

CONSTRUCCION NAVAL EN ALUMINIO

Ing. Fernando Rodas Cornejo

Características: La construcción de embarcaciones utilizando aleación de aluminio es relativamente reciente. Uno de los factores decisivos que han vuelto lenta la construcción de embarcaciones con este material ha sido su alto costo en la materia prima, así como la dificultad en su soldadura. En la actualidad el costo de este material se ha reducido hasta el punto que resulta perfectamente viable la fabricación de embarcaciones deportivas en aluminio.



Actualmente la aleación de aluminio que se utiliza en la construcción de embarcaciones pertenece a la serie 5 (5086) y los refuerzos con la aleación 6 (6061). Este metal se puede comparar con la resistencia del acero, pero siendo infinitamente más ligero. La corrosión del aluminio, en la actualidad es perfectamente controlable, por lo que se puede afirmar que es inexistente. Utilizando la combinación de metales correctamente y protegiendo el casco con varios métodos, incluido medios electrónicos para el control de la electrólisis.

El decidirse por una embarcación de motor fabricada en aluminio es completamente acertada, ya que no tiene porque arrastrar el peso extra que nos representa fabricarla en acero. Pero si hablamos de una embarcación a motor comercial de carga, será más recomendable el acero, todo depende del tipo de embarcación y uso al que se destine. Si lo que queremos es una embarcación de vela, rápida, ligera y con la fortaleza del acero naval, nos deberemos declinar por el aluminio. Para embarcaciones a vela, este material es el más adecuado para cualquier tipo de navegación.

Material: Existen una gran variedad de aleaciones de aluminio, pero solo unas pocas pueden ser utilizadas para la construcción naval. La aleación utilizada para la fabricación del amazón y refuerzos es la 6061, y la utilizada para el forro, es decir el casco y la cubierta es el 5086. Este aluminio se sirve en planchas como el acero naval y se realiza los cortes como en el acero, mediante control numérico y cortadoras automáticas de plasma. Siendo este un material bastante más ligero que el acero, pero más difícil a la hora de darles las formas del casco.



Este material se corroe cuando entra en contacto con el oxígeno, la forma en que se muestra la corrosión en este metal, es mediante una fina capa blanquecina en su superficie. Para soldar el material o pintarlo, primero se deberá de tratar adecuadamente; limpiándolo con una solución química antes de soldarlo y pintarlo, con el fin de eliminar la corrosión del metal, de lo contrario ni se soldará ni se podrá pintar adecuadamente

Construcción: Para la construcción de embarcaciones en aluminio naval se utiliza la misma técnica que la utilizada para el acero naval, se crea un amazón con los refuerzos necesarios, las cuadernas para luego forrarlos con las planchas de aluminio. Todos los modelos disponibles para la construcción en aluminio utilizan la técnica de radios, los cuales nos permiten hacer cascos con las curvas de líneas suaves, como si fueran embarcaciones de plástico.



La principal diferencia comparado con el acero, se basa en la soldadura que se realiza. Para soldar el aluminio se utiliza un gas, normalmente Argón o alguna mezcla de gases, utilizando el sistema MIG de soldadura. Resultando una soldadura limpia y sin ninguna contaminación. Se necesita tener mucha práctica para realizar las soldaduras correctas.

Para poder soldar correctamente dos planchas de aluminio, estas necesitan de un proceso previo, se liman con un cepillo especial de aluminio y se limpian los bordes a unir con una solución



química, todo esto minutos antes de realizar la soldadura, ya que el aluminio se oxida con el aire ambiental. Se deben de preparar pequeñas zonas y soldarlas enseguida, de lo contrario la soldadura podría estar contaminada, por lo que el trabajo de soldar el aluminio es muy superior a cualquier otro metal.

La construcción de cualquier casco en aluminio exige un alto nivel de experiencia del personal y de unos controles exhaustivos, mediante la realización de

comprobaciones con rayos-X de todas las soldaduras y comprobar su correcta aplicación y estanqueidad.

Una vez soldado todo el barco, se amolan todas las soldaduras para dejar el casco uniforme y completamente liso. Seguidamente se trata el casco y la cubierta con productos químicos y cepillado para eliminar toda la corrosión y se procede a su pintado y protección exterior. En el interior como todo barco de metal, se aísla el metal mediante la aplicación uniforme de espuma de poliuretano expandida, la cual lo aísla y previene la formación de condensación en el interior, así como aislante acústico

Ventajas: La principal ventaja que se obtiene al utilizar el aluminio naval como materia prima en la construcción de embarcaciones deportivas, es su ligereza, su alta resistencia contra impactos y al bajo desgaste.

Una embarcación fabricada con este material si es correctamente mantenida, puede tener una larga vida, por lo que se recomienda plantearse perfectamente el tipo de barco según las necesidades de cada uno.



Las embarcaciones que más se benefician de este material son las embarcaciones a motor, debido a la ligereza del mismo, permitiendo alcanzar altas velocidades. Las embarcaciones de aluminio tienen un mayor valor económico que las construidas en acero naval, así como un mayor costo en su fabricación.

Inconvenientes: Los principales inconvenientes en la utilización del aluminio como material de construcción son la alta especialización que el personal debe de poseer en la soldadura con hilo y gas. Otro de los inconvenientes es el costo que implica el utilizar este material, el aluminio tiene un precio superior al acero naval y el tiempo que se

