

fragatas tipo FFG-7/79 Oliver Hazard Perry (ex PF Patrol Frigate), o SCN 207/2081, versiones FFG-50 y FFG-61, o F80 Santa María

Astillero: E. N. Bazán, factoría de Ferrol

(F-85 y F-86: puentes en factoría de Cartagena)

Estados Unidos:

comienzo del proyecto: 1970

adjudicación del proyecto (Gibbs & Cox) en concurso: 1972

orden de ejecución del primer ejemplar: 1973

puesta de quilla del primer ejemplar: 12.06.75

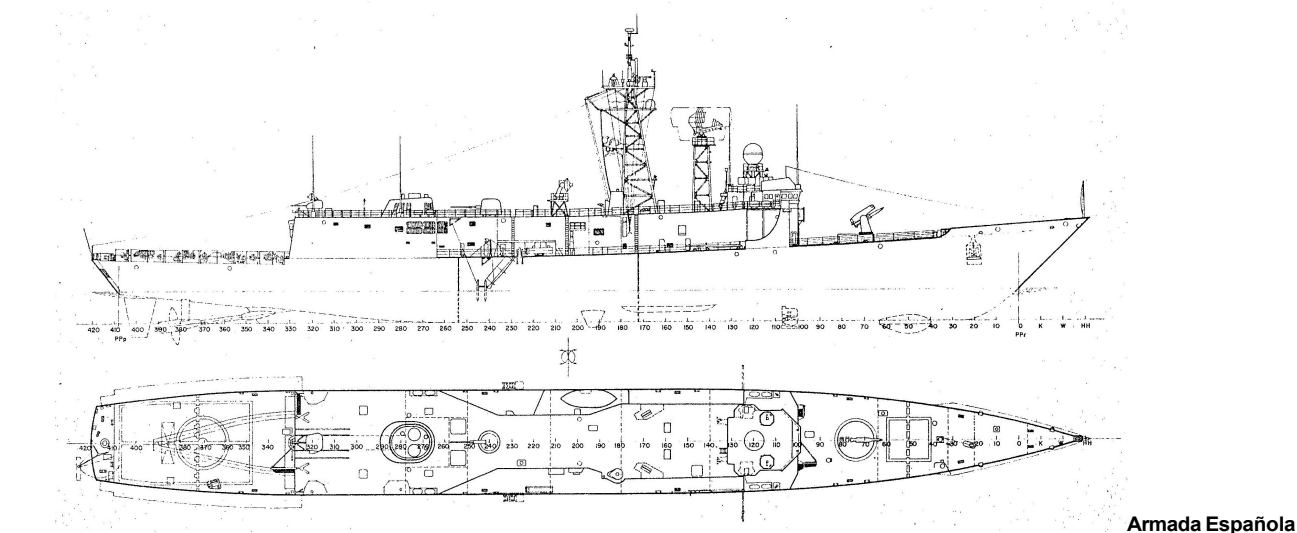
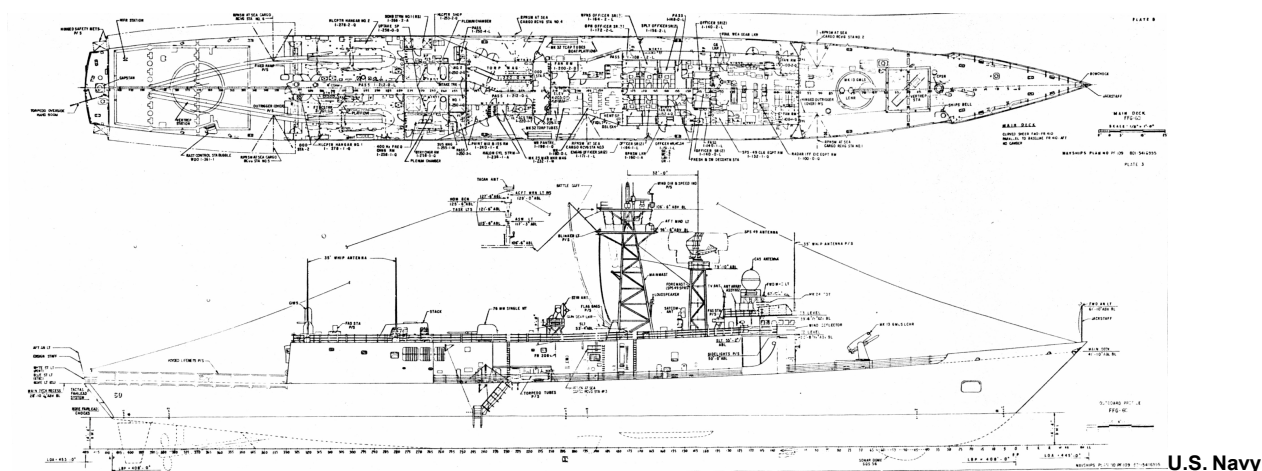
España: la Armada pretendió su construcción al menos desde 1973

