

LISTADO TFGs CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2014-2015

Título:	Simulación numérica en mecánica de sólidos a través del Método de los Elementos Finitos en un lenguaje de alto nivel	Director/es:	Marco Antonio Campo Cabana	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación. Método de los Elementos Finitos.
Resumen:	El trabajo se enmarcará dentro de la mecánica de medios continuos. Se utilizará el software libre FreeFem++ para resolver numéricamente los sistemas de ecuaciones en derivadas parciales que se derivan de la ecuación de la elasticidad bajo las hipótesis de pequeñas deformaciones. Alcance del proyecto: gradual por objetivos. Nivel de dificultad estimado (bajo, medio, alto): medio Bibliografía: Hecht, F. New development in FreeFem++. J. Numer. Math. 20 (2012), no. 3-4, 251-265. 65Y15				
Título:	Simulación del Área de Peligro asociada a un Incidente NBQ de Tipo A Químico empleando técnicas mejoradas. Comparación con los resultados obtenidos empleando técnicas simplificadas.	Director/es:	Francisco Javier Fernández Fernández	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre programación y técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales. Conocimientos básicos sobre los procedimientos para la estimación de áreas de peligro descritos en los documentos OTAN ATP-45 y AEP-45.
Resumen:	El alumno realizará las siguientes tareas: · Derivación del modelo Gaussian-Puff descrito en el documento NATO AEP-45 a partir de un modelo general basado en una ecuación parabólica en derivadas parciales. · Implementación en el software FreeFem++ del modelo derivado y simulación de un escenario realista. · Comparación de los resultados obtenidos con las técnicas simplificadas descritas en el documento OTAN ATP-45. Dificultad media.				
Título:	Simulación del Área de Peligro asociada a un Incidente NBQ de Tipo B Químico empleando técnicas mejoradas. Comparación con los resultados obtenidos empleando técnicas simplificadas.	Director/es:	Francisco Javier Fernández Fernández	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre programación y técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales. Conocimientos básicos sobre los procedimientos para la estimación de áreas de peligro descritos en los documentos OTAN ATP-45 y AEP-45.
Resumen:	El alumno realizará las siguientes tareas: · Derivación del modelo Gaussian-Plume descrito en el documento NATO AEP-45 a partir de un modelo general basado en una ecuación parabólica en derivadas parciales. · Implementación en el software FreeFem++ del modelo derivado y simulación de un escenario realista. · Comparación de los resultados obtenidos con las técnicas simplificadas descritas en el documento OTAN ATP-45. Dificultad media.				
Título:	Simulación del Área de Peligro asociada a un Incidente NBQ de tipo Químico genérico empleando técnicas mejoradas.	Director/es:	Francisco Javier Fernández Fernández	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	
Resumen:	El alumno realizará las siguientes tareas. · Análisis matemático del modelo general basado en una ecuación parabólica en derivadas parciales. · Implementación en el software FreeFem++ su resolución numérica y simulación de un escenario realista. Dificultad Alta.				
Título:	Estimación del Punto de Liberación asociado a un Incidente NBQ tipo A/B Químico.	Director/es:	Francisco Javier Fernández Fernández	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre programación y técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales. Conocimientos básicos sobre los procedimientos para la estimación de áreas de peligro descritos en los documentos OTAN ATP-45 y AEP-45.
Resumen:	El alumno realizará las siguientes tareas. · Planteamiento matemático del problema consistente en estimar el punto de liberación asociado a un incidente de tipo A/B químico. · Implementación en el software FreeFem++ su resolución numérica y estimación de la zona de liberación en un escenario realista. Dificultad Muy Alta.				
Título:	Gestión de Proyectos y Organizaciones mediante Metodologías Ágiles: Estudio de la posible aplicación a la Logística de la Defensa	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Rafael María Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos en las etapas de los proyectos de gestión. Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para tomar decisiones
Resumen:	Desde hace unos años, los métodos ágiles han surgido como alternativa a los métodos clásicos de gestión de producto/proyecto, equipos de trabajo y organizaciones. Los métodos ágiles son de especial utilidad, entre otros aspectos, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto. Éstos aplican, de manera regular, un conjunto de mejores prácticas que se apoyan unas a otras para fomentar el trabajo en equipo, la flexibilidad al cambio y obtener el mejor resultado posible en un proyecto. Este tipo de metodologías ágiles (tales como Scrum, Kanban, XP, ScrumBan) se utiliza tanto en empresas muy pequeñas como en multinacionales caracterizadas por su competitividad y capacidad de innovación. En este contexto, el presente TFG pretende abordar, de manera muy sucinta, si las metodologías ágiles se podrían emplear en la gestión de los flujos de información logística de la Defensa, como inicio de una posible línea de trabajo.				
Título:	Dirección estratégica de organizaciones con factores condicionantes peculiares: Aplicación a procesos de la Defensa	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Rafael María Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para tomar decisiones.
Resumen:	El resultado de la experiencia en la dirección estratégica de empresas y organizaciones se ha traducido en un gran abanico de conocimientos de este tema. El propósito de este TFG es recopilar la esencia de estos conocimientos fundamentales publicados para, tras un análisis de los mismos, evaluar posibles aplicaciones en una organización con factores peculiares como Defensa				

Título:	Criterios de sostenibilidad que ha de incluir un proyecto constructivo de la Defensa para conseguir su acreditación en sostenibilidad LEED: El ejemplo de la US Navy	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos del proceso constructivo en edificación.
Resumen:	<p>La certificación LEED (Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible) es un sistema voluntario e internacionalmente reconocido que verifica, mediante la revisión por parte de una entidad independiente, que la actuación constructiva de un edificio conlleva el diseño y empleo de estrategias encaminadas a mejorar su rendimiento energético, la eficiencia en el uso del agua, la reducción de las emisiones de CO2, el incremento de la calidad del ambiente interior, el empleo sostenible de los recursos y la sensibilización ante el impacto producido en el medioambiente. Dentro de los beneficios aportados por las certificaciones de sostenibilidad LEED nos encontramos con:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reducción de los gastos energéticos y de operación durante la vida útil. · Aumento de la satisfacción de los usuarios por la mejora del ambiente interno y consecuentemente de sus condiciones de vida y de trabajo (mediante la implementación de estándares de confort ambiental que afectan a su salud y bienestar). · Acreditar la Responsabilidad Social Corporativa, fácilmente perceptible por la sociedad. · Prestigio y diferenciación. <p>La US Navy, desde 2010 se ha propuesto obtener la certificación en sostenibilidad LEED de sus todos sus edificios de nueva construcción, como imagen de su aportación de medidas encaminadas a frenar el cambio climático. En este contexto, el presente TFG propondrá criterios constructivos que se pueden incluir en un proyecto de obra de la Defensa para obtener la acreditación LEED del edificio, y de este modo conseguir las ventajas indicadas anteriormente.</p>				
Título:	Técnicas de ingeniería sostenible para la gestión responsable de la cadena de suministro de los Centros de la Defensa: Estrategias para la comunicación de una actuación responsable social-económica y ambiental	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Rafael María Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para tomar decisiones.
