



# BUQUE DE PROYECCIÓN ESTRATÉGICA JUAN CARLOS I

El LHD *Juan Carlos I*, que Navantia construyó para la Armada Española navegó desde el 24 de mayo y hasta el 2 de junio por aguas de Ferrol en sus pruebas oficiales de mar, con el objetivo de examinar el funcionamiento de los sistemas y equipos instalados a bordo, así como la propulsión del buque.

El buque está demostrando un comportamiento excelente en la mar, navega ahora con un nuevo motor instalado el pasado mes de marzo y que sustituye al de estribor que se averió.

Estas pruebas, en las que participan más de 300 personas, han permitido validar la propulsión del buque tipo CODLAG (*COmbined Diesel-electric and Gas turbine*) con dos motores MAN y una turbina de gas General Electric que producen la energía eléctrica que alimenta a los sistemas de propulsión.

Este LHD tiene 230,82 m de eslora y capacidad para desplazar 27.560 t, lo que le convierte en el mayor buque de la Armada Española. Además, es una unidad multipropósito que podrá desempeñar diferentes tipos de misiones, como la proyección de Fuerzas de Infantería de Marina y del Ejército de Tierra, ejercer de portaaviones de forma eventual y en sustitución del *Príncipe de Asturias* y apoyar en misiones de tipo humanitario.

El *Juan Carlos I* cuenta con un hangar de 985 m<sup>2</sup>, un garaje para vehículos ligeros de 1.880 m<sup>2</sup>, otro para pesados de 1.480 m<sup>2</sup>, un dique de 1.165 m<sup>2</sup> y una cubierta de vuelo de 5.440 m<sup>2</sup>. Ésta última es una cubierta corrida, con un Ski Jump en la proa (rampa que facilita el despegue de los aviones) de 216 m x 32 m, en la que se podrán operar aviones y helicópteros como el AV-8B Bravo Plus, JSF, V-22 Osprey, NH-90, CH-47, SH-3D y el AB212. En cuanto a su capacidad anfibia, el dique tiene 69,3 m de eslora y 16,8 m de manga y puede transportar simultáneamente cuatro embarcaciones de desembarco tipo LCM 1E y cuatro Supercat.

Por otra parte y coincidiendo con el periodo de pruebas, el *Juan Carlos I* y el portaaviones *Príncipe de Asturias* navegaron juntos el pasado 26 de mayo en aguas del Atlántico, a unas 10 millas de la bocana de la Ría de Ferrol, a rumbo 250 y a una velocidad de 12 nudos. La última vez que dos portaaviones españoles navegaron juntos fue en mayo de 1989, cuando el *Príncipe de Asturias* recogió el testigo aeronaval del viejo *Dédalo* en aguas del Mediterráneo.

## Misiones

El LHD *Juan Carlos I* posibilita la proyección de Fuerzas de Infantería de Marina y del Ejército de Tierra, conforme a sus elementos y formas propias de acción. Puede servir además como plataforma eventual para la aviación embarcada.

### Características principales

Eslora total	231,40 m
Eslora entre perpendiculares	205,70 m
Manga máxima	32,00 m
Manga de trazado	29,50 m
Calado de trazado	6,80 m
Puntal a Cubierta de Vuelo	27,50 m
Peso en Rosca	19.300 t
Peso Muerto en Plena Carga	6.500 t
Margen de Futuro Crecimiento	1.000 t
Desplazamiento en Plena Carga	26.800 t
Desplazamiento en Operación Aérea	23.900 t
Velocidad Máxima en Plena Carga	>20,0 nudos
Velocidad Máxima en Operación Aérea	>21,0 nudos
Velocidad Máxima Sostenida	>19,5 nudos
Autonomía a 15 nudos	9.000 millas
Área Hangar y Cubierta de Carga Ligera	>3000 m <sup>2</sup>
Área Dique y Cubierta de Carga Pesada	>2600 m <sup>2</sup>
Área en Cubierta de Vuelo	>4500 m <sup>2</sup>
Capacidad Dique [LCM 1E; LCAC]	[4;1]
Spots Helicópteros [NH-90; CH-47]	[6;4]
Operaciones Vuelo Aviones VSTOL	AV-8B; JSF
Dotación	243 p.
Estado Mayor	103 p.
Unidad Aérea Embarcada	172 p.
Grupo Naval de Playa	23 p.
Fuerzas Embarcadas	902 p.
Capacidad Habilitación	1443 p.
Viveres Dotación, EM, UNAEMB, GNP	20 días
Viveres Fuerzas Embarcadas	30 días

Este buque de carácter polivalente es capaz de adoptar, al menos, cuatro configuraciones básicas diferentes:

- Vector de proyección de Fuerzas de Infantería de Marina.
- Vector de proyección de Fuerzas del Ejército de Tierra.
- Plataforma eventual para la aviación embarcada.
- Operaciones no bélicas.

