



13- PRESUPUESTO

El presupuesto es parte esencial de cualquier proyecto, para la realización del mismo, nos hemos basado en la misma hoja de Excel utilizada para el cálculo de pesos, por tanto tendremos los mismos grupos

Grupos:

- 0- Desarrollo del proyecto
- 1- Estructura principal.
- 2- Lastre y Fijación.
- 3- Interiores
- 4- Equipo Mecánico del Casco.
- 5- Maquinaria.
- 6- Sistemas Fijos.
- 7- Jarcia.
- 8- Acastillaje.
- 9- Material de amarre.
- 10- Material de navegación.
- 11- Material de Seguridad.
- 12- Estibas.

El precio de los materiales lo hemos obtenido a partir de catálogos, mientras que a los salarios de los operarios los hemos dividido en 4 grupos, según su calificación

	€h	Calificación operarios
0	35	Ingeniería / desarrollo de proyecto
1	30	Oficina / Jefes de departamento
2	25	Oficiales de primera
3	20	Montadores /instaladores /enfibradores
4	15	Ayudantes / becarios

***Nota:** Este presupuesto es orientativo, probablemente carece de mucha precisión ya que todo y formar fundamental de cualquier proyecto, un ingeniero naval evidentemente carece de muchos conocimientos necesarios para la realización del mismo.



0- DESARROLLO DEL PROYECTO

				Coste total	
				€	
				0- Desarrollo del proyecto	
				24430,0	
Grupo	Elemento	Jornales Tiempo <i>h</i>	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
	Propuesta preeliminar				
	- Planta distribución general 2D	50	0	35	1750,00
	-Ilustraciones a color a mano (partiendo de volumetrias básicas definidas en 3d de los espacios, mostrando detalles de interiorismo)				
	Estimación de pesos	60	0	35	2100,00
	Desarrollo de formas	43	0	35	1505,00
	Cálculos de arquitectura naval	40	0	35	1400,00
	Aplicación normativa ISO	80	0	35	2800,00
	Cálculo la estructura	100	0	35	3500,00
	comunicación con sociedad clasificación				
	Optimización estructural	150	0	35	5250,00
	Equipos principales	55	0	35	1925,00
	Interiorismo				
	-Realización de planos de interior en 2d a partir del modelo 3d completo de todos los espacios por separado, incluyendo los detalles relevantes par su ejecución	120	0	35	4200,00
	-Memoria técnica escrita				
				Coste total	
				€	
				0- Desarrollo del proyecto	
				24430,0	



1- ESTRUCTURA PRINCIPAL

					Costes mat	Jornales	Coste total										
					€	€	€										
					Σ	13839,5	4070,0	17909,5									
					Jornales												
Grupo	Elemento	Costes material Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €									
1-1 Casco (fibra)																	
	Fibra	437,00	5,50	2403,5													
	Resina	1020,00	4,00	4080													
	Estireno monómero (Litros)	32	2,50	80													
	Catalizador MCP (Kg)	10,0	5,0	50,0													
	Inhibidor NLC10(Kg)	2,5	9,0	22,5													
	Bolsa de vacío BF(m2)	100,0	1,0	100,0													
	Conexión de polietileno T(cajas)	60,0	0,1	6,0													
	Conexión de polietileno L (cajas)	60,0	0,2	9,0													
	Tubo espiral de polietileno	32,0	0,5	16,0													
	Red Infusión Compuesta verde	25,0	1,7	42,5													
	Peel-ply rojo	100,0	3,0	300,0													
	Tubo polietileno 1/2"x100mts spray adhesivo	170,0	0,5	85,0													
		90,0	8,0	720,0													
	Preparación del molde				2	3	20,0	40,0									
	Colocación fibras				28	3	20,0	560,0									
	Preparación bolsa equipo vacío				12	3	20,0	240,0									
	Proceso de infusión				12	2	25,0	300,0									
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Costes mat</th> <th>Jornales</th> <th>Coste total</th> </tr> <tr> <th>€</th> <th>€</th> <th>€</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1-1 Casco (fibra)</td> <td style="text-align: center;">7914,5</td> <td style="text-align: center;">1140,0</td> <td style="text-align: center;">9054,5</td> </tr> </tbody> </table>			Costes mat	Jornales	Coste total	€	€	€	1-1 Casco (fibra)	7914,5	1140,0	9054,5
Costes mat	Jornales	Coste total															
€	€	€															
1-1 Casco (fibra)	7914,5	1140,0	9054,5														



