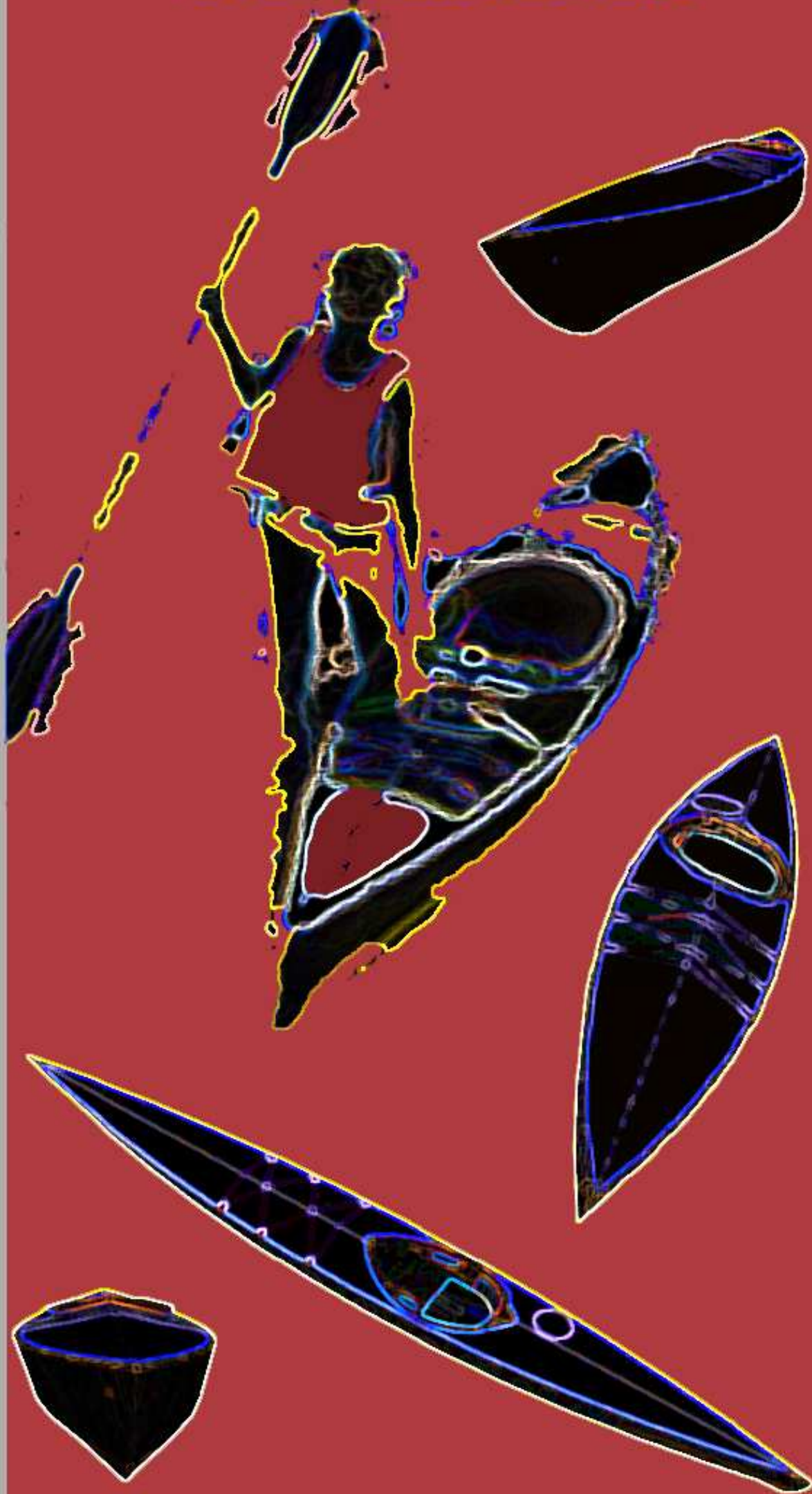


# Un proyecto de navegación

Manual y planos para la autoconstrucción de un kayak de madera

Incluye una completa información sobre los materiales y herramientas más utilizados



