia con salidas constantes hacia las islas de La Gomera, Palma y El Hierro, que atraen por su belleza a miles de turistas cada día

El incremento de número de pasajeros obliga a una reconsideración general de este tráfico. Siendo necesario facilitar el acceso de embarque a los vehículos, tanto de carga como a los particulares, separándoles del tráfico habitual del puerto sujetos a otros controles. Por otra parte, fue necesario adecuar los servicios a los cruceros con base en el puerto, dotando a uno o dos atraques de instalaciones para la manipulación de equipajes

Desde la iniciación de la línea con el puerto de Agaete de la vecina isla, los resultados fueron espectaculares, duplicándose el número de pasajero del puerto.

Paralelamente a esta línea ha dado lugar a una reconsideración del tráfico de mercancías entre las islas, por abaratare las operaciones de carga y descarga al realizarse por los conductores sin solución de continuidad con el transporte por carretera, obligando a las otras compañías que operan entre islas a copiar un esquema parecido. También obligó al puerto a simplificar la documentación suprimiendo trámites y estableciendo la tarifa por unidad de carga, independiente de su contenido

ANTECEDENTES HISTORICOS

La navegación de altura se inicia en el siglo XVI con La Carabela, barco con una sola cubierta, de poca manga y larga quilla, de tres palos y vela latina triangulares las cuales le permitían navegar a bolina (contra el viento) alcanzando grandes velocidades. Su silueta era la de una nave de alta y cuadrada proa, para romper la fuerza de las olas, y una elevada popa. Entraba y salía fácilmente de las ensenadas por lo que también se utilizaba para aguas poco profundas. Sus dimensiones eran generalmente reducidas. Era el buque adecuado para las expediciones marinas al estar dotados de aguja náutica, escandallo, cuadrante para tomar alturas en observaciones astronómicas, etc.

En el siglo XVII las embarcaciones que fondeaban en la rada del puerto de Santa Cruz de Tenerife, un tercio de procedencia española y el resto americanas y europeas, eran las que hacían la carrera de las Indias; entre ellas se encontraban las Fragatas, compuestas por velas abiertas de tres palos con cofas y vergas, que desplazaban 600-700 toneladas y daban cabida a 300 hombres y 30-40 cañones; se le conocían como los ojos de la flota ya que se utilizaban como navíos de escolta y ataque a buques comerciales, así como en misiones de exploración. Sin embargo, el buque mercante a vela con mayor equilibrio de este siglo fue el Clipper, nave de finas formas que desarrollaba grandes velocidades.

El siglo XIX fue una etapa de transición para las comunicaciones marítimas canarias, al sustituirse los barcos de vela por los de carbón. El deseo de impulsar un buque con independencia del viento hizo que el norteamericano Fulton inventara la rueda de paletas, protegida por tambores, colocadas a banda y banda del barco, que movidas por una máquina de vapor le servía como medio de propulsión. En los navíos con casco de hierro serán sustituidas más tarde (1845) por la hélice, aunque al principio seguirían llevando una superficie vélica.

Los avances tecnológicos ocasionaron una expansión espectacular del tonelaje de los buques a vapor y de las mercancías enviadas por mar. La caída de los costes del transporte, la reducción de los tiempos de navegación y la facilidad del acarreo marítimo de comestibles percederos, transformarían, radicalmente el abastecimiento de los productos alimenticios.

En 1851 comienzan las escalas regulares de los vapores de ruedas, "Hirbenia" y "Caledonia", que la Armada Española había adquirido a la Cunard inglesa para el servicio de correos a Cádiz y La Habana. Le siguieron los mixtos de vela y vapor, "Askold" y "Bayanaire", que la marina rusa enviaba a "Vladivostok" - vía nuestro puerto. Ese mismo año se produjo la arribada al dique-muelle Sur del primer barco de vapor, el inglés Viborg, adquirido por Juan Cumella, que venía a competir con las embarcaciones de vela en las principales rutas del Archipiélago. Le seguirían el vapor inglés Teviot que inauguraba el servicio regular desde Londres a Lisboa, vía Santa Cruz de Tenerife, y más tarde lo harían los vapores de la célebre naviera Houlder Line, apodados cristos y blancas.