Programa: 1977 (sólo F-81 a F-83)

Orden de ejecución: 29.06.77 (F-81 a F-83), 19.06.86 (F-84), 26.12.89 (F-85 a F-86)

Santa María	F-81	EBFL	172	22.05.82	24.11.84	12.10.86
Victoria (ex Niña)	F-82	EBFM	173	16.08.84	23.07.86	29.10.87
Numancia (ex Pinta)	F-83	EBFN	174	08.01.86	29.01.87	08.11.88
Reina Sofía (ex América)	F-84	EBFO	190	09.10.87	19.07.89	30.10.90
Navarra (ex Almansa)	F-85	EBFP	196	15.04.91	23.10.92	30.05.94
Canarias (ex Blanca)	F-86	EBFQ	197	15.04.92	21.06.93	14.12.94
nombre	marcas de casco	llamada radio	nº c.	en grada	botada	alta

Desde 2005 al 10 tuvo lugar la modernización de media vida para las F81 a F84.



clase
tipo

fragatas
F80 *Santa María*

ESTÁTICA

Desplazamientos, en toneladas métricas

	F81-83	F84	F85-86
a plena carga		3.982	4.017
a plena carga, inicialmente	3.935	3.954	3.969
máximo, con margen de crecimiento futuro	4.000	4.100	4.200

en rosca

2.851 (**F86**)

Dimensiones, en metros

eslora	máxima	138,07
	en la flotación	124,36
manga		14,31 (de trazado 13,72)
calado	máximo (con sonar)	7,8 (con sonar), 6,7 popa
	medio en plena carga	4,8 (para 4017 toneladas), inicialmente 4,62 (para 3.709 toneladas)
	medio	4,6
puntal		9,12 (de trazado 8,8)
altura a la coronación		39,8

DINÁMICA

Velocidad, en nudos	máxima intermitente	30 (¿hasta 31?), 22 con una turbina
	máxima continua	29; más de 28 al 80% de potencia
	de crucero	20, con una turbina
	con unidades auxiliares	4,5
Alcance, en millas/dada velocidad en nudos		4200/20, 5000/18 (una turbina) o 5300/12

Propulsión	COGAG: dos turbinas de gas General Electric LM 2500, con engranaje Western Gear de doble reducción (20:1) Dos <i>unidades de propulsión auxiliar</i> (UPA) para maniobra y emergencia, eléctricas, retráctiles y orientables, con sendas hélices (a la altura del puente)	
Combustible: gasóleo, toneladas métricas	(651 en las <i>O.H. Perry</i> australianas, carburante de helicópteros incluido)	
Potencia total, en HP (MW)	41.000 SHP (30) nominales	
	cada unidad auxiliar	325 (0,24) o 400 (0,3)
Hélices	una Lips, de cinco palas, paso variable y reversible, de 5,5 m de diámetro	
Timones	uno, servo electrohidráulico	
Estabilizadores activos	Brown Brothers & Co., no retráctiles (planta de dos cilindros)	
Sistemas de enmascaramiento acústico	hélices	<i>Prairie</i> , propulsión <i>Masker</i>