Resumen:	<p>La Sostenibilidad corporativa es una fuente clara de competitividad y progreso, pues ayuda a reducir la prima de riesgo en los mercados financieros, aumenta el valor de marca y la diferenciación ante los clientes, facilita la fidelización de los empleados, garantiza un proyecto estable como empresa, y, de cara a la sociedad, afianza la legitimidad para operar y permitir el desarrollo sostenible de las comunidades en las que la empresa está presente. En este sentido, las políticas de transparencia de las organizaciones están moviéndose desde el Informe tradicional de Responsabilidad Corporativa hacia un modelo de Sostenibilidad bajo la triple cuenta de resultados: dimensión económica, social y ambiental.</p> <p>Así, la puesta en práctica de la gestión de riesgos éticos, sociales y ambientales no se limita únicamente a las operaciones propias de las grandes empresas si no que se extiende también a toda su cadena de suministro, a partir de la concienciación sobre hecho de que la organización ya no sólo es responsable de sus actos, sino también de las acciones de sus proveedores (y de sus distribuidores, contratistas, subcontratistas, etc.). La organización puede optar por llevar a cabo una auditoría interna o encargarla a un auditor externo. En cualquier caso siempre tiene herramientas a su alcance para mejorar la situación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Revisar las estrategias de compras en vigor para identificar los puntos de partida con respecto a temas ambientales y sociales. · Apoyar a los proveedores en su capacitación. No sólo señalar sus carencias, sino ofrecer consejo y asesoramiento mediante un diálogo que se centre en planes de mejora. · Verificar que los proveedores realicen las mejoras y las actividades de corrección, a través de acciones de control. · Promover la comunicación de las políticas escritas, del material de comunicación y de las directrices de compras. <p>En este contexto, el presente TFG pretende abordar, de modo introductorio, la temática de la gestión responsable de la cadena de suministro de Centros de la Defensa teniendo en cuenta sus factores peculiares condicionantes. Este TFG estaría enfocado a desarrollar posteriormente, mediante otros TFG, un protocolo metodológico de actuación tipo basado en la aplicación de conceptos y técnicas de ingeniería sostenible. Lo que permitiría a la Defensa comunicar una actuación responsable y sostenible de sus actuaciones.</p>				
Título:	Redacción de Normativa Acústica Tipo (parámetros, proceso de toma de datos, valores límite) para el diagnóstico del confort acústico y vibratorio a bordo de buques	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para tomar decisiones. Conocimientos relativos a los índices acústicos de aislamiento y ruido ambiental.
Resumen:	<p>Las condiciones acústicas y vibratorias en los navíos y otras instalaciones marítimas son esenciales para proporcionar la comodidad de la tripulación. En este sentido, la normativa de cumplimiento se rige actualmente por el Código sobre Niveles de Ruido a Bordo de los Buques, aprobado por la Organización Marítima Internacional (OMI) en 19 de noviembre de 1981, así como, cuanto lo acuerdan los interesados, por los criterios establecidos en el dictamen definido por D Norske Veritas.</p> <p>El presente TFG pretende abordar los aspectos clave para la redacción de una normativa tipo considerando los puntos de encuentro y divergencias que presentan ambos documentos (a modo de etapa de inicio de otros TFG), como aportación de la Defensa a la temática evaluada.</p>				
Título:	Actuaciones para aminorar el impacto de la contaminación acústica en aguas españolas: Sónares y detonaciones militares	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad para tomar decisiones. Conocimientos relativos a los índices acústicos ruido ambiental.
Resumen:	<p>La Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino (transposición de la Directiva marco sobre la Estrategia Marina) introduce la exigencia de desarrollar estrategias para abordar la problemática del ruido submarino. El presente TFG pretende estudiar el estado del arte acerca de las fuentes de contaminación acústica marina en relación a sus impactos y posibles formas de mitigación, prestando especial atención a los factores físicos comparativos entre la propagación del sonido en el aire y en el agua.</p>				
Título:	Revisión y evaluación de las condiciones acústicas del proyecto de ejecución de un edificio universitario de investigación y propuestas de mejora	Director/es:	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos en sistemas constructivos en edificación y conocimientos relativos a los índices de aislamiento acústico en edificación. Conocimiento de las exigencias del Documento Básico DB-HR "Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación.

Resumen:	El objeto del presente TFG reside en evaluar las condiciones acústicas del proyecto de ejecución de un edificio universitario de Investigación en relación con el comportamiento de sistemas constructivos. Los resultados obtenidos se podrán considerar, a modo de ejemplo, para proyectar recintos de nueva ejecución, o mejorar los recintos existentes, de los Centros de Defensa. Esta actuación constructiva evaluada, para uso de laboratorio y docente, posee recintos exigentes acústicamente como: Salón de actos, Instituto tipo, Sala videoconferencia tipo, Sala reuniones tipo, Sala de descanso tipo, Despacho director tipo... En este sentido, se desarrollará un análisis de las condiciones acústicas del proyecto de ejecución en relación a los criterios acústicos de aislamiento y acondicionamiento adoptados y a la evaluación de las soluciones constructivas planteadas para el cumplimiento de tales criterios, definiendo posibles alternativas de mejora. Se llevará a cabo la modelización acústica 3D de recintos del edificio mediante el programa de cálculo SONarchitec (para la verificación de las exigencias del Documento Básico DB-HR "Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación)				
Título:	Establecimiento de zonas de acción mediante el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG)	Director/es:	Mercedes Solla Carracelas	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de cartografía.
Resumen:	Mediante el uso de herramientas SIG, se pretende estudiar los aspectos espaciales y del terreno que pueden influir en una determinada zona de acción (Comarca de O Morrazo). El objetivo es el establecimiento de un modelo final que, cumpliendo los criterios preestablecidos, ayude al jefe de la unidad a decidir la mejor línea de acción. Para el diseño de dicho modelo, se tendrán en cuenta criterios como los que se relacionan a continuación: - Avenidas de aproximación: rutas, vías, carreteras principales o secundarias, etc. - Tipo de vegetación: densidad, especie, y zonas de protección. - Zonas de densidad poblacional y distribución. - Protección del patrimonio histórico-artístico. - Distribución de masas de agua (ríos, lagos, fuentes, pozos, etc.) - Geología del terreno. - Orografía del terreno. - Superficie y usos del suelo.				
Título:	Estudio de la Topografía y replanteo del solar de Penizas.	Director/es:	Mercedes Solla Carracelas	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Topografía.
Resumen:	Reconocimiento del terreno del solar de Penizas para la construcción de una galería de tiro subterránea. Los trabajos a realizar para la consecución completa de dicho proyecto son: 1) Levantamiento topográfico de la zona. El resultado de dicha fase será la obtención de un plano plani-altimétrico de la zona bajo estudio. 2) Preparación del terreno en plano: diseño de la galería (dimensiones y profundidad) y reubicación de línea de blancos. Atendiendo a las dimensiones que deberá tener la estructura, se prospectará el área de actuación en planta. 3) Explanación y cálculo del movimiento de tierras necesario para la consecución de la obra. Cálculo de volúmenes de desmonte y estimación de costes para su extracción. 4) Replanteo de la obra para su ejecución.				
Título:	Aplicación de ultrasonidos para limpieza de armamento	Director/es:	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El objetivo del TFG consistiría en la aplicación de ultrasonidos la limpieza de armamento ligero tipo fusil y pistola. El armamento a analizar contiene residuos provenientes tanto de su uso (pólvoras, agua, barro, etc.) como de su almacenamiento (óxidos). Por tanto, la primera etapa del proceso consistiría en analizar distintos tipos de disolventes, con el objetivo de determinar el más adecuado para la limpieza de la totalidad de los residuos. Posteriormente, se optimizaría el tiempo de limpieza y la temperatura de operación.				
Título:	Obtención de diésel a partir de aceite usado de motor de los buques	Director/es:	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El objetivo del TFG consiste en obtener diésel a partir del aceite usado de motor de los buques mediante una destilación pirolítica. Se generan grandes cantidades de este residuo en la ENM, lo que supone un problema de gestión. Por tanto, con este proceso se consigue valorizar un residuo y minimizar los problemas relacionados con la gestión del aceite usado.				
Título:	Obtención de biodiesel a partir de aceite de cocina usado de la ENM	Director/es:	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El objetivo del TFG consiste en la obtención de biodiesel utilizando como materia prima aceite de cocina usado de la ENM. Además del método de transesterificación convencional, se pretende obtener dicho biocombustible utilizando radiación ultrasonidos, que permite obtener el biocombustible en periodos de tiempo más cortos. Para poder llegar a utilizar este biocombustible en unidades de la armada sería necesario verificar que el biodiesel obtenido cumple las especificaciones de la UNE 14214.				