1-2 Cubierta, puente y cabina (fibra)

Grupo	Elemento	Costes material Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Jornales Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
	Fibra	225,0	5,5	1237,5				
	Resina	525,0	4,0	2100,0				
	Estireno monómero (Litros)	32,0	2,5	80,0				
	Catalizador MCP (Kg)	6,0	5,0	30,0				
	Inhibidor NLC10(Kg)	1,5	9,0	13,5				
	Bolsa de vacío BF(m2)	90,0	1,0	90,0				
	Conexión de polietileno T(cajas)	60,0	0,1	6,0				
	Conexión de polietileno L (cajas)	60,0	0,2	9,0				
	Tubo espiral de polietileno	32,0	0,5	16,0				
	Red Infusión Compuesta verde	25,0	1,7	42,5				
	Peel-ply rojo	90,0	3,0	270,0				
	Tubo polietileno 1/2"x100mts	150,0	0,5	75,0				
	spray adhesivo	90,0	8,0	720,0				
	Preparación del molde				2	3	20,0	40,0
	Colocación fibras				28	3	20,0	560,0
	Preparación bolsa equipo vacío				12	3	20,0	240,0
	Proceso de infusión				12	2	25,0	300,0

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
1-2 Cubierta, puente y cabina (fibra)	4689,5	1140,0	5829,5



Grupo	Elemento	Costes material			Jornales		Salario €/h	Jornales €
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario		
1-3 Refuerzos								
Fondo								
Zona acomodacion								
	Vagra interior							
	Pino	30,0	1,00	30				
	Fibra	10,0	4,50	45				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Vagra exterior							
	Pino	30,0	1,00	30				
	Fibra	10,0	4,50	45				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Varenga 1							
	Pino	20,0	1,00	20				
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Varenga 2							
	Pino	20,0	1,00	20				
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0



Grupo	Elemento	Costes material			Jornales		Salario €/h	Jornales €
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario		
Sala de maquinas								
Bancadas motores	Vagra interior							
	Pino	30,0	1,00	30				
	Fibra	10,0	4,50	45				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Vagra interior							
	Pino	30,0	1,00	30				
	Fibra	10,0	4,50	45				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Varenga 3							
	Pino	20,0	1,00	20				
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Varenga 4							
	Pino	20,0	1,00	20				
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
	Varenga 5							
	Pino	20,0	1,00	20				



Grupo	Elemento	Costes material			Jornales		Salario €/h	Jornales €
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario		
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				3	3	20,0	60,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
Relleno de quilla								
	Relleno quilla	120	1,00	120				
	Roda	20	1,00	20				
	Codaste	10	1,00	10				
	Cosido quilla				16	3	20,0	320,0
Cubierta								
Cabina								
	Bao 1							
	Pino	2,0	1,00	2				
	Fibra	2,0	4,50	9				
	Preparación madera				0,5	3	20,0	10,0
	Laminado al casco				1	3	20,0	20,0
	Bao 2							
	Pino	2,0	1,00	2				
	Fibra	2,0	4,50	9				
	Preparación madera				0,5	3	20,0	10,0
	Laminado al casco				1	3	20,0	20,0
	Bao 3							
	Pino	2,0	1,00	2				



Grupo	Elemento	Costes material		Jornales				
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
	Fibra	2,0	4,50	9				
	Preparación madera				0,5	3	20,0	10,0
	Laminado al casco				1	3	20,0	20,0
	Bao 4							
	Pino	2,0	1,00	2				
	Fibra	2,0	4,50	9				
	Preparación madera				0,5	3	20,0	10,0
	Laminado al casco				1	3	20,0	20,0
	Bao 5							
	Pino	2,0	1,00	2				
	Fibra	2,0	4,50	9				
	Preparación madera				0,5	3	20,0	10,0
	Laminado al casco				1	3	20,0	20,0
Suelo puente	Refuerzos							
	Pino	30,0	1,00	30				
	Fibra	20,0	4,50	90				
	Preparación madera				2	3	20,0	40,0
	Laminado al casco				3	3	20,0	60,0
Bañera	Baos							
	Pino	10,0	1,00	10				
	Fibra	15,0	4,50	67,5				
	Preparación madera				1	3	20,0	20,0
	Laminado al casco				2	3	20,0	40,0
Plataforma								



