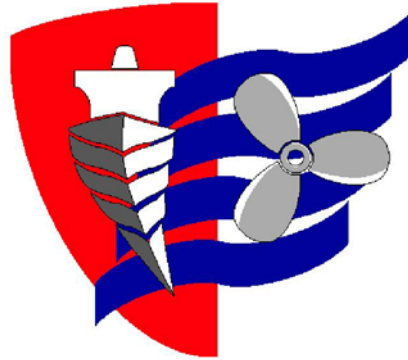


**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE NÁUTICA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**



RESUMEN TRABAJO FIN DE GRADO

**PROYECTO BÁSICO DEL GRUPO HIDRÁULICO
PRINCIPAL DE UN REMOLCADOR POLIVALENTE
DE SALVAMENTO Y LUCHA CONTRA LA
CONTAMINACIÓN MARINA**

**(Basic Design of the Main Hydraulic Unit of a
Multipurpose Salvage and Marine
Pollution Control Tug)**

**Para acceder al Título de Grado en
INGENIERÍA MARÍTIMA**

**Pedro Piñero Cebrián
Octubre-2014**

1. MEMORIA

Este proyecto se desarrolla con el propósito de calcular y dimensionar la central hidráulica principal de un remolcador de salvamento y lucha contra la contaminación marina de 80 m. de eslora y 1500 toneladas de peso muerto que se supone definido en tamaño según la especificación del buque determinada. Se dispone del plano real de disposición general del buque objeto del proyecto, que nos permitirá encuadrar los distintos elementos que configurarán la central hidráulica proyectada.

Tanto el diseño como la construcción del buque, con todo su equipo y maquinaria, deberán ser aprobadas por la Sociedad de Clasificación Bureau Veritas, a fin de alcanzar la cota (o notación): I + HULL + MACH

TUG; FIRE FIGHTING SHIP 2- OIL RECOVERY SHIP- WATER
SPRAYING-UNRESTRICTED NAVIGATION

+AUT-UMS; MON-SHAFT; +DYNAPOS-AM/AT-R

2. CALCULOS

Los datos de partida serán los caudales y presiones de cada uno de los equipos, a los que la central hidráulica deberá de dar servicio.

A partir de ahí se determinará el sistema de tuberías con sus accesorios correspondientes y posteriormente el tipo y tamaño de las bombas de la central considerando las pérdidas de carga que puedan tener lugar: líneas, de impulsión, líneas de retorno, filtros y válvulas de cartucho. El dimensionamiento de las tuberías se ha hecho de forma tal, que el régimen de flujo esté siempre fuera de la zona crítica. Respecto a las líneas de drenaje no se ha hecho ningún tipo de cálculo.

Para la determinación de las pérdidas de carga se ha empleado un software shareware disponible en la red, Aioflo v1.04. Se incluye también un cálculo

manual, para comprobar el correcto funcionamiento de éste.

El control de presión, caudal y dirección del aceite en la central hidráulica se realiza a través de válvulas de cartucho.

Se incluye un cálculo eléctrico del circuito de fuerza y cableado de los motores eléctricos que accionan las bombas hidráulicas. No se hace ningún cálculo referente al circuito de maniobra.

3. PLANOS

4. PLIEGO DE CONDICIONES

En él se especifican las condiciones de ejecución de la obra y las posibles penalizaciones en caso de incumplimiento del calendario previsto, información muy importante para el titular.

Se incluye también un estudio de seguridad y salud evaluando los distintos riesgos que se pueden dar durante la realización de la obra y las medidas a tomar para evitarlos

5. PRESUPUESTO

Una vez realizados los cálculos de los diferentes equipos y elementos que se van a necesitar en la instalación; en este apartado se elabora un presupuesto de obra.

Se presentan las distintas cantidades necesarias, las cuales al ser multiplicadas por su precio unitario, dan el precio neto de esa pieza o elemento.

Se presenta este presupuesto dividiéndolo en diferentes partidas, de las cuales se han obtenido su suma total para posteriormente poder obtener el

importe total de la citada instalación.