

CUADERNO 3: DISEÑO DE FORMAS

FAST FERRY CATAMARÁN 950 PAX Y 250 COCHES

Trabajo de fin de grado 14-03

Escuela politécnica superior - Universidade da coruña.



Escola Politécnica Superior



RPA:



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA ANTEPROYECTO Y PROYECTO FIN DE CARRERA

CURSO 2.013-2014

PROYECTO NÚMERO 14-03

TIPO DE BUQUE: Fast-Ferry catamarán de 950 pax. y 250 vehículos.

CLASIFICACIÓN, COTA Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN: DNV, MARPOL, COLREG, ILO, CODIGO DE BUQUES DE ALTA VELOCIDAD.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA: 950 pasajeros y 250 vehículos.

VELOCIDAD Y AUTONOMÍA: 38kn al 100% MCR y 10% Margen de mar.

SISTEMAS Y EQUIPOS DE CARGA / DESCARGA: 2 rampas para vehículos a popa.

PROPULSIÓN: 4 Waterjets, planta propulsora dual LNG-DIESEL.

TRIPULACIÓN Y PASAJE: 30 tripulantes, 950 pasajeros.

OTROS EQUIPOS E INSTALACIONES: Dos propulsores de proa (uno en cada casco).

Ferrol, Febrero de 2.014

ALUMNO: D Carlos Fernández Baldomir.

Contenido

RPA:	1
Presentación	3
Cálculo de coeficientes	6
Proceso de diseño de las formas	8
Generación de un casco a través de un buque predefinido:	8
Obtención de la cartilla de trazado con las dimensiones especificadas:	10
Generación de un casco a partir de la cartilla de trazado	11
Curva de áreas seccionales	14
Curva de áreas seccionales del buque predefinido	14
Curva de áreas del buque proyecto:	14
Contornos de proa y popa	15
Contornos de proa	15
Contornos de popa	16
Resultados obtenidos	18
Comprobación de los resultados	19
Coeficientes dimensionales	19
Forma de la sección transversal	19
Formas de proa	19
Formas de popa	20
ANEXOS	21

Presentación

En este cuaderno se definirán las formas del buque proyecto a partir de las características principales calculadas en el cuaderno 1:

B(m)	26,3
Lpp (m)	83,16
Loa (m)	92,4
Bcasco (m)	5,5
T (m)	4
D (m)	7,65
BHP (kW)	36213
СВ	0,57
CM	0,94
СР	0,7
Δ (t)	2257
Fn	0,66
Autonomía	
(millas)	1200
Peso en Rosca (t)	1352

El objetivo de las formas que se van a proyectar es ofrecer una navegación confortable y con un consumo eficiente a una velocidad de servicio de 38 nudos. Para ello se diseñará un casco teniéndose en consideración los siguientes puntos:

• Formas de carena esbeltas y alargadas, casco catamarán:

Con el objetivo de mejorar la resistencia hidrodinámica del casco se buscan formas con una relación L/B alta, de forma que se reduzca la resistencia de presión de origen viscoso y la resistencia por formación de olas.

A la hora de proyectar buques, teniendo en cuenta este parámetro, habitualmente se presentan unas limitaciones debidas a que con el aumento de L/B disminuyen la estabilidad y la capacidad de carga del buque. La solución a estas limitaciones pasa por dotar a las embarcaciones de alta velocidad de formas multicasco, de modo que aporten estabilidad y aumenten la superficie de cubierta destinada a carga en la obra muerta.

En un catamarán la relación L/B es aproximadamente 15, mientras que en un buque monocasco de características similares la relación L/B ronda el valor de 6.

La principal desventaja de un casco catamarán es el aumento de la resistencia por fricción, ya que la superficie mojada aumenta considerablemente al haber sumergidos dos cascos.

Proa WavePiercing:

Un buque "WavePiercer" está diseñado con unas formas de proa afiladas y sin apenas volumen sobre la flotación que reducen la tendencia al cabeceo del buque frente a las olas.

En el caso de embarcaciones de alta velocidad, reducir el cabeceo frente a las olas es necesario para mejorar el confort del pasaje y la eficiencia de la navegación.

Formas del túnel:

La separación entre los dos cascos se conoce como túnel. Es una zona propensa a recibir impactos de las olas y a producir cargas de slamming que pueden afectar a la estructura. Para evitar ese problema se diseña un rompeolas similar a un tercer casco (que no proporciona flotación) con el objetivo de dirigir el flujo de agua que puede incidir en ciertas condiciones sobre el túnel.

Espejo de popa:

El casco se diseñará con un espejo de popa recto para facilitar la localización y la operación de los propulsores tipo waterjet. Además el espejo recto ayuda a desprender el flujo en popa y es más simple y menos costoso de construir.

En lo referente a las dimensiones principales del buque y sus efectos a la hora de diseñar el casco, es necesario tener en cuenta, para cada una de ellas:

Eslora (L):

Un casco con mayor eslora mejora el rendimiento hidrodinámico pero aumenta el coste de construcción. La elección de la eslora se hace mediante un equilibrio entre coste y rendimiento.

• Manga (B):

La manga total del buque se escoge en función de la carga, en este caso dar cabida a los 250 vehículos en dos cubiertas. Además la manga total del buque define la separación entre los cascos, que debe de ser grande para evitar la resistencia residual que se produce por la interferencia de ambos cascos durante la navegación.

Manga de los cascos (B):

Se establece en función de la maquinaria propulsora. Es necesario que contenga a los motores principales, como a los propulsores y a los restantes espacios de máquinas y tanques.

En el caso de un catamarán como el del proyecto la manga de la carena no influye directamente sobre la carga que puede albergar el buque.

A medida que aumenta la manga del casco aumenta la resistencia hidrodinámica.

Calado (T):

Se obtiene un calado en función de la manga de los cascos, la eslora y el desplazamiento del buque.

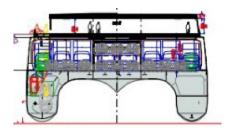
Desplazamiento (Δ):

En las embarcaciones de alta velocidad se busca el mínimo desplazamiento posible porque es la magnitud que más afecta a la resistencia hidrodinámica. A consecuencia de esto se construye el casco en aluminio, de forma que se reduzca en todo lo posible el peso en rosca.

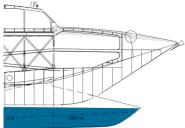
Como no se dispone de datos suficientes para modelar el casco a partir de los buques de la base de datos, se tendrán en cuenta las formas de estos para definir las formas del buque proyecto.

Partiendo de las formas del buque proyecto, se tiene que:

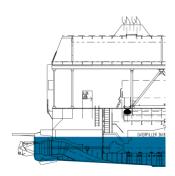
• La sección media destaca por las formas redondeadas de los pantoques y por el pico del rompeolas en el túnel.



 En la proa tipo wave piercer destaca el rompeolas y la forma de la obra muerta sobre el las zonas más adelantadas. La intersección entre la flotación y la roda se produce en el punto más a proa del casco.



• La popa termina en una estampa totalmente sumergida y no tiene codaste. La perpendicular de popa es el punto más a popa de la flotación.



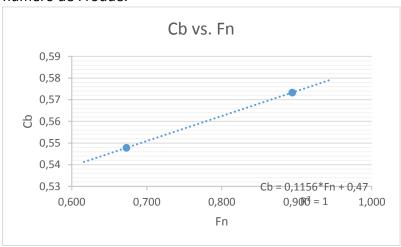
Cálculo de coeficientes

Antes de definir las formas se van a estimar los coeficientes.

A partir de las regresiones vistas en el cuaderno 1 se obtiene:

• Estimación del coeficiente de bloque:

Para estimar el coeficiente de bloque se relacionará en una gráfica en frente al número de Froude.



Se obtiene la ecuación:

$$Cb = 0.1156 * Fn + 0.47$$

Se calcula Fn para el buque del proyecto:

$$Fn = (38 * 0.5144) / \sqrt{(9.81 * 90)} = 0.66$$

Y se sustituye:

$$Cb = 0.1156 * 0.66 + 0.47$$

Da un resultado de 0,546.

Para comprobar este valor, ya que la regresión no es fiable, se calculará el coeficiente de bloque mediante la expresión:

$$Cb = a + b * Fn$$

Para ello se calculará el Fn de dos de los buques base de los que disponemos datos de desplazamiento, el Bentago Express y el Francisco:

$$Fn\ bentago = (38 * 0.5144) / \sqrt{(9.81 * 86)} = 0.673$$

$$Fn\ francisco = (51.8 * 0.5144) / \sqrt{(9.81 * 90.54)} = 0.894$$

Posteriormente se calcularán los coeficientes de bloque de ambos buques:

Cb bentago= 0,55

Se usa la fórmula de Alexander para sacar los parámetros de A y B:

$$0.55 = a + b * 0.673$$

$$0.57 = a + b * 0.894$$

De forma que:

$$a = 0,49$$

$$b = 0.09$$

Aplicando la fórmula de Alexander a nuestro buque:

$$Fn = (38 * 0.5144) / \sqrt{(9.81 * 90)} = 0.66$$

 $Cb = 0.49 + 0.66 * 0.09$
Cb= 0.55

Los resultados son muy parecidos, dando casi el mismo valor, pero dado que el método usando la fórmula de Alexander es más fiable que la recta de regresión con dos puntos, se tomará este valor, **Cb=0,55**, como el valor correcto del coeficiente de bloque.