2-LASTRE Y FIJACIÓN

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	250,0	15,0	265,0

Grupo	Elemento	Costes material		Costes mat €	Jornales			
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad		Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
2- Lastre	Lastre fijo Varillas Colocación lastre	500	0,50	250	1	4	15	15

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
2- Lastre	250,0	15,0	265,0



3-INTERIORES

(Estructura secundaria versión estándar)

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	40619,5	5555,0	46174,5

Grupo	Elemento	Costes material		Costes mat €	Jornales			
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad		Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
3-1 Pique de proa								
	Caja de cadenas	15	4,50	67,5				
	Colocación caja de cadenas				2	4	15	30

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
3-1 Pique de proa	67,50	30,00	97,50

3-2 Camarote de proa

Módulo carpintería camarote	1	9000	9000					
Ensamblaje módulo					12	3	20	240
Trabajos de acabados					8	3	20	160
Instalación eléctrica					8	2	25	200

	Costes mat [€]	Jornales €	Coste total €
3-2 Camarote de proa	9000,00	400,00	9400,00



Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
3-3- Cuarto de baño								
	Módulo carpinteria baño	1	7000,0	7000,0				
	Grifos y varios	3	43,0	129,0				
	WC (Vetus HATO 12)	1	906,0	906,0				
	Bomba evacuacion ducha	1	118,0	118,0				
	Ducha	1	25,0	25,0				
	Ensamblaje módulo				12	3	20	240
	Trabajos de acabados				8	3	20	160
	Instalación eléctrica				8	2	25	200
	Inatalación fontaneria				8	2	25	200
						Costes mat	Jornales	Coste total
						[€]	€	€
3-3- Cuarto de baño						8178,0	800,0	8978,0
3-4-Distribuidor dinette								
	Módulo carpinteria distribuidor	1	5000	5000				
	Mesa dinette							
	Ensamblaje módulo				8	3	20	160
	Trabajos de acabados				8	3	20	160
	Instalación eléctrica				8	2	25	200
						Costes mat	Jornales	Coste total
						[€]	€	€
3-4-Distribuidor dinette						5000,0	520,0	5520,0



Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
3-5-Cocina								
	Módulo carpinteria cocina	1	9000,0	9000,0				
	Grifos y varios	3	43,0	129,0				
	Pica	1	65,0	65,0				
	Cocina	1	790,0	790,0				
	Nevera	1	750,0	750,0				
	Ensamblaje módulo				12	3	20	240
	Trabajos de acabados				8	3	20	160
	Instalación eléctrica				15	2	25	375
	Inatalación fontaneria				10	2	25	250
						Costes mat	Jornales	Coste total
						€	€	€
						3-5-Cocina		
						10734,0	1025,0	11759,0
3-6- Puente								
	Módulo carpinteria puente	1	3000,0	3000,0				
	Asiento piloto	1	1750,0	1750,0				
	Mandos	1	790,0	790,0				
	Ensamblaje módulo				12	3	20	240
	Trabajos de acabados				8	3	20	160
	Instalación eléctrica				40	2	25	1000
	Hidráulica				12	2	25	300
						Costes mat	Jornales	Coste total
						€	€	€
						3-6- Puente		
						5540,0	1700,0	7240,0