## Configuración

Este buque monocasco y construido en acero tiene una isla a estribor y espacios necesarios para el transporte de personal y material. Cuenta con cuatro cubiertas principales: la cubierta de dique y garaje

para vehículos y/o material pesado, la cubierta principal de habilitación, la cubierta de hangar y garaje para vehículos y/o material ligero y la cubierta de vuelo con Ski-Jump a babor.

El buque dispone de un dique a popa, en cuya proa se sitúa el garaje de vehículos y/o material pesado. Encima de estos espacios está la cubierta principal de habitabilidad (cubierta de seguridad interior) que contiene alojamientos, complejo hospitalario, cocinas, comedores y cámaras. Sobre la cubierta de habitabilidad se sitúa el hangar de aeronaves que se prolonga hacia proa con el garaje de vehículos y/o material ligero.

El LHD dispone de una puerta rampa a popa para el acceso al dique, desde donde, a través de una rampa fija interior, se accede a la cubierta de garaje para vehículos y/o material pesado. Además, cuenta tanto con una rampa fija interna por el costado de babor que comunica la cubierta garaje con el hangar para el acceso de vehículos y/o material ligero como con dos portas laterales en el costado de estribor para permitir el acceso desde el muelle a la cubierta de garaje de vehículos y/o material pesado.

El buque tiene dos ascensores principales de aeronaves para poder operar con aviones del tamaño del Joint Strike Fighter (JSF) en su modalidad VSTOL, que comunican el hangar y garaje de vehículos y/o material ligero con la cubierta de vuelo: uno a popa de la cubierta de vuelo y el otro a proa de la isla en el costado de estribor. Además, el LHD posee un ascensor adicional de carga, que permite la transferencia de contenedores y/o vehículos entre garajes, así como un montacargas y ascensores de munición, hospital, personal VIP y víveres.

El calado del buque es el mínimo posible compatible con la plataforma para permitir el atraque en puertos secundarios y maniobras en aguas someras.

Trillo Anclas & Cadenas, S.L.U. ha suministrado el equipo de fondeo del buque *Juan Carlos I* construido por Navantia Ferrol para la Armada Española. Este equipo de fondeo está compuesto por dos anclas de alto poder de agarre tipo AC-14 de 19.500 kg de peso unitario, y por 715 metros de cadena de acero extra especial grado 3 y 100 mm de diámetro y sus accesorios de unión.

Tanto las cadenas como las anclas fueron inspeccionadas por la sociedad de clasificación naval Lloyd's Register of Shipping.

El buque dispone de un pescante electrohidráulico radial para situar bajo cubierta Ferri serie 1878 TN 0116, adecuado para realizar las maniobras de puesta a flote y recuperación de un bote con un peso máximo 3.500 kg, a bordo del BPE.

El equipo incluye chigre electro-hidráulico serie 1723 con velocidad de izado 18 m/min con función de tensión constante para compensación de olas, y devanador de cable para evitar el uso de contrapeso; Sistema amortiguador de choque y cuna abatible hidráulicamente situada sobre cubierta para estiba del bote. El equipo incluye central hidráulica, consola de control y armario eléctrico arrancador, para situar a la intemperie en la misma cubierta.

También se ha suministrado un chigre para arrastre por rampa Ferri serie 1725 TN 6000, para un tiro máximo de 6 t con capacidad para estiba de 60 m de cable, y gancho en el extremo.

Anclados al bastidor del chigre se disponen sendos cilindros para desviar el cable, protegiéndolo y facilitando su estiba. El suministro incluye una central hidráulica autónoma. todo el equipo, diseñado y fabricado siguiendo las normas Lloyd's Register of Shipping Code for lifting appliances. Para unas condiciones de trabajo de máxima esco-

ra 5° combinada con máximo trimado 2°; y condiciones de estiba de balances de hasta 22'5° y cabeceos de hasta 7'5°.

### Planta Propulsora/Generadora

La planta de tipo eléctrica está compuesta básicamente por un grupo turbogenerador de 19.750 BkW situado en la cámara de máquinas principal de popa; dos grupos diesel-generadores de 7.680 BkW, cada unidad, situados en la cámara de máquinas principal de proa; dos cuadros principales situados en las cámaras de máquinas principales; dos unidades POD (motores a los que se acoplan directamente las hélices por lo que se eliminan líneas de ejes y timones) de 11,0 MW cada unidad; dos propulsores de 4,5 m de diámetro aproximadamente; dos propulsores transversales en proa de 1500 kW cada unidad aproximadamente y un grupo diesel-generador de emergencia de Volvo Penta, motor D65A-MS RC+ y alternador PM734D-2 potencia generable al 100% de 1.260 kWe, 1.576 kVA, 1.800 rpm, 60 Mz refrigerado por radiador y arranque neumático. Asimismo, Volvo Penta ha suministrado el silencioso apaga chispas de 35 dB de atenuación.

Este sistema de propulsión permite regular la velocidad del buque desde 0 hasta 21 nudos.

### Velocidad

El LHD puede alcanzar los 20 nudos en condición de plena carga, incluyendo un margen de futuro crecimiento cuando esté operando como portaaviones eventual en condición de pruebas. Además, puede lograr una velocidad máxima sostenida de 19 nudos en condición de plena carga incluyendo un margen de futuro crecimiento, cuando actúe como vector de proyección de fuerzas anfibas.