Tras la selección de alternativas del cuaderno 1, la estimación del coeficiente de bloque queda en un valor de **Cb= 0,57.**

• Estimación del coeficiente de la maestra:

Para estimar el coeficiente de la sección media se usarán varios métodos:

Fórmula de Kerlen:

$$CM = 1,006 - 0,0056 * Cb^{-3,56}$$

Al sustituir por el valor obtenido anteriormente, Cb=0,55:

$$CM = 1,006 - 0,0056 * 0,55^{-3,56}$$

Se obtiene un valor de CM= 0,958

o Fórmula HSVA:

$$CM = 1/(1 + (1 - Cb)^{3,5})$$

Sustituyendo Cb por 0,55:

$$CM = 1/(1 + (1 - 0.55)^{3.5})$$

Se obtiene un valor de CM= 0,942

Entre los dos valores, que son muy similares, seleccionamos el menor de ellos, ya que al tratarse de un buque rápido se beneficiará de un valor del coeficiente de la sección media pequeño. Por lo tanto: **CM= 0,942**

• Estimación del coeficiente prismático:

Para estimar este coeficiente, conocidos los datos de Cm y Cb, se usará la siguiente fórmula:

$$Cp = Cb/Cm$$

De forma que:

$$Cp = 0.66/0.942$$

Dando como resultado un Cp= 0,7

Resumiendo, los coeficientes que se han obtenido son:

Coeficiente de bloque (Cb)	0,57
Coeficiente de la maestra (Cm)	0,942
Coeficiente prismático (Cp)	0,7

Proceso de diseño de las formas

Al tratarse de un casco tipo catamarán las formas no se pueden definir mediante series sistemáticas, así que se definirán a partir de un buque base.

Generación de un casco a través de un buque predefinido:

Para definir las formas, como no se dispone de la información necesaria para generar un casco a partir de un buque base, se comienza partiendo de un buque de la base de datos de Maxsurf; en este caso se ha utilizado el archivo "WavePiercingCat_Pro" que se considera adecuado para el buque proyecto al tratarse de un catamarán tipo wavepiercing con formas similares a las de los buques de la base de datos del proyecto.

A partir del buque se ha hecho una transformación paramétrica adaptándolo a las dimensiones establecidas en el cuaderno 1 del buque proyecto y posteriormente se han ajustado los coeficientes de forma.

Se obtienen los siguientes valores y coeficientes y se comparan con los del buque proyecto definido al principio del documento:

	Obtenidos en	
	Maxsurf	Definidos
Desplazamiento	1099t*	2257t
Calado	4m	4m
LPP	83,16m	83,16m
В	26,3m	26,3m
Coeficiente prismático	0,68	0,7
Coeficiente de bloque	0,6	0,57
Coeficiente maestra	0,91	0,94

^{*}Hay que puntualizar que el buque obtenido en MaxSurf marca como valor del desplazamiento 1099 toneladas, mientras que el del buque proyecto es de 2257 toneladas. Esto es debido a que el programa no permite hacer una transformación en función de la manga de cada una de las carenas, si no que hace la transformación en función de la manga total, que es de 26,3 metros. Para corregir esto, una vez obtenida la cartilla de trazado de este casco, se hará una transformación de forma que se obtenga el valor deseado de la manga en cada casco. Dicho proceso se explicará en apartados posteriores en este cuaderno.

Con el objetivo de con una cartilla de trazado de la carena se han definido una serie de secciones transversales, líneas de agua y planos longitudinales de la siguiente forma:

• Se definen 20 secciones transversales con una separación entre secciones de 8,316 metros:

0
4,158
8,316
12,474
16,632
20,79
24,948
33,264
41,58
49,896
58,212
62,37
66,528
70,686
74,845
76,924
79,003
81,382
83,161
85,54

• Se crean 21 líneas de agua separadas entre sí una distancia de 0,2 metros:

wl 0	0
wl 1	0,2
wl2	0,4
wl 3	0,6
wl 4	0,8
wl 5	1
wl 6	1,2
wl 7	1,4
wl 8	1,6
wl 9	1,8
wl 10	2
wl 11	2,2
wl 12	2,4
wl 13	2,6
wl 14	2,8
wl 15	3
wl 16	3,2
wl 17	3,4
wl 18	3,6
wl 19	3,8
wl 20	4

• Se definen 8 planos longitudinales a cada banda de la siguiente forma:

b 1	1,881
b 2	3,762
b 3	5,642
b 4	7,523
b 5	9,404
b 7	10,344
b 6	11,285
b 8	12,226

A partir de esos planos y su intersección con el casco se construye una cartilla de trazado de la carena que se muestra en los anexos de este documento:

ANEXO 1: CARTILLA DE TRAZADO DEL BUQUE REFERENCIA.

Dado que el buque es un catamarán y, como ya se ha comentado con anterioridad, Maxsurf no permite escalar de esta forma la manga de los cascos de este tipo de buque, es necesario escalar manualmente en la cartilla de trazado.

Obtención de la cartilla de trazado con las dimensiones especificadas:

Para obtener una cartilla de trazado con las dimensiones principales reales del buque proyecto (Eslora entre perpendiculares, manga total, calado y manga en los semicascos) es necesario escalar manualmente la cartilla obtenida anteriormente.

Para ello se multiplican los datos por un factor de multiplicación que se obtiene mediante un proceso que se explica a continuación:

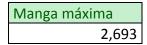
 Se calcula el punto medio entre los dos valores de intersección para una misma sección y línea de agua en uno de los semicascos, con el objeto de hallar la posición del eje de crujía de cada carena:

Crujía casco
11,7885

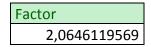
 Se busca el punto más alejado de crujía, es decir, aquel valor donde la manga es máxima, con la intención de mantenerlo fijo para escalar sobre él, de forma que se pueda variar el valor de la manga de los cascos sin afectar a la manga máxima.

Distancia max.	
13,165	

 Se calcula el valor de la manga máxima en el casco restando los valores más a estribor y a babor de este. Dichos valores se encuentran en la sección 3 a la altura de la flotación.



 Dividiendo el valor de la manga de los cascos real (5,56 metros) entre el valor obtenido anteriormente se calcula el factor de escala por el que se multiplicarán los valores de la cartilla de trazado para obtener sus dimensiones correctas.



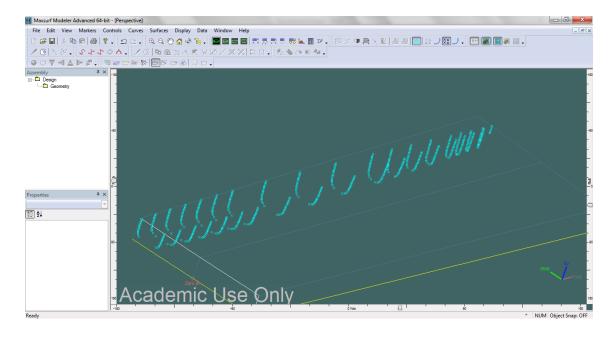
• Tras multiplicar todos los valores de semimangas de la cartilla de trazado se le restan al valor de la semimanga máxima para volver a referenciarlos respecto al eje de crujía del buque.

Con este procedimiento se obtiene una cartilla de trazado de la carena redimensionada que se presenta en el anexo:

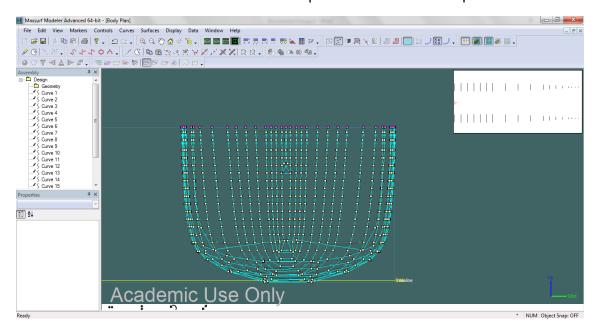
ANEXO 2: CARTILLA DE TRAZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CASCO.

Generación de un casco a partir de la cartilla de trazado

La cartilla obtenida en el apartado anterior se importa en forma de markers en el programa MaxSurf y se modela, a partir de ella, la carena de los semicascos:

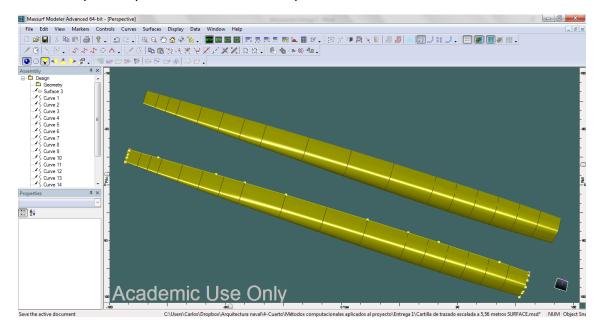


A partir de los markers se generan las curvas que definen las secciones, obteniéndose una serie de secciones transversales con las que se construirá una superficie:



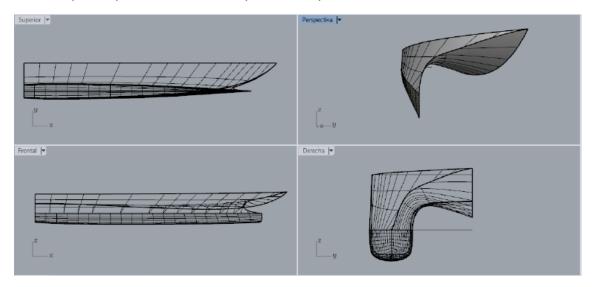
Esas curvas se alisan y se corrigen de forma manual, modificando cada uno de los puntos defectuosos.

A continuación se genera una superficie a partir de esas curvas y posteriormente esa superficie se alisa manualmente, modificando cada una de las secciones hasta obtener un casco que cumpla las características requeridas:



Ya que mediante la transformación de la cartilla de trazado no se ha podido transformar la obra muerta del buque debido a que las formas eran demasiado complejas y al escalar se producían discontinuidades, cortes y solapes de superficies. Debido a eso la obra muerta se deberá modelar aparte.