Por Juan Francisco Díaz Gallego

# Un Proyecto de Navegación

Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera

## Contenido

<b>COMENTARIO</b> .....	pág. 4
<b>DISEÑO DE PLANOS</b> .....	pág. 5
<b>PLANOS (DIBUJOS)</b> .....	pág. 7
Hoja nº1. Piezas de Fondo	
Hoja nº2. Piezas de Costado	
Hoja nº3. Piezas de Cubierta	
Hoja nº4. Piezas de Refuerzo y Terminación	
<b>PLANOS (TABLAS DE PUNTOS O MEDIDAS)</b> .....	pág. 14
Tabla de Piezas de Fondo	
Tabla de Piezas de Costado	
Tabla de Piezas de Cubierta	
Tabla Apertura de Bañera	
Tabla Pieza de Tambucho	
<b>PLANOS (INSTRUCCIONES DE USO)</b> .....	pág. 16
<b>EL CASCO Y SU CONSTRUCCIÓN</b> .....	pág. 23
1. Tableros	
2. Jutas de Bisel	
3. Pegado de los Tableros	
4. Planos. Dibujo de Piezas	
5. Corte de Piezas	
6. Ensamblaje del Casco	
<b>LA CUBIERTA</b> .....	pág. 34
1. Cortando la pieza de cubierta	
2. Colocación	
3. Cubriendo la cubierta	
4. Cubierta colocada sobre el casco	
<b>BAÑERA Y TAMBUCHO</b> .....	pág. 36
1. Realizando el marco alrededor de la bañera	
2. La tapa del tambucho	
<b>ACABADO FINAL Y BOTADURA</b> .....	pág. 38
1. Asiento, reposapiés y cordajes	
<b>MATERIALES. RESINAS DE POLIÉSTER</b> .....	pág. 40
1. Procesos de curado de las Resinas	
2. Tipos de procesos	
3. Modo de Mezclar las Resinas	
4. A la hora de comprarlas	
5. Propiedades de la Resina en estado solido o polimerización.	
6. Gel-Coat	

# Un Proyecto de Navegación

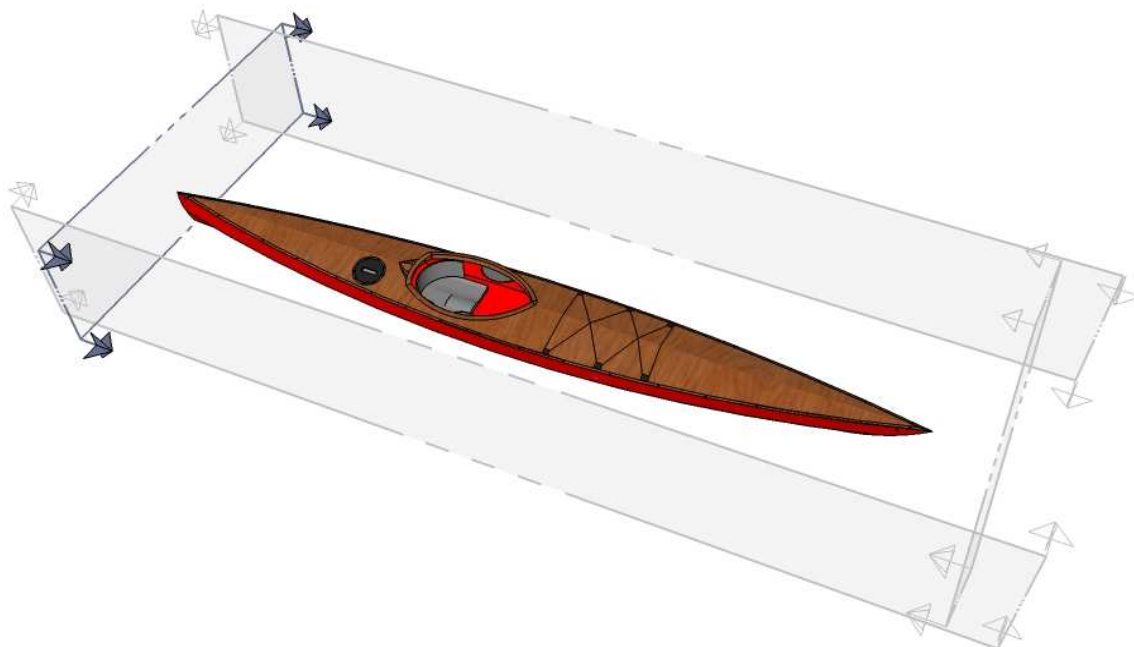
Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera

<b>RESINAS EPOXIES</b> .....	pág. 44
<b>REFUERZOS</b> .....	pág. 44
1. La Fibra de Vidrio	
2. Velo de Superficie	
<b>CONTRACHAPADO FENÓLICO O MARINO</b> .....	pág. 48
<b>PRODUCTOS DE ACABADO</b> .....	pág. 50
1. Masillas	
2. Otros Materiales de Relleno	
3. Pigmentos o Colorantes	
4. Esmaltes	
5. Imprimaciones y selladoras (Aparejo)	
6. Desmoldeantes	
<b>HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b> .....	pág. 52
1. Maquinas	
2. Herramientas	
<b>ALGUNAS REFERENCIAS DE SITIOS WEB</b> .....	pág. 53

# Un Proyecto de Navegación

Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera

## Comentario



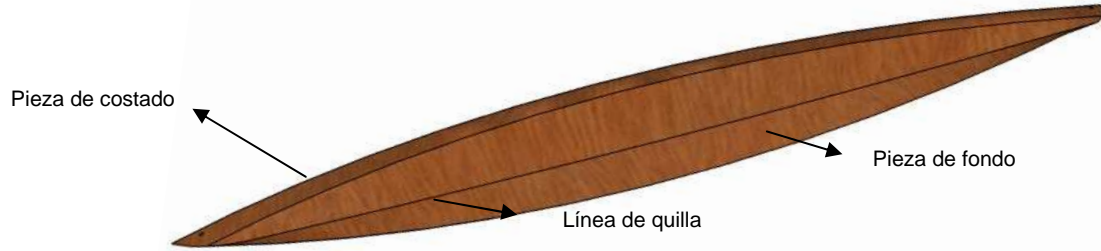
Cada vez más existe en una sociedad muy tecnificada un auge y compromiso sobre los quehaceres autoconstructivos. En el caso de la construcción náutica representa un campo muy pequeño, motivado por una normativa muy estricta en lo que se refiere a España, algo que no suele pasar en otros países de nuestro entorno europeo. Pero si algo bueno existe en la construcción de una embarcación tipo kayak, canoa o piragua es que la normativa actual reconoce estos elementos como artefactos flotantes, los cuales quedan exentos de cualquier trámite administrativo y en los que no son necesarios una matrícula o documento legal sobre el mismo. Esto es lo que hace que cada vez más este tipo de hobby, por sus particulares sensaciones en cuanto a su uso y cometido, se utilice entre aquellas personas que muestran un interés por el mundo del bricolaje y el hacer las cosas por uno mismo.

Con este manual y sus anexos se quiere mostrar de una forma sencilla que se puede hacer una embarcación como es un kayak a nuestra propia medida, necesidades e incluso economía. Para ello debemos aprovechar todo el contenido que se pone en nuestras manos, no sólo para llevar a cabo a pies juntillas todas las cosas que se enseñan en este libro. Pues, este documento muestra detalladamente la construcción de un kayak, que nos deberá servir como ejemplo para poner en marcha nuestro proyecto, el cual debe responder a un diseño que se adapte a lo que buscamos, a los materiales adecuados y que más fácil sean de encontrar, si no dificultaremos mucho nuestro trabajo, incluso abandonando su proceso. Y la verdad es que este tipo de tareas nos deben servir para generarnos una gran satisfacción, ilusionarnos y sobre todo divertirnos mientras las ponemos en práctica.

Teniendo en cuenta estos principios lo primero que tenemos que hacer es idear qué tipo de embarcación queremos construirnos, pensando en su volumen, capacidad, medidas y detalles menores como la apertura de la bañera, etc. Lo mejor es no complicar más las cosas y empezar por algo muy sencillo, debiendo tener en primer lugar unos planos para seguirlos en todas sus medidas y dibujos. Tanto si los planos los hemos diseñado nosotros mismos, como si son de otro diseñador e incluso si estos los hemos modificado para adaptarlos a nuestro proyecto, deberemos empezar evaluándolos antes de hacer nada, y comprobar que cuando tengamos que ensamblar las piezas no existe ningún tipo de error. ¿Cómo hacer esto? Lo veremos al comienzo de nuestro proyecto de construcción.