En 1863, la entidad Ghirlanda Hermanos instituyó en Santa Cruz de Tenerife la compañía de vapores correos de Canarias. Sin embargo la regularidad en el servicio interinsular se produjo a partir de 1888, cuando la Compañía de Vapores Correos Interinsulares Canarios filial de la naviera británica Elder & Dempster lo hizo con una flota que realizaba cuatro expediciones mensuales entre las islas atendidas por los viejos vapores "León y Castillo", "Viera y Clavijo" y "Pérez Galdós". En 1895 se constituiría la Compañía de Navegación de Tenerife que se mantuvo con el vapor Tenerife hasta 1906.

La Ley de la Marina Mercante de 1909 establecería la estructura del tráfico naval fomentando las comunicaciones marítimas regulares existentes hasta convertirlas en periódicas: cada tres días, entre Tenerife y la Península; diarias, las principales interinsulares; y alternas entre las demás islas.

Mientras tanto, en la segunda mitad del siglo XIX, las líneas regulares de la Royal Mail, todos mixtos de vela y vapor, con ruedas y tambores laterales, realizaban en Tenerife un activo comercio, en su camino entre Europa y América del Sur. También nuestro puerto fue utilizado como escala entre el viejo continente y las costas occidentales africanas

Cuando en 1902 aparece el motor Diesel como medio de propulsión en los barcos, comienza la centuria en la que se han realizado los mayores avances tecnológicos en los buques mercantes. El tráfico entre las islas continuaba en manos de la Compañía de Vapores Interinsulares Canarios, la cual, en 1912 incluye a su flota los tres gemelos: "León y Castillo", "Viera y Clavijo" y "La Palma", quienes tuvieron que abandonar el Archipiélago cuando escaseaba el carbón (1918) siendo sustituidos por otros correillos más pequeños: "Gomera", "Hierro", "Fuerteventura" y "Lanzarote".

En 1918, nace la naviera de Alvaro Rodríguez López que adquirió la flota de la Compañía Marítima Canaria: Santa Eulalia, Santa Elena, Santa Ursula, y del armador Juan Padrón Saavedra con los buques: Isla de La

Gomera, Boheme y Aguila de Oro.

Finalizada la Guerra Civil española, Trasmediterránea inició un proceso de modernización de su flota destinando (1950) a los servicios interinsulares, al J.J. Sister, con lo que quedaba inaugurado el primer enlace diurno entre los puertos de La Luz y Santa Cruz de Tenerife, trayecto que cubría en cuatro horas. Dos años más tarde serán adscritos, a este tipo de tráfico, los buques Ciudad de Algeciras, Ciudad de Ceuta y Ciudad de Melilla. En 1963 se incorporó el primero de los buques de la serie pelícano, llamado "Santa María del Pino", al que siguieron el "Santa Maña de las Nieves", "Santa María de la Candelaria", "Santa María de la Caridad" y "Santa María de la Paz". En 1968 y hasta su baja definitiva, reforzarían este itinerario los buques "Ciudad de Huesca" y "Ciudad de Teruel". En 1975, se estableció el primer puente marítimo entre las dos capitales canarias con varias rotaciones diarias a cargo de los delfines "Ciudad de La Laguna" y "Villa de Agaete".

Paralelamente, la empresa Antonio Armas comenzó con los pailebotes y motoveleros (1941-1965): Astelena, Rápido, La Carlota... Entre 1965 y 1973 con las motonaves y vapores: Rosita Soler, Lanestosa, Cromo, Lashecias... En 1973, la Naviera Armas sería la pionera en Canarias en la utilización de los barcos roll on roll off, los cuales permiten el acceso rodado por la proa o popa mediante la utilización de rampas levadizas en los buques y fijas o móviles en los puertos, trasladando de una isla a otra mercancía en contenedores o en otros medios jaulas, planchas, paletas, etc., a la vez que coches, guaguas y camiones. Todos los ro-ro de A. Armas llevan nombres de volcanes canarios: "Yaiza", "Tahiche", "Timanfaya", "Tisalaya", "Tamia", "Tinache", "Teneguia", "Tindaya", "Tauce" y "Tejeda".

Las primeras embarcaciones rápidas que existieron en el Archipiélago Canario, con experiencia negativa, fueron los hidroalas Corsario Negro y Reina de las Olas; por ello cuando Trasmediterránea adquirió el primer Jet-Foil su compra causó un total escepticismo en los distintos ámbitos insulares

El viaje de pruebas del Princesa Voladora (1980-1981) entre Las Palmas y Tenerife se realizó el 27 de julio de 1980. Un año después (14 de abril de 1981) el Princesa Voladora fue sustituido por el "Princesa Guayarmina" (1981-1991) y el 16 de enero del año siguiente se estableció el primer puente marítimo rápido entre las dos capitales canarias con la incorporación del "Princesa Guacimara" (1981-1990).