Para ello se usa el software Rhinoceros y se generan las superficies con formas basadas en el buque de partida de MaxSurf y en los buques de la base de datos del cuaderno 1.



A partir de este modelo se elabora una cartilla de trazado y un plano de formas que se presentan en los anexos.

ANEXO 3: CARTILLA DE TRAZADO DEFINITIVA DEL BUQUE PROYECTO

ANEXO 4: PLANO DE FORMAS DEFINITIVO DEL BUQUE PROYECTO

Tras haber definido las formas en maxsurf, el valor de los coeficientes varía ligeramente. A continuación se presenta una tabla con los coeficientes al inicio de la definición de formas, obtenidos en el cuaderno 1, y los coeficientes finales:

	CUADERNO 1	CUADERNO 3
Coeficiente de bloque	0,57	0,59
Coeficiente de la maestra	0,942	0,909
Coeficiente prismático	0,7	0,68

Curva de áreas seccionales

Mediante el software "Maxsurf Modeler Advanced" se puede obtener la curva de áreas seccionales.

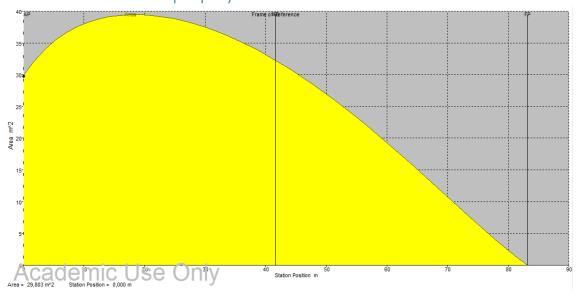
En esta apartado se presentan las curvas de áreas tanto para el buque predefinido como para el buque proyecto.

La forma de la curva de áreas es típica de los buques de alta velocidad, acumulando la mayor parte del volumen de carena a popa de la sección media.

Curva de áreas seccionales del buque predefinido



Curva de áreas del buque proyecto:



Contornos de proa y popa

En este apartado se definirán los contornos de proa y de popa del buque.

Contornos de proa

La proa del buque proyecto es una proa "wavepiercer" que, como se ha definido en la introducción, destaca por no presentar volumen sobre la flotación y por sus formas finas.

Lo primero que hay que observar es si se debe instalar bulbo en las zonas de proa.

La función del bulbo es reducir la altura de las olas formadas en la proa del buque creando un sistema de olas desfasado que interacciona con los sistemas de olas generados por el buque, reduciendo notablemente la resistencia por formación de olas.

Los criterios que indican si se debe o no instalar bulbo en un buque son:

$$0,65 < CB < 0,815$$
 $5,5 < \frac{Lpp}{B} < 7,0$
 $0,24 < Fn < 0,57$
 $\frac{Cb * B}{Lpp} > 0,135$

El Cb para el buque proyecto es de 0,59 (no cumple).

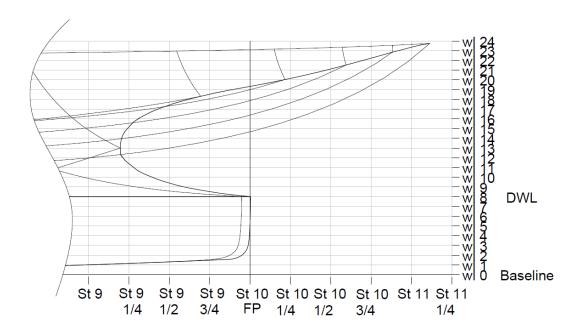
Lpp/B para el buque proyecto es de 15,12 por semicasco (no cumple)

Fn para el buque proyecto es de 0,66 (no cumple)

Coeficiente de afinamiento global para el buque proyecto es de 0.0728 (no cumple)

Al no cumplir ninguno de los parámetros que se recomiendan cumplir para la instalación del bulbo se llega a la conclusión de que la proa del buque no lleva bulbo.

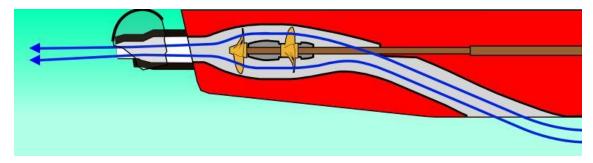
Croquis de la proa del buque:



Contornos de popa

En un buque convencional las formas de popa se diseñan con el objetivo de uniformizar la estela que incide sobre la hélice. El buque proyecto no cuenta con propulsores convencionales, si no que cuenta con propulsores waterjet así que no será necesario afinar la popa con el objetivo de optimizar la estela.

Un waterjet aspira el agua mediante conducto de admisión situado, normalmente, en la zona inferior del casco a popa. El agua aspirada entra en una bomba que impulsa el flujo a través de una tobera creando el empuje necesario para el avance del buque.



La tobera es móvil y cuenta con un inversor de flujo que le aporta una gran maniobrabilidad al buque.

La popa se diseña para dar cabida a los waterjets y para ello se plantea una popa que sumerge la estampa.

Las ventajas principales de los waterjets respecto a las hélices convencionales son:

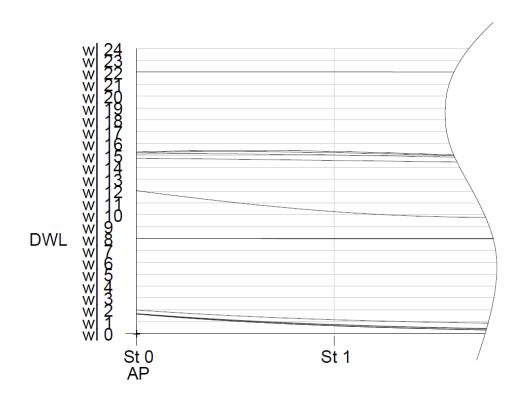
 Aportan gran maniobrabilidad: los waterjets cuentan con un sistema de inversores de flujo y con una tobera direccionable capaz de modificar la dirección del chorro de agua.

- El espacio de instalación es reducido: a igualdad de potencia un propulsor waterjet necesita menos diámetro que una hélice convencional.
- La velocidad de aparición de cavitación en el propulsor es mayor.
- El propulsor va protegido: va instalado en el interior de un conducto y en la admisión hay una rejilla.
- Solo la entrada de agua debe de estar sumergida: la tobera no es necesario que esté a una determinada profundidad para poder operar.

Y presenta las siguientes desventajas:

- A bajas velocidades suele ser menos eficiente.
- Es más costoso de instalar y mantener: ya que es un sistema más complejo que un propulsor convencional.
- Mayor peso en el buque debido al agua que circula por el propulsor.
- Pérdidas por fricción en la admisión y tobera.
- Puede taponarse la admisión con residuos.

Croquis de la popa del buque (sin los propulsores):



Resultados obtenidos

Tras la definición de las formas se han obtenido las siguientes dimensiones, coeficientes y parámetros hidrostáticos que definen el casco del buque:

Displacement (t)	2288
Volume (m^3)	2231,776
Draft Amidships (m)	4
Immersed depth (m)	4
WL Length (m)	83,189
Beam max extents on WL (m)	26,348
Wetted Area (m^2)	1669,188
Max sect. Area (m^2)	39,439
Waterpl. Area (m^2)	652,702
Prismatic coeff. (Cp)	0,68
Block coeff. (Cb)	0,6
Max Sect. area coeff. (Cm)	0,909
Waterpl. area coeff. (Cwp)	0,701
LCB length (m)	31,675
LCF length (m)	31,89
LCB %	38,077
LCF %	38,335
KB (m)	2,222
KG fluid	0
BMt (m)	32
BML (m)	117,484
GMt corrected (m)	34,223
GML (m)	119,706
KMt (m)	34,223
KML (m)	119,706
Immersion (TPc) (t/cm)	6,69
MTc (t*m)	32,929
RM at 1deg = GMt.Disp.sin(1)	1366,295
Length:Beam ratio	7,437
Beam:Draft ratio	2,796
Length:Vol^0.333 ratio	6,366

Estos datos son los que se usarán a partir de este cuaderno como datos de partida del buque proyecto.

El plano de formas y la cartilla de trazado obtenidos para el buque proyecto se adjuntan en los anexos:

ANEXO 3: CARTILLA DE TRAZADO DEFINITIVA DEL BUQUE PROYECTO

ANEXO 4: PLANO DE FORMAS DEFINITIVO DEL BUQUE PROYECTO

Comprobación de los resultados

Una vez obtenidas las formas se compararán con las del buque base para analizar los resultados.

Debemos de comprobar que los coeficientes de forma de ambos buques sean similares. También se deben comparar las formas obtenidas en proa y popa y la sección transversal del buque.

Coeficientes dimensionales

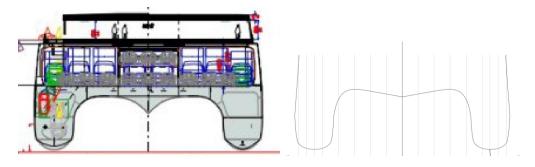
Comparando los coeficientes de ambos buques se obtiene la siguiente tabla

	BUQUE PROYECTO	BUQUE BASE
Block coeff. (Cb)	0,6	0,55
Max Sect. area coeff. (Cm)	0,909	0,86
Waterpl. area coeff. (Cwp)	0,701	0,827

El buque de la base de datos presenta unas formas más llenas en la flotación, mientras que en la sección maestra es el buque proyecto el que más llenas tiene las formas. Ambos buques tienen un coeficiente de bloque similar.

