

CONCURSO DE ENSAYOS DE COLEGIADOS:

*APORTACION DEL INGENIERO NAVAL Y OCEANICO
A NUESTRA SOCIEDAD Y A ESPAÑA:*

*250 AÑOS DE PROFESIÓN HACIA EL HORIZONTE 500,
PASADO PRESENTE Y FUTURO DEL INGENYO*

MI VISIÓN PARTICULAR DE LA PROFESIÓN

“EL INGENIERO NAVAL COMO CREADOR DEL HÁBITAT ABORDO”



INDICE

A- INTRODUCCION

B- DESARROLLO

1. DEL LAPIZ AL ORDENADOR – EL VALOR DEL BOCETO
2. EL PROYECTO TÉCNICO Y EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO - LA PLATAFORMA Y LA SUPERESTRUCTURA
3. LA GRAN DIVERSIFICACION EN LA ACTIVIDAD DEL INGENIERO NAVAL
4. CREACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIS IDEAS Y DISEÑOS - LA BICICLETA
5. EL TODO y LA PARTE - EL BUQUE Y LOS INTERIORES
6. PRINCIPIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO; FORMA, FUNCIÓN, Y CONTENIDO
7. EL HOMBRE A BORDO - MIS PROGRAMAS OCA Y CAVIMAR
8. UNO DE MIS PRODUCTOS PREFERENTES - LA CABINA - EL CAMAROTE
9. MI CREACIÓN DEL ECOHABITAT
10. LA CREACION DEL ECOSHIP
11. EL CRUCERO QUE NACE EN UNA U.C.I.
12. EL BUQUE ESCUELA. DE ASTILLEROS CELAYA A ASTILLEROS FREIRE
13. EL CONCEPTO SEA PARK
14. EL CONCEPTO CITY SEA PARK

C- CONCLUSIONES

1. LA FORMACION DEL INGENIERO NAVAL EN CONOCIMIENTOS Y PRACTICAS
2. EL PRIMER TRABAJO - LAS PRIORIDADES
3. EL EMPRENDIMIENTO: VOLAR SIN MIEDO
4. COVID 19

A- INTRODUCCION

Leo el enunciado de la convocatoria, “Aportación del Ingeniero Naval y Oceánico a nuestra sociedad y a España: 250 años de profesión. Hacia el horizonte 500; Pasado, Presente y Futuro del INGENYO”. Al continuar la lectura veo el añadido “TÚ VISIÓN PARTICULAR DE LA PROFESIÓN “, y en el costado bajo el logotipo de INGENYO la frase “DAMOS VIDA A TUS SUEÑOS “... Son demasiados mensajes para evitar que dé un salto y grite: *¡EUREKA!*, es un traje hecho a mi medida. Qué gran regalo poder contar lo que venía mucho tiempo reteniendo, o dicho de otra forma, expresar mis pensamientos sobre la figura del Ingeniero Naval que, salvo en contadas ocasiones, sólo lo he podido hacer en mis escasos encuentros con estudiantes.

Son ya 55 años, desde que me colegié, en los que he tratado sin descanso de DAR VIDA A MIS SUEÑOS a partir de diseños “Creativos, Innovadores y Diferentes”, lo que denominé CID.

Continuando con el enunciado, sobre el PASADO, expongo mi experiencia de los últimos 55 años, aunque en realidad los situaría como PRESENTE, y por un momento, pensando en el FUTURO, deseo que algún día estas páginas lleguen a estudiantes que planteen su formación en una rama de la ingeniería, conseguir darles un impulso para que se decanten por esta profesión, y que en estas líneas puedan ver la grandeza y el poder de la Ingeniería Naval para mejorar la vida de los hombres que viven en el mar.

El TRONCO CENTRAL sobre el que sostengo estos principios es EL HÁBITAT del HOMBRE en el mar. Al INGENIERO NAVAL le corresponden las competencias, por vocación u obligación, ayudado de sus conocimientos y experiencia, y utilizando los principios básicos de la arquitectura FUNCIÓN-FORMA-CONTENIDO, de la creación del mejor HABITAT sobre el MAR que proporcione al HOMBRE, que vive o se mueve sobre él, la mejor CALIDAD DE LA VIDA ABORDO.

Si pensamos la multitud de buques que navegan por los mares y océanos, veo metafóricamente al Ingeniero Naval como creador de un bosque en el que cada TRONCO representa una manera diferente de concretar esa vida en el mar. Si de cada tronco, a su vez, salen diferentes ramas, será otra vez el Ingeniero Naval el que dentro de cada barco o de cada diseño, desarrolle aquellas que definan los contenidos de cada proyecto.

¡Qué grande es la profesión de Ingeniero Naval! Nada menos que está llamado a explorar, conocer y utilizar el mar para crear ese gran bosque, donde los troncos representan los diferentes tipos de barcos que diseña y de los que hace surgir cuantas ramas quiera para desarrollar en cada uno de ellos los mejores contenidos.

Dejando a un lado estas metáforas, el presente contempla al INGENIERO NAVAL como un ARQUITECTO DEL MAR, o más bien “sobre el mar”, en todas las vertientes relativas al HOMBRE, que bien sea por su trabajo, transporte u ocio necesita o utiliza un barco o artefacto naval para estos fines. Mi idea, por tanto, gira alrededor del papel de “creador de Arte Naval”, tesis que en el año 1998 me sirvió para presentar el trabajo con el que acudí al Premio “López Bravo” EL ARTE EN LA INGENIERIA NAVAL, y que obtuvo un accésit.

En este mundo global súper competitivo, si navegas con mis principios que llamo CID (Creatividad, Imaginación, Diferenciación) y te acompaña un “alma de artista “, podrás afrontar navegaciones apasionantes y, en momentos de crisis, encontrar puertos donde refugiarte hasta que el temporal amaine.

Esta creencia me lleva a compartir mi experiencia a través de este trabajo, mostrando con ejemplos reales, cómo en el ejercicio de la profesión he podido DAR VIDA a muchos de mis SUEÑOS poniendo en el centro de los proyectos mis IDEAS “CID”, en los que el protagonista es el HOMBRE EN EL MAR. Esto no podía ser de otra forma si quiero ser consecuente y fiel a mi pertenencia a un colectivo que me demanda INGENYO.

B- DESAROLLO

1. DEL LÁPIZ AL ORDENADOR – EL VALOR DEL BOCETO

Uno de mis primeros trabajos, que presenté en las XXXVII Jornadas Técnicas de Ingeniería Naval de Bilbao en el año 2000, llevaba este título. En él, trataba de fomentar el valor que tiene para el Ingeniero Naval la idea de comenzar a definir un proyecto a partir de un boceto.

Hoy en día, pasados 20 años, a pesar del alto desarrollo de los programas de diseño por ordenador, y de contar con acceso al mundo del conocimiento a través de las redes informáticas, Google, etc., la tentación de emprender un proyecto poniéndonos delante de un ordenador es alta y hasta diría peligrosa, si nuestra intención es de hacer algo Creativo e Innovador. Si queremos marcar la “Diferencia” en este mundo globalizado y altamente competitivo, tendremos que poner en uso otras herramientas: nuestra mente pensante y el diálogo con nuestra mano, para intentar con un papel y lápiz, hacer con unos trazos esquemas o diagramas, lo que simplemente se llama “boceto”.