El 20 de junio de 1987 se inició la línea Tenerife-Las Palmas-Morro Jable con una frecuencia de tres rotaciones semanales que debido a su éxito, hubo de ampliarse a cinco y en la actualidad es diaria.

Los dos buques de procedencia norteamericana, "Princesa Guayarmina" y "Princesa Guacimara", fueron vendidos a la sociedad Far East de Hong-Kong y como la Boeing Marine había traspasado (1987) su factoría a Kawasaki Heavy Industrie, Kobe (Japón), los sustitutos de estas dos naves, y que todavía permanecen entre nosotros, son de procedencia nipona: "Princesa Dácil", comprado el 24 de julio de 1990 y el "Princesa Teguisse", adquirido el 7 de septiembre de 1991.

Los transpotes hoy en día demandan cada vez más que los buques dedicados al transporte de pasajeros, sean más rápidos y confortables, por lo cual hoy en día los constructores dedican gran parte de su tiempo a investigar sobre este tema.

En Canarias estos buques realizan los enlaces entre las islas por los puntos más cercanos, con el fin de que la navegación sea lo más corta posible, con ello se consiguen dos efectos muy importantes para el usuario, que la navegación sea de poca duración y reducir el costo del viaje.

Para ello se han tenido que producir un gran incremento en las infraestructuras de los puertos y de las vías de comunicación desde los centros capitalinos hacia los lugares de embarque.

Consideraciones finales: estado y situación actual

De momento en Canarias, se han impuesto tres tipos de buques de alta velocidad, que son los jetfoils, los catamaranes y un fast ferry, los cuales navegan actualmente entre las principales islas.

Con anterioridad se han probado otros tipos de embarcaciones rápidas tales como catamaranes (Alisur Azul y Alisur Amarillo), buques tipo SES (Surface Effect Ship), que consisten en la combinación del efecto del catamarán con la introducción de aire a presión en el espacio central entre ambos cascos, que forma una especie de colchón de aire, sobre el cual el buque se eleva del agua, (Babia Express), hovecrats, jet foil, e hidrofoil.

Recientemente han entrado en servicio tres nuevos buques de alta velocidad, tipo Catamarán "WEAVE PIECE", que unen los puertos de Santa Cruz de Tenerife y Agaete en la isla de Gran Canaria y el de San Sebastián en la isla de La Gomera y Los Cristianos en el sur de Tenerife.

Uno de estos catamaranes, el "Bonanza Express", con disponibilidad para 775 pasajeros y 235 coches o, alternativamente, 105 coches y 350 metros lineales de carga alta (4,35 metros). Esta unidad puede desplazarse a una velocidad máxima de 48 nudos y 42 nudos con carga.

Los otros dos buques incorporados posteriormente, el "Benchijua Express" que puede transportar casi mil pasajeros y 260 coches y el "Bentayga Express" que puede alcanzar los 48 nudos de velocidad y con capacidad para 900 pasajeros y 260 coches.

Asimismo la Naviera Armas a puesto en servicio un nuevo Fast Ferry, el "Volcán de Tauce" , el nuevo buque realiza dos travesías diarias entre las dos Capitales de provincia (en menos de una hora) y entre Tenerife y Fuerteventura. La embarcación tiene 114 metros de eslora y capacidad para 900 pasajeros y 200 vehículos.

Debido a los accidentes sufridos por el Jet-Foil Princesa Guayarmina el 21 de enero de 1984, en que perdió el strut de proa al colisionar con un cetáceo y el 4 de julio de 1991 a cinco millas del puerto tinerfeño; así como el ocurrido al Princesa Teguisse el 29 de febrero de 1992, cuando le faltaban dos millas para llegar a Punta Jandia, previsiblemente con un cetáceo, que le ocasiono daños en el Strut de proa, la factoría Kawasaki, realizaría las primeras pruebas del WDA (Wale Detecting Apparatus) que luego se instalarían, adaptados a los mares canarios, en las dos unidades existentes, demostrando que no es solo un equipo de detección de cetáceos, sino que además es capaz de captar la presencia de cualquier otro objeto sumergido que aparezca en la proa del buque.

El Wale Detecting Apparatus (WDA) realiza la transmisión en forma de barrido por babor y estribor, como si de un radar sectorial se tratase, a una velocidad de 30 mili-segundos, y alcance de 500 metros; su presentación en un monitor en color es bastante parecida a un radar de superficie. Utiliza ondas ultrasónicas a través de transmisor-receptor de 50 Khs., con una potencia de 228 decibelios.

