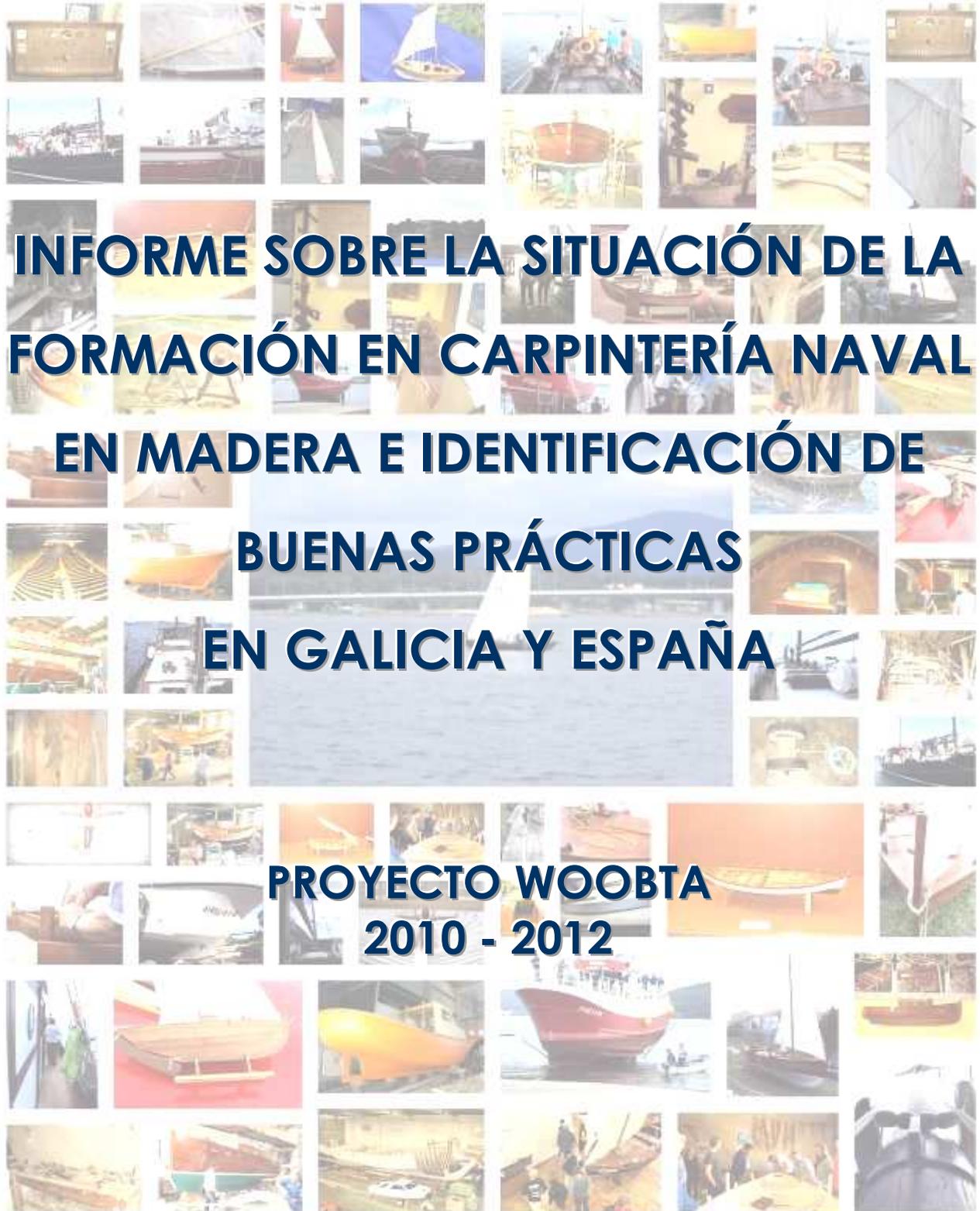


**WOOBTA**

Wooden Boatbuilders Training Association

Programa de aprendizaje permanente  
**GRUNDTVIG**

**APEE**



# **INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN CARPINTERÍA NAVAL EN MADERA E IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN GALICIA Y ESPAÑA**

**PROYECTO WOOBTA  
2010 - 2012**

# WOOBTA

Wooden Boatbuilders Training Association

Programa de aprendizaje permanente  
GRUNDTVIG

# APEE



INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN CARPINTERÍA NAVAL EN MADERA E IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN GALICIA Y ESPAÑA por el Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR (Lucía Fraga Lago, Guadalupe Martín Pardo, Flor Arenaza Gomory); Aixola, ES (Enrique Otero Barberana, Santiago Cancelas Costas, Guillermina Martínez Rodríguez, Xulio Troitiño Dapena), Consellería do Mar, ES (Lino Lema Bouzas), AGALCARI, ES (Xerardo Triñanes). se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported..](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden encontrarse en <http://www.cetmar.org>.

Usted es libre de: Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra - hacer obras derivadas-

Bajo las condiciones siguientes:

Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Compartir bajo la Misma Licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

**Informe realizado en Septiembre 2012 por el Centro Tecnológico del Mar, en el marco del proyecto WOOBTA (Asociación de aprendizaje de Carpintería Naval en madera), financiado por el Programa de Aprendizaje Permanente, subprograma Grundtvig de la Unión Europea (2010-1-ES1-GRU06-20742-1).**





## Índice

1. ENCUADRE GENERAL DE LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN CARPINTERÍA DE RIBEIRA EN EL PAÍS Y LA REGIÓN.....	3
<b>2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA FORMACIÓN EN ESPAÑA:.....</b>	<b>11</b>
2.1 MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO DE LAS ENSEÑANZAS EN CARPINTERÍA DE RIBEIRA	11
2.2 ACCESO A LA FORMACIÓN Y REQUISITOS.....	12
<b>3 FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS EN CARPINTERÍA DE RIBERA.....</b>	<b>17</b>
3.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES .....	18
3.2. ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS MATERIAS PRIMAS .....	19
3.3. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES REFERENTE A LA MAQUINARIA, LAS HERRAMIENTAS Y LOS EQUIPOS.....	22
3.4. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES REFERENTE A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	22
3.5. FICHA PUBLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES .....	24
3.6 FICHA PUBLICACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	25
<b>4 FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS ECONÓMICAS/SOCIALES.....</b>	<b>27</b>
<b>5 MODELOS DE COLABORACIÓN EN LA FORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES A ESCALA.....</b>	<b>28</b>
5.1 FICHAS DE PLANIFICACIÓN .....	28
5.2 PLANOS .....	32
5.3 Ejecución y colaboración del alumnado.....	35
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>7. LINEAS DE EVOLUCIÓN ESPERADAS.....</b>	<b>40</b>

**WOOBTA**

Woods Boatbuilders Training Association



Programa de aprendizaje permanente  
**GRUNDTVIG**

**APEE**



DG Educación y Cultura



**Skeppsholmens  
Folkhögskola**  
*Skeppsholmsgården*

## 1. ENCUADRE GENERAL DE LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN CARPINTERÍA DE RIBEIRA EN EL PAÍS Y LA REGIÓN.

La situación actual de la formación en carpintería de ribera en el estado Español es una consecuencia lógica de la paulatina desaparición de los astilleros que se dedicaban a la construcción en madera.