El buque navegará a una velocidad económica de alrededor de 15 nudos cuando estén en funcionamiento los grupos diesel generadores. Esto minimiza el consumo de combustible para efectuar los tránsitos a distancias de intervención y de máxima autonomía. Por último, el LHD alcanza una velocidad máxima atrás de alrededor de 8 nudos, manteniendo una estabilidad de rumbo adecuada.

### Autonomía

Su autonomía de 9.000 millas le permite desplegarse en zonas de operaciones sin apoyo externo. El buque cuenta con gambuzas y plantas frigoríficas suficientes para una autonomía logística de 50 días.

### Maniobrabilidad

El *Juan Carlos I* dispone de maniobrabilidad y capacidad de gobierno de acuerdo a las tendencias de construcción en este tipo de buques con propulsores POD's azimutales en todo el rango de velocidades y, especialmente, en operaciones a baja velocidad (anfibas, tránsitos, etc.). El buque es estable en rumbo y controlable a todas las velocidades avante; además, es estable dando atrás con estado de mar SSN4.

Capacidad de carga en tanques	
- Diesel fuel	2.150 t
- JP-5	800 t
- Aceite lubricante	40 t
- Agua potable	480 t
- Agua técnica	17 t
- Agua de lastre	9.140 t

Capacidad de carga en bodegas	
– Gambuzas y pañoles de víveres	260 t
– Raciones de combate	60 t (*)
– Almacenes generales	80 t
– Suministros y repuestos	105 t

(\*) El buque dispone de 60 t adicionales de carga de raciones de combate que se considerarán precargados en los vehículos situados en los garajes de carga.

El círculo de evolución del buque no excede 4 veces su eslora entre perpendiculares cuando se encuentra operando en condición de máximo desplazamiento como vector de proyección de fuerzas anfibias a 20 nudos.

La capacidad de transporte de material asegura durante 30 días el sostenimiento de las operaciones en tierra de la fuerza proyectada.

### Capacidad aérea

En la cubierta de vuelo corrida de popa a proa, de 202,3 metros de eslora y 32 de manga, pueden operar aviones y helicópteros como el AV-8B Bravo Plus, JSF, V-22 Osprey (un punto de toma a popa de la isla), NH-90, CH-47 y el AB 212. Los NH-90 y SH-3D se utilizan como helicópteros de diseño para los spots situados en la cubierta de vuelo de forma que seis pueden realizar operaciones simultáneas de toma y despegue.

La cubierta dispone de espacio suficiente para que cuatro helicópteros tipo CH-47 Chinook puedan efectuar operaciones de toma y despegue a un mismo tiempo.

En la cubierta de vuelo hay una pista de rodadura y un Ski-Jump a babor con una pendiente en la salida de 12°, que permite las operaciones de toma y despegue de aviones VSTOL del tipo AV-8B y JSF. El buque es capaz de soportar operaciones de vuelo diurnas y nocturnas y con vuelo instrumental.

El *Juan Carlos I* podrá operar como portaaviones eventual en sustitución del *Príncipe de Asturias* en situaciones como el Periodo de Inmovilidad Programada (PIP) del portaaviones de la Armada Española. El *Juan Carlos I* supera en tamaño al *Príncipe de Asturias*; así, frente a los 230,82 m de eslora y 27.563 toneladas de desplazamiento a plena carga del LHD, el portaaviones tiene 195, 9 m y 17.190 toneladas.

### Capacidad anfibia

El LHD dispone de un dique de 69,3 m de eslora y 16,8 m de manga con capacidad simultánea para cuatro embarcaciones de desembarco tipo LCM 1E y cuatro Supercat. El buque puede disponer de unidades Supercat adicionales en el dique (sobre las LCM 1E) y/o en el garaje de vehículos y/o material pesado en detrimento de la capacidad de carga de vehículos.

El diseño del dique permite albergar embarcaciones utilizadas por otros países, incluyendo unidades de desembarco tipo LCM, vehículos anfibia y vehículos sobre colchón de aire.

### Operaciones no bélicas

Estas operaciones cubren el espectro que va desde todo tipo de ayuda humanitaria hasta la concepción del buque como un centro de coordinación de autoridades civiles en cualquier tipo de catástrofe.

Para ellas el LHD posee capacidad para albergar a población civil (hasta 1.000 personas de más), dispone de plantas potabilizadoras de agua por ósmosis inversa con las que se puede suministrar agua extraída del mar a un total de 5.000 personas y cuenta con una planta eléctrica cuya potencia le permite suministrar energía a pequeñas zonas urbanas. Además, el buque puede transportar y desembarcar hasta 170 vehículos y 50 contenedores en puertos que no dispongan de infraestructura portuaria completa.