Con la incorporación de buques de alta velocidad de gran porte, hasta 950 pasajeros y 250 coches, los grandes catamaranes, una de cuyas características es su anchura de manga, se han tenido que adaptar las antiguas rampas de desembarco a este tipo de buque

FRECUENCIA E ITINERARIOS

PUERTO BASE	DESTINO	TIPO DE BUQUE	Nº DE SALIDAS
CÁDIZ	ARRECIFE	EN FERRY	1 salida semanal / todo el año
	LAS PALMAS G.C.	"	1 salida semanal/todo el año
	S.C.TENERFIE	"	1 salida semanal/todo el año
	S.C.DE LA PALMA	"	1 salida semanal en verano

Fuente: Elaboración propia datos tomado de la Cia. NavieraTransmediterranea.

SECUENCIA LINEA PENÍNSULA- CANARIAS IMAGEN 1

Figura 1: Península Canarias secuencia e itinerarios

FRECUENCIA E ITINERARIOS

PUERTO BASE	DESTINO	TIPO DE BUQUE	Nº DE SALIDAS
ARRECIFE A	CÁDIZ	FERRY	1 salida semanal / todo el año
	LAS PALMAS	"	3 salidas semanales / todo el año
	PTO ROSARIO	"	3 salidas semanales / todo el año
	S/C TENERIFE	"	3 salidas semanales / todo el año
LAS PALMAS G. C.	ARRECIFE	"	4 salidas semanales / todo el año
	CÁDIZ	"	1 salida semanal /todo el año
	PTO ROSARIO	"	3 salidas semanales / todo el año
	S.C LA .PALMA	"	3 salidas semanales / invierno 1 salida semanal / verano
	S.C TENERERIFE	EN JEF FOIL	33 salidas semanales / todo • año
	MORROJABLE	"	6 salidas semanales / invierno 7salidas semanales/ verano

PUERTO BASE	DESTINO	TIPO DE BUQUE	Nº DE SALIDAS
LOS CRISTIANOS	S.S GOMERA	En FERRY	10 salidas semanales / todo el año
	S.C. PALMA via GOMERA	"	3 salidas semanales / verano
	VALVERDE	"	7 salidas semanales / todo el año
	S.S. GOMERA	En HIDROFOIL:	21 salidas semanales / todo el año
	VALLE G. REY	"	21 salidas semanales / todo el año

MORROJABLE	LAS PALMAS	En JET FOIL:	6 salidas semanales / invierno 7 salidas semanales / verano
	SC. TENERIFE	"	6 salidas semanales / invierno 7 salidas semanales / verano
PTO ROSARIO	LAS PALMAS	En Frry	3 salidas semanales/todo el año
	S.C.TENERIFE		3 salidas semanales / todo el año
	ARRECIFE		3 salidas semanales / todo el año

SECUENCIA LÍNEA INTER CANARIAS

IMAGEN 2

Figura 2 Fuente Elaboración propia Línea Inter Canaria

PTO BASE	DESTINO	TIPO DE BUQUE	Nº DE SALIDAS
S.S GOMERA	VALVERDE	En FERRY	7 salidas semanales/ todo el año
	LOS CRISTIANOS	"	10 salidas semanales / todo el año
	S.C. LA PALMA	"	3 salidas semanales / verano
	LOS CRISTIANOS	En HIROFOIL	21 salidas semanales / todo el año
	VALLE G. REY	"	21 salidas semanales / invierno 27 salidas semanales / verano
S.C. LA PALMA	CÁDIZ	En FERRY	1 salida semanal 7todo el año
	LAS PALMAS	"	1 salida semanal 7todo el año
	S.C.TENERIFE	"	1 salida semanal 7todo el año
	LOS CRISTIANOS	"	3 salidas semanales/todo el año
	VALVERDE via GOMERA/CRISTI.	"	3 salidas semanales / verano
	GOMERA	"	3 salidas semanales/todo el año
S.C.TENERIFE	ARRECIFE	En FERRY	4 salidas semanales / todo el año
	CÁDIZ	"	1 salida semanal / todo el año
	PTO ROSARIO	"	3 salidas semanales/ todo el año
	LAS PALMAS	"	4 salidas semanales / verano 8 salidas semanales / invierno
	SC. LA PALMA	"	1 salida semanal / verano 3 salidas semanales / invierno
	LAS PALMAS	En JET FOIL	33 salidas semanales / todo el año
	MORRO JABLE	"	7 salidas semanales / verano 6 salidas semanales / invierno
VALLE G. REY	S.S. GOMERA	En HIDROFOIL	21 salidas semanales
	LOS CRISTIANOS	"	21 salidas semanales
VALVERDE EL HIERRO	LOS CRISTIANOS VIA GOMERA	En FERRY	7 salidas semanales todo el año
	S.S. GOMERA	"	7 salidas semanales todo el año
	S.C. LA PALMA	"	3 salidas semanales/ todo el año