Título:	Diseño de una planta de potabilización de agua portable a base de energía fotovoltaica y luz ultravioleta para uso militar	Director/es:	Víctor Alfonsín Pérez y Rocío Maceiras Castro	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El agua contaminada con agentes no-biológicos tales como toxinas químicas o metales pesados, requieren acciones para conseguir un agua apta para beber. La propuesta en este trabajo de fin de grado trataría de una estación de desinfección solar-eléctrica portable de agua, utilizando los efectos de la electricidad generada por paneles fotovoltaicos. Para ello, la corriente eléctrica generada fotovoltaicamente, es utilizada en procesos electrolíticos que desinfectan dicho agua (por ejemplo mediante la generación de radicales oxidativos que matan patógenos al dañar la estructura química). Por otra parte, en una segunda etapa, se utilizaría la electricidad de origen solar almacenada en una batería durante la noche o con bajos niveles de luz, para alimentar una lámpara ultravioleta y llevar así a cabo la desinfección secundaria del agua mediante radiación ultravioleta.				
Título:	Diseño de un sistema portable de desalinización de agua de supervivencia marina para consumo humano mediante energía solar fotovoltaica mediante ósmosis inversa	Director/es:	Víctor Alfonsín Pérez y Rocío Maceiras Castro	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint

Resumen:	Dentro de los procesos de desalación, el de ósmosis inversa es el que ha tenido un mayor avance debido a su modularidad y a la reducción en consumos de energía (<3kWh/m3). La obtención de agua apta para consumo humano, podría ser un objetivo importante para algunas aplicaciones militares. Posiblemente la obtención de la energía eléctrica para poder realizar dicho proceso es una de las principales dificultades existentes. En este trabajo fin de grado se busca como objetivo principal el diseñar y comprobar la viabilidad técnica de un sistema autónomo portátil de desalinización de agua de origen marino. Para ello dicho proceso se realizaría mediante osmosis inversa utilizando energía eléctrica de origen fotovoltaico. Zonas geográficas del África Subsahariana, América del Sur, incluso Oriente Medio, se perfilarian como idóneas para la instalación de este tipo de sistemas.				
Título:	Diseño de una planta eléctrica para propulsión eléctrica del buque escuela Juan Sebastián Elcano	Director/es:	Andrés Suárez García y Víctor Alfonsín Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El buque escuela Juan Sebastián Elcano es un bergantín-goleta de la Armada Española cuya función principal radica en hacer un viaje de entrenamiento de varios meses de duración para formar a los futuros oficiales de la Armada España. En dicho viaje, se impulsa con la fuerza de sus velas y un motor diésel, optimizando el uso de ambos para cumplir la hoja de ruta según los plazos estimados de antemano. El presente trabajo fin de grado estudiará la viabilidad de reemplazar el motor diésel por uno eléctrico. Este estudio llevará a cabo múltiples consideraciones entre las cuales figuran las estimaciones de potencia, abastecimiento, dimensionamiento y emplazamiento del motor eléctrico. Además, se estudiará su viabilidad económica, teniendo en cuenta entre otros factores su instalación y mantenimiento. En el presente estudio, se dispondrán de los datos de la travesía realizada por el bergantín-goleta en el viaje de entrenamiento del año 2012-2013. Entre estos datos figuran la distancia recorrida en los trayectos, la velocidad media del pecio, el tiempo de uso de vela y el tiempo de uso de motor. Adicionalmente se dispondrá de los planos de construcción de la nave. La disponibilidad de estos datos ha sido posible gracias a la Armada Española y por ello debemos agradecer su colaboración.				
Título:	Diseño de los sistemas de mantenimiento y consumos auxiliares mediante energías renovables del buque escuela Juan Sebastián Elcano.	Director/es:	Víctor Alfonsín Pérez y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El buque escuela Juan Sebastián Elcano es un bergantín-goleta de la Armada Española cuya función principal radica en hacer un viaje de entrenamiento varios meses de duración para formar a los futuros oficiales de la Armada España. En dicho viaje, se abastecen los sistemas de mantenimiento y consumos auxiliares del pecio gracias a un grupo electrógeno acoplado a un motor diésel. El presente trabajo fin de grado estudiará la viabilidad de reemplazar el grupo electrógeno por un mix de energías renovables. Este estudio llevará a cabo múltiples consideraciones entre las cuales figuran las estimaciones de energía necesarias, el dimensionamiento y emplazamiento de las diversas alternativas posibles. Además, se estudiará su viabilidad económica, teniendo en cuenta entre otros factores su instalación y mantenimiento. En el estudio, se dispondrán de los datos de la travesía realizada por el bergantín-goleta en el viaje de entrenamiento del año 2012-2013. Entre estos datos figuran la distancia recorrida en los trayectos, la velocidad media del pecio, el tiempo de uso de vela y el tiempo de uso de motor. Adicionalmente se dispondrá de los planos de construcción de la nave. La disponibilidad de estos datos ha sido posible gracias a la Armada Española y por ello debemos agradecer su colaboración.				
Título:	Estudio de la viabilidad de conversión de la planta motriz de las lanchas de instrucción a motor eléctrico alimentado con baterías de LiFePO4	Director/es:	Andrés Suárez García y Víctor Alfonsín Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática: Word, Excel y PowerPoint
Resumen:	El buque escuela Juan Sebastián Elcano es un bergantín-goleta de la Armada Española cuya función principal radica en hacer un viaje de entrenamiento varios meses de duración para formar a los futuros oficiales de la Armada España. En dicho viaje, se abastecen los sistemas de mantenimiento y consumos auxiliares del pecio gracias a un grupo electrógeno acoplado a un motor diésel. El presente trabajo fin de grado estudiará la viabilidad de reemplazar el grupo electrógeno por un mix de energías renovables. Este estudio llevará a cabo múltiples consideraciones entre las cuales figuran las estimaciones de energía necesarias, el dimensionamiento y emplazamiento de las diversas alternativas posibles. Además, se estudiará su viabilidad económica, teniendo en cuenta entre otros factores su instalación y mantenimiento. En el estudio, se dispondrán de los datos de la travesía realizada por el bergantín-goleta en el viaje de entrenamiento del año 2012-2013. Entre estos datos figuran la distancia recorrida en los trayectos, la velocidad media del pecio, el tiempo de uso de vela y el tiempo de uso de motor. Adicionalmente se dispondrá de los planos de construcción de la nave. La disponibilidad de estos datos ha sido posible gracias a la Armada Española y por ello debemos agradecer su colaboración.				
Título:	Diseño de un generador eléctrico mediante hidrógeno eólico y pila de combustible en la ENM	Director/es:	Víctor Alfonsín Pérez y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	La energía eólica es utilizada generalmente en la red eléctrica. Sin embargo dicho uso no es demasiado eficiente, puesto que para adaptar la energía eléctrica a las características de la red, es necesario rectificarla en un proceso que disminuye su eficiencia energética. Por otra parte, su uso estaría limitado a las necesidades energéticas de la red eléctrica. Por otra parte, el almacenamiento de esta energía eléctrica es problemático, ya que el método tradicional es utilizando baterías, pero dichos sistemas están muy limitados tanto en capacidad, vida útil y precio. Otro método de almacenamiento posible sería mediante la obtención de hidrógeno a través de la electrólisis. Dicho proceso permite utilizar la corriente eléctrica de forma más eficiente y transformar agua en hidrógeno. A posteriori dicho hidrógeno podría ser reconvertido en energía eléctrica mediante una pila de combustible. En este trabajo de fin de grado se propone un generador eléctrico de pila de combustible, utilizando la energía eléctrica procedente de generadores eólicos ubicados en la ENM				
Título:	Recuperación electrolytica de superficies y repintado mediante tratamientos anticorrosión	Director/es:	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Fundamentos de corrosión y Matlab
Resumen:	En este estudio se evaluará la eliminación de la corrosión superficial en piezas metálicas mediante electrolisis y se propondrá la optimización del método para minimización de tiempo y costes. La recuperación de la pieza se realizará mediante repintado con pinturas anticorrosivas.				