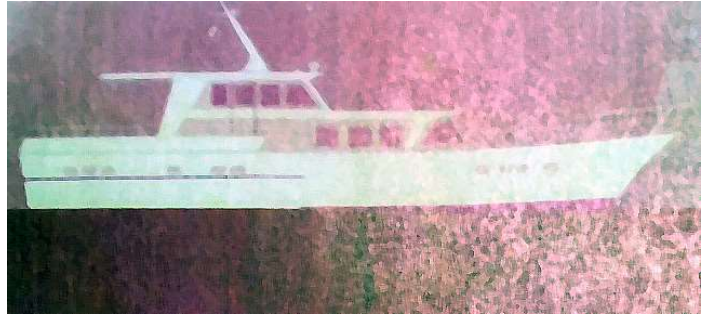


Fig. 1. Mi primer boceto

Al mismo tiempo que los Ingenieros Navales somos convocados en este concurso para reflexionar sobre nuestra visión y el papel que hacemos en el mundo, son también llamados los niños a presentar trabajos de pintura, que no dejan de ser ejercicios manuales creativos que quedan muy lejos del ordenador.



Fig. 2. Del boceto a la realidad

Como resumen, manifiesto el alto valor que, según mi experiencia, tiene todo lo que se consigue como Ingeniero Naval a partir de un boceto. No se trata de saber dibujar a mano, más bien es aprender a expresarse ante un cliente a través de unos rasgos con un lápiz y un papel, y si no tenemos uno cerca... ¡cuántas veces he usado mi mano, una servilleta o un mantel, y un rotulador! No tener esta capacidad de improvisación puede provocar que, si el cliente espera hasta recibir algo generado en el ordenador cuando vuelves a la oficina, llegue tarde... y el calor y magia del

momento se evaporen. Un ejemplo del gran valor de bocetar es como conseguí mi primer cliente, le demostré que como Ingeniero Naval podía responder a un reto: diseñar y construir su yate. Presento estas dos primeras imágenes, que entre boceto y botadura las separan 10 meses. A pesar de que en la Escuela de Navales no aprendí a dibujar, esta oportunidad me permitió poner la primera piedra para emprender un camino lleno de múltiples proyectos y obras, y de los que presento algunos ejemplos a lo largo de este texto.

2. EL PROYECTO TÉCNICO Y EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO – LA PLATAFORMA Y LA SUPERESTRUCTURA

Si me mantengo en el contexto de este trabajo, que no es otro que reflejar al Ingeniero Naval que vive la profesión como un Arquitecto del Mar, diré que cualquier proyecto debe comenzarse en equipo y de la mano del Ingeniero Naval que tiene una vocación más técnica y desarrolla su trabajo en el área de la obra viva del barco: estructura, propulsión, estabilidad, hidrodinámica, etc. Solo la combinación de ambos aspectos, el arquitectónico y el técnico, pueden elaborar un proyecto con las mejores calificaciones.

Son multitud las conferencias en las que he presentado la tesis de que la pareja debe trabajar simultáneamente. Ninguno es más importante que el otro y los dos deben colaborar desde el principio en equipo.

Como terminar, quiero hacer una llamada a las instituciones, para que transmitan y fomenten en los estudiantes de Ingeniería Naval la posibilidad de crear diseños de Arquitectura en el Mar en consonancia con las garantías técnicas que les facilita su formación.

3. LA GRAN DIVERSIFICACION EN LA ACTIVIDAD DEL INGENIERO NAVAL

La observación, el conocimiento y contacto con el mar nos permite a los Ingenieros Navales ser protagonistas y autores de todo lo que está a flote, bien sea en el océano, costas, ríos, lagos, pantanos y, por qué no, también diques secos.

Yo, desde mi vocación de Ingeniero Naval, acostumbro a compararme con otras ingenierías y arquitecturas, y no dejo de pensar en que somos unos privilegiados, como expreso a continuación.

Un buque reúne a casi todas las ramas de Ingeniería: industrial, aeronáutica, electrónica, energética, por citar algunas. Adicionalmente y como nos llaman en Europa, “Naval Architects”, estamos llamados a ser Arquitectos del Mar, donde nuestro campo puede abarcar todos los niveles de la arquitectura, desde una vivienda hasta un buque de cruceros, que no es menos que un hotel flotante.

Todas estas ramas cobran su valor en el diseño. El buque se mueve entre dos elementos y afronta temporales con importantes retos estructurales, navega con fuentes de alimentación eléctrica teniendo que generar su energía, produce agua potable, y sus alojamientos mantienen al hombre periodos largos de tiempo aislado de la tierra, está sometido a ruidos y vibraciones que tiene que amortiguar, por citar algunos.

En resumen, los amantes de la Ingeniería Naval no nos podemos aburrir con tantas ramas que salen del tronco central de “EL HOMBRE A BORDO”. Podemos crear un bosque si contemplamos que este HOMBRE puede estar en un:

Buque de carga	Buque Oceanográfico
Ferry	Buque escuela a Vela
Pasaje - Crucero	Yate
Buques Armada	Plataforma Offshore
Buques de Pesca	Buque Hotel
Buque Hospital	

Que más se puede pedir.... Pienso que la riqueza y diversificación de productos, facilita la elección para ejercer nuestra profesión en el campo que más nos atraiga y, porque no, para el que quiera explorar todo el bosque. 55 años de mi vida andando de un árbol a otro, me han permitido vivirlo y disfrutarlo en todo su conjunto.

4. CREACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIS IDEAS Y DISEÑOS – LA BICICLETA

Después de 55 años ejerciendo como Ingeniero Naval y empresario, y con el relevo generacional en manos de un hijo y un nieto, he decidido no retirarme y seguir en activo, sin abandonar mi bicicleta, trabajando en el campo del I+D. En la mayoría de las ponencias explico lo que simboliza mi “bicicleta”, y en este texto no podía ser menos:

- El bastidor es la estructura que une los diversos elementos
- La rueda trasera representa las IDEAS CID -Creativas-Innovadores-Diferentes, que voy recogiendo y almacenando en sus radios
- La rueda delantera es el cliente CID que tengo que buscar y encontrar para intentar que “compre” alguna IDEA. La llamo también CID, no por las Ideas, sino por ser personas que tienen que reunir otras 3 características: la C de Crédito o Cash (€), la I por el Interés económico que le puede proporcionar y la D por el carácter de Diversificación que reúne en su nueva actividad.
- El asiento, donde me situó para poner en funcionamiento la bicicleta
- Los pedales, que me permiten transmitir a la rueda trasera, a través de la cadena, mis nuevas Ideas
- El manillar, que me orienta en la búsqueda del cliente, me pone en la dirección adecuada.