Fuente: Elaboración propia datos tomado de las diferentes Cia. navieras

RELACIÓN DE TRÁFICO DE PASAJEROS EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE AÑO 2000

Puerto port	Cabotaje Coastal	Exterior Foreign	Total sum
S.C.Tenerife			
Entradas	662.786	69.968	732.754
Salidas	607.280	48	607.328
En transito	4.345	425	4.770
Puerto de la Palma			
Entradas	120.102	17.643	137.745
Salidas	102.535		102.535
En transito			
Puerto de la Gomera			
Entradas	662.985	451	553.436
Salidas	573.075		573.065
En transito			
Pto Los Cristianos			
Entradas	703.282		703.282
Salidas	902.621		902.621
En transito	4.235		4.235
Pto de La Estaca			
Entradas	63.188		63.188
Salidas	67.160		67.160
En transito			
Total Puertos			
Entrados	2.212.343	88.062	2.300.405
Salidas	2.252.661	48	2.252.709
Entradas +Salidas	4.465.004	88.110	4.553.114
En tránsito	8.580	425	9.005

Fuente: Elaboración propia datos tomados de la Autoridad Portuaria

AUTOMÓVILES EN RÉGIMEN DE PASAJE (Nº. DE UNIDADES) AÑO 2000

PUERTO PORT	CABOTAJE COASTAL	SUMA SUM
S.C.Tenerife		
Entradas	88.474	88.474
Salidas	88.159	88.159
S.C..de la Palma		
Entradas	24.870	24.870
Salidas	23.518	23.518
Puerto de Los Cristianos		
Entradas	109.670	109.670
salidas	114.218	114.218
Puerto de la Gomera		
Entradas	82.008	82.008
Salida	80.504	80.504
Puerto de la Estaca		

Entrada	14.831	14.831
Salidas	15.257	15.257
Total Puertos		
Entradas	319.853	319.853
Salidas	318.696	318.696
Entradas + salidas	638.549	638.549

Fuente: Elaboración propia datos tomados de la Autoridad Portuaria

El buque "Bentayga Express", pertenece a la última generación de buques rápidos, que en los últimos meses han invadido nuestras aguas tanto en el sector Canarias, como el de Baleares o en el Estrecho de Gibraltar. Es el barco con el número de construcción nº 053 por los Astilleros INCAT de la isla de Tasmania en Australia, cuya botadura fue en Mayo de 1999. Forma parte de otras tres unidades con las mismas características, adquiridas por la naviera FRED OLSEN S.A. en concreto este realiza la línea entre Las Palmas de Gran Canarias (Agaete) y Santa Cruz de Tenerife

Es un barco tipo catamarán de doble casco y dos salas de máquinas: construido completamente de aluminio y sus aleaciones, tipo 5383-H116 y ALUSTAR. Para la comodidad del pasaje, la unión entre la superestructura y el casco es a través de una suspensión amortiguada, con lo cual las vibraciones y el movimiento debido a la navegación a alta velocidad y al mal tiempo, se transmiten de forma atenuada al pasaje, si a esto le añadimos las tres grandes ventajas del catamarán que son:

- 1-Ligereza
- 2- Poco calado
- 3-Menor aceleración vertical e horizontal

Nos damos cuenta del gran acierto que ha tenido en la adquisición de este tipo de embarcación y de la gran aceptación que está teniendo por parte del usuario en sus desplazamiento entre las islas, debido al confort y la rapidez, dos cualidades de difícil conjunción. Habiéndose acortado la duración de los trayectos drásticamente, y mejorado los niveles de confort para los pasajeros al mantener estos su velocidad operativa y su horario de servicio en mal tiempo y condiciones de mar adversas, contando con con los más modernos sistemas de navegación y permitiendo operaciones de alta velocidad tanto de día como de noche. La planta propulsora consta de cuatro Motores Principales (dos en cada una de las Salas de Máquinas), que mueven cuatro reductoras de velocidad que a su vez mueven las cuatro bombas JET, formando lo que se llama propulsión Jet o a chorro.