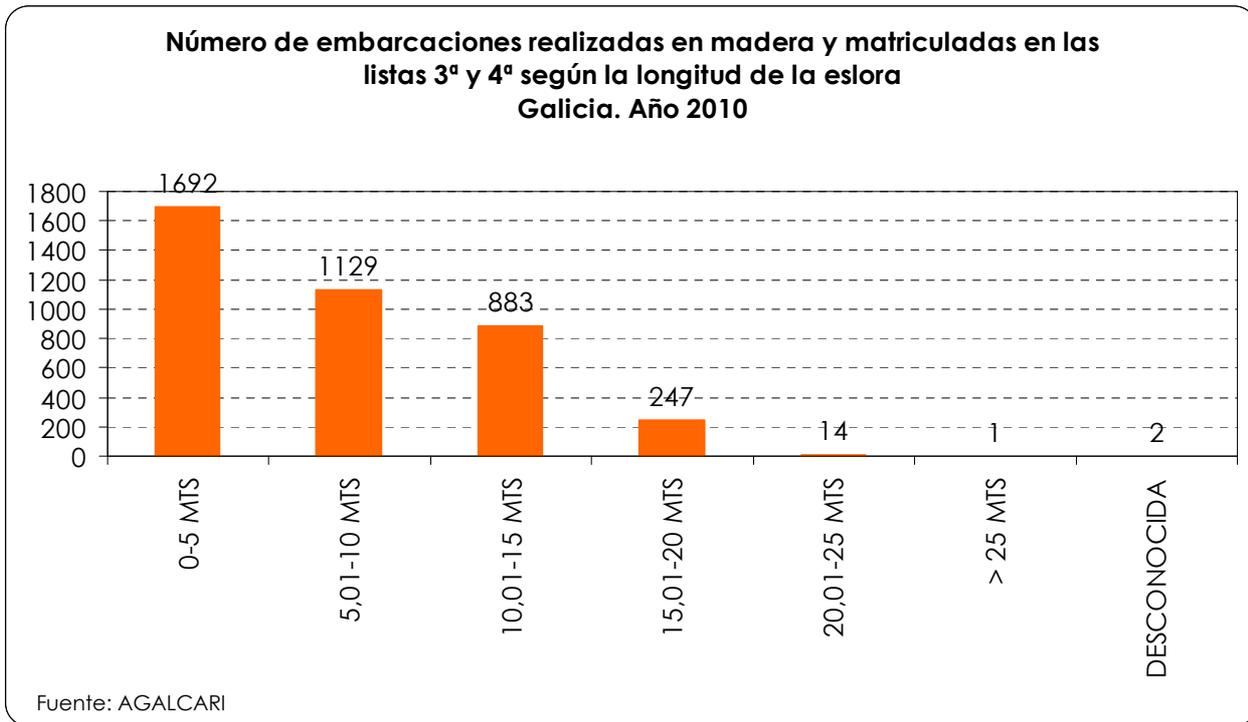
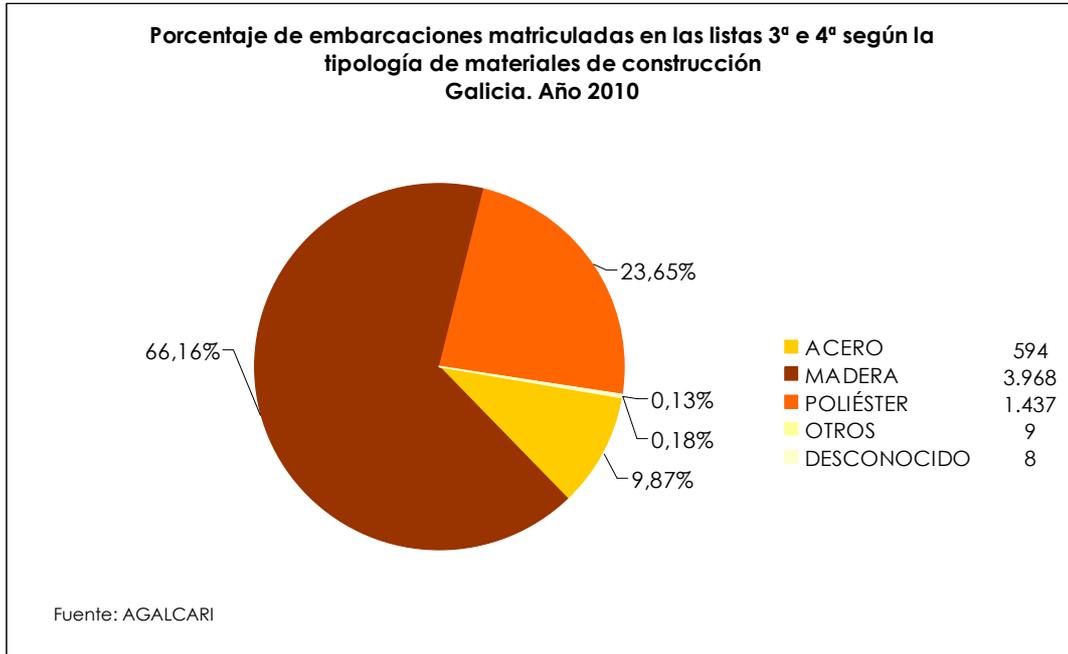
Como ejemplo sirve el caso de Galicia que en el año 1996 tenía en activo 91 astilleros



dedicados a este tipo de construcción que daban empleo a 450 personas siendo, con mucha diferencia, la región mas representada en esta actividad. Actualmente sobreviven 20 astilleros agrupados en la Asociación Galega de Carpintería de Ribeira (AGALCARI).

Los factores diferenciales que han permitido la subsistencia de este relativamente elevado número de astilleros en Galicia son:

- o La existencia de una importante flota de pesca artesanal construida en madera que, a pesar de ir disminuyendo paulatinamente, aún mantiene un elevado número de unidades. Para hacerse una idea de la importancia de esta flota, presentamos los resultados de un estudio encargado por la Asociación Galega de Carpintería de Ribeira (AGALCARI) con datos recogidos a 31 de diciembre de 2010.



Estas embarcaciones necesitan reparación y mantenimiento.

La acuicultura, de la que Galicia es uno de los primeros productores mundiales de mejillón y que mantiene un 90% de sus unidades construidas en madera.

- o La creciente concienciación sobre la conservación y mantenimiento del patrimonio marítimo flotante. Los últimos veinte años han sido testigos de la aparición de numerosas asociaciones dedicadas a esta finalidad aglutinadas en torno a la Federación Galega pola Cultura Marítima e Fluvial (FGCMF). La restauración y nueva construcción de réplicas de embarcaciones patrimoniales e históricas genera demanda a las carpinterías de ribera.
- o La constitución de AGALCARI, asociación de astilleros que construyen en madera, está dinamizando el sector mediante propuestas a la administración, introducción de nuevos materiales y técnicas y puesta en valor del "oficio"



- o La propia configuración de la costa en forma de rías que, unida a una climatología que permite la navegación casi todo el año, posibilita la navegación de recreo en la que la carpintería de ribera está empezando a tomar posiciones.

Si nos referimos al resto del Estado Español, hemos de constatar la práctica desaparición de la construcción de embarcaciones en madera quedando una muestra residual y dispersa de esta actividad en Cataluña, País Vasco, Málaga y las Islas Baleares.

Las políticas pesqueras nacionales y europeas sobre regulación de la flota mediante desguaces, renovación y modernización; un sector anclado en un modo productivo arcaico y con escasa capacidad de respuesta unido a la competencia de otros materiales, la falta de apoyo de las Administraciones y la demanda de puestos de trabajo con mejores retribuciones económicas llevaron al sector a una situación complicada.

Un análisis DAFO nos ayudará a comprender la problemática asociada a la formación mediante una idea general de la situación de las carpinterías de ribera.



VARIABLES INTERNAS	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
Dependencia de la demanda procedente de la pesca y acuicultura. Mínima cuota de mercado en la náutica de recreo, dominado por la fibra.	Paulatina apuesta por la diversificación del producto que comienza a abarcar, además de pesca y acuicultura al sector tradicional y de recreo
Pymes muy pequeñas, poco capitalizadas y con débil facturación.	Existencia de una dinámica asociación profesional (AGALCARI) con capacidad de actuar como interlocutor ante las Administraciones.
Escaso relevo generacional.	Profesionales con gran experiencia y dominio de la totalidad del proceso de construcción de una embarcación, y conocimiento de las diversas tipologías de los barcos tradicionales.
Gestión empresarial caracterizada por la precariedad y la escasez de recursos.	La capacidad de control del proceso productivo, permite a muchos profesionales construir embarcaciones con mayor valor añadido, mediante la fórmula "barco llave en mano".
Bajo nivel de incorporación de TICs básicas en la gestión.	
Bajo nivel de estudios de la mayoría de los profesionales.	Es una actividad de carácter mixto, artesanal-industrial.
Relativo retraso en la utilización de nuevas técnicas y material para la construcción naval en madera. Poca formación en el empleo de las mismas.	Existencia de un segmento importante abierto a diversos tipos de formación, que faciliten nuevas incorporaciones técnicas y materiales, sin renunciar a la madera.



<p>Aislamiento respecto de los agentes de I+D+i y la Universidad.</p>	<p>Existencia de un importante segmento que asume la polivalencia tanto en lo que se refiere a la reparación/rehabilitación y a la nueva construcción, como en el empleo de diferentes técnicas y materiales.</p>
<p>Escasa conciencia acerca de su favorable consideración medioambiental.</p>	<p>Actividad con intrínsecos valores medioambientales: materiales sostenibles, procesos de bajo consumo energético, producto biodegradable</p>
<p>Invisibilidad social. La imagen particular y el marketing, asignaturas pendientes para la mayoría de las Pymes.</p>	<p>El carácter híbrido artesanal-industrial de la actividad y su "label" medioambiental, permite desarrollar una imagen colectiva basada en la calidad, la innovación, el respeto al entorno y el consumo responsable.</p>
<p>Predominio del mercado local.</p>	<p>Existe disponibilidad para colaborar en proyectos europeos (NEA, DORNA, WOOBTA), de impronta cultural como la recuperación del patrimonio flotante, de desarrollo local y conexión entre centros de formación.</p>
<p>Instalaciones muy mejorables</p>	<p>Los astilleros más grandes en general cuentan con instalaciones modernas, dotadas de potentes sistemas de elevación y acceso a rampas-varaderos.</p>
<p>Problemas con la trazabilidad de la madera</p>	<p>La mayoría de la mano de obra y de la madera utilizada es de procedencia local.</p>



VARIABLES EXTERNAS (A: AMENAZAS - O: OPORTUNIDADES)