4-Equipo mecánico del casco

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	9683,70	760,00	10443,70

Costes material

Jornales

Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Cualificación operario	Salario €/h	Jornales €
3-1 Pique de popa								
	Rueda timon							
	Vetus poliuretano	1	230,0	230,0				
	Bomba MTP151-Velus	1	518,7	518,7				
	Sistema hidraulico asistida	1	1073,0	1073,0				
	Tubo pasacascos	1	5,0	5,0				
	timón RUDS 5040	2	604,5	1209,0				
	Arbotantes	2	400,0	800,0				
	Hélices Vetus P4E24X	2	924,0	1848,0				
	Aire acondicionado	1	4000,0	4000,0				
	Montado aire acondicionado				10	3	20	200
	Montado línea de ejes y timón				16	2	25	400
	Montaje sistema gobierno				8	3	20	160

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
3-1 Pique de popa	9683,7	760,0	10443,7



5- SALA DE MÁQUINAS

					Costes mat	Jornales	Coste total	
					€	€	€	
					Σ	53844,4	925,0	54769,4
					Costes material			
					Jornales			
Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
5-CM	Motor reductora inversor	2	24610	49220,0				
	Ejes							
	Vetus	2	259	518,0				
	Bocina Vetus	2	210	420,0				
	Escapes							
	Turbo	6,00	17,7	106,2				
	Colector	2	220	440,0				
	Silenciador	2	125	250,0				
	Cuello de cisne	2	175	350,0				
	Aislamiento CM 4 placas	4,00	178,3	713,2				
	Baterías arranque y servicio	4	120	480,0				
	Ventilación CM	2	97	194,0				
	Cableado potencia CM	5	30	150,0				
	Termo agua caliente	1	403	403,0				
	Separador de agua	2	50	100,0				
	Cargadores	2	250	500,0				
	Montaje motor				20	2	25	500
	Sistema eléctrico				10	3	20	200
	Fontanería				5	3	20	100
	Hidraulica				5	2	25	125
					Costes mat			
					Jornales			
					Coste total			
					€	€	€	
					5-CM	53844,4	925,0	54769,4



6- SISTEMAS FIJOS

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	6461,00	800,00	7261,00

Grupo	Elemento	Costes material		Jornales				
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
6-1- Agua dulce (fria y caliente)								
	Depositos	1	550	550,0				
	Bombas	1	36	36,0				
	Válvulas	5	20	100,0				
	Tomas y respiros	1	80	80,0				
	Tubería	22	5	110,0				
	Indicador de nivel	1	55	55,0				
	Filtro	1	80	80,0				
	Instalación depósito				1	3	20	20
	Ruteado sistema				4	3	20	80

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
6-1- Agua dulce (fria y caliente)	1011,0	100,0	1111,0



Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
6-2-Aguas grises y negras								
	Estructura							
	Depositos	1	550	550,0				
	Bombas	1	335	335,0				
	Válvulas	5	20	100,0				
	Tomas y respiros	1	80	80,0				
	Tubería	10	10	100,0				
	Indicador de nivel	1	55	55,0				
	Filtro	1	80	80,0				
	Instalación depósito				1	3	20	20
	Ruteado sistema				4	3	20	80
						Costes mat €	Jornales €	Coste total €
						1300,0	100,0	1400,0
						6-2-Aguas grises y negras		
6-3-Sentina								
	Bombas	1	78	78,0				
	Valvulas	1	20	20,0				
	Tomas	1	80	80,0				
	Tuberia	5	5	25,0				
	Ruteado sistema				1	3	20	20
						Costes mat €	Jornales €	Coste total €
						203,0	20,0	223,0
						6-3-Sentina		



Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
	6-4-Combustible							
	Deposito	1	550	550,0				
	Válvulas	10	20	200,0				
	tomas	4	80	320,0				
	Tuberias	5	44	220,0				
	Filtros	2	260	520,0				
	Instalación depósito				1	3	20	20
	Ruteado sistema				4	3	20	80
						Costes mat	Jornales	Coste total
	6-4-Combustible					1810,0	100,0	1910,0
6-5-Sistema eléctrico								
	Cuadro electrico	1	189	189,0				
	Bateria de molinete	1	120	120,0				
	Cableado	44	20	880,0				
	Luces exteriores toldilla	2	47	94,0				
	Luces interiores toldilla	3	34	102,0				
	Luz roja de navegación	1	66	66,0				
	Luces dinette	3	34	102,0				
	Luz pasillo	1	34	34,0				
	Luces cocina	2	34	68,0				
	Luces baño	2	34	68,0				
	Luces camarote armador	4	34	136,0				
	Luces C.M.	4	47	188,0				
	Enchufes 220	3	15	45,0				
	Enchufes 12 V	3	15	45,0				
	Inatalación sistema eléctrico				24	3	20	480
						Costes mat	Jornales	Coste total
	6-5-Sistema eléctrico					2137,0	480,0	2617,0