Título:	Uso de adsorbentes para la depuración de aguas	Director/es:	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	En este trabajo se estudiará la evaluación de la eliminación de contaminantes en agua mediante la evaluación de diferentes adsorbentes. Se evaluará la eficacia en la eliminación de contaminantes de acuerdo con la Ley de Aguas vigente y se ensayará a diferentes temperaturas, niveles de contaminación y tiempos de extracción.				
Título:	Estudio de la eliminación de partículas en suspensión en agua	Director/es:	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	En este trabajo se analizarán diversas formas de reducir el nivel de partículas en suspensión en agua. El objetivo principal del proyecto es la eliminación de la turbidez y la optimización del proceso. Con los resultados obtenidos, se crearán superficies de respuesta que ayudarán a predecir situaciones no estudiadas.				

Título:	Proceso de mejora de la depuración de aguas de la piscina de la ENM	Director/es:	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	En este estudio se comparará la tierra de diatomeas (adsorbente utilizado en la actualidad en la piscina de la ENM) con otros dos adsorbentes: carbón activo y zeolita y los resultados permitirán deducir las condiciones óptimas de depuración. Los experimentos se llevarán mimetizando los procesos industriales, que generalmente trabajan bajo condiciones continuas. Por lo tanto este tipo de estudios proporciona la aplicación más práctica en el tratamiento de aguas residuales.				
Título:	Estudio de servicios sobre redes WiMAX en entornos militares	Director/es:	Pablo Sendín Raña y Rafael Asorey Cacheda	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de redes y aplicaciones a estudiar.
Resumen:	Estudio de servicios (audio, vídeo, mensajería) sobre redes WiMAX en entornos militares (altos requerimientos de disponibilidad en entornos típicamente hostiles), donde no existe infraestructura desplegada o no hay control sobre ella. Aplicación de estos servicios en vehículos de asalto anfibios y en despliegue de tropas de infantería. Drones. Seguridad.				
Título:	Análisis de vulnerabilidades de seguridad en la red del CUD	Director/es:	Pablo Sendín Raña y Belén Barragáns Martínez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimiento en redes de ordenadores. Conocimientos en servicios y aplicaciones.
Resumen:	La ciberseguridad es un nuevo ámbito y las metodologías (pruebas y métricas) a utilizar están aún en maduración. Este TFG pretende auditar los sistemas de información del CUD analizando las opciones disponibles y aplicarlas de forma correcta. Estudio de metodologías a utilizar. Uso de software para auditoría de seguridad. Estudio de posibles vulnerabilidades de seguridad en la red, servicios y servidores del CUD.				
Título:	Diseño de un sistema de mensajería instantánea para su uso como red de mando cifrada	Director/es:	Rafael Asorey Cacheda	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación básica en C y conocimientos muy básicos en redes de ordenadores
Resumen:	Estudio del software de chat existente y de la viabilidad de modificación del mismo. Elección del más adecuado. Algoritmos de cifrado. Aplicación al chat elegido. Interoperabilidad con el chat empleado en los buques de la armada. Implementación en una red WiFi.				
Título:	Análisis de la red WIFI de los cuarteles de alumnos de la ENM	Director/es:	Pablo Sendín Raña y Rafael Asorey Cacheda	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos en redes.
Resumen:	Evaluación de la situación actual de la del WiFi existente en los cuarteles de la ENM, desde el punto de vista de las coberturas y de la configuración de los puntos de acceso (AP) WiFi. Propuesta de mejoras que solventen los problemas detectados.				
Título:	Configuración segura de un entorno Windows. Elaboración de un documento de buenas prácticas de seguridad en entornos Windows	Director/es:	Belén Barragáns Martínez y Norberto Fernández García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Nociones básicas de seguridad informática
Resumen:	El objetivo del presente proyecto consiste en la configuración segura, a diferentes niveles, de un PC con sistema operativo Windows. Se elaborará un documento que ofrecerá una serie de consejos básicos relativos a la seguridad de estos sistemas. Se abordarán distintos aspectos: · Ataques frecuentes a este tipo de sistemas. · Herramientas de ayuda en la prevención / recuperación ante este tipo de ataques. · Recomendaciones de configuración del sistema. Para la realización del TFG, el alumno contará con la ayuda de bibliografía recomendada (proporcionada por los directores), que deberá consultar e interpretar.				
Título:	Estudio sobre herramientas de análisis de seguridad en aplicaciones web	Director/es:	Belén Barragáns Martínez y Norberto Fernández García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Nociones básicas de seguridad informática y tecnologías web.
Resumen:	El objetivo que se pretende perseguir con este proyecto es doble: 1. Tomando como partida bibliografía sugerida por los directores, se deberá elaborar un informe que: a. Resuma algunos de los principales problemas de seguridad existentes en aplicaciones web. b. Recoja una serie de herramientas que se pueden utilizar a la hora de analizar si una aplicación web concreta es o no sensible a este tipo de ataques. 2. A continuación se pondrá a prueba alguna de las herramientas descritas en el documento anterior para intentar detectar posibles vulnerabilidades sobre una instalación de la aplicación WISE (Web Information Services Environment) utilizada por la Armada.				
Título:	Implementación de un sistema iBeacon-BLE basado en Raspberry Pi	Director/es:	Norberto Fernández García y Belén Barragáns Martínez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación, conocimientos básicos de radiocomunicación.
Resumen:	El objetivo de este proyecto es implementar un sistema de radiobaliza sencillo. Para ello, se utilizará la tecnología Bluetooth Low Energy (BLE) como mecanismo de transmisión de datos y una placa de desarrollo Raspberry Pi para el control de la baliza. Una vez montado el sistema, se realizarán una serie de medidas encaminadas a valorar su posible utilización en escenarios de control de personal a bordo de buques.				
Título:	Utilización de un Radar Jtron HB100 y un microcontrolador Arduino para la medida de velocidad de blancos móviles	Director/es:	Norberto Fernández García y Paula Gómez Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos del funcionamiento de un radar / efecto Doppler y de programación de microcontroladores.

Resumen:	El objetivo del presente proyecto consiste en la implementación de un pequeño circuito electrónico para la medición de velocidad de blancos móviles, utilizando un módulo radar Jtron HB100. El circuito se apoyará en la utilización de un microcontrolador Arduino para procesar la información recibida del módulo radar y calcular la velocidad del blanco, que transferirá a un PC para su visualización.				
Título:	Diseño e implementación de un entrenador radar básico en Matlab, para radares pulsados	Director/es:	Paula Gómez Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación en Matlab. Conocimientos sobre el procesado radar básico (nivel necesario: el exigido en la asignatura Sistemas de Control y Sensores Navales).
Resumen:	Se pretende crear el esqueleto de un software de entrenamiento para aprendizaje de los conceptos básicos de radares pulsados, basado en Matlab. El proyecto se centrará en los conceptos fundamentales de detección y seguimiento de blancos, que incluirán, entre otros, los conceptos de filtro adaptado, distancias máximas y mínimas, antenas, importancia del PRF y filtrado MTI. Adicionalmente a la parte de procesado de señal, el proyecto persigue como fin el generar un entorno intuitivo de aprendizaje, por lo que se generará un entorno gráfico de forma que la interfaz con el entrenador sea lo más simple posible.				
Título:	Diseño e implementación de un entrenador radar básico en Matlab, para radares de onda continua	Director/es:	Paula Gómez Pérez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación en Matlab. Conocimientos sobre el procesado radar básico (nivel necesario: el exigido en la asignatura Sistemas de Control y Sensores Navales).
Resumen:	Se pretende crear el esqueleto de un software de entrenamiento para aprendizaje de los conceptos básicos de radares de onda continua, basado en Matlab. El proyecto se centrará en los conceptos fundamentales de detección y extracción de la velocidad de los mismos, así como en los conceptos de resolución en distancia, filtrado y ambigüedades Doppler. Adicionalmente a la parte de procesado de señal, el proyecto persigue como fin el generar un entorno intuitivo de aprendizaje, por lo que se generará un entorno gráfico de forma que la interfaz con el entrenador sea lo más simple posible.				