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>Crisis de la pesca artesanal y reducción futura del número de embarcaciones, contrapesada por el auge de las pesquerías de cercanías a cargo de embarcaciones ligeras y veloces construidas en fibra.</p>	<p>La mayoría (72%) de la flota pesquera está construída en madera.</p>
<p>Supresión de las ayudas a la nueva construcción de barcos de pesca por parte de la UE.</p>	<p>La importante presencia a medio plazo de barcos de pesca y acuicultura construidos en madera, permite prever una persistencia del apartado de reparaciones y mantenimiento en los próximos años.</p>
	<p>Las ayudas a la construcción de barcos de acuicultura se mantienen en la actualidad hasta el 2013.</p>
<p>Competencia desigual con el PRFV, defendido por la potente industria del plástico.</p>	<p>Partiendo de las políticas europeas pesqueras (FEP) y españolas (PEN) que consideran como referente futuro al Medio Ambiente y la valoración de una pesca artesanal de carácter selectivo y sostenible, el "plus" medioambiental de la construcción en madera, puede incentivar una mayor demanda de barcos de pesca y acuicultura más eficientes en cuanto consumo y más respetuosos con el entorno.</p>



<p>Silvicultura local que prima las especies de turno corto y limita la oferta de madera de calidad para la construcción naval. Aumento de las importaciones de madera no siempre de calidad certificada.</p>	<p>Aumento de la conciencia social en torno a la necesidad de un cambio en la política forestal que prime una silvicultura y una gestión forestal orientadas a la producción maderera de calidad.</p>
<p>Inseguridad urbanística e identificación de la carpintería de ribera entre las actividades molestas e insalubres.</p>	<p>Valor añadido socialmente por el label ambiental del producto</p>
<p>Imagen social vinculada a un sector en declive que utiliza técnicas obsoletas.</p>	<p>Es previsible la consideración de la carpintería de ribera en futuros proyectos museísticos y relacionados con el desarrollo local.</p>
<p>Abandono por parte de las diversas Administraciones, que no promueven un plan de modernización y reglamentan en función de otros materiales de construcción.</p>	<p>Elaboración en proceso, a través de AGALCARI, de una reglamentación de construcción naval en madera.</p>
<p>Poca valoración social de las profesiones que precisan un ciclo medio-largo de formación, como es el caso de la carpintería de ribera.</p>	<p>Creciente aumento del prestigio social en el campo de la náutica de recreo de las embarcaciones construídas en madera</p>
<p>Escasas propuestas formativas tanto en la enseñanza reglada como en la formación continua. Escasez de cursillos de formación adecuada a las necesidades del sector.</p>	<p>Existencia de centros formativos acordes a la actual demanda y potenciados desde las administraciones, que comienzan a establecer contactos a nivel estatal y europeo para mejorar el intercambio de experiencias (Proyecto WOOBTA)</p>
<p>Dificultades para la inserción laboral del alumnado procedente de los centros formativos existentes.</p>	



	<p>Es de resaltar la presencia en Galicia de empresas productoras de nuevos derivados y tratamientos de la madera, que pudiera permitir en el futuro la utilización de inputs de buena calidad y a costes competitivos.</p>
<p>Escaso apoyo de la Administración a la navegación tradicional y a la recuperación del patrimonio flotante.</p>	<p>La progresiva conciencia social en relación al patrimonio marítimo, determinará en el futuro una mayor carga de trabajo en el apartado de las embarcaciones de interés patrimonial.</p>
<p>Ausencia de tradición en la náutica de recreo en madera.</p>	<p>Aunque a pequeña escala, hay posibilidades de acceso al mercado de la náutica de recreo, bien en el capítulo de embarcaciones construidas con nuevas técnicas y materiales e inspiradas en las embarcaciones tradicionales, bien en la rehabilitación de barcos de recreo "clásicos", bien en el servicio a marinas y a puertos deportivos.</p>
<p>Reducción de las competencias de los carpinteros en relación a los proyectos de construcción. Excesivas exigencias administrativas a la hora de la solicitud de los permisos de construcción.</p>	<p>La apuesta de algunos astilleros de mediana envergadura por la construcción/rehabilitación de grandes yates o veleros construidos en acero, puede generar una mayor demanda de carpinteros de ribera para el trabajo específico de interiores y cubiertas</p>

Tabla basada en datos del Centro Tecnológico del Mar. Estudio sectorial. La carpintería de ribera: renovación tecnológica respeto medioambiental y formación

Con respecto a los centros dedicados a la formación y debido a las razones anteriormente expuestas, podemos señalar la existencia de diferentes situaciones en el Estado Español.





- o GRUPO I: Centros de formación reglada, dependientes de las consejerías de educación correspondientes: Existen tres: "IES Rambla Prim-Consorci el Far" situado en Barcelona; "IES San Feliu" en San Feliu de Guisols en la provincia de Gerona e "IES Miquel Biada" de Mataró en la provincia de Barcelona.
- o GRUPO II: Centros de formación no reglada: tenemos constancia de la existencia de uno en Galicia, el Centro de Formación A Aixola; en Menorca el Centre de la Mer de Mahón y en Vizcaya un proyecto en fase de consolidación: el Centro por la Cultura Marítima "Ondartxo" en Pasaia.
- o GRUPO III: Experiencias formativas puntuales y de breve duración:  
En Galicia organizada por la Asociación Os patexeiros en el puerto de Lorbé, ayuntamiento de Oleiros.

## 2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA FORMACIÓN EN ESPAÑA:

### 2.1 **MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO DE LAS ENSEÑANZAS EN CARPINTERÍA DE RIBEIRA**

Grupo I. Enseñanza reglada. De aplicación exclusiva en Cataluña estructurada en el Ciclo Medio de "Técnico en mantenimiento de embarcaciones de recreo y servicios portuarios". Regulado por el gobierno autonómico de la Generalitat Catalana mediante la Orden EDU/93/2007, de 11 de abril.

Grupo II. Enseñanza no reglada.

1.- Programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios regulado por la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de fecha 29 de marzo de 1988 y cuya gestión se fue transfiriendo a las diferentes autonomías (en el caso de Galicia por el RD 1375/1997). Esta legislación está en trámite de ser cambiada y actualmente no se están concediendo nuevos proyectos con el antiguo formato.

2.- Centro de Formación A Aixola de la Consellería del Mar (Gobierno Autonómico de Galicia), gestionado por el Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR desde el año 2004, imparte cursos de formación dirigidos al sector marítimo

pesquero. Formando parte de estos cursos se viene programando de forma permanente desde el año 1997 formación en construcción naval en madera (Carpintería de ribera, Nuevas técnicas de trabajo en madera, Elaboración y colocación de cubiertas de madera, Carpintería náutica y poliéster, Infusión en moldes y carpintería).

3. "Centre de la Mar" de Menorca, regulado a través del El RD 229/2008 de 15 de febrero y constituido en Centro de Referencia Nacional en Náutica que lo capacita para programar y ejecutar actuaciones de carácter innovador, experimental y formativo en materia de formación profesional, de modo que sirvan de referente al conjunto del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional para el desarrollo de la formación profesional.

Este Centro es el encargado de redactar los certificados de profesionalidad de carpintería de ribera. El de Nivel 1, de 280 horas de duración (con fibra de vidrio y recubrimientos), está en funcionamiento, fue publicado en el BOE el 24 de diciembre de 2011; se impartirá en este Centro a partir del próximo otoño. El de Nivel 2, específico de madera, con una duración 450 horas se finalizó en noviembre y esta pendiente de que se publique en el BOE. . El de Nivel 3 se está acabando de redactar.

GRUPO III: Formación puntual y de breve duración ligada a asociaciones en parte vinculadas al mantenimiento y conservación del patrimonio marítimo flotante.

## 2.2 ACCESO A LA FORMACIÓN Y REQUISITOS

### Grupo I. Formación reglada

Los requisitos de acceso son:

- .- Poseer título de Graduado en Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)
- .- Título de tecnico/a auxiliar FPI
- .- Tener superado el 2º curso de Bachillerato Unificado Polivalente (BUP)
- .- Tener otros estudios equivalentes a efectos académicos
- .- haber superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años

Las características del ciclo son

- Duración de 2 años académicos (2.000 horas). Alternan formación teórica con la práctica en los diversos oficios ligados al mantenimiento de embarcaciones (mecánica, electrónica, carpintería, composites, velería ...). Concretamente en carpintería de ribeira se cursan 110 horas. A este ciclo medio se han acogido tres Institutos de Enseñanza Secundaria (I.E.S.): IES Rambla Prim de Barcelona, IES Miquel Biada de Mataró (Barcelona) e IES San Feliu de San Feliu de Guisols (Barcelona)
- Oferta continua, financiada por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya

**Grupo II. Formación continua****1.- Centro de Formación A Aixola**

- Límite de edad entre 16 y 65 años
- Preferencia de personas pertenecientes al sector marítimo pesquero.
- Cursos de duración variable, que en el caso de los que trabajan con madera va de las 600 horas de "Carpintería de ribera", "Nuevas técnicas de trabajo en madera" y "Carpintería náutica y poliéster" hasta las 200 horas de "Infusión en moldes y carpintería", pasando por las 300 horas de "Elaboración y colocación de cubiertas de madera"
- Oferta continua y sin coste alguno para el alumnado. Financiado por la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia
- Selección de alumnado entre un grupo de pre-inscritos voluntariamente seguido de contrato de formación en empresas 6 meses

**2.- Centro de Referencia Nacional "Centre de la Mar". Mahón Menorca.**

No existen requisitos para acceder al certificado de profesionalidad de Nivel 1 que es el único que está aprobado y publicado

Además en el 2011-2012 se han realizado dos cursos, dirigido a parados de larga duración sin prestaciones

- Un curso de 380 horas para personas cuyo nivel de ingresos sea inferior al 75% de SMI con intención de asimilarlo al certificado de profesionalidad de nivel I.
- Un curso, actualmente en funcionamiento, de los denominados de "especialidad formativa" con una duración de 700 horas y que desaparecerá de programa cuando se ponga en funcionamiento el certificado de profesionalidad de nivel II.