7- JARCIA

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	20,00	10,00	30,00

Grupo	Elemento	Costes material		Costes mat €	Jornales			
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad		Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
7-Jarcia	Mastil toldilla	1	20	20,00				
	Colocacion mastil				0,50	3	20,0	10,00

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
7-Jarcia	20,00	10,00	30,00



8-ACASTILLAJE

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	6966,20	690,00	7656,20

Grupo	Elemento	Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
8-Acastillaje								
	Parabrisas Motor	3	84					
	Parabrisas Escobilla	3	7,4					
	Parabrisas Brazo	3	18,8					
	Escotillas camarote proa	1	300					
	Portillos delanteros (ventanas)	3	210					
	Portillos laterales (ventanas)	6	210					
	Portillos aireación CM	1	150					
	Balcón de proa	1	300					
	Soporte defensas	1	76					
	Candeleros	8	39					
	Soporte pasamanos popa	1	150					
	Soporte pasamanos cabina	1	150					
	Toldo	1	200					
	Escalera popa	1	150					
	Molinete ancla	1	1500					
	Hélice de proa	1	3176					
	Tapon llenado	3	45					
	Roldana ancla	1	200					



9-MATERIAL DE AMARRE

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	1495,87	27,50	1523,37

Grupo	Elemento	Costes material			Jornales											
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €								
9-Material amarre																
	Ancla proa Plastimo	1	65	65,00												
	Ancla de respeto Plastimo	1	65	65,00												
	Cadena Plastimo(6')	1,00	268,55	268,55												
	Bitas Vetus	2,00	230	460,00												
	Amarras	1,00	50	50,00												
	Defensas Plastimo	6,00	21,22	127,32												
	Bitas Vetus	2,00	230	460,00												
	Montar bitas				1,00	3	20,0	20,00								
	Ubicación material amarre				0,50	4	15,0	7,50								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Costes mat €</th> <th>Jornales €</th> <th>Coste total €</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9-Material amarre</td> <td>1495,87</td> <td>27,50</td> <td>1523,37</td> </tr> </tbody> </table>										Costes mat €	Jornales €	Coste total €	9-Material amarre	1495,87	27,50	1523,37
	Costes mat €	Jornales €	Coste total €													
9-Material amarre	1495,87	27,50	1523,37													



11-MATERIAL DE SEGURIDAD

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	2562,7	60,0	2622,7

Grupo	Elemento	Costes material		Costes mat €	Jornales			Jornales €
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad		Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	
11-Material de seguridad								
	Balsas salvavidas plastimo	1	2085,0	2085,0				
	Extintores plastimo	2	43,9	87,9				
	Botiquín Plastimo zona 1&2	1	148,1	148,1				
	Chalecos	6	30,3	181,7				
	Bengalas	3	20,0	60,0				
	Colocar/revisar mat de seguridad				3	3	20,0	60,0

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
11-Material de seguridad	2562,7	60,0	2622,7



12-ESTIBAS

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
Σ	45,00	215,00	260,00

Grupo 12-Estibas	Elemento	Costes material			Jornales			
		Cantidad Nº Uds; Kg; m	Precio €/unidad	Costes mat €	Tiempo h	Calificación operario	Salario €/h	Jornales €
	Agua potable	10	0,05	0,50				
	Aguas negras	80	0	0,00				
	Aguas grises	80	0	0,00				
	Combustible	50	0,89	44,50				
	Control de calidad				4	2	25,0	100,0
	Entrega y pruebas de mar				4	3	20,0	80,0
	Transporte				1	0	35,0	35,0

	Costes mat €	Jornales €	Coste total €
12-Estibas	45,00	215,00	260,00