### Sistema de combate y de mando y control

Incorpora los siguientes componentes principales: un Sistema de Apoyo al Mando del Buque CMS (Red Táctica de Combate); un Sistema de Apoyo al Mando Naval Embarcado (Red de Mando y Control); Infraestructura de Apoyo al Mando de la Fuerza Embarcada (Red de Mando y Control); Radar Aéreo 3D; Radar de Superficie y Control de Helicópteros, Radar de Navegación; Radar de Aproximación de Precisión (PAR); IFF asociado al Radar 3D; ESM/ECM Radar para Defensa Antimisil (Fase II); ESM/ECM de Comunicaciones para Interceptación y Monitorización de Emisiones; Sistema Optrónico para Identificación y Autodefensa (Fase II); Sistema de Detección de Minas del tipo Vehículo no Tripulado guiado por cable desde a bordo (reserva de peso y espacio); Lanzador de Señuelos Anti-Radar (Chaff) y anti-IR (Flares); NIXIE (reserva de peso y espacio); Sistema Integrado de Navegación, incluyendo Puente Integrado, Sensores de Navegación, AIS y ECDIS; Sistema Integrado de Comunicaciones (internas y externas), incluyendo MHS, Enlaces Tácticos Link 11 y Link 22/16 (Fase II) y Comunicaciones Vía Satélite militar y civil; Cuatro cañones de 20 mm; Dos ametralladoras de 12,7 mm y Sistema de Defensa de Punto Antimisil (reserva de peso y espacio).

### Acomodación

Los alojamientos de marinería y tropa de la dotación, Estado Mayor, Unidad Aérea Embarcada y Grupo Naval de Playa están distribuidos en módulos de un máximo de ocho personas en la cubierta de habitación. Además, se han dispuesto de módulos de nueve personas para la dotación, Estado Mayor, Grupo Naval de Playa y Unidad Aérea embarcada en literas triples en aquellas zonas donde se dispone de entrepuente suficiente.

Los alojamientos de los cabos primeros están separados del resto de la marinería y los de las fuerzas embarcadas se distribuyen en un máximo de 18 personas por alojamiento. En cada zona de alojamientos hay una sala de estar común que permite la lectura y el estudio. En cualquier caso, existen salas de este tipo en al menos cada dos compartimentos estancos.

Al menos un 20% de espacio por categorías se reserva para alojamientos y servicios sanitarios específicos para personal femenino, pero todo o parte del mismo puede ser empleado por personal masculino, si fuera necesario.

Descripción	Total
Dotación	247
Estado mayor	103
Unidad aérea embarcada	172
Grupo naval de playa	23
Fuerzas embarcadas	890

Dado el carácter multipropósito del barco, éste permite, mediante la adaptación de espacios no dedicados al alojamiento (garajes y hangar), el transporte de un número superior de personas (tropas o personal civil en caso de operaciones humanitarias) en cortos periodos de tiempo y situaciones excepcionales.

Este transporte adicional de hasta 1.000 personas más se realizará en los espacios dedicados a la habilitación de las Fuerzas Embarcadas (903) y en detrimento de la capacidad de carga de vehículos en la cubierta de carga ligera.

Por otra parte, el buque es capaz de transportar material para el despliegue de un poblado CIMIC y sus módulos de alojamiento.

### Protección NBQ

El LHD dispone de protección contra agentes de contaminación Nuclear, Biológica y Química en los espacios de la ciudadela del buque. Las zonas de protección colectiva del barco contra este tipo de agentes tienen capacidad para generar una sobrepresión en la ciudadela que incluye los espacios de habitabilidad, mando y control, propulsión y máquinas.

El buque dispone de seis zonas separadas con protección NBQ con su propio servicio de aire filtrado contra estos contaminantes. Además, el LHD cuenta con un sistema automático de alarmas y detección de radiación y agentes químicos, así como con un sistema de lavado de cubiertas exteriores y del dique.

### Comportamiento en la mar

El buque es capaz de soportar sin daños apreciables un estado de la mar SSN9; además, puede efectuar operaciones de vuelo con un estado 5 para lo que dispone de un sistema de aletas estabilizadoras.

El buque permite la maniobra de embarcaciones tipo LCM-1E y vehículos anfibios AAV-7 en estados de la mar 4.

### Carga de trabajo

El "Juan Carlos I" supone para la industria nacional 3,7 millones de horas de trabajo de mano de obra directa, 6 millones en mano de obra inducida en otras empresas y 850 mil en desarrollo de ingeniería.

El programa del LHD español ha contribuido a que el Gobierno australiano haya fallado a favor de Navantia el concurso de dos buques anfibios BPE, cuyo diseño se basa en el *Juan Carlos I* y cuya construcción supondrá más de 9 millones de horas de trabajo para la compañía española.

## STRATEGIC PROJECTION SHIP *JUAN CARLOS I*

From 24 May to 2 June in the waters off Ferrol, Navantia carried out the sea trials of the LHD class *Juan Carlos I* (L-61) that the company is building for the Spanish Navy. The ship's seakeeping has been excellent, obtaining a sustained speed more than a knot above that initially foreseen. The technicians taking part in the trials also underlined the ship's docile seakeeping and its great capacity for short distance turning thanks to its podded propulsion system.