### Grupo III **Experiencias formativas puntuales**

Los requisitos de acceso al curso de carpintería de ribeira organizado por la Asociación "Os Patexeiros" en Lorbé con inicio en octubre de 2011 son:

- .- Inscripción libre
- .- Dos cursos . Inicial de 50 horas y perfeccionamiento de 50 horas.
- .- Cuatro horas al día los sábados por la tarde.
- .- Financiación mediante el pago de un precio simbólico para apoyar las actividades de la asociación
- .- Impartidos en el taller de un carpintero de ribera local

### **2.3 TÍTULOS Y ACREDITACIONES.**

**GRUPO I:** se concede el título de "Técnico en mantenimiento de embarcaciones de recreo y servicios portuarios". con valor académico del tipo "Ciclo medio"<sup>1</sup> expedido por el Departament de Educació de la Generalitat Catalana.

**GRUPO II:** la formación se acredita mediante un diploma sin valor académico.

1.- En el Centro de Formación A Aixola el diploma es del Centro Tecnológico del Mar - Fundación CETMAR (Fundación gestora del Centro), avalado por la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia y el propio Centro de Formación A Aixola. También en este caso los contenidos del curso figuran en el reverso.

2.- En el caso del Centre de la Mar, certificado de asistencia de los cursos y a partir del año que viene se comenzará a impartir el certificado de profesionalidad de Nivel 1 correspondiente a " Operaciones auxiliares de mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo".

<sup>1</sup> Correspondiente a nivel 3 en el Marco Europeo de Referencia

**GRUPO III:** Diploma de la Asociación organizadora

## **2.4 CENTROS DE FORMACIÓN.**

### **GRUPO I.**

IES Rambla Prim – Consorci El Far

I.E.S. Rambla Prim  
C/ Cristófol de Moura 223  
Cantonada Rambla Prim  
08019 Barcelona  
Teléfono: 93 307 9960  
Página web: [www.iesramblaprim.info](http://www.iesramblaprim.info)

Consorti El Far  
C/ Escar 6-8  
08039 Barcelona España.  
Teléfono: 93 221 74 57  
Fax: 93 221 41 50  
Correo electrónico: [escola@consorcielfar.org](mailto:escola@consorcielfar.org)  
Responsable formación: Alexandro Bosque.  
Página web: [www.consorcielfar.org](http://www.consorcielfar.org)

IES San Feliu de Guixols

C/ Canigó 41  
17220 San Feliu de Guixols (Girona)  
Teléfono: 972820118  
Fax: 972820910  
Correo electrónico: [b7003318@xtec.cat](mailto:b7003318@xtec.cat)  
Página web: [agora.xtec.cat/iessantfeliu/moodle](http://agora.xtec.cat/iessantfeliu/moodle)

IES Miquel Biada

Avda Puig i Cadafalch 89 – 99  
08303 Mataró (Barcelona)  
Teléfono: 93 798 1489  
Página web: [biada.org/HTML/biadapress](http://biada.org/HTML/biadapress)

**GRUPO II.**

- 1.- Centro de Formación A Aixola  
Porto pesqueiro s/n  
36900 Marín Pontevedra  
Teléfono: 986 838033  
Fax: 986 838197  
Correo electrónico: [eotero@cetmar.org](mailto:eotero@cetmar.org)  
Responsable de formación: Henrique Otero.  
[www.cetmar.org/aixola](http://www.cetmar.org/aixola)
- 2.- Centre de la Mar  
C/ Ruiz i Pablo 13  
07702 Mahón Menorca  
Telef. 971369000  
Correo electrónico: [crnautica@caib.es](mailto:crnautica@caib.es)  
Página web: [www.treballiformacio.caib.es](http://www.treballiformacio.caib.es)
- 3.- Centro de la Cultura Marítima ONDARTXO  
Ondartxo pasealekua 1  
20110 Pasai San Pedro  
Email: [albaola@albaola.com](mailto:albaola@albaola.com)  
[www.albaola.com](http://www.albaola.com)

**GRUPO III**

Asociación cultural mariñeira de Sada "Os Patexeiros"  
Apdo. Correos nº 3  
15160 Sada Coruña  
Correo electrónico: [patexeiros@hotmail.com](mailto:patexeiros@hotmail.com)  
[www.patexeiros.org](http://www.patexeiros.org)

### 3 FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS EN CARPINTERÍA DE RIBERA

La carpintería de ribera como cualquier otra actividad industrial y económica necesita materias primas y energía para su funcionamiento que, junto a la actividad humana a lo largo del proceso productivo, generan siempre algún tipo de impacto sobre el medio ambiente.

En la actualidad existe mayor conciencia social sobre la necesidad de un desarrollo sostenible. Es decir, que las actividades económicas y productivas no hipotequen el futuro de las generaciones venideras. Por tanto, se considera que es de interés prioritario para el propio sector, y uno de sus mayores argumentos frente a otros subsectores de construcción de embarcaciones, tratar de reducir al máximo el de por sí bajo impacto ambiental que su actividad genera. Así, además de cumplir con la legislación vigente, se lograría una mejor imagen social del producto, el barco construido con madera, que podría conllevar efectos económicos positivos sobre esta actividad profesional.

El empleo de buenas prácticas en carpintería de ribera implica la utilización de medidas en **todo el proceso productivo de la actividad** con el fin de mejorar la calidad del mismo en el plano ambiental, lo cual también revertirá positivamente en la mejora de las condiciones laborales así como del resultado final y de los costes invertidos.

Las medidas a adoptar no tienen por qué implicar grandes inversiones ni novedosas revoluciones en nuestro trabajo diario; al contrario, muchas de ellas las conocemos y usamos normalmente, la aplicación del sentido común y de sencillas variaciones de hábitos harán el resto, contribuyendo a mejorar el día a día del trabajo que realizamos y el resultado final del mismo.

Como actividad productiva la carpintería de ribera precisa de unas **instalaciones** (normalmente al lado del mar) con sus zonas de almacén, oficinas, servicios, varadero y astillero; el consumo de **materias primas** (madera y derivados), **recursos naturales** como agua y energía eléctrica. El trabajo de la maquinaria provoca una determinada

**contaminación ambiental** (en forma de ruido y polvo) y genera una serie de **residuos** que deben ser tratados.

### 3.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES

#### 3.1.1. En la zona de oficinas y habitáculos anexos:

- Deberíamos considerar las fuentes de calor, de corrientes de aire, de frío cuando determinemos los procesos y puestos de trabajo. Realizar un adecuado mantenimiento de los sistemas de calefacción y aire acondicionado.
- Tendremos que priorizar el uso de la luz natural, diseñando los puestos de trabajo adecuadamente. Además, utilizaremos lámparas de bajo consumo y colocaremos pantallas a los tubos fluorescentes.
- Utilizaremos pinturas de colores claros en la decoración de naves locales y oficinas.
- Aislaremos de ruidos las naves, locales y oficinas.
- Minimizaremos las emisiones de ozono de las fotocopiadoras, aislándolas del entorno de trabajo.

#### 3.1.2. Buenas prácticas ambientales respecto a los inputs utilizados (agua, energía)

En este apartado se consideran las medidas a adoptar en el consumo de energía y agua, recursos determinantes que se utilizan a diario en el trabajo, así como evitar o minimizar la contaminación, vertidos o emisiones de las aguas.

- Realizaremos un adecuado mantenimiento de tuberías e instalaciones para mejorar el consumo de agua, procurando reutilizar el agua cuando sea posible e instalando sistemas de ahorro.
- Evitar la contaminación del agua de lluvia mediante canalización de aguas pluviales.
- Utilizaremos sistemas de bajo consumo, manteniendo encendidas las máquinas solo el tiempo necesario, utilizando máquinas eficientes y realizando el correcto y regular mantenimiento de máquina y equipos.
- Controlaremos el grado de humedad de la madera, para evitar pérdidas por deterioro de material.
- Instalando variadores de frecuencia en la aspiración para adaptarse en cada momento al serrín y viruta generada ahorraremos energía.

- Reduciremos el uso de envases y embalajes, reutilizándolos y aprovechándolos al máximo posible.
- Evitaremos las fugas en las instalaciones de aire comprimido mediante revisiones periódicas, así se optimizará la utilización de las mismas.
- Instalando variadores de frecuencia en los sistemas de aspiración, ahorraremos energía.

