



# Naval Craft Master: Scantling's Calculator

## Manual de Usuario

### Tabla de contenido

1.	Introducción .....	2
1.1.	Descripción general de la aplicación .....	2
1.2.	¿Qué es escantillonar o escantillonado? .....	2
1.3.	Resultados del software .....	2
1.4.	Requisitos para el uso .....	2
2.	Instrucciones de uso .....	3
2.1.	Plating (Enchapado) .....	4
2.2.	Stiffeners (Refuerzos) .....	5

## **1. Introducción**

### **1.1. Descripción general de la aplicación**

Naval Craft Master: Scantling's Calculator es una herramienta de software avanzada diseñada específicamente para facilitar el análisis de escantillones en embarcaciones menores. Este software proporciona una solución integral para aficionados y profesionales del sector marítimo, permitiéndoles calcular con precisión y eficiencia las dimensiones de los escantillones según las normativas internacionales vigentes.

### **1.2. ¿Qué es escantillonar o escantillonado?**

El escantillonado, en el contexto de la construcción naval, se refiere al proceso de determinar las dimensiones y características estructurales de los componentes de una embarcación. Este proceso es crucial para garantizar la seguridad, la estabilidad y la integridad estructural del barco. Implica el cálculo de las dimensiones de los elementos estructurales, como vigas laminas o chapas, y refuerzos o rigidizadores, basándose en factores tales como las dimensiones de la embarcación, el material utilizado, los esfuerzos esperados, entre otros.

### **1.3. Resultados del software**

El Software proporciona al usuario resultados del espesor de las láminas para el fondo, costado, espejo, cubierta, superestructura y los mamparos, así como los requisitos mínimos de los refuerzos asociados al enchapado de estos. Adicionalmente el software, haciendo uso de una base de datos, le sugiere las dimensiones de los perfiles más idóneos para el cumplimiento de estos requisitos.

### **1.4. Requisitos para el uso**

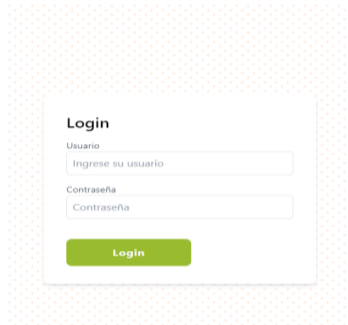
Para garantizar una experiencia óptima y eficiente con Naval Craft Master: Scantling's Calculator, es importante que los usuarios cumplan con ciertos requisitos previos. Estos requisitos aseguran que los usuarios puedan aprovechar al máximo las capacidades del software y realizar los cálculos de escantillones con la mayor precisión posible.

Conocimientos Técnicos: Los usuarios deben tener un conocimiento básico en fundamentos de Ingeniería Naval, especialmente en lo que respecta al diseño y construcción de embarcaciones menores.

Normativas Vigentes: Es esencial estar familiarizado con las normativas relevantes, como la Norma ISO 12215-5, para entender cómo estas influyen en los cálculos de escantillones.