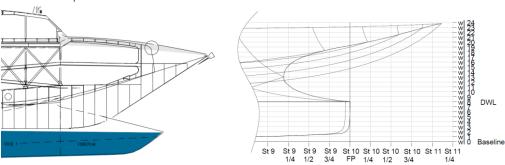
Forma de la sección transversal

A la izquierda el buque base, a la derecha el buque proyecto.



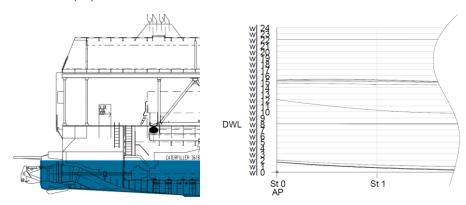
Las formas del buque proyecto y el buque base son similares.

Formas de proa



En ambas formas de proa destaca la proa wavepiercer. En el buque base la proa tiene lanzamiento, mientras que en el buque proyecto no. En ambas proas la intersección entre la flotación y la roda (perpendicular de proa) se encuentra en el punto más a proa del buque.

Formas de popa



En popa ambos buques sumergen totalmente el espejo para alojar las toberas de los waterjets. En ambos buques la perpendicular de popa se encuentra en el punto más a popa.

ANEXOS:

ANEXO 1: CARTILLA DE TRAZADO DEL BUQUE REFERENCIA

ANEXO 1: CARTILLA DE TRAZADO DEL BUQUE REFERENCIA.