Título:	Desarrollo de herramienta informática de apoyo a la docencia de Estadística	Director/es:	Sandra Castro Cao	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de estadística Nociones de programación en Matlab
Resumen:	Crear una herramienta que permita al alumno de Estadística, mediante la simulación de experimentos y la resolución de cuestionarios, reforzar los conceptos ligados a dicha asignatura. La herramienta se implementará como un módulo del programa Matlab utilizado en el laboratorio de la asignatura.				
Título:	Desarrollo de herramienta informática de apoyo a la docencia de Sistemas de Radiocomunicaciones	Director/es:	Sandra Castro Cao	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Sistemas de Radiocomunicaciones Nociones de programación en Matlab
Resumen:	Crear una herramienta que permita al alumno, mediante la simulación de escenarios de enlaces y mecanismos radiopropagación y la resolución de cuestionarios, reforzar los conceptos ligados a la asignatura de Sistemas de Radiocomunicaciones. La herramienta se implementará como un módulo del programa Matlab utilizado en el laboratorio de la asignatura.				
Título:	Desarrollo de herramienta informática de apoyo a la docencia de Fundamentos de Automática	Director/es:	Sandra Castro Cao	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Fundamentos de automática Nociones de programación en Matlab
Resumen:	El objetivo será crear una herramienta que permita al alumno, mediante la simulación de sistemas de control y la resolución de cuestionarios, reforzar los conceptos ligados a la asignatura de Fundamentos de Automática. La herramienta se implementará como un módulo del programa Matlab utilizado en el laboratorio de la asignatura				
Título:	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un sistema de toma de demoras electrónicas	Director/es:	Jose María Núñez Ortuño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés por la navegación y las cartas electrónicas Interés por los montajes electrónicos Manejo de programas ECDIS Programación de Arduino
Resumen:	Diseño y desarrollo de un sistema de toma de demoras, que tome lectura electrónica del ángulo de demora respecto a un punto conspicuo, desde el taxímetro de la aguja giroscópica. Envío de estas señales a un ordenador para resolver la triangulación de la situación del buque. Sistema independiente del GPS realizado mediante sensores inerciales. Hitos Principales: 1. Planteamiento del problema y solución técnica (HW y SW) 2. Adquisición y montaje de componentes 3. Desarrollo del SW 4. Puesta en marcha y pruebas				
Título:	Fabricación y puesta en marcha de un radar de bajo coste para medidas Distancia vs. Tiempo	Director/es:	Jose Maria Núñez Ortuño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés por el radar Interés por los montajes electrónicos Conocimientos de Matlab
Resumen:	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un pequeño radar con componentes discretos de radiofrecuencia en banda X de bajo coste y corto alcance para su uso en el Laboratorio de SCYSN. Hitos Principales: 1. Planteamiento del problema y solución técnica (HW y SW) 2. Adquisición y montaje de componentes 3. Desarrollo del SW 4. Puesta en marcha y pruebas				
Título:	Diseño y puesta en marcha de un receptor SDR de bajo coste para experimentación en la banda de HF	Director/es:	Jose Maria Núñez Ortuño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés por la Radiocomunicación Conocimientos de Matlab Conocimientos del entorno Linux
Resumen:	Se pretende diseñar, desarrollar y poner en marcha un receptor radio de bajo coste para la banda de HF basado en técnicas SDR (Software Defined Radio). El proyecto abarcará el estudio de requisitos y especificaciones técnicas del material necesario (antena, convertidor elevador, equipo receptor, software, etc.), montaje e interconexión de componentes y la puesta en marcha del sistema, así como pruebas para la verificación del correcto funcionamiento. Además, el prototipo se integrará en una página web del CUD para acceso libre y/o restringido.				

Título:	Extracción y presentación de la información de los distintos sensores de las lanchas de instrucción de la ENM	Director/es:	Jose María Núñez Ortuño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés por los sensores y la navegación Conocimientos del protocolo NMEA
Resumen:	Se pretende desarrollar un sistema basado en PC que registre los datos procedentes de los sensores de las lanchas de instrucción de la ENM: Radar, sondador, giroscópica, corredera y GPS. Para ellos se identificarán los interfaces involucrados y el tipo de protocolo empleado en cada uno de ellos. Se realizará una fusión de datos de dichos sensores en un formato común para ser presentados en un PC.				
Título:	Análisis CFD del comportamiento hidrodinámico de una hélice de paso controlable en flujo libre	Director/es:	Antonio Eiris Barca	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Mecánica de fluidos. Máquinas de fluidos. Ingeniería Gráfica
Resumen:	En este TFG se analiza con herramientas de la Dinámica de Fluidos Computacional el comportamiento hidrodinámico de una hélice de paso controlable alimentada con un flujo de velocidad uniforme. Como punto de partida se dispone de la geometría CAD del propulsor y de los resultados experimentales obtenidos en el canal hidrodinámico. El trabajo del alumno consiste en desarrollar un modelo computacional que simule con el mayor grado de concordancia posible el ensayo experimental. Como primer paso, se va a realizar un reconocimiento de la geometría de la hélice. Con ayudas de programas CAD se comprobarán mediciones como el diámetro de la punta y raíz del álabe, paso y longitudes de cuerda, área de bloqueo, etc. Además se realizarán desarrollos cilíndricos para identificar el perfil de ala. A continuación, se llevará a cabo una revisión de los diferentes canales hidrodinámicos y se explicará el tipo de ensayo particular. Se obtienen los coeficientes de avance, de empuje, de potencia y eficiencia de propulsión a través del análisis dimensional. La metodología CFD comienza con la definición del dominio computacional. Acto seguido se creará una malla, se definirán las condiciones de contorno y se selecciona el solver más adecuado. Una vez alcanzada la convergencia se realiza el postprocesado. Los resultados se adimensionalizan y se llevan a una gráfica donde se comparan con los experimentales.				
Título:	Cálculo y selección de sistema de propulsión para nano UAV de apoyo a pequeñas unidades de Infantería de Marina	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	El trabajo se iniciará con la definición de las prestaciones deseadas (autonomía, velocidad, carga útil) para el empleo del nano UAV, de tipo multicóptero, en las unidades a las que se destina y los usos pretendidos. Una vez definidas estas características se valorarán diferentes opciones de propulsión del multicóptero (de tres a ocho rotores), se seleccionará la más ventajosa para el uso pretendido, se dimensionará y se seleccionarán los elementos comerciales necesarios para su montaje, incluyendo la elaboración de un presupuesto.				
Título:	Diseño y cálculo FEM de estructura para tetracóptero nano UAV de apoyo a pequeñas unidades de Infantería de Marina	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de CAD 3D y simulador FEM
Resumen:	El trabajo consiste en el diseño de una estructura capaz de albergar los elementos de propulsión y control del vehículo, así como la "carga de pago" deseada. El diseño se realizará en CAD 3D (Siemens NX) y se realizará su optimización mediante simulaciones FEM de su comportamiento estructural.				
Título:	Diseño y cálculo FEM de plataforma para tiro sostenido para MINIMI	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de CAD 3D y simulador FEM
Resumen:	El trabajo consiste en el diseño de una estructura capaz de soportar en su uso el arma indicada. El diseño se realizará en CAD 3D (Siemens NX) y se realizará su optimización mediante simulaciones FEM de su comportamiento estructural.				
Título:	Diseño y cálculo FEM de plataforma para tiro sostenido para su uso con lanzagranadas SB LAG-40 y ametralladora Browning HB de 12,7 mm	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer y Andrés Suárez García	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de CAD 3D y simulador FEM
Resumen:	El trabajo consiste en el diseño de una estructura capaz de soportar en su uso el arma indicada. El diseño se realizará en CAD 3D (Siemens NX) y se realizará su optimización mediante simulaciones FEM de su comportamiento estructural.				