ELÉCTRICA 4.000 kW (450 V, 400 y 60 Hz) cuatro grupos diesel-alternadores con motores MTU (al menos las **F81-F84**)
(antes de la modernización se basaba cada uno en un diesel rápido Detroit Diesel 16V-149TI (dos tiempos), al menos para las **F81** a **83**)

ARMAS

misiles superficie-aire	sistema <i>Standard</i>	
afuste	FMC, sencillo Mk-13 Mod 4 (proa, combina 40 <i>Standard</i> + <i>Harpoon</i> ; cargador Mk-109)	
misiles	superficie-aire	General Dynamics <i>Standard</i> SM-1MR <i>Block VIB</i> (limitada capacidad superficie-superficie)
	superficie-superficie	<i>Harpoon</i> , en las variantes RGM-84A y <i>Harpoon</i> Block IC (RGM-84D) (total de 40 armas en pañol, suelen ser de 24 a 32 <i>Standard</i> y entre 16 y 8 <i>Harpoon</i>) (en ocasiones se ha afirmado que el lanzador Mk-13 Mod 4 usa también cohetes antisubmarinos <i>Asroc</i>)
	antimisil	sistema MBDA <i>Simbad RC</i> vinculado con sistema infrarrojo Safran <i>Omnisight</i> , misiles <i>Mistral 3</i> (solo en tres de los buques, a <i>instalar hasta 2032</i>)
artillería , montajes sencillos	Un 76/62 Bazán-OTO Melara <i>Compatto</i> (centro, 114 (u 80) proyectiles en municionamiento continuo) Un 30/80 Orbital ATK Mk44S (<i>Stretch</i>) <i>Bushmaster II</i> en montaje Escribano <i>Sentinel 30</i> (empleo remoto) popa, sobre el hangar (a bordo de las F81 , F84 , F85 ... ¿simultánea o alternativamente?) 4 de 12,7/90 <i>Browning</i> M2HB (solo un tercio de ellos son de empleo remoto, Escribano <i>Sentinel 2.0</i> , ambas bandas; preinstalación para los otros dos tercios) (sistema antimisil FABA <i>MeRoKa 2A</i> o <i>2B</i> suprimido)	
torpedos antisubmarinos		
tubos Mk32 (381 mm subcalibrados a 324)	Dos montajes triples Mk-32 Mod 5 (ambas bandas)	
torpedos (324 mm)	24 Mk-46 Mod 5 y Mod 2 (compartidos con helicópteros, pañol común)	
indicadores de armas	CT102 (solo en F85-86)	
helicópteros	dos IBM/Sikorsky SH-60B <i>Sea Hawk</i> sistema LAMPS III (hangares separados, normalmente sólo se embarca una aeronave)	
en pruebas , sistema anti-drone	Indra <i>Crow</i> , con sensor electro-óptico Escribano OTEOS	

ELECTRÓNICA

Sensores:

Sensores			F81-84	F85-86
Radares	de exploración	aérea (bandas C/D)	Raytheon AN/SPS-49(v)4	Raytheon AN/SPS-49(v)5
		de superficie (más el CAS, ver abajo)	ISC Cardion AN/SPS-55	(y el radar del helicóptero)
		antimisil (designa blancos para <i>MeRoKa</i>)	[Selenia RAN 12L (consola PDS-10)]	[Selenia RAN 12L (consola PDS-10)] Selenia RAN-30X
	combinado dirección de tiro GFCS (<i>Gun Fire Control System</i>)/exploración de superficie, CAS (<i>Combined Antenna System</i>), <i>Standard</i> , cañón y <i>Harpoons</i>		Sperry Mk-92 Mod 14 (banda I/J)	Unisys Mk-92 Mod 6 CAS con CORT (<i>COherent Receiver/Transmitter</i>) ¹
	dirección de tiro	Standard y cañón	Lockheed AN/SPG-60 (modificación STIR Mk-5 Mod 0, <i>Separate Tracking & Illuminating Radar</i>) (bandas I/J). Antena Mk-54:	
			Mod 0, solo blancos aéreos [¿convertido a Mod 1?]	Mod 1, blancos aéreos y de superficie
	de navegación		¿Kelvin Hughes? LPI	Raytheon AN/SPS-64V Raycass (banda I)
	antidróon		Sperry Marine <i>Vision Master FT</i> (al menos en dos, que lo recibieron en 2010)	
	IFF		Indra <i>iKeeper</i>	
			Modo 5 ¿Siemens? (¿Mk-XII AIMS AN/UPX-29?)	IFFG7
Sonar	activo de casco, media frecuencia (proa)		Raytheon AN/SQS-56 (domo; serie DE-1160)	
	pasivo lineal remolcado, profundidad variable		Gould AN/SQR-19 TACTASS desembarcado	Gould AN/SQR-19(v)2 TACTASS
	<i>(cola o rabo, coloquialmente)</i> , dimensiones: cable de remolque 1.700 m, más otros 245 m en su extremo, del cuerpo hidrofónico, formado por cuatro grupos. El de baja frecuencia (LF) consta de 4 módulos, los de media (MF) y alta frecuencia (HF) tienen 2 módulos cada uno, y el de muy baja frecuencia (VLF) tiene 8 módulos. Cada módulo mide 12 m.			
Dirección de tiro	sistemas (ver Radares); director de <i>Harpoon</i>		AN/SWG-1	AN/SWG-1A
	directores ópticos: 2 designadores de blanco		Mk-45	Mk-24E Mod 0
	antisubmarina		Sistema integrado AN/SQQ-89	
director de lanzamiento de torpedos			SL/DLT309 Mod 0	

Sistema de combate (mando y control) Sperry NTDS (*Naval Tactical Data System*), configuración BSL-7A (F84), BSL-8E (F85-86; BSL = *Baseline*)

ordenadores tres Single Bay AN/UYK-7(v), un AN/UYK-20 y un AN/UYK-20X(v), 12 consolas Sainsel CONAM CMC 1 multifunción objetivos aéreos simultáneos 2

En las F81-F84 lo habría sustituido el sistema SCOMBA, con nuevo seguimiento automático de blancos mejorado, consolas multifunción, integración del FLIR de los helicópteros LAMPS, fusión de datos de los sensores y menor tiempo de reacción ante amenazas, con resultados operativos equiparables al SYS-2 de las F85-F86, si no lo superan.

Al menos en las F85/86, un equipo IADT (*Integrated Automated Detection and Tracking*) Norden/Applied Physics Labs AN/SYS-2(V)2 coteja y pone en correlación los datos de todos los radares, mejora el seguimiento automático de blancos, integra el FLIR de los helicópteros y fusiona los datos de los sensores, reduciendo el tiempo de reacción ante amenazas. Presenta un archivo de seguimiento unificado, a diferencia del subsistema ADT OL219 de las fragatas anteriores. Para ello, uno de los ordenadores AN/UYK-7(v) del sistema de mando lo ha sustituido un Unisys AN/UYK-43 de 32 bits.

Enlace de datos Data Link 11, y AN/SQQ-28 con los helicópteros

¿Control de datos de combate IPN10?

			F81-84	F84-86
Contramedidas electrónicas; ver helicópteros	ESM		Indra <i>Rigel</i>	
	ECM		--	Nettunel Mk-3000 (consolas en color)
	COMINT (ESM/ECM)		Indra <i>Elnath</i> Mk-9000	

Señuelos: Loral Hycor Super RBOC Mk-36 Mod 2, 130 mm séxtuples

Contramedidas acústicas activas antitorpedo (emisor calable a popa)

Contramedidas infrarrojas

Batitermógrafo, sondador, situación por satélite *Omega*, teléfono submarino.