	SE	MIMANGA	Υ																						
Sección X	LE	BASE	L BASE	LA 1	A 1	LA 2	LA 2	LA 3	LA 3	LA 4	LA 4			A 6 LA						19 LA 9					LA 11
0	0											12,718		12,862	10,772		10,718	12,944	10,689	12,962	10,671	12,975	10,657	12,985	10,648
0,5	4,158							12,427	11,214		10,87			12,98	10,657	13,014	10,622	13,037	10,6	13,054	10,583	13,066	10,57	13,076	10,56
1	8,316					12,356	11,287	12,727	10,914	12,905	10,734			13,036	10,603	13,063	10,575	13,083	10,555	13,097	10,54	13,109	10,529	13,118	10,519
1,5	12,474					12,602	11,041	12,827	10,814		10,682			13,058	10,581	13,082	10,556	13,099	10,539	13,113	10,526	13,123	10,515	13,132	10,506
2	16,632			12,344	11,299	12,686	10,956	12,868	10,772	12,974	10,666			13,06	10,579	13,081	10,557	13,097	10,541	13,11	10,528	13,119	10,519	13,127	10,51
2,5	20,79			12,45	11,192	12,716	10,924	12,876	10,764	12,967	10,671			13,045	10,593	13,066	10,572	13,081	10,557	13,093	10,545	13,102	10,535	13,11	10,527
3	24,948			12,484	11,157	12,716	10,923	12,861	10,777	12,944	10,693			13,018	10,619	13,037	10,599	13,052	10,584	13,064	10,573	13,073	10,563	13,081	10,555
4	33,264 41.58			12,458 12,36	11,18	12,657	10,98 11,088	12,784	10,851	12,859	10,775			12,928	10,706	12,947	10,686 10,813	12,962	10,671	12,974 12,844	10,659	12,984 12,855	10,649	12,993 12,864	10,64 10,765
5	49,896			12,30	11,272 11.407	12,544 12,397	11,088	12,66 12,503	10,971 11,122	12,731 12,568	10,9			12,797 12.631	10,833 10,992	12,816 12.65	10,813	12,831 12,664	10,798	12,677	10,785	12,688	10,774 10,935	12,698	10,765
7	58,212			12,219	11,407	12,397	11,228	12,322	11,122		11,030			12,439	11,177	12,455	11,16	12,469	11,147	12,677	11,135	12,088	11,125	12,098	11,115
7.5	62,37			12,021	11,590	12,133	11,479	12,322	11,385	12,382	11,329			12,439	11,177	12,455	11,16	12,469	11,147	12,48	11,135	12,49	11,125	12,39	11,115
7,3	66,528					12,029	11,475	12,126	11,363	12,282	11,32			12,333	11,378	12,241	11,364	12,302	11,354	12,372	11,236	12,268	11,337	12,275	11,33
8.5	70.686					11.881	11,719	12,120	11,577	12,178	11,42			12,227	11,482	12,128	11,471	12,231	11,462	12,144	11,455	12,200	11,448	12,275	11,443
0,3	74,845					11,001	11,/15	11,913	11,577	11,964	11,629			12,117	11,462	12,128	11,578	12,137	11,402	12,026	11,455	12,13	11,562	12,130	11,558
9.25	76,924							11,846	11,743	11,911	11,678			11.948	11,64	11,956	11,632	11,962	11,627	11,966	11,622	11.97	11,619	11,972	11,616
9.5	79,003							11,040	11,743	11,859	11,726			11.892	11.693	11,899	11,686	11,903	11,682	11,906	11,622	11,909	11,676	11,911	11,674
9,75	81,382									11,803	11,776	,		11.829	11,752	11,834	11,747	11,836	11,744	11,838	11,742	11.839	11,741	11,841	11,074
10	83,161									11,003	11,770	11,02	11,70	11,023	11,732	11,034	11,747	11,030	11,744	11,030	11,742	11,033	11,741	11,041	11,74
10.25	85.54																								
		,										•		•		•				•			•		
		MIMANGA																		LTURA Z					
Sección X		A 12	LA 12											A 18 LA					LA 20 (FL) B:	1 B2			34 B5		B6
0	0	12,992	LA 12 10,641	12,997	10,635	13,001	10,631	13,004	10,628	13,007	10,626	13,008	10,624	13,009	10,623	13,009	10,623	13,009	10,623	7,654	7,621	7,556	7,412	6,802	0,846
Sección X 0 0,5	0 4,158	12,992 13,084	10,641 10,552	12,997 13,091	10,635 10,545	13,001 13,096	10,631 10,54	13,004 13,1	10,628 10,536	13,007 13,104	10,626 10,532	13,008 2 13,107	10,624 10,529	13,009 13,109	10,623 10,527	13,009 13,111	10,623 10,525	13,009 13,112	10,623 10,524	7,654 7,734	7,621 7,706	7,556 7,632	7,412 7,443	6,802 6,758	0,846 0,58
0 0,5 1	0 4,158 8,316	12,992 13,084 13,126	10,641 10,552 10,512	12,997 13,091 13,132	10,635 10,545 10,506	13,001 13,096 13,137	10,631 10,54 10,5	13,004 13,1 13,141	10,628 10,536 10,496	13,007 13,104 13,145	10,626 10,532 10,492	13,008 2 13,107 2 13,148	10,624 10,529 10,489	13,009 13,109 13,15	10,623 10,527 10,487	13,009 13,111 13,152	10,623 10,525 10,485	13,009 13,112 13,154	10,623 10,524 10,483	7,654 7,734 7,715	7,621 7,706 7,718	7,556 7,632 7,658	7,412 7,443 7,446	6,802 6,758 6,707	0,846 0,58 0,401
0	0 4,158 8,316 12,474	12,992 13,084 13,126 13,139	10,641 10,552 10,512 10,499	12,997 13,091 13,132 13,144	10,635 10,545 10,506 10,494	13,001 13,096 13,137 13,149	10,631 10,54 10,5 10,489	13,004 13,1 13,141 13,153	10,628 10,536 10,496 10,485	13,007 13,104 13,145 13,157	10,626 10,532 10,492 10,483	13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159	10,624 10,529 10,489 10,478	13,009 13,109 13,15 13,162	10,623 10,527 10,487 10,476	13,009 13,111 13,152 13,164	10,623 10,525 10,485 10,474	13,009 13,112 13,154 13,165	10,623 10,524 10,483 10,472	7,654 7,734 7,715 7,632	7,621 7,706 7,718 7,681	7,556 7,632 7,658 7,651	7,412 7,443 7,446 7,429	6,802 6,758 6,707 6,653	0,846 0,58 0,401 0,282
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151	10,626 10,532 10,492 10,483	13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477	7,654 7,734 7,715 7,632 7,551	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205
0 0,5 1	4,158 8,316 12,474 16,632 20,79	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134	10,626 10,532 10,492 10,486 10,503	13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493	7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157
0 0,5 1 1,5	4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,103	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107	10,626 10,532 10,492 10,486 10,503 10,503	13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493 10,518	7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131
0 0,5 1 1,5	4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,103 13,019	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107	10,626 10,532 10,492 10,486 10,503 10,525 10,605	13,008 13,107 13,148 13,159 13,154 13,154 13,137 13,11 13,029	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5 10,526 10,604	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118 13,041	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493 10,518 10,592	7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,103 13,019 12,895	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902	10,626 10,533 10,493 10,486 10,503 10,525 10,605 10,723	13,008 2 13,107 2 13,148 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5 10,526 10,604 10,72	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596 10,708	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118 13,041 12,926	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703	1 B2 7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873 12,708	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756 10,915	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,103 13,019 12,895 12,732	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902	10,620 10,532 10,492 10,483 10,486 10,503 10,529 10,609 10,722 10,882	13,008 13,107 13,148 13,159 13,154 13,137 13,137 13,131 13,029 12,908 12,747	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,526 10,526 10,604 10,72	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596 10,708	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854	1 B2 7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,444	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13,12,873 12,708	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,524 10,633 10,756 10,915	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,019 12,895 12,732 12,531	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538	10,620 10,532 10,492 10,483 10,486 10,503 10,529 10,609 10,727 10,882 11,076	5 13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069	13,009 13,109 13,15 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,552	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,596 10,708 10,708 10,861 11,055	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,141 13,041 12,926 12,768 12,565	10,623 10,524 10,524 10,483 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049	1 82 7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,644 6,379	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,472 7,423 7,413	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873 12,708	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756 10,915 11,107	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,516	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,03 13,019 12,895 12,732 12,531 12,418	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902	10,620 10,532 10,492 10,483 10,486 10,503 10,529 10,609 10,722 10,882	13,008 2 13,107 2 13,148 13,159 3 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 6 12,43	10,624 10,529 10,489 10,478 10,526 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596 10,708	13,009 13,112 13,154 13,165 13,161 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854	1 B2 7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,444	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13,088 12,873 12,708 12,508 12,397 12,281	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756 10,915 11,107	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,405 12,287	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098 11,205 11,317	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524 12,412	10,631 10,54 10,5 10,489 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09 11,198	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,103 13,019 12,895 12,732 12,531 12,418 12,298	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89 11,083 11,191	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538 12,424 12,303	10,626 10,532 10,492 10,486 10,502 10,502 10,609 10,722 10,882 11,076	13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 3 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179	13,009 13,109 13,15 13,152 13,156 13,14 13,13 13,033 12,914 12,754 12,552 12,436 12,313	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062 11,173 11,291	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442 12,317	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596 10,708 10,861 11,055 11,167	13,009 13,112 13,154 13,165 13,161 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447 12,321	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854 11,161 11,282	1 82 7,654 7,734 7,735 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,444 6,379 6,635	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127 7,306	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53 7,698	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908 7,1	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102 3,855