Título:	Selección, dimensionamiento y estudio de adaptación de sistema POD para la propulsión de las lanchas de instrucción	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de CAD 3D y simulador FEM
Resumen:	El trabajo consiste en seleccionar un sistema POD que provea a las lanchas de instrucción de las prestaciones deseadas, su dimensionamiento y el estudio de las modificaciones a realizar en dichas lanchas para su instalación.				
Título:	Diseño y validación FEM de nuevo balancín del escobén de las lanchas de instrucción	Director/es:	Carlos Casqueiro Placer	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de CAD 3D y simulador FEM
Resumen:	El trabajo consiste en el diseño de un mecanismo que mejore el funcionamiento del actual. El diseño se realizará en CAD 3D (Siemens NX) y se validará mediante simulaciones FEM de su comportamiento estructural.				
Título:	Diseño de la distribución en planta (layout) para un garaje de nueva construcción en la ENM	Director/es:	Rafael M. Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office y AutoCAD

Resumen:	El garaje de la ENM da servicio al parque de automóviles de la misma. Dada la antigüedad de sus instalaciones, la Armada puede plantearse la construcción de un nuevo edificio o la rehabilitación del existente. Tomando como punto de partida la superficie, el espacio disponible, el personal y los servicios necesarios para su normal funcionamiento, se plantea el diseño de una distribución en planta que optimice y/o racionalice el flujo de materiales y de personas, con objeto de conseguir un mejor aprovechamiento de los recursos. En primer lugar, se debe analizar la situación actual del layout existente, estudiando los flujos entre las diferentes secciones así como la maquinaria utilizada y los servicios que se requieren suministrar por parte de las instalaciones. A continuación se debe exponer una breve revisión de las metodologías existentes para el diseño de layout, eligiendo alguna de ellas, ya sea adaptándola al proyecto o bien proponiendo mejoras y modificaciones de la misma. Se propone que la implementación del mejor layout se lleve a cabo con la ayuda de las aplicaciones informáticas que resulten apropiadas a tal efecto.				
Título:	Análisis y estudio de la Logística Basada en las Prestaciones (Performance-Based Logistics, PBL) y su posible aplicación en los contratos de la Armada	Director/es:	Rafael M. Carreño Morales y Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office
Resumen:	Un buque de guerra constituye una unidad muy costosa para la Armada, tanto en su adquisición como en su mantenimiento. Además, están formados por sistemas y equipos de elevada complejidad. El ciclo de vida de un buque puede verse comprometido debido al deterioro y obsolescencia de algunos elementos del buque, lo cual podría poner en peligro la efectividad operativa del mismo. La PBL es un modelo de gestión de la logística que nació en Estados Unidos y cuyas aportaciones pueden paliar o ayudar a resolver los problemas anteriores. Con este TFG se pretende, por un lado, el estudio y análisis de la metodología PBL y su utilidad en la Defensa. Por otro lado, se debe estudiar su posible aplicación a los contratos de la Armada, investigando previamente la aplicación llevada a cabo en otras Armadas o Ejércitos occidentales.				
Título:	Desarrollo de un Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) para el mantenimiento de un equipo / unidad de la Armada	Director/es:	Rafael M. Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office
Resumen:	La Dirección de Mantenimiento de la Armada exige la elaboración y ejecución de un PPT cuando se requiere la contratación o adjudicación del mantenimiento de equipos o unidades previamente adquiridos por la Armada. El TFG propuesto pretende que se desarrolle un modelo de PPT y su posterior aplicación a un equipo o unidad específico de la Armada. Esto exige estudiar y analizar los PPT del ámbito de mantenimiento o relativos a la adjudicación de servicios similares. El PPT debe permitir el establecimiento de los requisitos y condiciones técnicas que han de regir en la contratación o adjudicación del servicio. Así pues, se deben establecer las obligaciones, normas, calendario y demás documentos aplicables. El documento definitivo deberá incluir una memoria descriptiva y contendrá los requisitos relativos al mantenimiento del equipo / unidad, que se deberán exigir al adjudicatario del servicio.				
Título:	Estudio y aplicación del Mantenimiento Centrado en la Fiabilidad (RCM o Reliability Centered Maintenance) en un equipo / unidad de la Armada	Director/es:	Rafael M. Carreño Morales	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office y conocimientos de Estadística
Resumen:	El RCM es una metodología de gestión del mantenimiento que se centra en garantizar la máxima fiabilidad de un proceso/equipo. El TFG propuesto pretende estudiar las técnicas del RCM con objeto de que sean aplicadas a un caso práctico en la Armada. Por ello, se deberá analizar la situación inicial del equipo / unidad con respecto a la gestión del mantenimiento antes de la implementación de un RCM. Esto exige un estudio de las técnicas utilizadas tales como mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo o TPM, con el interés puesto en generar sinergia en la gestión del mantenimiento del equipo / unidad donde se aplique. Antes de implementar el RCM será necesario identificar los sistemas, sus límites y sus funciones. Posteriormente, se hará imprescindible examinar y registrar los modos de fallo que puedan llevar a una pérdida de función del sistema. Se debe determinar la pertinencia de un diseño o rediseño del plan de mantenimiento existente.				
Título:	Estudio de la eficiencia energética de los diferentes gases refrigerantes de uso en la Armada y su posible unificación	Director/es:	Guillermo Lareo Calviño y Carlos Ulloa Sande	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno
Resumen:	Actualmente la Armada utiliza diversos tipos de refrigerantes, con la consiguiente repercusión en costes de adquisición y almacenamiento. Se pretende estudiar la posibilidad de unificación del tipo de refrigerantes utilizados, realizando un estudio básico técnico-económico.				
Título:	Instalación solar térmica en el edificio gimnasio-piscina	Director/es:	Guillermo Lareo Calviño y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática Conocimientos de termodinámica e ingeniería térmica
Resumen:	Actualmente las necesidades de agua caliente sanitaria y climatización de la piscina (agua) se llevan a cabo mediante un sistema clásico de caldera, utilizando gasóleo C como combustible. Se pretende estudiar la posibilidad de satisfacer parte de la demanda térmica planteada mediante una instalación solar térmica, teniendo en cuenta las particularidades del edificio y realizando un estudio básico técnico-económico.				
Título:	Estudio básico de un sistema de calefacción de distrito (District Heating) en la ENM	Director/es:	Guillermo Lareo Calviño y Guillermo Rey González	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática Conocimientos de termodinámica e ingeniería térmica
Resumen:	Actualmente los edificios de la ENM satisfacen sus necesidades térmicas de Agua Caliente Sanitaria (ACS) y Calefacción mediante diversos equipos autónomos ubicados en cada una de dichas instalaciones. Se pretende estudiar la posibilidad de implementar un sistema de calefacción de distrito, consistente en un único equipo central que mediante conducciones suministra las necesidades térmicas a estos edificios. El estudio se plantea de un modo básico, analizando las necesidades energéticas para realizar una propuesta técnico-económica.				
Título:	Adaptación de las instalaciones del edificio gimnasio-piscina para su funcionamiento mediante gas natural	Director/es:	Guillermo Lareo Calviño y Guillermo Rey González	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática Conocimientos de termodinámica e ingeniería térmica
Resumen:	Actualmente las necesidades de agua caliente sanitaria y climatización de la piscina (agua) se llevan a cabo mediante un sistema clásico de caldera, utilizando gasóleo C como combustible. Se pretende estudiar la posibilidad de satisfacer dicha demanda térmica mediante la adaptación de las instalaciones para su funcionamiento con gas natural, teniendo en cuenta las particularidades del edificio y realizando un estudio básico técnico-económico.				
Título:	Diseño de una instalación de calefacción y ACS mediante caldera de biomasa automatizada en el gimnasio y vestuarios de la ENM	Director/es:	Carlos Ulloa Sande y Guillermo Lareo Calviño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática

Resumen:	En el presente TFG se propone la realización de un estudio de la viabilidad en la implementación de una caldera de biomasa automatizada para suministrar energía térmica en forma de agua caliente sanitaria (ACS) y calefacción a las instalaciones del gimnasio, pabellón y vestuarios de la ENM. También deberá considerar la implementación de un sistema de ventilación y renovación de aire.				