### **3.2. ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS MATERIAS PRIMAS**

#### 3.2.1 Buenas prácticas ambientales respecto a la adquisición de materiales y compuestos

- Comprar madera proveniente de bosques gestionados de forma sostenible tanto social como medioambientalmente. Asegurarse de que poseen certificaciones de calidad y cadena de custodia.
- Adquirir los materiales y compuestos necesarios para el trabajo, evitando las cantidades excesivas (que supone más gasto y más residuos). Es una buena ayuda realizar un inventario y plan de las materias primas.
- Buscar los productos y/o compuestos menos agresivos con el medio ambiente: disolventes al agua / detergentes sin fosfatos ni cloro / limpiadores no corrosivos / pinturas y barnices preparados con componentes naturales / adhesivos obtenidos de recursos renovables.
- Evitar la adquisición (y manipulación) de materiales elaborados o tratados con compuestos que produzcan emisiones tóxicas y contaminantes, como los tableros de aglomerado con formaldehído o madera impregnada con disolventes, que afectan a las vías respiratorias.
- Establecer procedimientos por escrito para la inspección en la recepción de las materias primas de forma clara y sencilla.
- Comprobar que los materiales y productos que compremos estén etiquetados correctamente y con las instrucciones de utilización en idioma oficial perfectamente claras.
- Comprobar las fichas técnicas y de seguridad del producto (características, toxicología, peligrosidad), así como el procedimiento adecuado de su utilización, su transporte y su almacenamiento. Se minimizan así los riesgos de contactos accidentales y el correcto tratamiento de los residuos que produce.

- Solicitar a los proveedores que suministren los productos en envases fabricados con materiales reciclados, biodegradables, retornables, si es posible. Así, se colabora a la reducción de residuos. Por ejemplo, se deberían utilizar envases de resinas, pinturas, barnices y disolventes del máximo volumen posible, en base a las necesidades de consumo determinadas.

### 3.2.2. Buenas prácticas ambientales, en el depósito-almacenaje de materiales y compuestos:

- Almacenar de forma ordenada cada material y compuestos en lugar y condiciones correspondientes: almacén de madera, zona depósito de madera maciza, almacén de tableros, de retales, almacén de ferretería y anclajes, almacén de productos químicos (colas, disolventes, barnices, productos de acabado, tintes pinturas, etc), almacén de varios (lijas, envases, embalajes, etc).

- Periódicamente, deberemos revisar las instalaciones de almacenaje, para evitar fugas y deterioros de productos. Las medidas e instrucciones adecuadas en caso de derrame o vertido deben estar expuestas de forma sencilla y visible.

- Además, es preciso tener a disposición materiales como serrín o arena, que permitan la absorción de los posibles derrames de compuestos químicos (una vez que se utilicen, se consideraran residuos tóxicos y peligrosos).

- Debe tenerse especial cuidado con la acumulación de viruta y serrín debido al riesgo de incendio y a su capacidad para producir enfermedades en las vías respiratorias por inhalación.

- Almacenar los tableros de madera en estantería horizontal o vertical, de forma que se ventilen de forma adecuada y se tenga acceso rápido. Así se evitan pérdidas de tiempo y deterioros del material.

- Reducir el tiempo de almacenamiento de las materias primas ayuda a minimizar la producción de residuos, para lo que es necesario una adecuada gestión de utilización de los materiales.

### 3.2.3. Buenas prácticas ambientales, en el manejo-utilización de materiales y compuestos:

- Realizar un inventario y plan de uso de las materias y compuestos a utilizar.

- Elaborar etiquetas claras y sencillas de las materias primas almacenadas indicando la trazabilidad del producto y la logística del almacén: Clase de producto / Fecha de

recepción del producto en el almacén / Normas de utilización y manipulación del producto / Fecha de caducidad del producto / Medidas en caso de vertidos, emergencias, incendios...

- Realizar la rotación adecuada de los materiales y productos almacenados, para utilizar aquellos productos más próximos a su fecha de caducidad. Se evita así generar residuos como consecuencia de las pérdidas de características del producto y su no utilización.

- Trabajar con una *estandarización* de los materiales, empleando la mínima variedad de los mismos. Así se optimiza el empleo de compuestos y sustancias, se simplifica el inventario,

se minimizan los riesgos de caducidad los productos y se generan menos residuos.

- Usar totalmente los compuestos dejando los envases totalmente vacíos. Así se reduce el consumo (mayor rentabilidad) y se evita la contaminación por restos contenidos en envases.

- Cerrar los recipientes de resina, pintura y barniz de forma hermética, evitando el deterioro, evaporación y conversión en residuos de los mismos.

- Sustituir colas, barnices y pinturas altamente contaminantes por otras de menos impacto, colaborando así en la reducción de emisiones a la atmósfera. Si esto no fuera posible, se deben adquirir de manera que se minimice la generación de residuos de los envases de origen.

- Uso y manejo cuidadoso de productos químicos con riesgo tóxico por contacto con la piel. Afectan negativamente a la salud y pueden desprender gases y/o generar residuos tóxicos y peligrosos.

- La actualización tecnológica del trabajo mejorará las condiciones ambientales.

- Aprovechar al máximo el rendimiento de las materias primas, reduciendo así el consumo de energía, la emisión de polvo, ruidos y la generación de residuos.

- Optimizar la utilización de la madera para reducir el consumo y minimizar la generación de residuos. Para ello se determina el corte y el despiece de mayor rendimiento.

- En las etapas de enmasillados y tratamientos de acabados deberemos planificar adecuadamente todos los pasos a realizar, con el fin de conseguir un menor consumo de lijas, masillas, pinturas, disolventes, etc, además de una menor generación de residuos

### **3.3. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES REFERENTE A LA MAQUINARIA, LAS HERRAMIENTAS Y LOS EQUIPOS**

- Trabajaremos con maquinaria respetuosa con el medioambiente y de bajo consumo, procurando que: no utilice aceites lubricantes contaminantes/ posean una buena relación consumo/trabajo: eficiencia energética / sean de bajo consumo de agua / produzcan poco ruido (en caso contrario proceder a su aislamiento sonoro)/ produzcan pocos polvos y gases.
- Realizaremos la limpieza de maquinas con recogida de aguas sucias, o de disolventes, con posibilidad de reciclado.
- Seleccionaremos herramienta y maquinaria de calidad y duraderas.
- Realizaremos un mantenimiento continuo de herramienta y maquinaria. Haremos revisiones periódicas de desagües, calefacción, fontanerías, etc, para un correcto mantenimiento de las mismas.
- No utilizaremos extintores con halones por ser altamente perjudiciales para la capa de ozono.
- Utilizaremos equipos de aspiración adecuados, que eviten emisiones de polvo a la atmósfera, utilizando además filtros ambientales.
- De ser posible, se utilizará gas natural como combustible.
- Diseñaremos procedimientos adecuados de trabajo que minimicen los residuos generados en cada proceso productivo.
- Mantendremos encendida la maquinaria solo el tiempo imprescindible para un consumo racional de energía.

### **3.4. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES REFERENTE A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

#### 3.4.1. Clasificación y almacenaje

- Clasificaremos y separaremos los residuos según tipología: madera, metal, papel, cristal, RTP.
- Utilizaremos contenedores específicos homologados para cada tipo de residuo, que estarán convenientemente etiquetados y señalados con sus símbolos y códigos correspondientes.
- Facilitaremos el almacenaje de los residuos sólidos compactándolos, minimizando de esta manera la ocupación de volumen y espacio.

- El conocimiento de las características de los distintos tipos de residuos producidos en los procesos productivos de la carpintería de ribera es fundamental para su gestión.
- Minimizar la generación de residuos, utilizando materiales que puedan ser fácilmente reciclables o reutilizables.
- Reutilizaremos los restos de madera, de tableros, serrín, virutas...como subproductos generados por la actividad principal para usos domésticos o como posibles materias primas de otras actividades (biomasa, briquetas de combustible) u otros usos de utilidad para la empresa. Evitar su acumulación innecesaria.
- Evitaremos mezclar los RSAU (residuos asimilables a urbanos) con los RTP (residuos tóxicos y peligrosos), puesto que se convierten todos en tóxicos y peligrosos, con lo que no podremos reutilizar o reciclar los primeros.
- Registrarse como productor de residuos: comunicaremos a los organismos pertinentes los residuos generados, su código, cantidad, procesos de almacenamiento, su destino final. Posible contratación de gestor externo de residuos.
- Reducir el periodo de almacenamiento de los residuos producidos: 2 años como máximo los RSAU Y 6 meses como máximo los RTP. Envasar o disponer correctamente los RTP.
- Evitar construir depósitos definitivos de residuos en terrenos no autorizados (propios o próximos); tampoco se debe quemar ni enterrar los residuos producidos.
- Disponer de un sistema adecuado de extinción de incendios en la zona de depósito de residuos.
- Protegeremos los RTP de las inclemencias atmosféricas con riesgo de producir derrames y vertidos. Evitar el calor en los contenedores de RTP, ya que la mayoría de ellos son inflamables o alterables por calor.
- Reutilizar los cartones, envases o plásticos cuando sea posible, si no están contaminados.
- Reciclar las aguas residuales si es posible: destilando los disolventes y acetonas de limpieza se pueden reutilizar.

### 3.4.2. Emisiones contaminantes a la atmósfera

Se tratará de reducir al máximo las emisiones atmosféricas procedentes de:

- Los aparatos de extracción de polvos, serrín y virutas, con filtros adecuados.
- Los disolventes orgánicos.
- Los gases de combustión.
- La extracción de aire de cabinas.
- Los ruidos de maquinas (contaminación acústica).
- Las cabinas de pintura y barnizado.

### 3.5. FICHA PUBLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

**Título:** Manual de Buenas Prácticas Ambientales en la carpintería de ribeira

**Descripción:**

Manual que pretende contribuir a la acreditación del sello ecológico de la construcción naval en madera, presentando un conjunto de prácticas para minimizar el bajo impacto medioambiental de esta actividad industrial.