0 0,5 1 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 7,7,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873 12,708 12,508	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756 10,915 11,107	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 12,716 12,716 12,516 12,405 12,287 12,165	10,635 10,545 10,506 10,494 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098 11,205	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,03 13,019 12,895 12,732 12,531 12,418	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89 11,083	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538 12,424 12,303	10,626 10,532 10,492 10,483 10,486 10,503 10,523 10,609 10,722 10,883 11,076	5 13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43 12,308	10,624 10,529 10,489 10,484 10,5 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179 11,296 11,417	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,755 12,436	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062 11,173	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,52 10,596 10,708 10,861 11,055 11,167	13,009 13,112 13,154 13,165 13,161 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447	10,623 10,524 10,472 10,477 10,477 10,477 10,518 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049 11,161	1 82 7,654 7,734 7,735 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,651 6,444 6,379 6,449	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102
0 0,5 1 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 6 7 7,5 8,8	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873 12,708 12,508 12,397 12,281 12,281	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,548 10,633 10,756 10,915 11,107 11,212 11,323 11,438 11,555	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,405 12,287 12,287	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098 11,205 11,317 11,433 11,551	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524 12,412 12,293 12,169	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09 11,198 11,311 11,429 11,549	13,004 13,11 13,141 13,153 13,148 13,131 13,009 12,895 12,732 12,531 12,418 12,298 12,273 12,173 12,045	10,628 10,536 10,496 10,495 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89 11,083 11,191 11,306	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538 12,424 12,303 12,177	10,626 10,532 10,492 10,483 10,502 10,502 10,603 10,722 10,883 11,076 11,188 11,302	5 13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,111 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43 1 12,308 1 12,18	10,624 10,529 10,489 10,478 10,484 10,5 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179 11,296	13,009 13,109 13,15 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,754 12,436 12,313 12,184 12,052	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062 11,173 11,291 11,414	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442 12,317 12,187	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,592 10,596 10,708 10,861 11,055 11,167 11,286	13,009 13,112 13,154 13,165 13,166 13,148 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447 12,321 12,19 12,055	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049 11,161 11,282 11,407	1 82 7,754 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,651 6,444 6,635 6,449 6,635 6,933 7,617	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127 7,306 7,627 8,177	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566 7,723 7,995	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53 7,698 7,971	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908 7,1	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102 3,855
0 0,5 1 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 7,7,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845 76,924	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13 12,873 12,708 12,508 12,508 12,508 12,216 12,161	10,641 10,552 10,512 10,499 10,504 10,521 10,633 10,756 10,915 11,107 11,212 11,323 11,438 11,555 11,613	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,207 12,165 12,287 12,165	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098 11,205 11,317 11,433 11,551 11,611	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,019 12,725 12,725 12,524 12,412 12,293 12,169 12,043 11,979	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09 11,198 11,311 11,429 11,549 11,609	13,004 13,1 13,141 13,153 13,148 13,131 13,019 12,895 12,732 12,531 12,418 12,298 12,173 12,045 11,981	10,628 10,536 10,496 10,485 10,49 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89 11,083 11,191 11,306 11,425 11,546	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538 12,424 12,303 12,177 12,048 11,983	10,626 10,532 10,492 10,488 10,503 10,503 10,503 10,723 10,882 11,076 11,188 11,303 11,422 11,544 11,544	5 13,008 2 13,107 2 13,148 1 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43 12,308 12,18 12,18 1 12,05 5 11,984	10,624 10,529 10,489 10,489 10,484 10,526 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179 11,296 11,417 11,541 11,603	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,552 12,436 12,313 12,184 12,052 11,986	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 11,062 11,173 11,291 11,414 11,539 11,602	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442 12,317 12,187 12,054 11,987	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,495 10,52 10,596 10,708 10,861 11,055 11,167 11,286 11,41 11,537 11,601	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447 12,321 12,19 12,055 11,988	10,623 10,524 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493 10,518 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049 11,161 11,282 11,407 11,535	1 82 7,754 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,444 6,379 6,635 6,993 6,993 6,993 8,074	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127 7,306 7,627	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566 7,723 7,995 8,462	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53 7,698 7,971	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908 7,1	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102
0 0,5 1 1,5 2,5 3 4 5,6 6 7,7,5 8,8,5 9,9,25	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13,13 12,873 12,708 12,508 12,397 12,281 12,16 12,037 11,975	LA 12 10,641 10,552 10,512 10,512 10,499 10,504 10,522 10,548 10,633 10,756 11,107 11,121 11,438 11,555 11,613 11,673	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,207 12,165 12,287 12,165	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,906 11,098 11,205 11,317 11,433 11,551	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524 12,412 12,293 12,169 12,043	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 10,898 11,09 11,198 11,311 11,429 11,549	13,004 13,11 13,141 13,153 13,148 13,131 13,009 12,895 12,732 12,531 12,418 12,298 12,273 12,173 12,045	10,628 10,536 10,496 10,495 10,506 10,533 10,614 10,733 10,89 11,083 11,191 11,306	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 13,024 12,902 12,74 12,538 12,424 12,303 12,177 12,048	10,620 10,53: 10,49: 10,48: 10,50: 10,52: 10,60: 10,72: 10,83: 11,070: 11,18: 11,30: 11,42:	5 13,008 2 13,107 2 13,148 13,159 5 13,154 3 13,37 9 13,11 9 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43 1 12,308 1 12,18 4 12,05 1 1,984 7 11,919	10,624 10,529 10,489 10,484 10,484 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179 11,296 11,417 11,641 11,603	13,009 13,109 13,15 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,754 12,436 12,313 12,184 12,052	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062 11,173 11,291 11,414	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442 12,317 12,187 12,187	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,526 10,526 10,708 10,861 11,055 11,167 11,286 11,41 11,537	13,009 13,112 13,154 13,165 13,166 13,148 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447 12,321 12,19 12,055	10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049 11,161 11,282 11,407	1 82 7,754 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,651 6,444 6,635 6,449 6,635 6,933 7,617	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127 7,306 7,627 8,177 8,581	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566 7,723 7,995 8,462 8,812	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53 7,698 7,971	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908 7,1	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102 3,855
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 4 5 6 7 7,5 8 8,5 9	0 0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845 76,924	12,992 13,084 13,126 13,139 13,134 13,116 13,088 13,134 12,873 12,708 12,508 12,508 12,397 12,281 12,16 12,037 11,913	LA 12 10,641 10,552 10,512 10,512 10,499 10,504 10,522 10,548 10,633 10,756 11,107 11,121 11,438 11,555 11,613 11,673	12,997 13,091 13,132 13,144 13,139 13,122 13,094 13,007 12,881 12,716 12,516 12,405 12,287 12,165 12,049 11,977 11,914	10,635 10,545 10,506 10,494 10,498 10,515 10,543 10,626 10,748 10,996 11,098 11,205 11,317 11,433 11,551 11,671	13,001 13,096 13,137 13,149 13,144 13,127 13,099 13,013 12,889 12,725 12,524 12,412 12,293 12,169 12,043 11,979 11,916	10,631 10,54 10,5 10,489 10,494 10,511 10,538 10,62 10,74 11,099 11,198 11,311 11,429 11,549 11,669	13,004 13,141 13,143 13,148 13,131 13,103 13,019 12,895 12,732 12,531 12,418 12,298 12,173 12,045 11,981	10,628 10,536 10,496 10,488 10,49 10,506 10,533 10,634 11,083 11,191 11,306 11,425 11,546 11,667 11,667	13,007 13,104 13,145 13,157 13,151 13,134 13,107 12,902 12,74 12,538 12,424 12,233 12,177 12,048 11,983 11,983	10,626 10,532 10,492 10,488 10,503 10,525 10,603 10,722 10,883 11,076 11,188 11,302 11,422 11,544 11,600 11,600	13,008 2 13,107 2 13,148 13,159 5 13,154 3 13,137 9 13,11 13,029 7 12,908 2 12,747 5 12,545 5 12,43 1 12,308 1 12,18 1 12,05 5 11,984 1 11,919 7 11,984	10,624 10,529 10,489 10,488 10,484 10,526 10,604 10,72 10,875 11,069 11,179 11,296 11,417 11,641 11,603	13,009 13,109 13,15 13,162 13,156 13,14 13,113 13,033 12,914 12,754 12,552 12,436 12,313 12,184 12,052 11,986 11,92	10,623 10,527 10,487 10,476 10,481 10,497 10,523 10,6 10,714 10,868 11,062 11,173 11,291 11,414 11,539 11,665 11,665	13,009 13,111 13,152 13,164 13,158 13,142 13,116 13,037 12,92 12,761 12,558 12,442 12,317 12,187 12,054 11,987	10,623 10,525 10,485 10,474 10,479 10,52 10,596 10,708 11,167 11,286 11,41 11,537 11,601	13,009 13,112 13,154 13,165 13,16 13,144 13,118 13,041 12,926 12,768 12,565 12,447 12,321 12,19 12,055 11,988	LA 20 (FL) 8: 10,623 10,524 10,483 10,472 10,477 10,493 10,518 10,592 10,703 10,854 11,049 11,161 11,282 11,407 11,535 11,599	1 82 7,654 7,734 7,715 7,632 7,551 7,37 7,221 6,921 6,651 6,444 6,379 6,449 6,635 6,993 7,617 8,074 8,668	7,621 7,706 7,718 7,681 7,615 7,534 7,446 7,274 7,126 7,03 7,042 7,127 7,306 7,627 8,787 8,581 9,109	7,556 7,632 7,658 7,651 7,623 7,586 7,546 7,472 7,423 7,413 7,478 7,566 7,723 7,995 8,462 8,812	7,412 7,443 7,446 7,429 7,4 7,369 7,34 7,3 7,295 7,329 7,429 7,53 7,698 7,971	6,802 6,758 6,707 6,653 6,602 6,559 6,526 6,501 6,534 6,626 6,784 6,908 7,1	0,846 0,58 0,401 0,282 0,205 0,157 0,131 0,131 0,19 0,322 0,624 1,102 3,855