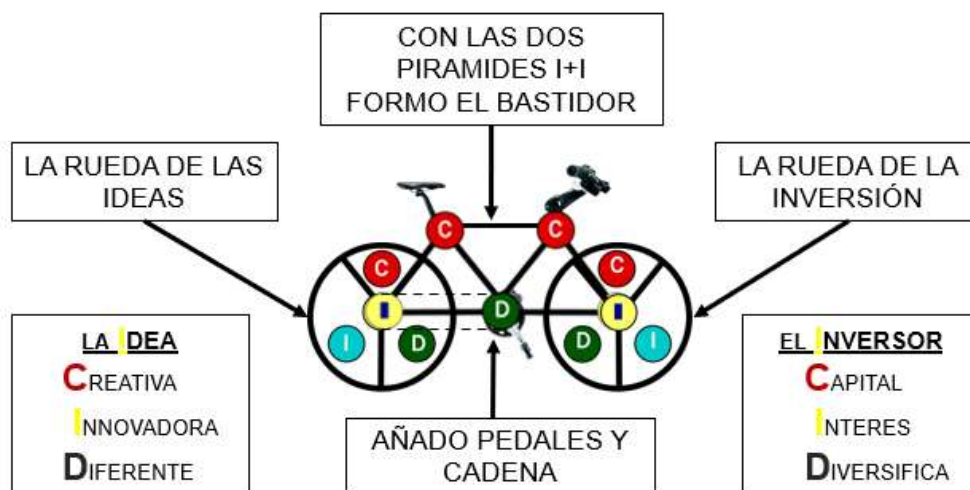


Fig.3. La bicicleta

Cada día me siento en mi bicicleta, que no son otra cosa que las mesas de trabajo, (por la mañana en la oficina de OD y por la tarde en mi estudio de casa), y miro las carpetas de mis proyectos I+D en curso, ordenadas por prioridades, para dar una vuelta de tuerca a cada uno a través de nuevos bocetos, contactos con posibles clientes, o elaboración de presentaciones. A esto añado una metáfora: “Te podrán robar la rueda delantera de los clientes, pero lo que nunca te podrán quitar es la trasera de las Ideas”. Si eso ocurre significa que tu actividad ha cesado y quien está perdido eres tú.

Como anécdota, puedo decir que una de las personas que escucharon con gran atención mi teoría sobre la bicicleta fue Antonio Garrigues paseando por la parte vieja de Cádiz después de la sesión de inauguración de nuestro 50º Congreso de Ingenieros Navales.

Han pasado más de 30 años desde que decidí crear conceptos de buques que plasmaran, en mayor o menor medida, mis ideas. Unas ideas que recojo en esa rueda trasera, y las que destino a diferentes clientes y mercados a los que me lleva la rueda delantera que dirijo firmemente con el manillar. Esta gráfica representa mi evolución en los prototipos, y a la vez el estado del arte de otras ideas presentes en el mercado.

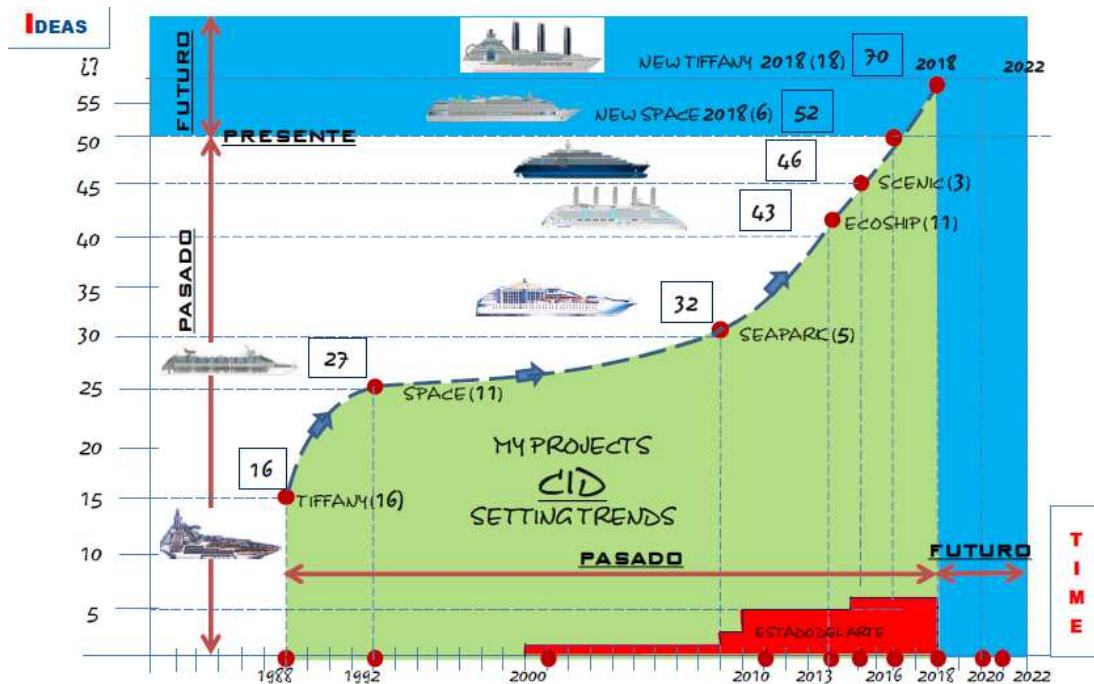


Fig.4. La evolución del diseño

En el eje vertical de este gráfico están reflejadas las nuevas ideas que van incorporando mis prototipos desde 1998 hasta hoy en día. Adjunto también las tablas que definen estas ideas, y hago una reflexión de por qué se refieren al mundo de los cruceros.

		TIFFANY	SPACE CONCEPT	SEAPARK	ECOSHIP	SCENIC	NEW CRUISE SHIP	NEW TIFFANY	STATE OF ART		
Nº	CONCEPTS	1988	1990	2002	2013	2014	2016	2018			
1	SUPERSTRUCTURE L FORM	1							NO	-	-
2	WHALE FORWARD				1				NO	-	-
3	EXTERIOR ATRIUM	2							NO	-	-
4	PROMENADE+PATIOS		1						NO	-	-
5	SKY RESTAURANTS	2							NO	-	-
6	GREEN PARK	4		1	2				NO	-	-
7	VERTICAL GARDENS				3				NO	-	-
8	WATER MEGA PARK	5		2	4				NO	-	-
9	SIDE GLASWALLS	6		3	5				SI	AIDA BELLA	2008
10	PATIO VIEW CABIN	7	2						NO	-	-
11	OUTDOOR THEATRE		3		6				SI	OASIS	2009
12	MONORAIL		4						NO	-	-
13	FUNICULAR	8	5						NO	-	-
14	EXTERIOR MARINA	9	6						NO	-	-
15	MARINA & PORT			4					NO	-	-
16	DUPLEX CABIN	10							SI	OASIS	2009
17	CABANA GARDEN				7				NO	-	-
18	CABANAS POOL DECK						1		NO	-	-
19	MGF CABINS						2		NO	-	-
20	MGF FAMILY & SALONS						3		NO	-	-
21	SKY TOWER	11							NO	-	-
22	OUTDOOR ENTER. PARK						4		NO	-	-

23	CINEMA & THEATRE						5		NO	-	-
24	MEGA GLASS DOME	12	7	5					NO	-	-
25	MAGIC CIRCUS						6		NO	-	-
26	BALCONIES CABIN	13	8	6					SI	CARNIVAL TRIUMPH	1999
27	AFT WATER PARK							1	NO	-	-
28	AERIAL JACUZZI							2	NO	-	-
29	SPA CITY		9		9				NO	-	-
30	EXT. SCENIC ELEVATOR		10						NO	-	-
31	MIRADOR TELESCOPICO	14							SI	OVATION	2014
32	AERIAL WHEELHOUSE	15	11						NO	-	-
33	SOLAR PANELS				10				NO	-	-
34	SAILS				11				NO	-	-
35	WATERFALL	16							NO	-	-
36	HELIPORT					1			NO	-	-
37	MINI SUBMARINE					2			NO	-	-
38	INFINITY POOL					3		3	NO	-	-
39	AERIAL BAR							4	NO	-	-
40	TOP WHEELHOUSE							5	NO	-	-
41	NEW MODEL OF CABINS							6	NO	-	-
42	WATER PARK RESORT							7	NO	-	-
43	AFT WATER PARK							8	NO	-	-
44	THE RING CANAL & LAGOON							9	NO	-	-
45	THE SIDES ATRIUMS							10	NO	-	-
45	THE SIDES ATRIUMS							10	NO	-	-
46	THE MARINA							11	NO	-	-
47	THE SKY RESTAURANT							12	NO	-	-
48	THE SKY TERRACES							13	NO	-	-
49	THE MAGIC CIRCUS							14	NO	-	-
50	WHEELHOUSE 360°							15	NO	-	-
51	BIGGEST SLIDES ONBOARD							16	NO	-	-
52	THE MEDIA NORIA							17	NO	-	-
53	ZIN WIRES							18	NO	-	-
TOTAL		16	11	5	11	3	6	18	TOTAL = 70		