# Un Proyecto de Navegación

Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera



## El casco y su construcción

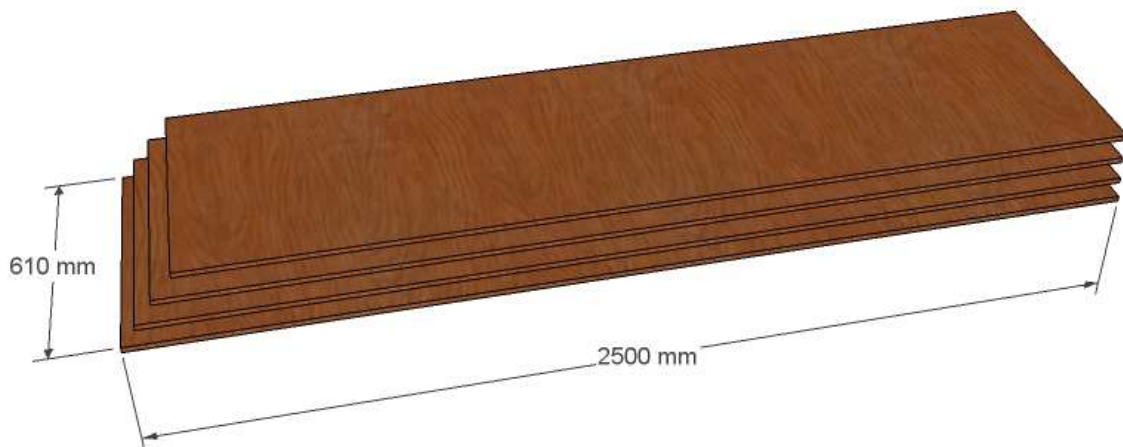
El casco está formado por cuatro piezas principales, dos que conforman la base de apoyo (piezas de fondo) que van unidas por la línea de quilla y las dos que hacen las veces del costado de la embarcación, unidas a su vez a las piezas de fondo. Todo ello en madera de contrachapado marino de okumen, que una vez cosido y pegado por dichas uniones formarán junto al listón de regala o junta, mamparos y refuerzos, el conjunto resistente del casco de la embarcación.

### 1. TABLEROS

Hay que preparar los paneles de contrachapado de 5 mm de okumen tipo marino, que están fabricados a base de resinas fenólicas muy resistentes al agua. Estos paneles o placas se fabrican en medidas de 2500 x 1220 mm, que hace que para la construcción de un casco de un kayak de 4 m de largo nos haga falta un total de 2 paneles, que deberemos cortar por la mitad a todo lo largo, consiguiendo que tengamos 4 tableros de 2500 x 610 mm.



Tableros de 2500 x 1220 mm



Para unir los tableros que ahora tenemos, realizamos en los bordes por donde se van a unir una junta de bisel.

# Un Proyecto de Navegación

Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera

## 2. JUNTAS DE BISEL

Para unir los tableros que ahora tenemos, realizamos en los bordes por donde se van a unir una junta de bisel. Esta se realizará colocando todos los tableros sobre una mesa, uno encima de otro (Foto.1), y será sobre el borde de una mesa donde los colocaremos en forma de escalera dejando entre uno y otro una distancia que equivaldrá a 8:1 (es decir, se multiplica la medida del grosor del tablero por ocho:  $8 \times 5 = 40 \text{ mm}$ ).

Se debe sujetar muy bien todo el conjunto de tableros a la mesa de trabajo, ayudándonos con torniquetes y se comenzará la tarea de rebajar los bordes en forma de pendientes (Fig. 5), utilizando una lijadora de banda o cepillo de madera.