Título:	Diseño de una instalación solar térmica en el edificio del Centro Universitario de la Defensa	Director/es:	Carlos Ulloa Sande y Guillermo Lareo Calviño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	Ante el incremento en los consumos de energía y de los recursos naturales a nivel global, se hace necesario valorar el uso de las energías renovables siempre que sea posible. En este TFG se plantea el diseño de una instalación solar térmica en el edificio del Centro Universitario de la Defensa para suministrar energía térmica de calefacción y/o agua caliente sanitaria (ACS) al CUD.				
Título:	Plan de marketing de la ENM	Director/es:	Carlos Ulloa Sande y Mª Elena Arce Fariña	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Marketing Ofimática
Resumen:	Dentro de la Armada, la ENM es la encargada de formar a los nuevos Alféreces de Navío que iniciarán su carrera militar en sus primeros destinos tras recibir los despachos al finalizar sus estudios. Desde el punto de vista del Marketing estos nuevos Oficiales son el producto obtenido tras cinco años de formación y deberán cumplir las expectativas del cliente interno de la Armada, los mandos que encuentren en sus primeros destinos. Para asegurar el cumplimiento de estas expectativas se propone la elaboración de un Plan de Marketing en la ENM, buscando la propuesta de unas medidas de actuación a corto, medio y largo plazo.				
Título:	Técnicas de prevención de riesgos laborales en instalaciones de la ENM	Director/es:	Carlos Ulloa Sande y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de PRL Ofimática
Resumen:	En este trabajo fin de grado se pretende realizar un análisis y evaluación de riesgos según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en alguna de las instalaciones de la ENM. Se valorarán las posibles técnicas a emplear para la reducción de los riesgos adaptándose a las especificaciones descritas en la normativa de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo.				
Título:	Desarrollo de C.O.S. (Comprobaciones Operativas de Sistemas)	Director/es:	Guillermo Rey González y Mª Elena Arce Fariña	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ofimática
Resumen:	Este trabajo tiene como objetivo la propuesta de una modificación en la gestión de diferentes procedimientos que se llevan a cabo a bordo y realizando una optimización de las tarjetas de comprobación operativa de equipos y sistemas de salida en lanchas de instrucción por parte de los alumnos en su etapa de formación en la ENM. En el desarrollo de este estudio se emplearán herramientas de Lean Management.				
Título:	Diseño de instalación solar térmica en el cuartel Francisco Moreno	Director/es:	Guillermo Rey González y Mª Elena Arce Fariña	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	Ante el incremento en los consumos de energía y de los recursos naturales a nivel global, se hace necesario valorar el uso de las energías renovables siempre que sea posible. En este TFG se plantea el diseño de una instalación solar térmica en el edificio del cuartel Francisco Moreno para suministrar energía térmica de calefacción y/o agua caliente sanitaria (ACS).				
Título:	Estudio de alternativas de climatización en el cuartel Francisco Moreno	Director/es:	Guillermo Rey González y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	Ante el incremento en los consumos de energía y de los recursos naturales a nivel global, se hace necesario valorar el uso de las energías renovables, siempre que sea posible. En este TFG se plantea un estudio de diferentes alternativas de climatización en el edificio del cuartel Francisco Moreno para suministrar energía térmica de calefacción y/o agua caliente sanitaria (ACS).				
Título:	Lean management aplicado al Laboratorio de Motores del Edificio Isaac Peral	Director/es:	Guillermo Rey González y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Lean Management Ofimática
Resumen:	Lean Management es un modelo de gestión orientado a la eliminación de los desperdicios en los procesos. En el caso concreto de este TFG se propone la aplicación de distintas técnicas Lean para mejorar la gestión del laboratorio de motores del edificio Isaac Peral. Las actuaciones principales se centrarán en la distribución en planta del laboratorio y el almacenamiento, manipulación y montaje del material de prácticas.				
Título:	Estudio de alternativas de climatización en el cuartel Marqués de la Victoria	Director/es:	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Lareo Calviño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	En este TFG se plantea un estudio técnico y económico sobre diferentes alternativas para proporcionar los servicios de calefacción y ACS en el edificio del cuartel Marqués de la Victoria, como consecuencia de la necesidad de reducir los costes económicos y las emisiones mediante el uso de energías renovables.				
Título:	Plan de mantenimiento autónomo en motor Bazan-Man V6V 16/18 TL	Director/es:	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Mª Elena Arce Fariña	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de motores Conocimientos de Ingeniería de Fabricación Ofimática
Resumen:	Este TFG plantea la aplicación del mantenimiento autónomo en el generador de la ENM, motor Bazan-Man V6V 16/18 TL, como uno de los pilares fundamentales del TPM (Mantenimiento Productivo Total). Con ello se pretende que los operarios responsables del equipo tengan una guía para cuidar correctamente el equipo, además de su área de trabajo, con seguridad, y compartiendo el conocimiento que obtienen del trabajo cotidiano.				
Título:	Plan de prevención de riesgos laborales para el Laboratorio de Motores	Director/es:	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Lareo Calviño	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de PRL Ofimática
Resumen:	El uso de ciertos equipos y materiales en el Laboratorio de Motores, en el edificio Isaac Peral, hace necesaria una adecuada organización de la prevención de los riesgos que puedan surgir en dicho lugar. Por ello, en este TFG se plantea la planificación de las adecuadas acciones preventivas y la organización de una infraestructura que permita responder con eficacia ante este entorno de trabajo, elaborando una guía para integrar el PRL en el día a día.				

Título:	Viabilidad de sustitución de la caldera por una de biomasa automatizada en el edificio del cuartel Marqués de la Victoria	Director/es:	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Rey González	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	La finalidad de este TFG es el estudio de la viabilidad de sustitución de la caldera por una de biomasa automatizada en el edificio del cuartel Marqués de la Victoria, debido a la creciente demanda de energía y el progresivo aumento de los costes de los combustibles han derivado en la consideración de nuevos sistemas de energías renovables.				
Título:	Sistema portátil de calefacción con biomasa para campamentos militares. Diseño y simulación de la caldera.	Director/es:	Miguel A. Gómez Rodríguez y Arturo González Gil	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos teóricos de combustión y transmisión de calor. Manejo de software de diseño CAD.
Resumen:	Se pretende diseñar un sistema portátil de generación de calor, mediante combustión de biomasa, de montaje sencillo para la aplicación en campamentos militares. En este trabajo se diseña la caldera y se simula mediante técnicas de dinámica de fluidos computacional (CFD) para analizar el comportamiento térmico y el balance energético. Los datos obtenidos como resultados se utilizarán en el tratamiento del sistema de acumulación y en la distribución.				
Título:	Sistema portátil de calefacción con biomasa para campamentos militares. Diseño y simulación del acumulador térmico.	Director/es:	Miguel A. Gómez Rodríguez y Arturo González Gil	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos teóricos de combustión y transmisión de calor. Manejo de software de diseño CAD.
Resumen:	Se pretende diseñar un sistema portátil de generación de calor, mediante combustión de biomasa, de montaje sencillo para la aplicación en campamentos militares. En este trabajo se diseña el acumulador térmico y su comportamiento se simula mediante técnicas de dinámica de fluidos computacional (CFD) cuyo análisis determinará el correcto diseño. Los datos obtenidos como resultados se utilizarán en el tratamiento del sistema de caldera y en la distribución.				
Título:	Sistema portátil de calefacción con biomasa para campamentos militares. Cálculo de radiadores y sistema de distribución.	Director/es:	Miguel A. Gómez Rodríguez y Antón Cacabelos Reyes	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos teóricos de combustión y transmisión de calor. Manejo de software de diseño CAD.
Resumen:	Se pretende diseñar un sistema portátil de generación de calor, mediante combustión de biomasa, de montaje sencillo para la aplicación en campamentos militares. En este trabajo se dimensionan los radiadores mediante la simulación con técnicas de dinámica de fluidos computacional (CFD). También se calcula el sistema de distribución.				