El desarrollo e investigación de nuevas tecnologías, en materiales y máquinas, en los campos de defensa, aeronáutica, aeroespacial, comunicaciones etc..., proporciona con el tiempo soluciones de productos y sistemas, que en la vida moderna utilizamos en el día a día. Asimismo, en mi campo de las ideas, para mejorar el hábitat abordado del que está embarcado por razones de trabajo, he tratado de aplicar soluciones de habitabilidad similares que, al mundo de los cruceros, donde la creatividad permite explorar muchos y amplios conceptos innovadores relacionados con el descanso y ocio. Como ejemplo: que un tripulante, que normalmente pasa semanas y meses lejos de casa y sin pisar tierra, tenga acceso a una cubierta exterior con área para deportes, terrazas en los salones, spa con jacuzzi y gimnasio, camarote con ventana panorámica, ducha de vapor, máquina de ejercicios, sofá de lectura y relax, áreas comunes no masificadas con ventanales panorámicos, opciones para elegir menú y programas de entretenimiento en sus comedores y salones, son equipamientos y características imposibles de imaginar hasta ahora en un buque de trabajo.

Para intentar hacer realidad lo anterior en mayor o menos medida, trato de crear unos vasos comunicantes entre los buques de crucero y mercantes, porque ambos coinciden en que llevan abordado personas dignas de tener la mejor calidad de vida, que si en los cruceros obviamente la tienen, en el mundo de la marina mercante hay mucho margen para mejorarla. Es un proceso lento pero muy gratificante cuando te encuentras con un armador sensible, y ante tal realidad, te pide configurar un camarote con las opciones que he indicado anteriormente.

En resumen, diría que mi experiencia sobre el hallazgo de ideas y soluciones de habitabilidad en “cruceros”, me permite explorar y aplicar mejoras en los buques mercantes, por lo que no he descartado en este “ensayo” referirme a ambos mundos.

5. EL TODO Y LA PARTE - EL BUQUE Y LOS INTERIORES

En el campo del Diseño naval definí dos actividades perfectamente diferenciadas y que trato de explicar.

Me refiero al “todo”, cuando lo que busco es la oportunidad de diseñar un barco con independencia del tipo y tamaño, y a la “parte” cuando se entra en el diseño o desarrollo de una parte del buque.

Un Ingeniero Naval tiene la posibilidad de ser protagonista o autor en la concepción de un nuevo diseño y continuar esta vivencia hasta verlo a flote y navegando. Podría decir en términos familiares que puede ser el “padre de la nueva criatura”.

Esta posibilidad es relativamente fácil cuando el proyecto es de un buque de pequeño porte tipo yate o ferry, y es por todos conocido cómo tenemos compañeros altamente competitivos y conocidos en este campo a nivel internacional. Sin embargo, cuando se pasa al mundo de los cruceros de gran tamaño perdemos referencias, por la dificultad en llegar a ser creador de uno de estos diseños.

No obstante, me toca comentar mi posición ante este hecho. Con vocación y perseverancia, tras 25-30 años tratando de estar presente en los nuevos proyectos, las grandes navieras y astilleros me reciben y escuchan, y aunque expresen que les gustan mis ideas, siempre existe la justificación de que llego tarde y cambiar algo tendría un extra-coste no asumible. Ante este hecho, decidí hace tiempo exponer mis ideas en Congresos, publicaciones y, como no, a los alumnos de Ingeniería Naval siempre que me invitan a ello.

De un famoso Arquitecto recogí la frase “Si tienes buenas Ideas, llegará el momento en que verás su implantación por otros y donde menos te lo imagines. Por ello, quédate satisfecho”.

Parece que no es fácil que surjan alumnos de Ingeniería Naval con vocación para implantar en el futuro su “marca de diseño” en grandes buques de pasaje. Pienso que, si en su formación recibieran información de este “mundo”, y de la cantidad de nuevos proyectos que surgen cada año a nivel internacional, y se vieran con sensibilidad de “artistas”, aparecerían vocaciones enfocadas hacia este campo.

Por último, hay que añadir que en estas fechas hay en construcción en el mundo 76 buques de crucero, con un número aproximado de 100.000 camarotes a bordo. Todos en manos de diseñadores extranjeros. Está claro que tenemos una asignatura pendiente.

6. PRINCIPIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO; FORMA, FUNCIÓN, Y CONTENIDO

Cuando se comienza con una nueva idea de buque, y en especial si es de pasaje, se me plantea el dilema de todos los Arquitectos: ¿empiezo con la Forma o con la Función?... ¿Qué es lo más importante? Sobre esto hay muchas teorías y escritos, pues parece que uno condiciona al otro

Si me pongo sobre mi mesa de dibujo (o quién sabe si sobre la mesa de una cafetería o restaurante), en un momento de inspiración puedo trazar un boceto tratando de alcanzar una FORMA que cubra mis expectativas. Si no sale nada, espero el momento y si surge paseando, cojo libreta y lápiz y hago el primer trazo. Cuando en este proceso llego a un resultado satisfactorio, se lo muestro al cliente y me refleja rápidamente si voy por buen camino, en cuyo caso, empieza el proceso de cómo resolver que esta FORMA dé respuesta FUNCIONAL al proyecto. Resuelta las etapas de FORMA y FUNCIÓN paso a configurar el CONTENIDO.

Como ejemplo, en el ECOSHIP, la FORMA fue inspirada por una Ballena varada en San Sebastián, la FUNCIÓN fue la de crear una universidad flotante para formar a los pasajeros en temas ecológicos durante 3 meses de navegación, y el CONTENIDO el desarrollo de las cabinas, aulas, Ágora y otros espacios propios de este buque que se separa de los cruceros convencionales en cuanto a que no necesita casino, centro comercial, discoteca, sala de fiestas, etc.

7. EL HOMBRE A BORDO - MIS PROGRAMAS OCA Y CAVIMAR

Para el Ingeniero Naval con vocación en el área de la Arquitectura a Flote, es muy satisfactorio crear modelos y conceptos de habitabilidad que ofrezcan, además de la seguridad que le proporciona el cumplimiento con el SOLAS, calidad de vida al HOMBRE que vive a bordo. Esta vocación la comparo a la que tiene el Arquitecto para trabajar en el campo de las viviendas y hoteles.

Mis comienzos en esta especialidad fueron los trabajos para AESA en la estandarización de los modelos de superestructuras tipo "torre" para buques petroleros, LNG, Bulkcarriers, OBOS, etc.

Otra oportunidad fue la presentación, dentro del programa europeo de Innovación en la Construcción Naval EUREKA, de una propuesta de estandarización de habilitaciones en pesqueros.