Fig.5

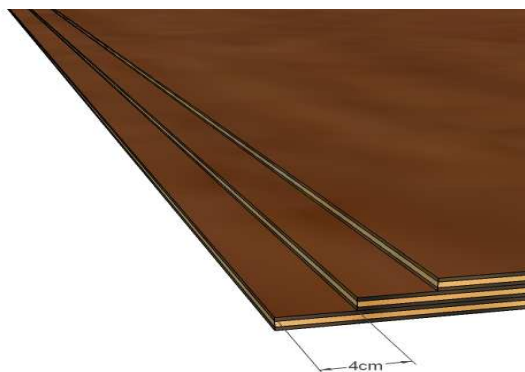


Foto 1

## 3. PEGADO DE LOS TABLEROS

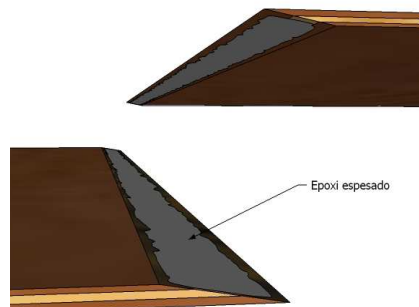
Para pegar las juntas de bisel y así unir los tableros se utiliza epoxi, superior en prestaciones al resto de la familia de las resinas. Debemos utilizarlo con algún tipo de carga (carbonato cálcico, polvo de almendra, talco, etc.) que lo espese lo suficiente como para que quede como una masilla, aunque antes para obtener una buena adherencia se debe dar una pequeña pasada con epoxi líquido por la zona de pegado ayudándonos de una pequeña brocha.

Mantendremos unidas las zonas que hemos pegado utilizando algún tipo de objeto pesado (Foto 3) que consiga mantener presionada la zona a pegar mientras se endurece el epoxi.

Una vez que dejamos pasar alrededor de 24 a 48 horas en condiciones normales, debemos retirar las cintas o papel que deberíamos haber puesto para evitar manchar los tableros con los restos sobrantes o para que no se peguen los otros si es el caso de haberlos colocados unos encima de otro. Como las juntas no quedan siempre perfectas, quedando algunos restos de epoxi endurecido, utilizaremos una lijadora para dejar la unión igualada al resto del tablero (Foto. 4).



Foto 3



# Un Proyecto de Navegación

Manual y Planos para la autoconstrucción de un Kayak de madera



## 4. PLANOS. DIBUJO DE PIEZAS

Situando los tableros preparados a todo lo largo de una mesa o en el propio suelo si éste está bien nivelado y con los planos cerca, lo primero será dibujar en uno de los tableros que tenemos una pieza de fondo y otra de costado. Para ello se utilizan los bordes a lo largo del panel con objeto de aprovecharlos como la línea base indicada en los planos, ya que como se dijo previamente se cortaron los paneles en dos mitades con total exactitud (si es posible en el comercio donde se adquieren) y, por supuesto, al unirlos en bisel se tuvo el cuidado de mantener totalmente a nivel la línea recta de los laterales a todo lo largo de los paneles a unir.

**4.1. Marcar las coordenadas.** Se debe dividir en líneas verticales todo el panel, saliendo de los puntos divisores que se marcan en la línea base e indicados en los planos (Foto 5).

En resumen, se trata de dividir el panel a ambos bordes mediante líneas verticales paralelas que servirán para transportar las coordenadas por las que se dibujarán las dos piezas. En cada una de estas líneas verticales deberemos de situar cuatro puntos de coordenadas: las exteriores, referente a la línea de corte de la pieza, y las interiores, cuyo trazado nos indica el cosido de unión entre piezas. Lo mejor para no confundirnos es señalar primero los puntos de coordenadas referentes a la línea de corte y trazar sobre ellas la línea que forman la figura de la pieza. Después señalaremos las coordenadas que van a formar las líneas de cosido.

**4.2. Trazar las líneas.** Para dibujar las líneas que trazan el dibujo debemos de valernos de un listón fino (Foto 6) que sea lo suficientemente flexible para que, una vez tenemos marcadas las coordenadas de la curvatura, podamos unir las fácilmente con el trazo de una línea. Para ello, clavamos en cada punto de las coordenadas una pequeña púa y hacemos pasar el listón por fuera de las mismas (Foto 7). Lo mantenemos en esa misma posición clavando algunas más al otro lado para inmovilizarlo y, de esa forma, la varilla será utilizada para realizar las formas curvadas de las piezas que nos servirá para pasar un lápiz que nos dibuje una