The trials team was made up of 340 persons, and Navantia affirms that the trials have fully validated the new propulsion system fitted on board this ship, which is CODLAG (COmbined Diesel-eLectric and Gas turbine). In this combined propulsion system, two MAN engines and a General Electric gas turbine produce the electrical power that feeds the propulsion systems.

The LHD *Juan Carlos I* has been designed to carry out amphibious missions, force deployment, humanitarian assistance and to act as an auxiliary aircraft carrier. She also has a large hospital capacity, which in addition to her cargo capacity make her ideal for deployment in disaster areas.

With a length overall of 230.82 metres (flight deck 202.3 m), 32 m beam and full load displacement of more than 27,500 tonnes, this will be the biggest ship ever made available to the Spanish Navy. She will also be the first of such a size with podded electrical propulsion. Highly automated, her crew will consist of just 247 persons.

### Ship's Missions

The Strategic Transport Ship has been designed to satisfy the operative requirements, which have been established in the Spanish Navy Naval Staff Requirements (NSR).

The ship missions are to allow the strategic projection of Marines and ARMY forces with respect to their own action roles and to serve as eventual aircraft carrier to support aviation embarked forces.

Main Characteristics	
Length Overall	231.40 m
Length between perpendiculars	205.70 m
Maximum Beam	32.00 m
Beam Waterline	29.50 m
Design Draught	6.80 m
Depth to Fly deck	27.50 m
Light Weight	19,300 t
Full load Dead Weight	6,500 t
Future Growth margin	1,000 t
Full load Displacement	26,800 t
Displacement in Air Operation	23,900 t
Maximum speed (Full Load)	>20.0 knots
Maximum Speed in Air Operations	>21.0 knots
Continuous Speed	>19.5 knots
Range a 15knots	9,000 miles
Hangar Area and Light Cargo deck	>3000 m <sup>2</sup>
Dock Area and Heavy Cargo deck	>2600 m <sup>2</sup>
Area on Flight Deck	>4500 m <sup>2</sup>
Dock Capacity [LCM 1E; LCAC]	[4 ; 1 ]
Spots for Helicopters [NH-90; CH-47]	[6 ; 4 ]
Aircraft Operations with VSTOL	AV-8B; JSF
Crew	243 p.
General Staff	103 p.
Flight Embarked Unit	172 p.
Naval Landing Group	23 p.
Embarked Forces	902 p.
Accommodation Capacity	1443 p.
Provisions for the Crew, EM, UNAEMB, GNP	20 days
Provisions for Embarked Forces	30 days

- FLEXIBILITY – FOR US IT'S NATURAL

OUR FLEXIBLE ENVIRONMENTAL  
SERVICES HELP YOU REDUCE  
EMISSIONS AND SAVE ENERGY.

[www.lr.org/marine](http://www.lr.org/marine)

Lloyd's  
Register

LIFE MATTERS

Giant kelp forest in the Pacific Ocean. Their flexible fronds provide a unique habitat for marine organisms.

Services are provided by members of the Lloyd's Register Group. Lloyd's Register is an exempt charity under the UK Charities Act 1993.

These missions require a multipurpose ship, which should be able to perform at least four different tasks related to four different configurations:

- Marines Forces Projection.
- ARMY Forces Projection.
- Eventual Platform for Aircraft Carrier Operations.
- Non Combatant Operations.

The multipurpose role is one of the main characteristics of the ship. It should be understood that the vessel should be able to operate in the above-mentioned missions but not necessarily in a simultaneous mode. There are mission profiles that are incompatible with others due to the different configurations required.

**Ship's Configuration**

The ship is a mono hull type with the superstructure at starboard side, built in steel, and includes the spaces needed to transport personnel and materials that will be described in the following paragraphs. The vessel has four main decks: Dock and Lower Garage Deck: Heavy Vehicles and/or Heavy Cargo Deck, Main Accommodation Deck, Hangar and Upper Garage Deck: Light Vehicles and/or Light Cargo Deck, Flight Deck including port sided Ski-Jump.

The vessel has a dock located aft and forward from that, the heavy vehicles and/or cargo garage are arranged. The main accommodation deck (damage control deck) is located above the dock and the heavy vehicles and/or cargo garage and it includes cabins, toilets, medical spaces, galley and pantries, offices, mess rooms and recreation rooms. The hangar for aircrafts (airplanes and helicopters) is located aft above the main accommodation deck, and forward from that, the light vehicles and/or cargo garage are arranged.

The vessel has a stern ramp-door to provide access of landing crafts and vehicles to the dock and a fixed internal ramp to communicate the dock with the heavy vehicles and/or cargo garage. The vessel has a fixed ramp, arranged on port side to communicate both garage spaces. The vessel has two starboard lateral ramp-doors to provide access from the wharf to the heavy vehicles and/or cargo garage and viceversa.