A ello siguió mi iniciativa para sacar al mercado el sistema de habilitación OCA, que consistía en introducir un nuevo concepto de habitabilidad a bordo. Este está basado en la creación de un espacio común central, "patio", alrededor del cual, y sin pasillos, se configuraban los camarotes. Se acercaba al concepto de una vivienda con habitaciones y salón común.

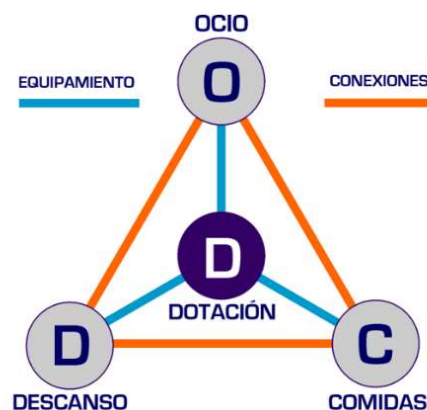


Fig.5. Sistema OCA

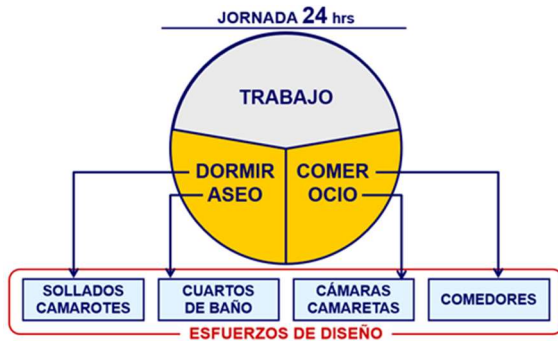


Fig.10. Esquema de distribución de la jornada de trabajo

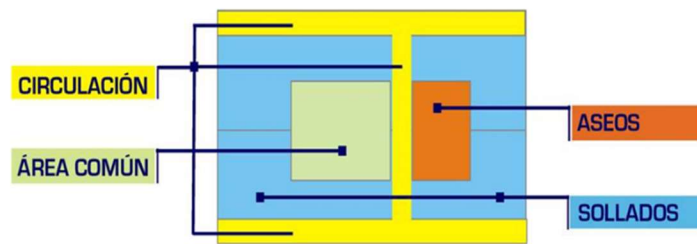


Fig.11. Primer CAVIMAR
Fragata Numancia

Como colofón, dentro del programa CAVIMAR abordé la reforma completa del Buque Escuela Juan Sebastián Elcano. Me llegó la oportunidad, tras haber trabajado en la construcción de otros buques escuela, de mejorar la forma de vida de un buque emblemático. Hacia realidad un sueño como profesional, que ni siquiera podía imaginar cuando viste el buque durante la milicia.

Así, tras una visita a bordo, observé y tomé nota de cómo vivía la dotación. Detallo algún ejemplo:

- Se comía en la cubierta baja, a donde se llegaba por una escalera con gran inclinación desde la cocina situada en cubierta. Se resolvió pasando el comedor a cubierta y conectando a la cocina con un autoservicio.
- Los guardiamarinas se ubicaban en grandes sollados con pocos aseos. Así, se compartimento en sollados más pequeños y se incrementó el número de aseos y sanitarios, incluyendo espacios separados para el personal femenino.
- Los Guardiamarinas para ir al aseo tenían que acceder a la proa exterior en cubierta expuestos a las inclemencias del tiempo. Se reconfiguraron los espacios para facilitar el su acceso.

La reconversión al final abarcó toda la modernización de la habilitación. Son ya 16 cruceros de instrucción y una vuelta al mundo, en que el Juan Sebastián Elcano ha navegado con esta mejora de "calidad de la vida a bordo".

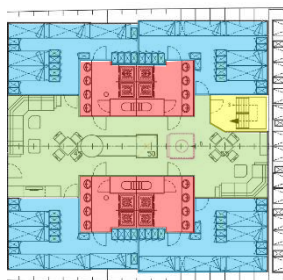


Fig.12. Adaptación CAVIMAR al
Juan Sebastián Elcano
Reconfiguración de un sollado

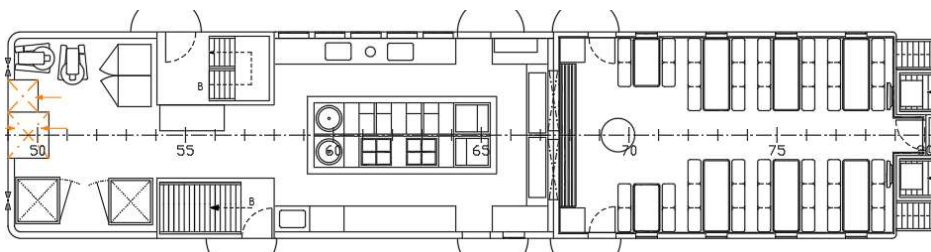


Fig.13. El CAVIMAR en el Juan Sebastián Elcano.
El comedor en cubierta exterior contiguo a la cocina y con autoservicio

Animo a los estudiantes de Ingeniería Naval a que crean en nuestra profesión, y a que no cesen en su empeño. Los Ingenieros Navales y Oceánicos tenemos la capacidad de convertir muchos sueños en realidad.

8. UNO DE MIS PRODUCTOS PREFERENTES - LA CABINA – EL CAMAROTE

En el mundo, y en especial en Europa, hay un nicho importante de diseño y fabricación de modelos de cabinas (camarotes), que desde hace años ha desarrollado la industria auxiliar.

Desde mi punto de vista, el desarrollo de industrias para la fabricación de cabinas y aseos no está ligada necesariamente con los astilleros, y menos con puestos de trabajo para Ingenieros Navales. Es una actividad en la que podrían intervenir los arquitectos relacionados con la industria de hoteles.

Mi experiencia como Ingeniero Naval la he centrado en el aspecto del diseño, donde las posibilidades son interminables. En general, como respuesta a la demanda de cabinas para ferries y cruceros, la innovación en este ámbito no ha ido más allá del desarrollo de nuevas soluciones para aseos y balcones, repitiéndose una y otra vez la cama simple/doble, las literas, el sofá cama, etc.

A partir de aquí viene el reto del Ingeniero Naval para hacer algo diferente, y en respuesta a ello, desde hace mas de 30 años vengo trabajando en la creación de nuevos modelos. Aquí presento algunos ejemplos:

- EL COMPARTIMENTO OFS PARA DORMIR EN LOS FERRIES RÁPIDOS:

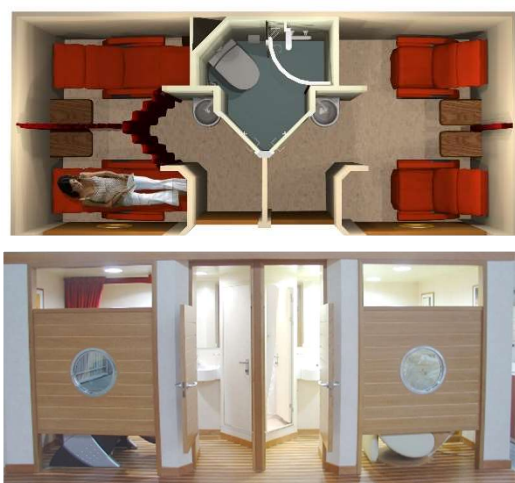


Fig. 14. Aplicación OFS

Este concepto de cabina responde a la necesidad de un pasajero de navegar a alta velocidad grandes distancias. Actualmente estos buques denominados FAST FERRIES, no permiten ubicar camarotes por razones de seguridad en un posible plan de evacuación. Mi sistema OFS incorpora módulos que se consideran espacios abiertos, por estar separados del resto por mamparas con un 30% de apertura. Repartiendo esta abertura por igual entre la parte superior e inferior, el espacio de descanso tiene la privacidad necesaria para poder cambiarse de ropa, disponiendo de un mini aseo y una butaca-cama para descansar en un viaje largo. Con este sistema, las limitaciones actuales de rutas de hasta unas 200 millas (5 horas a unos 40 nudos) se sobrepasarían largamente, abriéndose nuevas rutas a la alta velocidad.



