PRÓLOGO.-

El objetivo de estos apuntes, que están dirigidos tanto para los alumnos de la asignatura de Sistemas Eléctricos y Electrónicos a Bordo, como para los que están realizando el Proyecto Fin de Carrera, es facilitar los criterios, métodos y datos necesarios para el diseño de la planta eléctrica de un buque o instalación oceánica.

Aunque la mayoría de los casos expuestos se refieren a buques mercantes, los métodos expuestos (y muchos de los criterios y datos) son directamente aplicables al diseño de otras plantas eléctricas utilizadas en instalaciones marinas (por ejemplo en las plataformas offshore) y, en menor medida, a instalaciones terrestres.

En los sistemas eléctricos se suele hablar de los siguientes aspectos: Generación, transporte, distribución y consumidores; por supuesto el segundo no tiene sentido en una plataforma marina. El objetivo fundamental de estos apuntes es cubrir el hueco existente en la literatura en español sobre la elección del número y características nominales de los grupos generadores que se han de instalar a bordo.

Para su elaboración se ha partido tanto de textos clásicos, como de datos actualizados, intentando presentar el conjunto de una forma didáctica y ordenada. Como en todo diseño de cualquier sistema eléctrico a bordo, han de seguirse las normas y reglamentos en vigor, entre los que merecen destacarse las CEI, UNE, Directivas Europeas, SOLAS y Sociedades de Clasificación, de las que también se han tomado diversa información.

La presente edición es una continuación de los apuntes de este tema de la asignatura de Electricidad Aplicada al Buque. Se ha actualizado parte de la nomenclatura y valores normalizados de acuerdo con la tendencia de acercamiento entre las tecnologías marítimas y terrestres.

Finalmente quisiera agradecer la colaboración del Profesor Belaza en la revisión y actualización del texto final.

Madrid, febrero 2007

SEEB.apt.Dsño.Gral.Plta.Eca.f07.DOC

ÍNDICE:

1 INTRODUCCIÓN.-

2 ASPECTOS GENERALES.-

2.1 Potencias, tensiones y frecuencias.-

2.2 Tipos de plantas a bordo.-

3 NECESIDADES ENERGÉTICAS.-

3.1 Clasificación de los consumidores a bordo.

3.2 Situaciones de carga típicas.

3.3 Flujo de potencia. Rendimientos.

4 DIMENSIONAMIENTO DE LAS PLANTAS Y SUS GENERADORES.-

4.1 El balance eléctrico. Métodos de cálculo.

4.2 Selección del número y potencia de los grupos de la planta principal.

4.3 Fuentes complementarias de energía.

5 BIBLIOGRAFÍA.-

TABLAS Y FIGURAS.-

ANEXO I Aspectos prácticos en la construcción y funcionamiento de las máquinas eléctricas a bordo.

ANEXO II Datos complementarios para los cálculos del balance eléctrico.