ANEXO 2: CARTILLA DE TRAZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CASCO

ANEXO 2: CARTILLA DE TRAZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CASCO

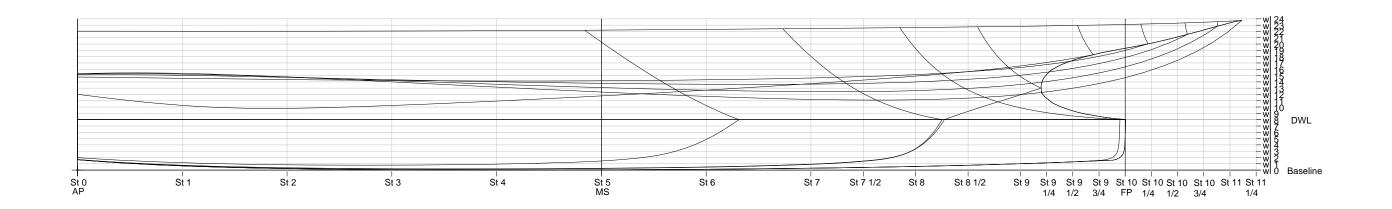
		SEMIMANGA	Υ	1																			
Sección X		L BASE	L BASE	LA 1	LA 1	A 2 LA	A 2 LA	3 L	A 3	.A 4 L	A 4	LA 5	LA 5	LA 6	A 6 LA 7	7 L/	A 7 L	A 8 LA	8 LA	9 L/	١9	LA 10	LA 10
0	0									10,032	10,734				12,477	8,169	12,595	8,097	12,665	8,039	12,723	7,992	12,769
0,5	4,158							9,119	11,659	8,47	12,303		12,542		12,687	7,986	12,783	7,909	12,859	7,847	12,921	7,799	12,968
1	8,316					9,248	11,531	8,526	12,252	8,247	12,528		12,701		12,82	7,861	12,911	7,786	12,986	7,726	13,044	7,682	13,089
1,5	12,474			9,958		8,735	12,045	8,356	12,421	8,141	12,635		12,779	7,891	12,882	7,807	12,965	7,739	13,033	7,685	13,086	7,644	13,127
2	16,632			9,315	11,461	8,586	12,192	8,285	12,491	8,1	12,675		12,802	7,88	12,892	7,805	12,967	7,743	13,028	7,694	13,076	7,657	13,113
2,5	20,79			9,076	11,703	8,528	12,248	8,266	12,509	8,097	12,676		12,792		12,875	7,827	12,943	7,77	13	7,724	13,046	7,689	13,08
3	24,948			8,992	11,79	8,531	12,243	8,288	12,484	8,129	12,642		12,753		12,832	7,872	12,897	7,817	12,951	7,773	12,995	7,74	13,028
4	33,264			9,097	11,673	8,661	12,106	8,431	12,335	8,283	12,482		12,581		12,649	8,062	12,7	8,016	12,746	7,976	12,785	7,943	12,818
5	41,58			9,32	11,438	8,935	11,821	8,708	12,047	8,559	12,195		12,296		12,364	8,344	12,409	8,304	12,448	8,268	12,484	8,235	12,517
6	49,896			9,593	11,153	9,276	11,468	9,07	11,672	8,924	11,817		11,922		11,996	8,694	12,046	8,66	12,08	8,628	12,112	8,597	12,143
/	58,212			9,928	10,802	9,599	11,13	9,435	11,293	9,321	11,407		11,498		11,57	9,102	11,625	9,062	11,665	9,033	11,693	9,005	11,721
7,5	62,37 66.528					9,791 10,026	10,929 10,683	9,621 9,806	11,101 10,904	9,522	11,201		11,277 11,076		11,344 11,129	9,325 9,538	11,4 11,177	9,279	11,445 11,219	9,244 9,461	11,48 11,254	9,219 9,434	11,504
8.5	70,686					10,026	10,683	9,806	10,904	9,7 9,824	11,011 10,875		10,916		10,953	9,538	10,987	9,496 9,682	11,219	9,461	11,254	9,434	11,28 11,064
8,5	74,845					10,024	10,674	10.097	10,505	10.01	10,673		10,916		10,953	9,712	10,987	9,082	10,781	9,88	10.801	9,861	10.819
9,25	76,924							10,097	10,587	10,01	10,673	10,058	10,712	10,038	10,737	10,022	10,76	10,005	10,781	9,99	10,601	9,861	10,696
9,5	79,003							10,231	10,443	10,102	10,373	10,038	10,524	10,038	10,542	10,022	10,551	10,105	10,559	10,097	10,567	10,088	10,575
9.75	81.382									10,133	10,471		10,324		10,342	10,114	10,331	10,103	10,333	10,037	10,307	10,088	10,441
10	83,161									10,231	10,424	10,212	10,442	10,211	10,444	10,211	10,443	10,212	10,442	10,212	10,442	10,213	10,441
		SEMIMANGA	Y																AL	TURA Z			
Sección X		LA 11	LA 11				A13 LA1								A17 LA1			A19 LA		TURA Z		В3	B4 B5
0	0	LA 11 7,957	LA 11 12,804	7,933	12,828	7,919	12,841	7,917	12,843	7,917	12,843	7,917	12,843	7,917	12,843	7,917	12,843	7,917	12,843 B1		0,843	B3 0,796	0,829
Sección X 0 0,5	0 4,158	T,957 7,765	12,804 13,002	7,933 7,743	12,828 13,023	7,919 7,734	12,841 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032	7,917 7,734	12,843 13,032		0,843 0,621	0,796 0,516	0,829 0,604
0 0,5 1	0 4,158 8,316	7,957 7,765 7,651	12,804 13,002 13,119	7,933 7,743 7,633	12,828 13,023 13,137	7,919 7,734 7,628	12,841 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	7,917 7,734 7,628	12,843 13,032 13,142	B	0,843 0,621 0,448	0,796 0,516 0,313	0,829 0,604 0,427
0	0 4,158 8,316 12,474	7,957 7,765 7,651 7,617	12,804 13,002 13,119 13,154	7,933 7,743 7,633 7,602	12,828 13,023 13,137 13,169	7,919 7,734 7,628 7,598	12,841 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173	7,917 7,734 7,628 7,598	12,843 13,032 13,142 13,173		0,843 0,621 0,448 0,337	0,796 0,516 0,313 0,187	0,829 0,604 0,427 0,312
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632	7,957 7,765 7,651 7,617 7,632	12,804 13,002 13,119 13,154 13,138	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245
0 0,5 1	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79	7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665	12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,154	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716	12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,154 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7	12,843 13,032 13,142 13,173 13,175 13,12 13,068	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 7,916	12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854	12,843 13,032 13,142 13,173 13,175 13,155 13,12 13,068 12,909	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 7,916 8,206	12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 7,916 8,206 8,567	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642 12,301	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401	119 B1 12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,009 12,667 12,339	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,002	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 7,916 8,206 8,567 8,976	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281 11,858	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642 12,301 11,88	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,966 12,661 12,33 11,911	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,002 0,037	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322
0 0,5 1 1,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37	IA 11 7,957 7,655 7,651 7,617 7,632 7,655 7,716 8,206 8,567 8,976 9,194	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749 11,527	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,55	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865 9,1	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281 11,858 11,617	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642 12,301 11,88 11,637	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,966 12,661 12,33 11,911 11,665	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 6 7 7,5,5	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 7,916 8,206 8,567 8,976 9,194	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749 11,527	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948 9,17 9,391	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,55 11,32	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,168 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865 9,1	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281 11,858 11,617	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642 12,301 11,88 11,637	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,397	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686	IA 11 7,957 7,765 7,617 7,612 7,612 7,665 7,716 7,916 8,206 8,567 8,976 9,194 9,412 9,615	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749 11,527 11,301 11,081	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948 9,17 9,391	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,555 11,32 11,096	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372 9,587	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338 11,107	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354 9,578	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355 11,17	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865 9,1 9,337 9,57	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281 11,858 11,617 11,371	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079 9,322	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,898 12,642 12,301 11,88 11,637 11,385	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308 9,554	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,152 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,397 11,137	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297 9,545	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,966 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21 0,324	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 7,5 8,8	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845	IA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 8,206 8,567 8,976 9,194 9,412 9,615 9,846	IA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749 11,527 11,301 11,081	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948 9,17 9,391 9,66	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,151 13,165 12,864 12,572 12,203 11,776 11,55 11,32 11,096 10,845	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372 9,587 9,826	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338 11,107 10,852	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354 9,578	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,865 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355 11,117 10,857	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865 9,1 9,337 9,57 9,819	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,629 12,281 11,858 11,617 11,371 11,124	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,645 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079 9,322 9,562 9,816	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,642 12,301 11,88 11,637 11,385 11,131	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308 9,554 9,812	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,155 13,1068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,397 11,137 10,865	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297 9,545 9,807	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407 11,143 10,869	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21 0,324 0,473	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 7,5 8 8,5 9	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845 76,924	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 8,206 8,567 8,976 9,194 9,412 9,615 9,846 9,963	IA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,138 13,104 13,052 12,845 12,546 12,173 11,749 11,527 11,301 11,081 10,834 10,708	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,18 8,538 8,948 9,17 9,391 9,66	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,555 11,32 11,096 10,845 10,747	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372 9,587 9,826 9,948	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,125 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338 11,107 10,852 10,723	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354 9,578 9,822 9,945	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355 11,117 10,857 10,725	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 8,124 8,459 9,337 9,337 9,57 9,819	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,122 13,068 12,892 12,281 11,858 11,617 11,371 11,124 10,859 10,726	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079 9,322 9,562 9,816 9,943	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,168 12,898 12,642 12,301 11,888 11,637 11,385 11,131 10,861	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308 9,554 9,812 9,941	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,337 11,137 10,865 10,729	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297 9,545 9,807	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407 11,143 10,869 10,732	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21 0,324 0,473 0,666	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 4 5 6 7 7,7,5 8 8,5 9	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845 76,922 79,003	IA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,746 7,916 8,206 8,567 8,976 9,194 9,412 9,615 9,846 9,963 10,08	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,154 13,154 13,052 12,845 12,146 12,173 11,749 11,527 11,301 11,081 10,834 10,788	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,118 8,538 8,948 9,17 9,391 9,6 9,834 9,954	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,151 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,555 11,32 11,096 10,845 10,717 10,588	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372 9,587 9,826 9,948 10,071	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338 11,107 10,852 10,723 10,7591	7,917 7,734 7,628 7,638 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354 9,578 9,822 9,945 10,07	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355 11,117 10,857 10,752	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,87 8,124 8,459 8,865 9,1 9,337 9,57 9,819 9,945 10,07	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,892 12,281 11,858 11,617 11,371 11,124 10,859 10,752 10,592	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079 9,322 9,562 9,816 9,943 10,07	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,058 12,898 12,642 12,301 11,88 11,637 11,138 11,131 10,861 10,727	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308 9,554 9,812 9,941 10,069	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,397 11,137 10,865 10,729 10,759	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297 9,545 9,807	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407 11,143 10,869	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0 0,002 0,037 0,131 0,211 0,324 0,473 0,66 0,686 0,887	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627
0 0,5 1 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6 7 7,5,5 8 8,5 9	0 4,158 8,316 12,474 16,632 20,79 24,948 33,264 41,58 49,896 58,212 62,37 66,528 70,686 74,845 76,924	LA 11 7,957 7,765 7,651 7,617 7,632 7,665 7,716 8,206 8,567 8,976 9,194 9,412 9,615 9,846 9,963	LA 11 12,804 13,002 13,119 13,154 13,154 13,154 13,052 12,845 12,146 12,173 11,749 11,527 11,301 11,081 10,834 10,788	7,933 7,743 7,633 7,602 7,618 7,652 7,703 7,897 8,118 8,538 8,948 9,17 9,391 9,6 9,834 9,954	12,828 13,023 13,137 13,169 13,151 13,117 13,065 12,864 12,572 12,203 11,776 11,555 11,32 11,096 10,845 10,747	7,919 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,884 8,158 8,51 8,92 9,146 9,372 9,587 9,826 9,948	12,841 13,032 13,142 13,173 13,154 13,125 13,068 12,877 12,594 12,231 11,804 11,573 11,338 11,107 10,852 10,723	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,876 8,14 8,483 8,892 9,123 9,354 9,578 9,822 9,945	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,12 13,068 12,885 12,613 12,258 11,831 11,595 11,355 11,117 10,857 10,725	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 8,124 8,459 9,337 9,337 9,57 9,819	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,122 13,068 12,892 12,281 11,858 11,617 11,371 11,124 10,859 10,726	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,864 8,111 8,439 8,842 9,079 9,322 9,562 9,816 9,943 10,07	12,843 13,032 13,142 13,173 13,154 13,168 12,898 12,642 12,301 11,888 11,637 11,385 11,131 10,861	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,859 8,1 8,423 8,825 9,062 9,308 9,554 9,812 9,941	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,903 12,653 12,318 11,897 11,652 11,337 11,137 10,865 10,729	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,856 8,092 8,41 8,811 9,049 9,297 9,545 9,807	12,843 13,032 13,142 13,173 13,155 13,12 13,068 12,906 12,661 12,33 11,911 11,665 11,407 11,143 10,869 10,732	7,917 7,734 7,628 7,598 7,615 7,649 7,7 7,854 8,086 8,401 8,802 9,039	12,843 13,032 13,142 13,155 13,12 13,068 12,909 12,667 12,339 11,921 11,673	B	0,843 0,621 0,448 0,337 0,27 0,227 0,208 0,245 0,38 0,736	0,796 0,516 0,313 0,187 0,108 0,045 0 0 0,002 0,037 0,131 0,21 0,324 0,473 0,666	0,829 0,604 0,427 0,312 0,245 0,198 0,173 0,207 0,322 0,627