El barco tipo catamarán ofrece más capacidad para limitar las aceleraciones debidas al cabeceo, balanceo y guiñadas; esto requiere menor medida de amarre de la carga a bordo y en los garajes que el convencional monocasco.

Las características principales son:

- Eslora total 96 m.
- Manga del casco 4,5 m.
- Manga total 26 m.
- Calado de máxima carga proa 3,42 m.
popa 4,54 m.
- Peso muerto 850 Ts
- Desplazamiento en lastre 935 Ts
- Desplazamiento total 1875 Ts

- T.R.N 2.843 Ts
- Número de pasajeros 860
- Número de coches 253
- Metros lineales de carga 330

Motores principales (4) CATERPILLAR 3618
9655CV / 1050 rpm.
Motores auxiliares (4) CATERPILLAR 3406

365 CV /1800 r.p.m.

Reductoras REINTJES VL 6831

Ratio 1,781 / 1

Bombas JET LIP'S LJ 150 D

4.500 l/seg. a 589,5 r.p.m.

- Automatismo DECCA ISIS 250
- Capacidad de combustible 175.000L
- Consumo combustible plena potencia 6Tn/h
- Cap. Tks. Viajes largos 2 X 196.000 L
- CapTks Emergencia MM.AA. 1 y 3 2X 850 L
- Cap. Tks de aceite MM.PP. 2 X 465 L
- Cap. Tks Agua dulce 5.000 L
- Cap. A/D refrigeración cada M.P. 1000 L
- Cap. A/D " M.A 50 L
- Cap. Tks. Séptico 5000 L

El sistema de estabilización: RIDE CONTROL SYSTEM (RCS), consiste en dos T FOIL a proa, uno en cada casco y dos TRIM -TAB a popa Babor y estribor, con un movimiento de +/- 12° horizontal. En olas de 1,5 m. el RCS reduce el balanceo del barco un 50% y con ello una reducción del cabeceo.

BIBLIOGRAFIA :

1. Díaz Lorenzo, Juan Carlos. Por el mar de las islas XV años de Jet Foil en Canarias (1980-1995). Santa Cruz de Tenerife. 1995.
2. Seminario Internacional RCM.
3. Ledesma Alonso, José Manuel — El puerto de Santa Cruz de Tenerife.
4. Economic and speed in commercial operations. Presented at Fast '91 Trondheim. Revista Ship & Boat International. November 1991.
5. Teus Van Bock — Application of maine propellers to high speed ferries. International Cruise and Ferry Review. Spring-Summer 1996.
6. Ramón Quereda — El rendimiento en el sistema propulsivo por agua. Revista Ingeniería Naval n⁰ 753 octubre 1998.
7. Blyth A.G. — What's light a lightweight ship? — Revista Fast Ferry Internacional — Junio 1991
8. Tadeuzs Jastrzebski — Futher consideration of a "High Speed Craft" definition. Fast Ferry Internacional. September 1994
9. J.M~ González " Vehículos rápidos no convencionales para el transporte de pasajeros y/o automóviles" - XXXII Sesiones de Ingeniería Naval . Alicante 1992.
9. Guaps Roviera, Felipe. Futuro de los Hidro-Foils. Madrid. 1964.

FIGURAS 1 - 5



Figura 1: Buque Fast Ferry cedida por gentileza de Transmediterránea

SERIE JET - FOIL

Princesa Tegulise y Princesa Dacell.

● Eslera	21,25 m.
● Manga	8,52 m.
● Puntal	2,54 m.
● Desplazamiento	
máximo	110,5 tm.
● Potencia del motor	7.600 C.V.
● Velocidad	43 nudos.
● Capacidad	276 pasajeros.



Figura 2: Buque tipo Jet Foid cedida por gentileza de Transmediterránea



Marrajo y Tintorera.

● Eslera	31,20 m.
● Manga	12,6 m.
● Puntal	3,69 m.
● Desplazamiento	
máximo	105,1 tm.
● Potencia del motor	3.904 C.V.
● Velocidad	37 nudos.
● Capacidad	204 pasajeros.

Figura 3: Buque Serie Hidrofoil cedida por gentileza de Transmediterránea



Figura 4: Buque serie Hidrofoil cedida por Trasmediterránea Cia.



Figura 5: Buque Catamaran Ferry Bentayga Express perteneciente sa la Cia. Fred Olsen