The vessel has two main aircraft elevators, dimensioned to operate with the future Joint Strike Fighter (JSF) aircraft. One elevator is arranged centered aft on the flight deck and the other forward from the superstructure on starboard side. Both aircraft elevators connect the hangar and light vehicles and/or cargo garage with the flight deck. An additional cargo lift located fore at port side allows the handling of 20' ISO containers and vehicles between both garage cargo spaces up to a weight of 16 t. The vessel has elevators for ammunition, hospital, provisions and VIP personnel. The draft is the minimum compatible with the platform design to allow operations in secondary ports and harbours and manoeuvrability in shallow waters.

**Main Dimensions**

The Strategic Transport Ship has the following main particulars:	
- Length Overall	230.82 m
- Length Between Perpendiculars	205.70 m
- Moulded Beam	32.00 m
- Beam Waterline	29.50 m
- Depth to Flight Deck	27.50 m
- Depth to Damage Control Deck	17.00 m
- Medium Draft at Full Load Displacement including FGM	7.08 m
- Full Load Displacement including FGM	27,500 t

**Propulsion Plant / Generating Plant**

The vessel is a full electric ship. The propulsion/generating power plant includes the following main elements: one Turbo-Generator of 19.750 BkW located in the Aft Main Engine Room; two Diesel-Generators of 7.680 BkW each, located in the Fore Main Engine Room; two Main Switchboards, each one located in each Main Engine Room, two POD Units of 11,0 MW each; two Propellers of approx 4,5 m of diameter each; two Bow Thrusters of 1500 kW approx. each. Volvo Penta has supplied the emergency set Itcomprises a D65A-MS RC+ engine and a PM734 D-2 generator, they achieve 1,260 kW, 1,576 kVA, 1,800 rpm, 60 Hz at 100% lead. They are refrigerated and use a pneumatic start. Volvo has also supplied the quiet (35 dB noise attenuation) spark arrester.

The propulsion system allows for the regulation of ship's speed from low speeds up to maximum speed.

**Speed**

The vessel reaches a maximum speed of 21,0 knots in sea trials operating in full load condition as an eventual aircraft carrier platform including future growth margin. The vessel reaches a maximum sustained speed of 19,0 knots in full load condition when the ship's operating in amphibious operations including future growth margin for a period of 10/15 days with the propulsion system working up to the 80% of the MCR, a hull fouling equivalent to six months after dry-docking and considering sea state number 4 with no overload which result in a penalty in the life cycle cost and maintenance schedule of the propulsion system.

The vessel reaches an economic speed of around 15,0 knots in the diesel-electric propulsion mode, in such a way to minimise the fuel consumption up to intervention distances and design range. The vessel reaches a maximum astern speed of about 8,0 knots with an adequate coursekeeping.

**Range**

The vessel's range is around 9000 nautical miles at the economic speed (15 knots) in the diesel electric propulsion mode. The vessel has enough provisions store capacity for a logistic range of 50 days.

**Manoeuvrability**

The vessel has steering and manoeuvrability capabilities similar to existing ships considering the current tendencies in the design and building of electric ships with POD units for all the range of operational speeds and, specially, for low speed tasks (amphibious operations, transits in coastal waters, etc.). The vessel is fully controllable and maintains the course for all the range of speeds. Additionally, the vessel maintains the course for astern speeds up to sea state SSN4.

The vessel's tactical diameter does not exceed 4,0 times the length between perpendiculars of the vessel in full load condition including future growth margin at a maximum speed of 20,0 knots.

**Tank Capacities**

The vessel has the following design tank capacities:	
- Diesel Fuel	2,210 t
- Aviation Fuel JP-5	830 t
- Lube Oil	40 t
- Fresh Water	645 t
- Technical Water	20 t
- Water Ballast	9,450 t

**Store Rooms Cargo Capacity**

The vessel's storerooms has the following cargo capacity:	
– Provisions (Dry, Chilled and Frozen)	260 t
– Provisions (Combat Rations)	60 t (*)
– General Stores	80 t
– Spares and Supplies	105 t

(\*) The vessel has 60,0 additional tonnes of combat rations, which are considered included in the weights of the required vehicles stowed in both garages.

The transport capacity ensures the supporting of projected forces in land for a period of thirty (30) days.

**Air Capacity**

The vessel has a continuous flight deck from aft to fore with a total length of approx. 202,3 m and a beam of 32,0 m which allow the vessel to operate the following aircrafts and helicopters: AV-8B Plus, Joint Strike Fighter (JSF), V-22 Osprey (one spot located aft from the superstructure), NH-90, CH-47 Chinook and AB 212. The NH-90 and SH-3D helicopters have been considered as the design helicopters, considering the most demanding spots spacing. The flight deck has been configured with six (6) spots arranged on port side to allow for simultaneous take off and landing operations.

The flight deck has also been designed to support simultaneous take off and landing operations of four (4) CH-47 Chinook helicopters on port side.

The flight deck has been arranged with a landing strip and a port sided SKI-JUMP with a similar configuration as in the Spanish Navy "Principe de Asturias" aircraft carrier to allow for operations of VSTOL aircrafts (AV-8B, JSF). The vessel has been designed to support flight operations during day and night including instrumental flight operations.