Los objetivos que se plantea este manual son:

- Conocer los puntos fuertes y débiles (debilidades y fortalezas) respecto a otros sectores desde el punto de vista medioambiental.
- Promover la estrategia de las 3rs: reducción, reutilización y reciclaje.
- Informar de los aspectos ambientales de la actividad a todos los trabajadores, proveedores y clientes.
- Para la utilización y consumo racional de la materia prima, la energía y el agua.
- Evitar o minimizar la emisión de gases a la atmósfera, la generación excesiva de ruidos y la generación de vertidos (líquidos y sólidos).
- Reducir la cantidad de residuos generados y gestionarlos adecuadamente.
- Conocer y cumplir la legislación vigente en materia medioambiental.

**Tipo de material:**

*Material didáctico* : documento de información dirigido principalmente a los gerentes y trabajadores de los astilleros que construyen con madera, así como a los proveedores de madera, materiales, productos y maquinaria que rodean a la actividad. También es de interés para los formadores y alumnos relacionados con la actividad e incluso para los propios usuarios de embarcaciones.

**Metodología :** motivación para aplicar una serie de medidas en todo el proceso productivo de la actividad con el fin de mejorar la calidad del mismo en el plano ambiental, lo cual también revertirá positivamente en la mejora de las condiciones laborales así como del resultado final y de los costes invertidos.

**Modalidad de formación:** Formación no formal en el puesto de trabajo.

**Idiomas en los que el material está disponible:** español

**Organismo que realiza la actividad:** Centro Tecnológico del Mar Fundación CETMAR

**Contacto:**

Guadalupe Martín Pardo / Enrique Otero Barberena

Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMARRúa

Eduardo Cabello s/n Bouzas - 36208-VIGO

Tel. 986 247 047 / Fax 986 296 019

E-mail: formación@cetmar.org

**Puntos fuertes:**

- Mejora de la imagen social de esta actividad centenaria.
- Basado en las aportaciones de expertos y conocedores de la profesión, tratando de integrar y adaptar las tareas de los carpinteros de ribera, a las normativas medioambientales de la Unión Europea, el Estado Español y Galicia.

**Puntos débiles:**

- Concepción errónea por parte del sector de que el empleo de buenas prácticas implica grandes inversiones o novedosas "revoluciones" en el trabajo diario.

### 3.6 FICHA PUBLICACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**Título:** A xestión de residuos e as novas técnicas de construción naval na carpintería de ribeira.

**Descripción:**

Este manual surge como producto de una demanda del sector y su objetivo es cumplir con esa demanda informando a los profesionales de la construcción naval con madera, de los pasos a seguir para identificar, almacenar y hacer entrega de los residuos generados en su actividad, cumpliendo con las exigencias legales.

**Tipo de material:**



Material didáctico: documento de información dirigido principalmente a los trabajadores de los astilleros que construyen con madera. También es de interés para los formadores y alumnos relacionados con la actividad e incluso para los propios usuarios de embarcaciones.

Metodología: motivación para aplicar una serie de medidas para la gestión de los residuos y la toma de conciencia de que una correcta formulación de la gestión de residuos comienza por entender que el residuo menos peligroso es el que no se produce.

Modalidad de formación: Formación no formal en el puesto de trabajo.

**Idiomas en los que el material está disponible:** gallego

**Organismo que realiza la actividad:** Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR.

**Contacto:**

*Enrique Otero Barberena*

*Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMARRúa*

*Eduardo Cabello s/n Bouzas - 36208-VIGO*

*Tel. 986 247 047 / Fax 986 296 019*

*E-mail: [formación@cetmar.org](mailto:formación@cetmar.org)*

**Puntos fuertes:**

- Nace de una demanda de los propios profesionales del sector.
- Resume y explica en términos muy sencillos toda la legislación europea, nacional y autonómica en relación con este tema.
- Da respuesta a las preguntas más frecuentes sobre esta materia.

**Puntos débiles:**

- El cambio continuo de la propia legislación aplicable hace que el manual quede anticuado en poco tiempo.
- Es necesario, en la población en general, incidir en una mayor cultura de la gestión de residuos, la reutilización o el reciclaje de los mismos.

#### **4 FICHAS DE BUENAS PRÁCTICAS ECONÓMICAS/SOCIALES**

Presentamos una panorámica de las acciones formativas en construcción naval con madera dentro del Estado Español; desde el punto de vista de su adecuación a los denominados “Colectivos con dificultades en el acceso al trabajo” y los “Colectivos en riesgo de exclusión”

- .- Parados de más de 45 años
- .- Jóvenes
- .- Mujeres
- .- Discapacitados
- .- Menores tutelados por instituciones
- .- Víctimas de malos tratos

El programa nacional de Escuelas taller y Casas de Oficios, actualmente activo con especialidades de carpintería de ribera, contempla como beneficiarios a jóvenes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 16 y los 25 años en situación de desempleo y en muchos casos de fracaso escolar (sin haber conseguido la titulación de Educación Secundaria Obligatoria). También, dentro de estos programas se admite la presencia de discapacitados, siempre y cuando las instalaciones y la prevención lo permitan. Los beneficiarios cobraron desplazamiento los primeros seis meses y en los últimos la prestación que deriva de un contrato de formación. En este caso se encuentran las Casas de oficios de El Far (Barcelona) y Cambrils (Tarragona).

El Centro de Formación A Aixola contempla en su baremo de selección aspectos como la situación laboral, el hecho de ser mujer (debido a su baja representatividad en el sector) y colabora con Centros que tutelan menores no presentando, además, problemática alguna referente a la edad para ingresar ni en lo tocante a discapacidades asumibles dentro de las medidas de obligado cumplimiento en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

El programa SUMAT al que se ha acogido el Ayuntamiento de Calafell va dirigido específicamente a jóvenes de ambos sexos en desempleo y situación de fracaso escolar,

haciendo especial hincapié en la asistencia a clases para obtener el título de Enseñanza Secundaria Obligatoria. El curso va seguido de la práctica en empresas por un tiempo mínimo de seis meses con contrato de formación.

El curso de “Operaciones auxiliares de mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo” que se ha impartido en el Centre de la Mar de Menorca se ha dirigido a parados de larga duración cuyos ingresos no superen el 75 % del Salario Mínimo Interprofesional. Durante el tiempo del curso los beneficiarios cobran un porcentaje sobre el S.M.I.

## **5 MODELOS DE COLABORACIÓN EN LA FORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES A ESCALA**

La propuesta realizada desde el Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR / Aixola dentro del proyecto WOOBTA, ha consistido en dos embarcaciones tradicionales y representativas de la carpintería de ribeira en Galicia: La dorna y la gamela coruxeira; además y a petición expresa de Les ateliers de l’enfer se les facilitó documentación referente a la lancha de relinga también conocida como lancha xeiteira.

Por otra parte la propuesta presentada por los socios franceses , británicos y suecos consiste en la construcción de maquetas y/o medios cascos de, respectivamente:

- .- Embarcación bretona denominada “Plate du Golfe”
- .- Embarcación de trabajo de Cornwall, característica del río Truro denominada “River working boat”
- .- Embarcación sueca denominada “Langbat”

### **5.1 FICHAS DE PLANIFICACIÓN**

#### **FICHA Nº 1**

NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN: Gamela

TIPOLOGÍA: Coruxeira

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Se trata de una embarcación tradicional de las rías bajas que tiene su máxima expresión en el pueblo costero de Coruxo situado en la ría de Vigo. Su principales características son: fondo plano y forma cuadrangular o dicho de otra forma " de dos popas". Otra de sus características distintivas es la pala del timón que cala muy por debajo del fondo de la embarcación haciendo funciones de orza.

**UTILIDAD:** Embarcación de origen muy remoto, presenta variantes en toda la costa atlántica. Tradicionalmente empleada para la pesca de bajura en zonas próximas a la costa, su fondo plano facilita la varada en la playa.

**APAREJO:** Arma vela al tercio con una amplia relinga de barlovento. **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

Eslora: 4,41 metros	Manga: 1,80 metros
Puntal: 0,55 metros	Contorno: 2,82 metros



## FICHA Nº 2

**NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN:** Dorna

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Construida a "tingladillo" con 5 pares de tablas que conforman una profunda quilla, roda de proa casi vertical y espejo de popa de forma pentagonal.