Fig.15. Cabina OFS en nuestra exposición de Mockup en Santander

- LA CABINA FAMILIAR DUPLEX

Esta cabina responde a la necesidad de navegar en familia (padres e hijos) con independencia y privacidad, mediante una innovadora configuración de áreas para el día y la noche, tal y como se muestra en la figura adjunta.



Fig. 16. Cabina DUPLEX

- LA CABINA BOUTIQUE PARA FERRIES

Destinada a dotar a ferries de una cabina low-cost. Concepto dirigido a singles, parejas, o grupos de amigos, donde low-cost no significa peor calidad. Equipada con dos butacas-cama, litera, aseo completo, terraza, y mirador privado. Todo un símbolo de que menos es más.



Fig. 17. BOUTIQUE Cabin

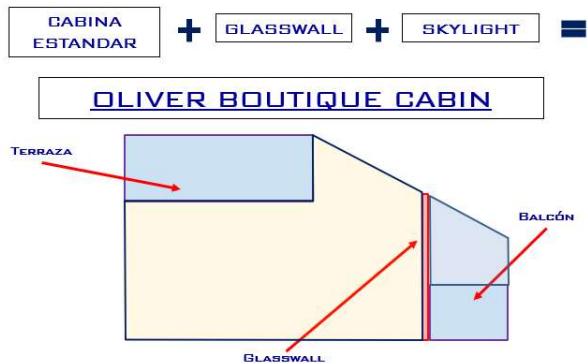


Fig.18. Diagrama de Bloques

- LA CABINA MULTIGENERACIONAL MGF

Todos los modelos descritos tienen un común denominador en cuanto a que su configuración proporcione a los pasajeros la mejor respuesta, tanto si van solos, en pareja, con la familia o en grupos de amigos. De estos ejemplos creo es el momento para hacer esta reflexión: ¿Cuántas familias, en estos momentos del COVID-19, formadas por abuelos, hijos y nietos están separadas y recluidas en sus casas, están esperando con ansia el reencuentro para celebrar un evento especial, y están pensando en hacerlo, cuando todo pase, a bordo de un crucero? Quiero imaginarme, como ingeniero naval, la posibilidad de hacer realidad este deseo poniendo a su disposición mi modelo de habitabilidad MGF.

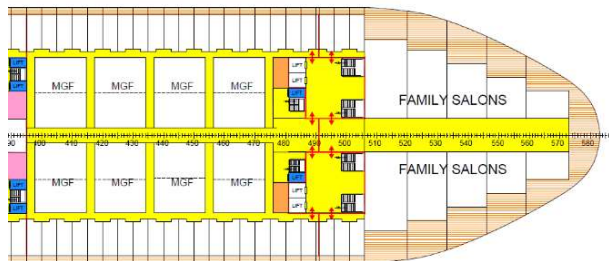


Fig. 19. Modulación MGF

Yo, aficionado a los cruceros, como pasajero no concibo cerrar un viaje sin tener todos los detalles de cómo es mi camarote en cuanto a vistas, confort y servicio. Mi opinión es que no está "todo escrito" en el área del camarote. Pienso que hay margen de innovación para ofrecer al pasajero de un crucero algo diferente que permita al Armador hacer más competitivo su producto, dado que es el espacio donde más horas va a pasar el cliente.

9. MI CREACIÓN DEL ECOHABITAT

En el tiempo en que aún no había conciencia del Cambio Climático y la arquitectura sostenible era solo una idea, tuve la inquietud de crear un modelo de superestructura-torre llamada ECOHABITAT, cuyas características resumo:

- Defino una dotación de 28
- Todas las cabinas están en proa con estrechos ventanales de cubierta a cubierta
- Las salas comunes están en los laterales de popa, incorporando ventanales panorámicos formando chaflán
- Cada sala común tiene su oficina y lavandería
- La tripulación de 28 se ubica: en una cubierta los 2 jefes, otra para 6 oficiales y 2 cubiertas para 10 de marinería
- Cada jefe tiene su Salón, cada 3 oficiales otro salón y cada 5 marineros otro
- En la cubierta baja está la cocina de preparación, que envía el plato precocinado a los oficios, y la piscina común
- Cada camarote tiene un módulo de gimnasia y otro de spa con ducha de vapor
- En popa se habilitan terrazas verdes con jardines verticales
- En la cubierta alta, sobre el puente, se sitúa el área deportiva para juegos y deportes y con viveros de plantas y huertos ECO
- Todos los ventanales disponen de cristales solares que generan la energía para cubrir el consumo de la habitabilidad

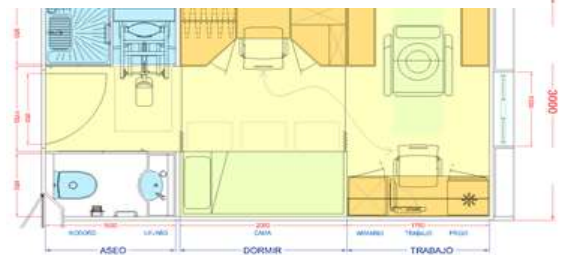
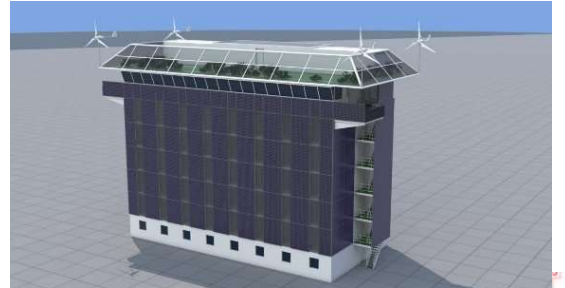