**Amphibious Capacity**

The vessel has a dock with a total length of 69,3 m and 16,8 m of width with capacity to operate four (4) LCM 1E and four (4) RHIB's.

The vessel has enough free tweendeck in the dock to allow the operation of the landing crafts LCM 1E of the Spanish Navy.

The vessel is able to operate landing crafts of other countries including LCU's, amphibious vehicles and LCAC's.

**Command and Control and Combat Systems**

The Command and Control and Combat Systems of the Strategic Projection Ship includes the following main equipment and systems: Combat Management System CMS (Tactical Network); Naval Command Support System (Command and Control Network); Embarked Forces Command Support Infrastructure (Command and Control Network); 3D Air Search Radar; Helicopters Control and Surface Radar; Navigation Radar; Precision Approach Radar (PAR); IFF integrated with the 3D Air Search Radar; Radar ESM/ECM System (Phase II); Communications ESM/ECM System; Optronic System for Identification and Self-Defense (Phase II); Programmable Unmanned Vehicle for Mine Detection (weight and space reserve); Chaff and IR Decoy Launcher; Anti-Torpedo Towed Defense System (Nixie); Integrated Navigation System, including Integrated Bridge, Navigation Sensors, AIS and WECDIS; Integrated Communications System (internal and external), including MHS, Tactical

Link 11 and Link 22/16 (Phase II) and civil and military Satellite Communications; Four (4) 20 mm Guns; two (2) 12,7 mm Machine Guns and Point Defense Missile System (weight and space reserve).

**Accommodation**

The ship has accommodation capacity for Ship's Crew, General Staff, Naval Landing Group, Flight Embarked Unit and Embarked Forces included in the following tables. The recommendations of the ANEP 24 in the definition of the different berthing and messing spaces has been followed according to categories.

The berthing spaces for Ship's Crew, General Staff, Naval Landing Group and Flight Embarked Unit have been distributed in modules of a maximum of nine (9) people. The berthing spaces for Petty Officers have been separated of the rest of the ship's enlisted personnel.

Description	Total
Ship's crew	243
General staff	103
Flight embarked unit	172
Naval landing group	23
Embarked forces	902

The berthing spaces for the Embarked Forces have been be distributed in a maximum of 18 people cabins.

A 20% of space by categories for lodgings and specific sanitary services are reserved to female personnel. This reserve is designed with the sufficient flexibility to be used by male personnel if it will be necessary.

In case of humanitarian operations the ship has means to adapt the spaces no dedicated to the lodging (garages, hangar) for the transport during short periods of time and in exceptional situations of a superior number of people, troops or civilian personnel.

The ship is able to transport material for the unfolding of a CIMIC town including the modules for lodging.

**Rules and Regulations**

In general, commercial standards are applied in the design and construction of the ship apart from the following systems: Communications; Damage Control and Fire-Fighting Systems; Ammunition Magazines, Replenishment at Sea; Mooring, Anchoring and Towing; Self-Defence Systems; Nuclear, Bacteriological and Chemical Defence; Command and Surveillance; Electrical Generation and Integration of Helicopters and Aeroplanes.

**NBC Protection**

The ship has protection against Nuclear, Biological and Chemical contamination agents in the citadel spaces, which include accommodation and command and control spaces. These zones of collective protection against NBC polluting agents have the capacity to generate an overpressure.

The ship has six (6) separated zones with NBC protection with its own service of filtered air against NBC polluting agents. The ship has an automatic alarm and monitoring system against radiation and chemical agents, as well as a system for washing the outside decks and the dock.

The ANEP 57 publication ("Basic Materiel Requirements for the NBC Defence of Naval Vessels") is used for the design and specification of the NBC Defence systems of the vessel.

**Main Fire Zones**

In order to limit the damages due to the fire, the ship has been divided into six (6) main fire zones by means of five (5) main fire bulkheads in agreement with the ship's general arrangement. These main fire bulkheads, which are the boundaries of the different main fire zones, are at least watertight to the smoke and they will fulfil the applicable SOLAS regulations.

**Subdivision and Stability**

The main watertight transverse bulkheads, the hull and the bulkhead deck constitute the watertight envelope that allows the ship to maintain its watertight integrity and to survive to damages. For survivability reasons, at least two watertight compartments and one main fire zone separate the engine rooms.

The main watertight subdivision has been designed to fulfil the U.S. Navy stability criteria, DDS 079-1, "Stability and Buoyancy of U.S. Naval Surface Ships", dated 1st August 1975. The main subdivision defined are satisfactory to fulfil with the IMO/SOLAS regulations.

The calculations and the assessment of the fulfilment of the ship's stability criteria are performed for both, intact and

damaged ship condition and following the U.S. Navy stability criteria (DS 079-1).

The fulfilment of the beam winds combined with rolling intact stability criteria (DDS 079-1) are calculated and evaluated for beam winds of one hundred (100) knots of speed. The fulfilment of the high speed turning intact stability criteria (DDS 079-1) are calculated and evaluated for the maximum speed at full load displacement (20 knots) and considering a minimum tactical diameter of four (4) times the length between perpendiculars.