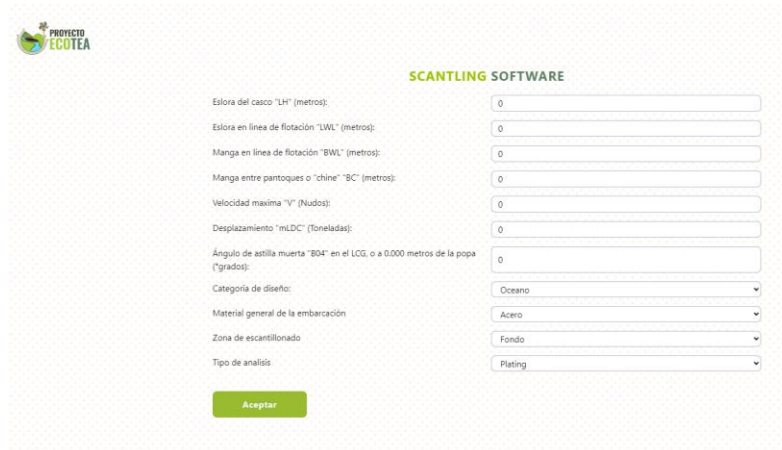
## 2. Instrucciones de uso

*Ilustración 1 Inicio de Sesión*



Al abrir la aplicación el usuario encontrará los campos necesarios para iniciar sesión. Adicionalmente podrá contar con un menú desplegable en el cual podrá acceder al manual de usuario, definiciones y acrónimos, y a la norma ISO 12215-5.

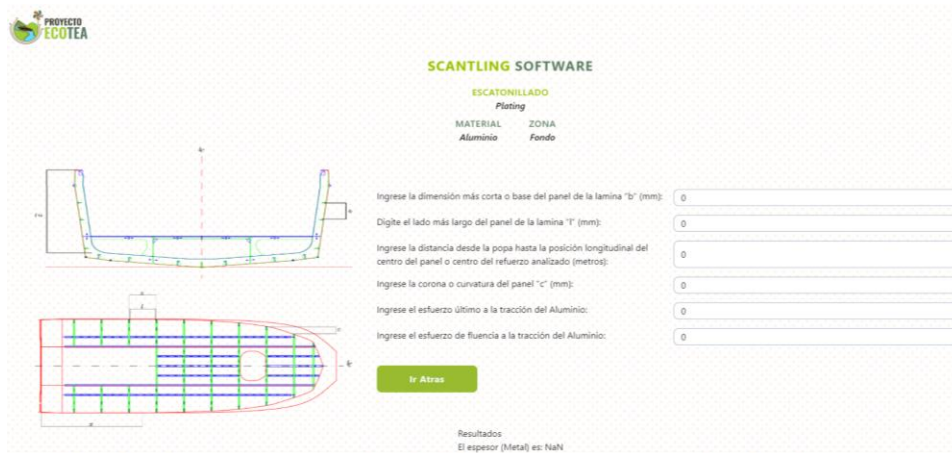
*Ilustración 2 Ventana Principal*



Luego de ingresar las credenciales del usuario la aplicación mostrará los campos iniciales requeridos, estos campos incluyen las dimensiones generales de la embarcación, el material de diseño, el tipo de análisis y la zona de la embarcación en donde se desea realizara el análisis. En el glosario se podrán encontrar las terminologías y definiciones asociadas.

## 2.1. Plating (Enchapado)

*Ilustración 3 Ventana de Plating*



La sección 'Plating' del software 'Naval Craft Master: Scantling's Calculator' está diseñada para calcular el espesor adecuado de las láminas metálicas utilizadas en la construcción de la embarcación, específicamente para la zona seleccionada. Esta sección es esencial para asegurar que la estructura del casco sea suficientemente robusta y segura para las operaciones marítimas previstas.

Para realizar un cálculo efectivo, se requiere que el usuario introduzca la siguiente información en los campos correspondientes:

- Dimensión más corta o base del panel de la lámina (b): Este valor, medido en milímetros (mm), se refiere al ancho del panel más pequeño en la dirección transversal del casco.
- Lado más largo del panel de la lámina (l): Indica la longitud del panel más largo, en milímetros, en la dirección longitudinal del casco.
- Distancia desde la popa hasta la posición longitudinal del centro del panel o centro del refuerzo analizado (x): Esta medida en metros (m) ayuda a determinar la posición exacta del panel o refuerzo para calcular las cargas y esfuerzos sobre el mismo.
- Corona o curvatura del panel (c): La curvatura de la lámina, en milímetros, afecta la rigidez del panel y su capacidad para soportar cargas sin deformarse.
- Esfuerzo último a la tracción del Aluminio: El valor de la tensión máxima que el aluminio puede soportar antes de romperse, expresado en Mega Pascales (MPa).
- Esfuerzo de fluencia a la tracción del Aluminio: La tensión a la que el aluminio comienza a deformarse plásticamente, también en MPa.