**APAREJO:** Arma vela de relinga

Eslora: 4,10 metros

Manga: 1,70 metros

Puntal: 0,80 metros

**FICHA Nº 3**

NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN: Lancha de relinga o lancha xeiteira

DESCRIPCIÓN GENERAL: Embarcación robusta adaptada a un uso en mar abierto. Construida "a tope", quizás su característica mas evidente es la presencia de "dos proas", es decir que presenta una popa apuntada. Las líneas de agua presentan en el centro un perfil en "U", mientras que en los extremos a proa y a popa el perfil varía hacia la forma en "V" adquiriendo, de este modo, una gran estabilidad y comportamiento marino. APAREJO: Arma a característica vela de relinga que dio nombre a la embarcación

Eslora: 8,20 metros

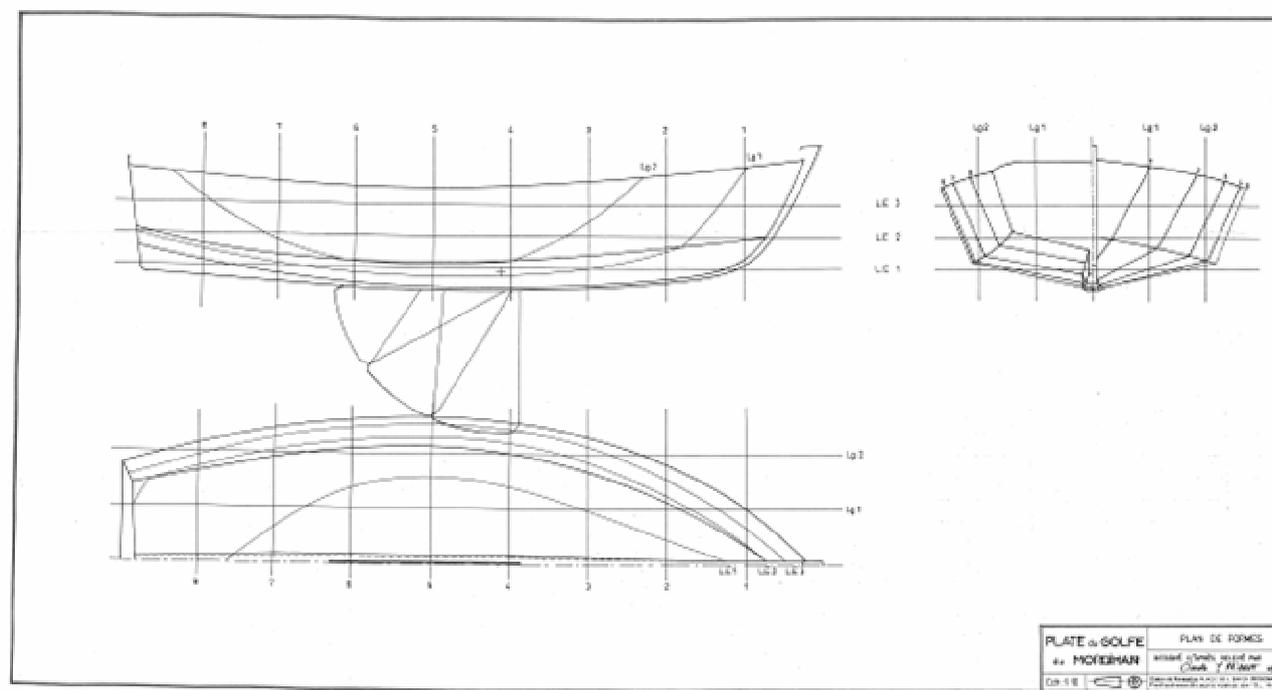
Manga: 2,76 metros

Puntal: 0,81 metros

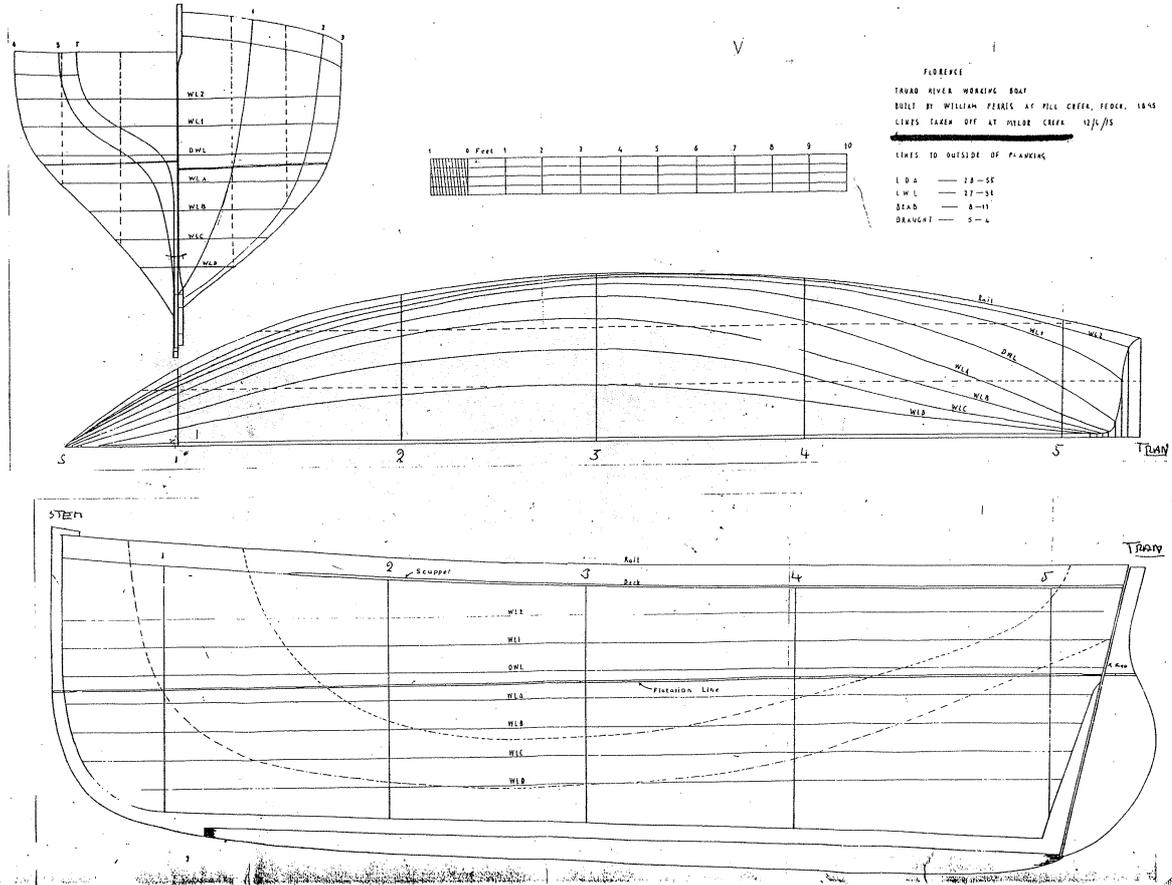


## 5.2 PLANOS

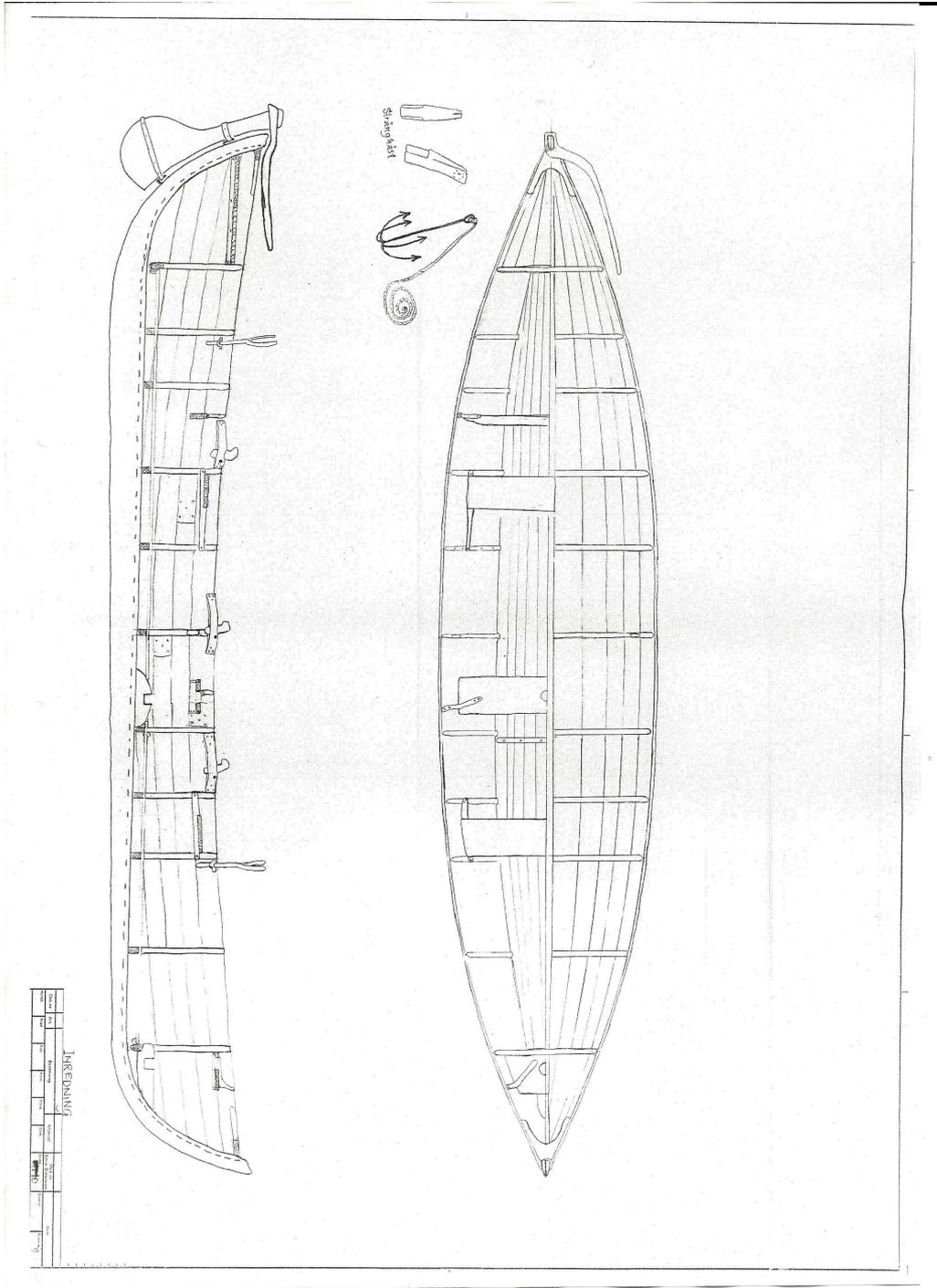
### 5.2.1 Planos Plate du Golfe



5.2.2 Planos River working boat



## 5.2.3 Planos Langbat



### 5.3 Ejecución y colaboración del alumnado

En concordancia con el espíritu del proyecto Woobta, el Centro de Formación A Aixola comenzó la planificación de los trabajos de construcción de maquetas a escala y medios cascos de las embarcaciones propuestas por los socios, teniendo como objetivos prioritarios:

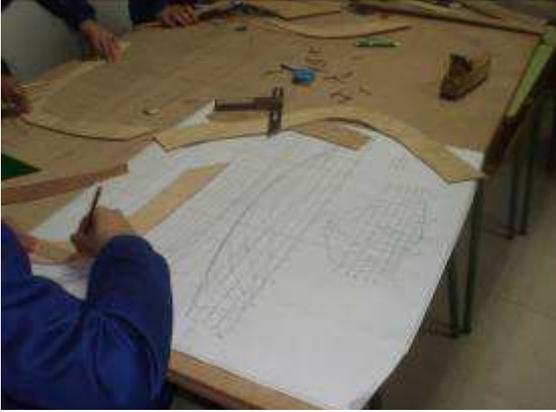
- .- Dinamizar y motivar al alumnado mediante una propuesta de construcción de embarcaciones tradicionales de un entorno ajeno partiendo de unos planos sencillos.
- .- Establecer contacto con los centros de formación asociados para efectuar aclaraciones acerca de los procedimientos y dudas que van apareciendo durante el proceso de construcción.
- .- Utilizar las "peculiaridades" de las embarcaciones para asentar conocimientos en aspectos tan importantes como la íntima relación de las formas constructivas con el entorno geográfico y su función social.
- .- Contrastar métodos y maneras de trabajo con la madera, así como acabados.
- .- Preparar la exposición que pondrá fin al proyecto.

De esta forma y durante el curso de "Carpintería de ribeira" que se programó en el Centro y que tuvo una duración de 6 meses se iniciaron los trabajos de construcción de las maquetas de las embarcaciones de Bretaña y Suecia y con posterioridad la construcción del medio casco correspondiente a la embarcación de Cornualles.

Presentamos a continuación documentación gráfica de los procesos constructivos.



## 5.3.1 Proceso constructivo del "Plate du Golfe" bretón



## 5.3.2 Proceso constructivo del langbat sueco



5.3.3 Proceso constructivo del "Florence", barco de trabajo del río Truro



## 6. CONCLUSIONES

La formación en carpintería naval con madera en España responde a realidades bien diferenciadas:

- La formación reglada, de aplicación en la actualidad en Cataluña, se organiza entorno a la demanda de un perfil profesional polivalente. Los agentes implicados en el sector de la náutica deportiva y de recreo buscan operarios destinado al trabajo en los puertos deportivos y cuyo perfil toque desde instalaciones a velería pasando por composites, electricidad, motores, arboladura, gestión.....etc. Este planteamiento, con un total de 110 horas de taller en carpintería de un total de 2.000 horas de formación, no garantiza la transmisión de saberes del oficio ni el relevo generacional de la profesión.

- En las Casas de Oficios / Programa SUMAT, el acceso a la formación no parte, en la mayoría de los casos, del deseo o, cuando menos, de la atracción hacia la madera como material de trabajo; sino de una situación que podríamos definir como "ausencia de salidas laborales" incrementada, en la mayoría de los casos, por el fracaso escolar. En esta situación, el hecho de percibir remuneración es un arma de doble filo que hay que saber gestionar.

- La reciente creación del Centro de Referencia Nacional "Centre de la Mar", encargado de establecer las competencias de cara a la obtención de certificados de profesionalidad de niveles I, II y III, será de mucha importancia en la medida que, legislando para toda España, se haga eco de las competencias reales que se precisan para estar en condiciones de abordar la construcción naval con madera y en este sentido sería de desear el establecimiento de contactos entre la realidad mediterránea (mas dirigida al mantenimiento polivalente) y la realidad atlántica, con una industria aún viva dentro de la construcción naval en madera en el caso de Galicia.

- El Centro de Formación A Aixola con un planteamiento abierto, sin límites de edad, de acceso voluntario, gratuito y sin prestaciones; participa un poco de lo mejor de cada una de las anteriores eliminando factores negativos como el acceso no deseado o la componente distorsionante de la percepción de prestaciones.

## 7. LINEAS DE EVOLUCIÓN ESPERADAS

La situación de la construcción naval con madera en Galicia presenta unas peculiaridades propias respecto al resto del Estado Español:

- Existencia de una industria aún activa asociada entorno a AGALCARI. , constituida por 15 astilleros que construyen con madera
- Importante presencia de la madera en embarcaciones profesionales que requieren mantenimiento y reparación.
- Importante sector de acuicultura con numerosas embarcaciones de madera y en el que se sigue construyendo con este material.
- Creciente implicación de las administraciones públicas
- Numerosas Asociaciones ligadas a la conservación del patrimonio marítimo flotante aglutinadas en torno a la Federación Galega pola Cultura Marítima e Fluvial (FGCMF)
- Gran tradición de construcción naval en madera con numerosos profesionales vivos.
- Existencia de un Centro Formativo, A Aixola, con 14 años de experiencia impartiendo formación en construcción naval con madera y sus derivados.

Estas peculiaridades hacen desear que en el futuro se evolucione hacia

- Integración en los programas formativos de los ingenieros navales de la utilización de la madera y sus derivados para la construcción de embarcaciones. Sería ideal poder establecer acuerdos que permitieran la realización de prácticas de los futuros ingenieros en astilleros que trabajen la madera. Esto se está haciendo actualmente entre la Escuela Náutica Superior de Pasajes y el astillero Ondartxo.
- Consolidación de los pocos Centros de formación existentes, desde un enfoque de trabajo con madera y derivados con cursos que inicien al alumnado en el trabajo con madera escapando a darles unas nociones , tan elementales, que no los capacite mas que para hacer pequeño retoques en los acabados.
- Una puesta a punto tecnológica de los saberes tradicionales que suponga un "plus" y nunca una sustitución que, caso de darse, llevaría a una pérdida del "alma" de este magnífico oficio

.- La necesaria introducción de la construcción con madera en la náutica de recreo. Los primeros pasos dados con embarcaciones como la dorna "Sara" construida en el astillero Hermanos Garrido o el racú del astillero Triñanes, marcan el inicio de propuestas y prototipos que pueden permitir ir tomando posiciones en este importante mercado.

.- Las demandas de la sociedad gallega en el terreno de la conservación y mantenimiento del patrimonio marítimo también está añadiendo otro factor de esperanza para esta industria.

.- De especial importancia es la aportación de este tipo de industria a la conservación medioambiental; plasmada a lo largo de todo su proceso productivo, desde la materia prima hasta la finalización de la vida útil de las embarcaciones, pasando por el proceso constructivo. Materia prima sostenible, sumidero de CO<sub>2</sub>, recursos autóctonos, proceso productivo de baja contaminación y consumo energético y producto final biodegradable suponen una realidad imposible de alcanzar para otros materiales.

.- Debemos hacer ver a las Administraciones que volviendo del revés el principio de que "El que contamina paga", debería primarse de alguna manera al que no solo no contamina, sino que participa de una actividad que favorece al medioambiente.

.- Propiciar contactos entre países de nuestro entorno a través de proyectos europeos como el ya finalizado DORNA (Desarrollo Organizado y sostenible de Recursos en el Noroeste Atlántico) o el propio proyecto sobre el que estamos trabajando que pone en contacto a centros de formación en carpintería con madera. Estos proyectos, a través de fomentar el contacto entre países están mostrando los pasos a dar en el terreno de necesidades, solicitudes y programas comunes para abrir un hueco de mercado a esta importante actividad.

.- También se debería propiciar el contacto entre los astilleros que trabajan con madera en los diversos países del entorno para intercambiar saberes y técnicas. Sería importante, además, la creación de una red que permita, a los usuarios en travesía, disponer de información de diversos países sobre los

astilleros que trabajan con madera, de cara a reparaciones o mantenimiento, dando así un valor añadido a las embarcaciones.

.- Otra línea de posible actuación relacionada con las dos anteriores sería la de ir dando pasos en conseguir el intercambio de alumnos e incluso de trabajadores entre países de nuestro entorno; esto propiciaría el intercambio de saberes e interrelacionaría de un modo muy eficaz a centros formativos y astilleros.