The damage located aft on the vessel is extended to three (3) main watertight compartments and that means a relaxation of the longitudinal extent of this particular damage according to DDS 079-1. The evaluation of the damage stability criteria for the damaged ship is performed according to the aforementioned standard.

The Strategic Transport Ship also fulfills the IMO/SOLAS stability criteria for both, intact and damaged ship.

**Seaworthiness**

The ship is able to support without appreciable damages up to SS9.

The ship is able to perform flight operations up to SS5 by using, if necessary, a fin stabilizer system. The ship allows the operation of LCM-1E landing crafts and AAV-7 amphibious vehicles up to SS4.

**SOLUCIONES PROFESIONALES**



Gancho Remolque SWL 130 tons.



Pescante bote de rescate SWL 2,5 tons.



Grúa Manejo ROV SWL 10 tons.

**gruas • pescantes • ganchos de remolque • pastecas • válvulas • equipos de cubierta especiales**

Comprender las extremas condiciones de trabajo en la mar significa tener un enfoque hacia la calidad y la fiabilidad. Esta política y más de 40 años de experiencia están reflejados en el diseño y fabricación de nuestros equipos.



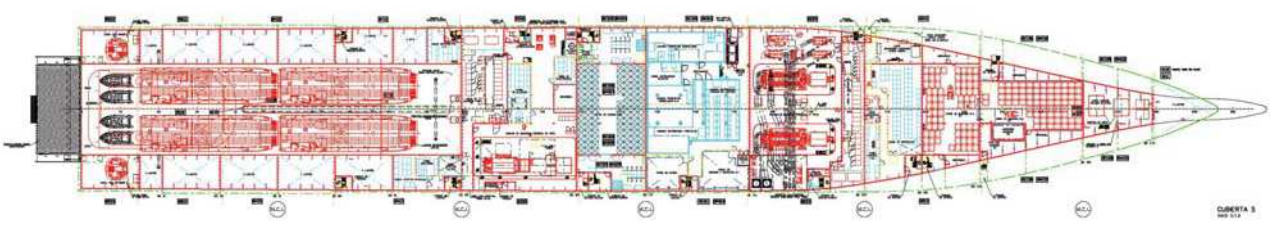
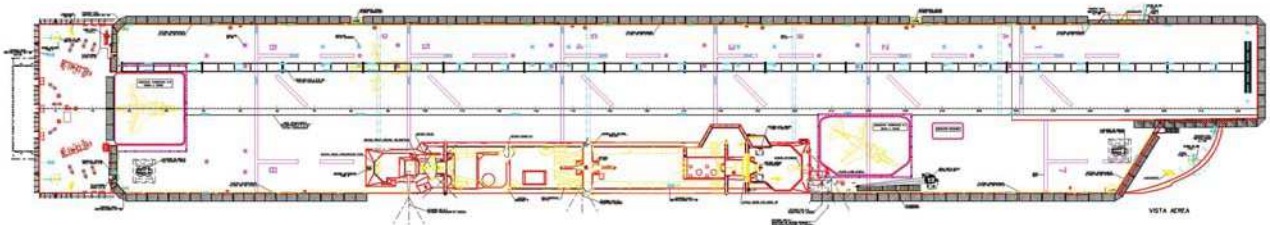
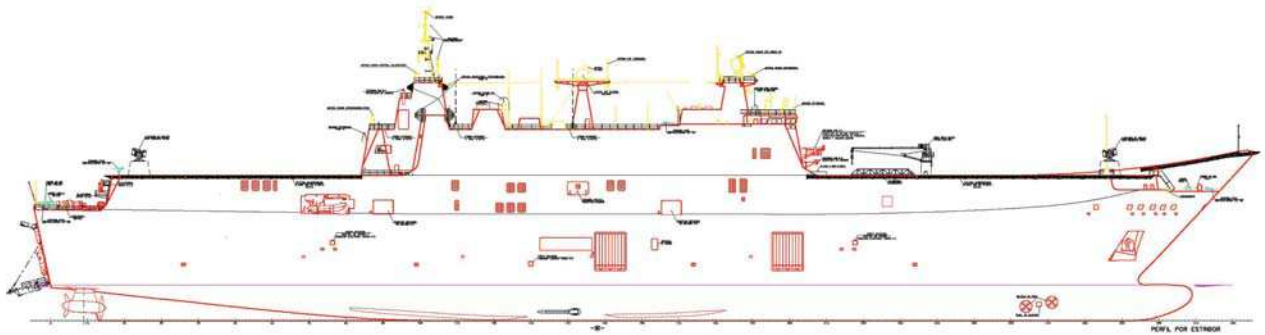
www.ferri-sa.es



INDUSTRIAS FERRI, S.A. • P.O.Box. 617 Vigo • 36200 Spain • Phone: +34 986 46 82 01 • Fax: +34 986 46 80 11 • comercial@ferri-sa.es



# Disposición General



*Juan Carlos I*