Fig. 20. Disposición típica de la cabina de tripulación

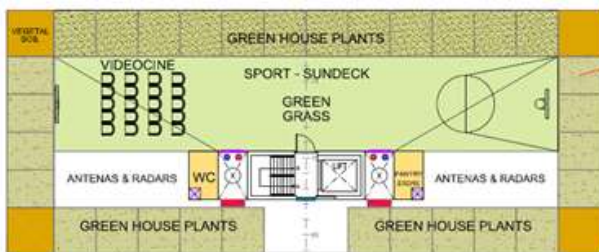


Fig.21. Vista en planta de la cubierta de OCIO

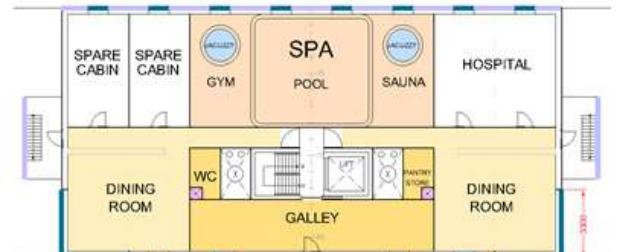


Fig.22. Disposición de la cubierta SPA

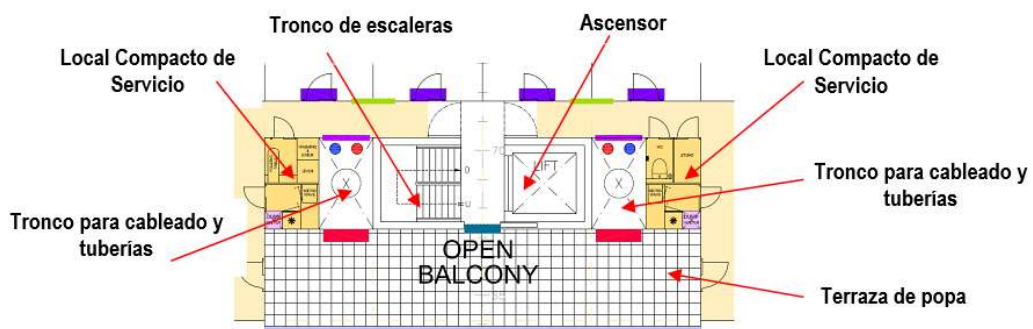


Fig.23. Disposición de la cubierta de servicios

En resumen, se trata de crear una superestructura BLUE-GREEN sostenible. La idea existe y ahora falta su difícil introducción en el mercado, que no llegará sin la voluntad de un Armador y Astillero para implantarla. Para ello sólo falta intención de cambiar y renovarse. Lo intenté con el programa de la Naviera de Alejandro Aznar, que construyó primero en Corea y después en Navantia Puerto Real, pero el proyecto coreano no admitía ningún cambio.

Dejo la posibilidad de que este sueño sea un día realidad en manos de compañeros que ocupen puestos decisivos en Navieras, y que sigan contratando buques con superestructuras tipo torre.



Fig.24. Representación del antes y después de la aplicación del ECOHABITAT

10. LA CREACION DEL ECOSHIP

Este proyecto comparte el término ECO con el anterior al tratar de ser el barco más ecológico del mercado.



Fig.25. En la playa con la ballena

El proyecto nace de un concurso internacional de ideas, que tengo la satisfacción de haber ganado, gracias a la creación de una FORMA inspirada en una ballena que vi varada en la playa de San Sebastián un fin de semana.

De la coincidencia de estar en el momento y lugar adecuado nace este proyecto para la ONG mayor del mundo PEACEBOAT que, englobada dentro del grupo ICAN, ganó el premio Nobel de la Paz en 2017.

Como Ingeniero Naval diría que la perseverancia de estar presente año tras año en el mercado internacional del diseño de cruceros me ha permitido protagonizar este proyecto.

Dada la breve extensión del presente trabajo, no me extiendo más en las características del Ecoship.

Mi humilde mensaje a los Ingenieros Navales, y en concreto a los estudiantes, es transmitir que lo difícil está en poner tu nombre en un primer diseño para, a partir de ahí, tenerlo como referencia para conseguir con menor esfuerzo los siguientes.



Fig.26. Primer boceto.
San Sebastián 5/12/11



Fig.27. Boceto del jardín BIOFILICO



Fig.28. Vista exterior del buque

En estos momentos en que por causa del COVID 19 no se deja de hablar de China, resulta significativo que tras no pocos años y viajes recorriendo “medio mundo”, el armador japonés “PeaceBoat” haya conseguido que este proyecto sea construido y financiado por astilleros chinos.

Cierro este apartado manifestando mi orgullo, como Ingeniero Naval, sobre el hecho de que el diseño se haya quedado en España y no se haya ido al extranjero.

11. EL CRUCERO QUE NACE EN UNA U.C.I.

Este apartado lo dedico, por lo que para mí representa, al hecho de que en cualquier momento y lugar puede nacer una idea que esboce una silueta, y de esta forma, generar el programa de un nuevo buque.

Esto me ocurrió en agosto 2018, cuando recién operado del corazón y estando en la UCI, me llegó la petición de un Armador de poner en marcha el diseño un nuevo crucero.

Surgió el boceto, y hoy en día está en desarrollo la ingeniería por parte de Sener y las negociaciones para su construcción en marcha con uno de los astilleros líderes en Europa.



Fig.29. Boceto inicial

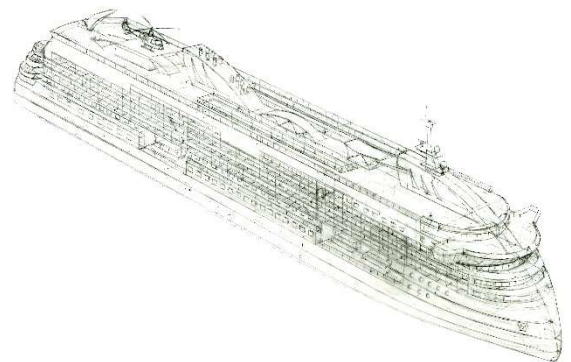


Fig.30. Boceto en 3D

12. EL BUQUE ESCUELA. DE ASTILLEROS CELAYA A ASTILLEROS FREIRE

Este apartado me demuestra que uno de mis principios como profesional se cumple.

Entre los años 1968 y 1982 colaboré con A. Celaya en la construcción de Buques Escuela, junto con nuestro compañero Juanjo Alonso, que por aquel entonces era director del Astillero. El cierre de la factoría no provocó que se perdiese nuestra unión profesional ni mi contacto directo con este tipo de buque.

Entre 2002 y 2005, desarrolle los programas OCA y CAVIMAR, que fueron de aplicación directa en la gran reforma del J.S. ELCANO.

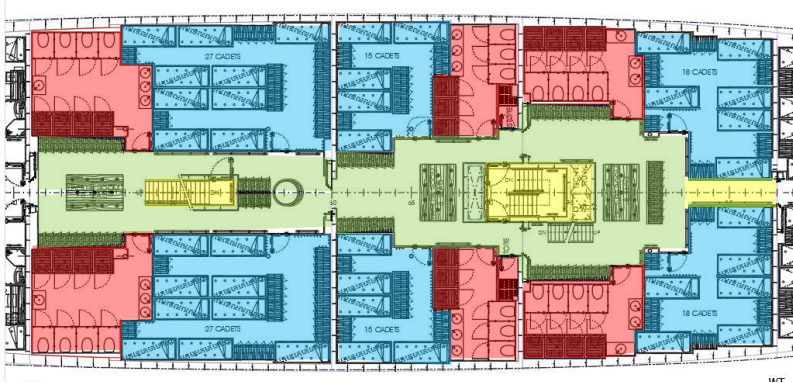


Fig.31. Adaptación del concepto OCA al B.E. BIMA SUCI.
Véase conexión de los sollados a un área central (PATIO).

En el año 2012, cuando Indonesia sacó a concurso la construcción de su Buque Escuela, puse en marcha un equipo profesional con vocación de “ganar”. Rescaté a Juanjo Alonso como ex constructor de Buques Escuela en A. Celaya, añadí mi experiencia en habitabilidad, y nos unimos a DETLEV, un gurú de la vela. Los tres fuimos a la búsqueda del Astillero y la elección fue A. FREIRE.

Con esto se cumplió mi convicción de que si EL EQUIPO DE PROFESIONALES para hacer realidad un proyecto está vivo y es competente, no existen limitaciones por edad, nacionalidad o astillero que disminuyan las opciones de llevar a cabo el desarrollo. Como he dicho antes, la elección de Freire fue un acierto, y de ello fui testigo al vivir la “negociación y firma del contrato”, la “puesta de quilla”, la “botadura”, la “entrega” y la puesta en servicio.