Una vez ingresados todos los datos, haz clic en 'Aceptar' para que el software realice los cálculos necesarios. Los resultados, que incluyen el espesor recomendado de las láminas para la zona especificada, se mostrarán en la parte inferior de la interfaz.

## 2.2. Stiffeners (Refuerzos)

Ilustración 4 Ventana de Stiffeners

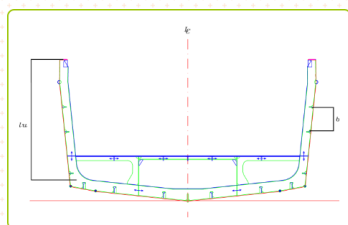


### SCANTLING SOFTWARE

#### ESCATONILLADO

#### Stiffeners

MATERIAL	ZONA
Acero	Fondo

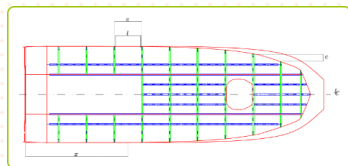


Ingrese la separación entre refuerzos 's' (mm):

Ingrese la longitud no soportada de los refuerzos 'lu' (mm):

Ingrese la corona o curvatura si el refuerzo es curvo 'cu':

Ingrese la distancia desde la popa hasta la posición longitudinal del centro del panel o centro del refuerzo analizado:



Ingrese el esfuerzo último a la tracción del Acero:

Ingrese el esfuerzo de fluencia a la tracción del Acero:

Ir Atras

Exportar Excel

Nuevo calculo

En la sección "Stiffeners" de "Naval Craft Master: Scantling's Calculator", se abordan los cálculos relacionados con los refuerzos estructurales necesarios para fortalecer la embarcación en áreas críticas. Los refuerzos son componentes vitales que añaden rigidez y soportan las cargas impuestas sobre la estructura del casco.

#### Ingreso de Datos para el Cálculo de Stiffeners

- **Separación entre Refuerzos 's':** Indique la distancia entre los refuerzos adyacentes, medida en milímetros (mm). Esta distancia afecta directamente la resistencia y la distribución de las cargas en la estructura del barco.
- **Longitud No Soportada de los Refuerzos 'lu':** Ingrese la longitud de la sección del refuerzo que no está directamente soportada por la estructura del barco, también en milímetros. Esta medida es clave para calcular la resistencia del refuerzo bajo carga.
- **Corona o Curvatura 'cu':** Si el refuerzo es curvo, proporcione el valor de la curvatura o corona. Este valor debe ser incluido en milímetros cúbicos (mm<sup>3</sup>) y es esencial para determinar cómo la forma del refuerzo influye en su capacidad para soportar cargas.
- **Distancia desde la Popa hasta el Centro del Refuerzo:** Proporcione la distancia desde la popa hasta la posición longitudinal del centro del panel o del refuerzo que se está analizando. Esta longitud es crucial para calcular el momento de inercia y la resistencia del refuerzo.
- **Esfuerzo Último a la Tracción del Material:** Escriba el esfuerzo máximo que el material de refuerzo, en este caso acero, puede soportar antes de fallar, expresado en megapascuales (MPa).
- **Esfuerzo de Fluencia a la Tracción del Material:** Introduzca el punto de fluencia del material, que es el límite a partir del cual el material comenzará a deformarse permanentemente bajo carga, también en MPa.

Después de completar los campos requeridos, utilice el botón "Ir Atras" para realizar ajustes en los datos previos, "Exportar Excel" para descargar los datos ingresados en un formato de hoja de cálculo, o "Nuevo cálculo" para comenzar un análisis desde cero. Los resultados del cálculo le proporcionarán las especificaciones de los refuerzos necesarios para cumplir con los estándares de seguridad y rendimiento.