SVO (*Sistema de Vigilancia Óptrónica*) TecnoBit Argos 15HD

Sistema de navegación (F85-F86): integra el GPS y su giroscópica principal (NATO SINS, *Ship Inertial Navigation System*)

Cartografía Sainsel WECDIS/ECDIS²

Posicionamiento de aeronaves TACAN AN/URN-25 AS 3240

Comunicaciones por satélite: ¿Matra Marconi Space SCOT, antena de 1,2 m de diámetro?, SHF SATCOM, SECOSAT (terminal TNX-100)

¹ Mejoras aportadas por la versión Mod 6: duplica los alcances en detección y en seguimiento, mejora la adquisición de blancos, su resistencia a la perturbación de la superficie marina parece ser 100 veces mayor que en el Mod 2, y puede seguir blancos (especialmente misiles) con la décima parte de su superficie de sombra radárica, mejorando también la resistencia a la perturbación deliberada por ruido (contra/contra medidas electrónicas), duplicándose su tiempo medio entre fallos y reduciéndose a la mitad el tiempo medio de reparación. Las entradas de las dos antenas de radar de la Mk-92 Mod 6 pasan por un procesador de control de armas (WPC, *Weapon Control Processor*), gracias a la sustitución del ordenador AN/UYK-7 por un Unisys AN/UYK-44 de 16 bits.

² (W)ECDIS, (*Warship*) *Electronic Chart Display and Information System*

Sistema de comunicaciones integradas	Indra ICCS-5
Equipos por helicóptero:	
radar, exploración de superficie	Texas Instruments AN/APS-124
contra medidas electrónicas, ESM	Raytheon AN/ALQ-142 (asociadas al <i>Nettune</i>)
sensores antisubmarinos	25 sonoboyas, procesador acústico digital IBM <i>Proteus</i> AN/UYS-1
MAD, detector de anomalías magnéticas	Texas Instruments AN/ASQ-81(v)2 (magnetómetro)

DOTACIÓN 214 (al parecer, la UAE, Unidad Aérea Embarcada son otros 14, con habilitación adicional) capitán de fragata (comandante), 16 otros jefes y oficiales, 28 suboficiales y 169 especialistas, cabos y marineros

habilitación de marinería: camarotes con un máximo de seis personas

F85 y *F86*: dotación femenina segregada desde la construcción, una cámara para tres oficiales y bloque de tres sollados a seis tripulantes.

ECONÓMICA

precio unitario, en *millones de pesetas*

a la orden de ejecución F81 a 83: 7.274 / F84: 28.890 (1984), 32.770 (1986) / F85 y 86: unos 31.500³
efectivo 12.830 (1977, EE.UU.)
15.000 (1979) - 22.385 (1982) - 25.500 (F81, 1986) - 29.000 (F83, 1987)
F85/86: de 48.500 a 70.000, según Almirante Gurucharri
2026, sistema antimisil solo para tres buques, total 27,7 millones de €

MISCELÁNEA

construcción casco acero espejo de popa: inclinación de 45°
blindaje aluminio forrado con *Kevlar* en las superestructuras (espacios vitales de mando (CIC) y electrónica)
en los paños de municiones y salas de turbinas
supuestamente, espesores de 30 a 40 mm, con 19 mm de *kevlar*
A popa de la *F85 Navarra*, bajo la flotación, un alerón saliente mejora la hidrodinámica y ahorra hasta un 6% en el consumo de combustible.
medios anti-NBQ rociado
sistema de desmagnetización sí
agua dulce 33,3 m³, en cuatro tanques
convertidores de datos SDCSA 1053 (*F85-F86*)
sistema para toma de helicópteros Indal Technologies RAST (*Recovery Assist, Securing and Traversing*), versión *double track system*
instalaciones contra-incendios: agua salada (5 bombas de aspersión), espuma (4 estaciones), Halon 1301 (fija, para máquinas), CO₂ (fija)

³ Dentro del coste conjunto de las F81 a 83 cabe individualizar los contratos con la U.S.Navy, materializados en varias cartas de oferta. Las más importantes:

carta de oferta	\$, millones	
LDE	278	planos, definición del sistema de mando y control, compra de equipos y de sus respetos, adiestramiento...
SBZ	177	seis helicópteros LAMPS III con sus equipos
LDY	37	sistema LAMPS III instalado a bordo de las tres fragatas
SCB	56	sonares TACTASS
LCY	41	tres Mk-13, lanzadores bivalentes de misiles