Este ejemplo es una buena representación de lo que llamo “proyecto integral” por haber protagonizado el proyecto arquitectónico y la obra llave en mano de la habilitación.

13. EL CONCEPTO SEAPARK

Aunque el núcleo de este ensayo corresponde al hábitat del hombre que vive en la mar, considero que este concepto de buque merece ser citado por ser un producto innovador en el mercado.

El SeaPark es un buque cuyo Armador no es el convencional que se dedica operar cruceros, sino que nace con vocación de ir destinado a operadores de hoteles, en concreto, el cliente pernocta en el hotel y durante el día vive la experiencia de estar embarcado en un crucero.

El SeaPark es un hotel + parque temático integrados en un buque para operar en primera línea de mar, allí donde el empresario turístico hotelero lo requiera. Está dotado de la más amplia infraestructura y ofrece un diversificado conjunto de actividades y nuevas sensaciones de gran valor y atractivo como complemento a cualquier oferta turística tradicional.

En resumen, es el proyecto turístico más completo, audaz e innovador de los últimos tiempos.



Fig.32. Imagen exterior SeaPark

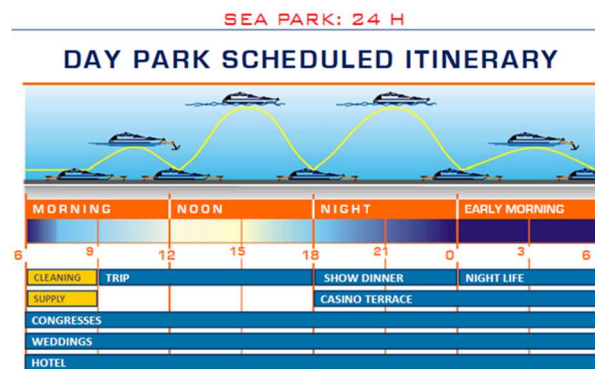


Fig.33. Programa de actividades

14. EL CONCEPTO CITY SEAPARK



Fig.34. Boceto en 3D del City SeaPark

Para el hombre que vive en una ciudad con puerto, cualquiera de las actividades que desarrolla adquieren un valor añadido si son A FLOTE.

El CITY SEA PARK nace como idea para que, en una ciudad con población suficiente, y que tenga un muelle disponible, se autorice un amarre a un centro flotante. Hasta ahora, en los intentos realizados para hacer realidad este concepto de buque, el de mayor interés corresponde a BILBAO. En el desarrollo y modernización del nuevo Bilbao, la Ría ha adquirido un gran protagonismo a lo largo de su eje

Abandoibarra y la Isla de Zorrotzaurre. Tras 50 años intentando como ingeniero naval implantar en la Ría un buque destinado a actividades a flote, parece que ha llegado la oportunidad, poniéndolo a flote en el antiguo dique de los A. Euskalduna, anexo al Museo Marítimo.

C- CONCLUSIONES

1. LA FORMACION DEL INGENIERO NAVAL EN CONOCIMIENTOS Y PRACTICAS

Yo, en su día, recibí una formación en la Universidad que me permitió obtener un puesto de trabajo. Entonces sólo tenía conocimientos teóricos y nada de práctica. El tiempo me ha enseñado que no hay una relación directa entre los expedientes de la carrera y el éxito en el desarrollo del ejercicio de la profesión. En mi experiencia ha sido fundamental acercarme al mundo de la “gestión”, generar ideas y saber cómo encontrar el cliente que las “compre”.

No conozco la evolución en la formación de los futuros Ingenieros Navales, salvo lo que aprecio en los escasos contactos con las diferentes Universidades de Madrid y La Coruña a través de mis conferencias, y he observado, que cuando a los estudiantes les presento mis ideas sobre el mundo del diseño arquitectónico, muchos me manifiestan que ello les abre una ventana hacia un campo poco conocido y muy atractivo.

En cuanto a las prácticas, veo con satisfacción cómo se hacen visitas a empresas, astilleros y oficinas técnicas. En particular quiero referirme a la visita de 40 estudiantes de la Universidad de La Coruña que recibí en mi oficina hace unas semanas. Con ellos compartí una mañana de trabajo que, según me expresaron después, les ha dejado una profunda huella y recuerdo.

En resumen, animo a los estudiantes a conocer la “teoría” y aprender la manera de llevarla a la práctica fomentando el contacto con el mundo real.

2. EL PRIMER TRABAJO - LAS PRIORIDADES

A partir de mi experiencia, me atrevo a enunciar un decálogo de recomendaciones importantes para vivir el apasionante mundo del Diseño Naval en los términos expuestos en este trabajo:

- Salir al mercado del trabajo con los conocimientos teóricos adquiridos y buscar experiencia en el mundo de la gestión.
- Dar más valor a aquel puesto de trabajo que te permite aprender y adquirir experiencia, y no al que te proporcione el sueldo más alto. Calidad antes que cantidad.
- Labor de equipo en el trabajo.

- Tiempo libre para ejercer actividades complementarias de formación.
- Adentrarte a estructuras empresariales donde tu jefe inmediato te dé autonomía para aportar nuevas ideas.
- Si te atrae el mundo de autónomo, atrévete a VOLAR sin MIEDO. Nunca digas “Yo no valgo para esto”.
- Desde el principio, aléjate del ordenador, coge papel y lápiz, y trata de bocetar alguna idea que te viene a la mente. Llévalos siempre contigo.
- No digas no sé dibujar, prueba y no te asustes de los que obtengas. Practica y te sorprenderás, aunque el resultado lo encuentres años más tarde. Tendrás un valor añadido en tu formación y un factor diferencial con respecto a otros profesionales.

3. EL EMPRENDIMIENTO: VOLAR SIN MIEDO

No puedo concluir este trabajo sin referirme al libro que decidí escribir el segundo trimestre de 2018. Actualmente editado, dedico la mayor parte de él a mis vivencias y reflexiones en cuanto a mi formación y ejercicio de la profesión.

Una maravillosa experiencia gracias a que un día decidí vivir el mundo del diseño naval, y hacer realidad mis sueños. Su título: “VOLAR SIN MIEDO”.

4. COVID 19

En estos días en que el COVID 19 tiene confinada a la gente en sus viviendas, todos hemos aprendido a valorar la importancia que adquiere el que nuestro hábitat nos permita vivir el día a día con la mejor calidad posible.

Esta situación me hace valorar doblemente el hecho de que, en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval durante 55 años, mi actividad haya estado concentrada en la generación de ideas innovadoras para su aplicación a la habitabilidad en los múltiples buques que han llegado a mis manos, y en otros, que parten de diseños que he creado a partir de un boceto. Así, en este trabajo, he ido presentando ejemplos de conceptos de habitabilidad aplicados en buques como: hospitales, oceanográficos, mercantes, defensa, escuela, pasaje, universidad, parques flotantes etc. y cuya implantación ha sido el ADN de mi actividad profesional.

Concluyo expresando que, si el término INGENYO identifica a nuestra profesión, lo mejor que he podido ofrecer a la sociedad son los granitos de “ingenio” que he aplicado en la configuración del HÁBITAT ABORDO, para que, de esta forma, muchas de las personas que viven en el mar o lo utilizan para moverse tengan una MEJOR CALIDAD DE VIDA.