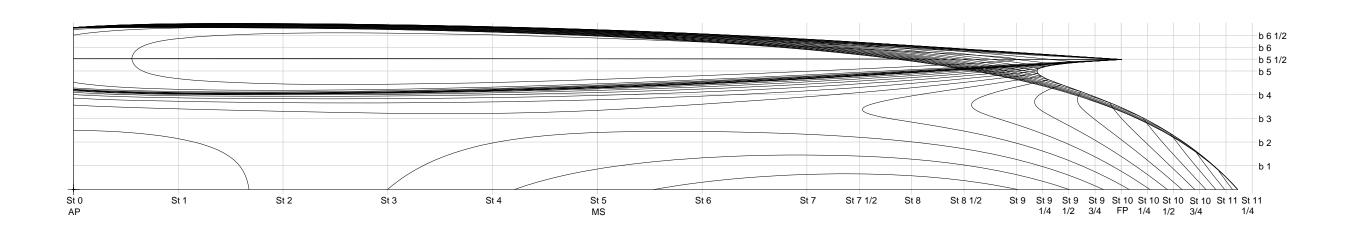
ANEXO 3: CARTILLA DE TRAZADO DEFINITIVA DEL BUQUE PROYECTO

		St 0 St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6	St	7 6	t 7 1/2	St 8
LINEAS DE AGUA	Z (m) / X (m)	0	8,316	16,632	24,948	33,264	41,58	49,896	58.212	62,37	66,528
LINEAS DE AGOA	2 (III) / X (III) 0	U	0,310	10,032	24,946	33,204	41,36	49,690	36,212	02,37	00,528
LB	0										
wl 1	0,5		8,789	8,373	8,35	8,487	8,725	9,029	9,375	9,56	9,755
wi 1	0,5		11,976	12,389	12,408	12,264	12,016	11,7	11,336	11,141	10,935
wi 2	1	8,505	7,944	7,87	7,945	8,123	8,384	8,713	9,091	9,293	9,5
wi 2	1	12,244	12,813	12,888	12,809	12,625	12,355	12,013	11,619	11,407	11,188
wi 3	1,5	8,058	7,772	7,739	7,828	8,01	8,273	8,606	8,995	9,205	9,422
wl 3	1,5	12,688	12,984	13,017	12,925	12,738	12,465	12,119	11,714	11,494	11,265
wi 4	2	7,966	7,699	7,677	7,77	7,949	8,209	8,542	8,936	9,152	9,377
wi 4 wi 4	2	12,779	13,057	13,078	12,983	12,798	12,529	12,183		11,546	11,31
wl 5		7,925							11,772 8,89	9,11	9,342
wi 5 wi 5	2,5		7,657	7,641	7,733	7,907	8,161	8,492		11,587	
	2,5	12,82	13,098	13,115	13,019	12,839	12,576	12,233	11,818		11,344
wl 6	3	7,905	7,63	7,617	7,708	7,876	8,123	8,449	8,849	9,074	9,312
wl 6 wl 7	3	12,84	13,124	13,138	13,044	12,87	12,614	12,275	11,857	11,622	11,373
wi 7 wi 7	3,5	7,896	7,614	7,602	7,689	7,851	8,09	8,41	8,813	9,042	9,286
	3,5	12,848	13,141	13,153	13,063	12,895	12,646	12,313	11,893	11,654	11,398
wl 8	4	7,895	7,604	7,592	7,675	7,83	8,06	8,375	8,779	9,012	9,262
wl 8	4	12,85	13,15	13,163	13,076	12,916	12,676	12,348	11,927	11,683	11,421
wl 9	4,5	7,877	7,595	7,57	7,634	7,767	7,978	8,276	8,671	8,905	9,161
wl 9	4,5	12,85	13,128	13,137	13,047	12,882	12,634	12,292	11,843	11,574	11,273
wl 10	5	7,818	7,545	7,506	7,551	7,666	7,86	8,145	8,533	8,77	9,034
wl 10	5	12,85	13,106	13,111	13,019	12,849	12,593	12,239	11,765	11,473	11,139
wl 11	5,5	7,708	7,441	7,389	7,416	7,514	7,695	7,971	8,358	8,599	8,875
wl 11	5,5	12,85	13,083	13,085	12,991	12,816	12,553	12,188	11,692	11,381	11,017
wi 11	5,5							0,573			
wl 12	6	7,53	7,268	7,199	7,207	7,29	7,462	7,736	1,194	1,235	1,086
wl 12	6	12,85	13,061	13,06	12,963	12,784	12,514	12,138	8,131	8,382	8,674
wl 12	6							2,507	11,624	11,296	10,906
wl 13	6,5	7,252	6,986	6,89	6,871	6,943	1,624	7,407	2,738	2,65	2,402
wl 13	6,5	12,85	13,039	13,034	12,936	12,753	7,12	12,091	7,827	8,097	8,415
wl 13	6,5						12,477		11,559	11,217	10,806
wl 14	7	6,697	6,395	6,199	0,025	3,691	6,284	6,762	4,378	4,142	3,779
wl 14	7	12,85	13,018	13,009	6,052	6,036	4,521	4,604	7,357	7,695	8,068
wl 14	7				12,908	12,722	12,44	12,045	11,499	11,144	10,714
wl 15	7,5	4,691	4,032	12,983	12,881	12,692	12,404	12,001	11,442	11,076	7,427
wl 15	7,5	12,85	12,996								5,346
wl 15	7,5										10,63
wl 16	8										
wl 16	8										
wl 16	8	12,85	12,975	12,958	12,854	12,662	12,369	11,959	11,388	11,013	10,553
wl 17	8,5	12,85	12,953	12,933	12,827	12,632	12,335	11,918	11,336	10,953	10,483
wl 17	8,5										
wl 17	8,5										
wl 18	9	12,849	12,932	12,908	12,801	12,603	12,301	11,878	11,287	10,898	10,418
wl 19	9,5	12,849	12,911	12,883	12,774	12,574	12,268	11,839	11,241	10,846	10,359
wl 20	10	12,849	12,891	12,858	12,748	12,546	12,236	11,802	11,197	10,797	10,304
wl 21	10,5	12,849	12,87	12,833	12,722	12,517	12,205	11,765	11,154	10,751	10,253
wl 22	11	12,849	12,849	12,808	12,696	12,49	12,174	11,73	11,113	10,708	10,206
wl 23	11,5										

		St 8 1/2 St 9	S	st 9 1/4 St 9	1/2 St	9 3/4 St 10) St	10 1/4 St 1	l0 1/2 St 1	10 3/4 St 1	11
LINEAS DE AGUA	Z (m) / X (m)	70,686	74,844	76,923	79,002	81,081	83,16	85,239	87,318	89,397	91,476
LB	0										
LB	0										
wl 1	0,5	9,964									
wl 1	0,5	10,712									
wl 2	1	9,713	9,928	10,035	10,14	10,241					
wl 2	1	10,962	10,733	10,618	10,505	10,396					
wl 3	1,5	9,645	9,871	9,984	10,097	10,209					
wl 3	1,5	11,03	10,79	10,67	10,549	10,429					
wl 4	2	9,608	9,844	9,962	10,081	10,199					
wl 4	2	11,066	10,816	10,691	10,565	10,439					
wl 5	2,5	9,581	9,825	9,948		10,193					
wl 5	2,5	11,092	10,834	10,704	10,574	10,444					
wl 6	3	9,559	9,811	9,937	10,064	10,189	10,314				
wl 6	3	11,113	10,848	10,714	10,581	10,448	10,316				
wl 7	3,5		9,799	9,929	10,058	10,186	10,314				
wl 7	3,5	11,132	10,859	10,722	10,586	10,451	10,316				
wl 8	4	9,523	9,789	9,922	10,054	10,184	10,313				
wl 8	4	11,148	10,869	10,729	10,59	10,453	10,317				
wl 9	4,5	9,437	9,728	9,878	10,033						
wl 9	4,5	10,942	10,577	10,382	10,176						
wl 10	5	9,326	9,645	9,815							
wl 10	5	10,756	10,315	10,069							
wl 11	5,5	9,186	9,536	9,727							
wl 11	5,5	10,589	10,082	9,791							
wl 11	5,5										
wl 12	6	0,705	9,396								
wl 12	6	9,01	9,874								
wl 12	6	10,44									
wl 13	6,5	1,939	1,179	0,653	0,009	6,5					
wl 13	6,5	8,785	9,215								
wl 13	6,5	10,306	9,69								
wl 14	7	3,227	2,385	1,816	1,124	0,295					
wl 14	7	8,49	8,98								
wl 14	7	10,186	9,528								
wl 15	7,5	4,633	3,676	3,051	2,3	1,404	0,353				
wl 15	7,5	8,057	8,668								
wl 15	7,5	10,078	9,384								
wl 16	8		5,151	4,422	3,578	2,591	1,445	0,137			
wl 16	8		8,136	8,596							
wl 16	8	9,982	9,257	8,82	E 050	2012	2.524	4 407			
wl 17	8,5	9,895	9,146	7,674	5,069	3,913	2,624	1,187			
wl 17	8,5			6,193							
wl 17	8,5	0.017	0.047	8,692	0.042	5 5 4 5	2.050	2 224	0.504		
wl 18	9	9,817	9,047	8,58	8,042	5,545	3,959	2,321	0,581		
wl 19	9,5	9,746	8,961	8,483	7,932	7,293	5,666	3,599	1,621	0.500	
wl 20	10	9,683	8,885	8,399	7,839	7,188	6,424	5,195	2,764	0,522	
wl 21	10,5	9,625	8,819	8,327	7,76	7,1	6,326	5,407	4,1	1,487	
wl 22	11	9,573	8,761	8,265	7,693	7,028	6,248	5,322	4,205	2,542	0.005
wl 23	11,5					6,969	6,186	5,258	4,139	2,758	0,685

ANEXO 4: PLANO DE FORMAS DEFINITIVO DEL BUQUE PROYECTO



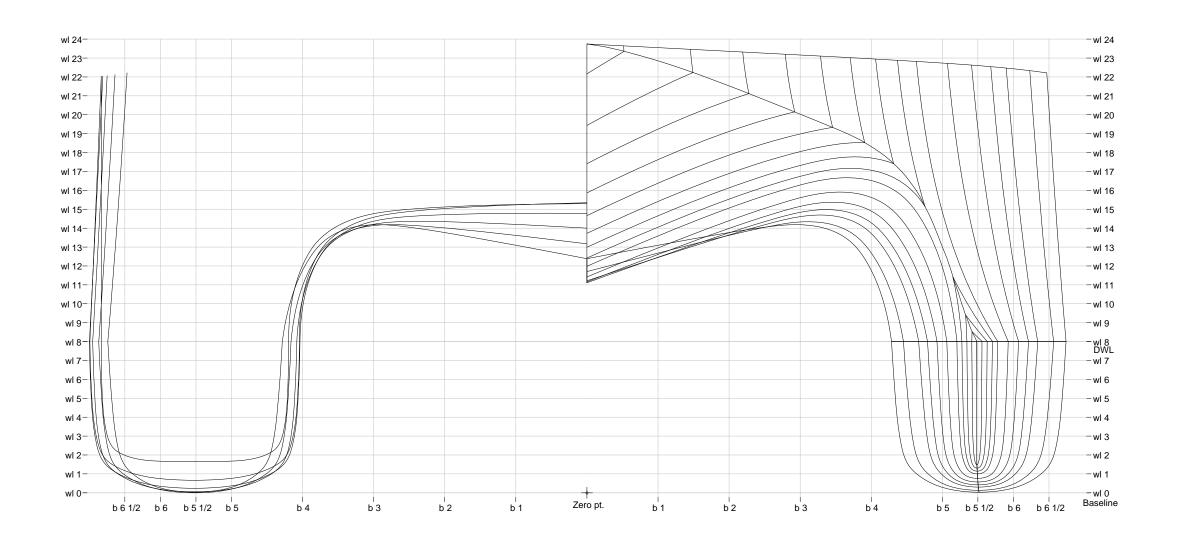


DIMENSIONES PRINCIPALES

Eslora entre perpendiculares (Lpp) 83	, 16 m
Eslora total (Loa) 92	, 40 m
Manga de trazado (B) 26	, 3 m
Manga del semicasco (Bhull) 5,5	5 m
Calado (T) 4 r	n
Puntal a la cubierta principal (D) 7,6	55 m
Puntal a la cubierta superior 20	, 73 m

Universidade da Coruña Escuela Politécnica Superior

Título del plano:	Buque:
Planos del buque proyecto	Fast-ferry catamarán 250 coches y 950 pax
Referencia del proyecto: 14-03	Formato: Escala: A3 1/300
Nombre: Carlos Fernández B	Fecha 2016



DIMENSIONES PRINCIPALES

Eslora entre perpendiculares (Lpp)

Eslora total (Loa)

Manga de trazado (B)

Manga del semicasco (Bhull)

Calado (T)

Puntal a la cubierta principal (D)

7,65 m

20,73 m

Universidade da Coruña Escuela Politécnica Superior

Título del plano:	Buque:	
Caja de cuadernas del buque proyecto	Fast-ferry 250 coches	catamarán y 950 pax
Referencia del proyecto: 14-03		Escala: 1/100
Nombre: Carlos Fernández B		Fecha 2016