Título:	Sistema portátil de calefacción con biomasa para campamentos militares. Test experimental de un prototipo a escala reducida.	Director/es:	Miguel A. Gómez Rodríguez y Antón Cacabelos Reyes	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos teóricos de combustión y transmisión de calor. Manejo de software de diseño CAD.
Resumen:	Se pretende diseñar un sistema portátil de generación de calor, mediante combustión de biomasa, de montaje sencillo para la aplicación en campamentos militares. En este trabajo se pone a prueba el funcionamiento del modelado y la simulación de la caldera mediante un contraste experimental en el cual se miden los principales parámetros de la combustión en un prototipo a escala reducida el cual es simulado.				
Título:	Plan de prevención de riesgos laborales para un buque tipo PEREGRINA	Director/es:	Mª Elena Arce Fariña y Carlos Ulloa Sande	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de PRL Ofimática
Resumen:	Con la elaboración del presente trabajo se pretende realizar un estudio de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su posterior implantación en un buque tipo PEREGRINA adaptándolo a las especificaciones descritas en la normativa de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques nuevos y existentes.				
Título:	Desarrollo de procedimientos de salida en lanchas	Director/es:	Mª Elena Arce Fariña y Guillermo Rey González	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de Ingeniería de Fabricación y Calidad Dimensional Ofimática
Resumen:	Este trabajo tiene como objetivo la propuesta de una modificación en la gestión de la documentación que recoge los procedimientos de salida en lanchas de instrucción por parte de los alumnos en su etapa de formación en la ENM. En el desarrollo de este estudio se emplearán herramientas de Lean Management.				
Título:	Estudio de las necesidades energéticas de un buque en diferentes ubicaciones	Director/es:	Mª Elena Arce Fariña y Carlos Ulloa Sande	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	El objeto del presente TFG es realizar un estudio técnico sobre las necesidades térmicas de un buque en diferentes contextos (climatologías). Para ello, a través de un entorno de simulación se pretende determinar el comportamiento del sistema en distintas ubicaciones, valorando las diferentes necesidades de equipamiento.				
Título:	Estudio de viabilidad de la instalación de un sistema de cogeneración en la ENM	Director/es:	Mª Elena Arce Fariña y Carlos Ulloa Sande	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de Ingeniería Térmica Ofimática
Resumen:	El objeto del presente trabajo es realizar un análisis técnico-económico en relación a la instalación de un sistema de cogeneración que permita cubrir las necesidades energéticas de una o varias instalaciones de la ENM. Siguiendo la metodología habitual de los proyectos de energía, se calcularán en primer lugar las cargas térmicas y perfiles de consumo eléctrico de los locales, con el fin de obtener unas condiciones de confort. Una vez se tienen estos datos, se analizarán varias alternativas, para finalizar con el estudio económico de las propuestas.				
Título:	Modelado y simulación de una máquina de absorción para refrigeración solar	Director/es:	Arturo González Gil y Antón Cacabelos Reyes	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre transferencia de calor y ciclos frigoríficos. Interés por la eficiencia energética en edificación.

Resumen:	Las instalaciones de frío solar contribuyen a satisfacer la demanda de aire acondicionado en edificios de diferente índole, reduciendo el consumo de energía eléctrica y la emisión de gases de efecto invernadero. Además, permiten dar uso al excedente de energía térmica producida en los colectores solares durante los meses de verano. El objetivo de este proyecto es introducir al alumno en el diseño y dimensionado de este tipo de instalaciones. Para ello, se simulará el comportamiento de una máquina de absorción en las condiciones de uso de un edificio tipo en la zona de la ENM. Los resultados obtenidos permitirán hacer una estimación del ahorro energético y de emisiones obtenidos con respecto a un equipo convencional de aire acondicionado.				
Título:	Certificación energética del edificio Isaac Peral en la ENM	Director/es:	Arturo González Gil y Antón Cacabelos Reyes	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre transferencia de calor e instalaciones térmicas en edificios. Interés por la eficiencia energética en edificación.
Resumen:	La certificación energética de edificios permite clasificar a un edificio en función de su consumo energético anual, asociándolo a una letra de la A a la G. Este proceso requiere conocer, entre otras, las características de la envolvente del edificio y de sus principales instalaciones térmicas y eléctricas (calefacción, iluminación, refrigeración y ventilación). El objetivo de este trabajo será obtener la etiqueta energética para el edificio de aulas Isaac Peral en la ENM mediante el uso del programa CALENER, software reconocido oficialmente por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para tal fin. Los resultados de este estudio servirán como base para la definición de medidas de ahorro energética en dicho edificio.				
Título:	Certificación energética del cuartel Almirante Moreno en la ENM	Director/es:	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre transferencia de calor e instalaciones térmicas en edificios. Interés por la eficiencia energética en edificación.
Resumen:	La certificación energética de edificios permite clasificar a un edificio en función de su consumo energético anual, asociándolo a una letra de la A a la G. Este proceso requiere conocer, entre otras, las características de la envolvente del edificio y de sus principales instalaciones térmicas y eléctricas (calefacción, iluminación, refrigeración y ventilación). El objetivo de este trabajo será obtener la etiqueta energética para el cuartel Almirante Moreno en la ENM mediante el uso del programa CALENER, software reconocido oficialmente por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para tal fin. Los resultados de este estudio servirán como base para la definición de medidas de ahorro energética en dicho edificio.				
Título:	Técnicas pasivas de eficiencia energética. Aplicación en el edificio del CUD	Director/es:	Antón Cacabelos Reyes y Arturo González Gil	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés en la eficiencia energética y en entornos de simulación transitoria en la edificación.
Resumen:	Las técnicas pasivas de eficiencia energética minimizan el uso de sistemas convencionales de climatización y aprovechan las condiciones meteorológicas de cada ubicación. El trabajo fin de grado propuesto consiste en la utilización de estas técnicas pasivas que se basarán principalmente en la combinación de diferentes recursos arquitectónicos que puedan conducir a la mejora de la eficiencia energética. En una primera fase del proyecto se analizarán las posibles técnicas pasivas aplicables a una edificación. Se realizará a continuación un estudio energético horario del edificio sur del patio de aulas utilizando herramientas de simulación. Como resultado se aplicarán las técnicas pasivas seleccionadas y se procederá a la discusión de los resultados obtenidos.				
Título:	Análisis de la estratificación de temperaturas en una edificación	Director/es:	Antón Cacabelos Reyes y Arturo González Gil	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés en la eficiencia energética, transferencia de calor y en entornos de simulación transitoria en la edificación.
Resumen:	La estratificación desempeña un papel fundamental en el confort térmico. El trabajo fin de grado propuesto consiste en la realización de un análisis térmico de la estratificación de temperaturas en una edificación con una altura considerable. Este modelo térmico se realizará mediante entornos de simulación energética transitoria y con una resolución horaria. Esta metodología de simulación se aplicará en el comedor de dotación del Cuartel Méndez Núñez a partir de la cual se analizará dicha estratificación. En función de los resultados obtenidos se propondrán diferentes medidas de ahorro energético que podrán ser cuantificadas.				
Título:	Análisis de la implantación de un sistema de micro-cogeneración (microCHP) en un buque	Director/es:	Antón Cacabelos Reyes y Miguel A. Gómez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés en la eficiencia energética y en la microcogeneración.
Resumen:	La microcogeneración permite la producción simultánea de calor y electricidad de manera que la utilización de combustibles fósiles se ve optimizada. El trabajo fin de grado propuesto consiste en el incremento de la eficiencia de un sistema de propulsión principal de un buque así como de los motores auxiliares mediante la utilización de microcogeneración. En una primera fase se llevará a cabo un estudio de las actuales tecnologías de microcogeneración con posibilidades de aplicación en un motor de combustión interna. Posteriormente se realizará un análisis energético del sistema de propulsión de un buque y se analizará la integración del sistema de microcogeneración preseleccionado con el sistema de propulsión.				
Título:	Análisis de sensibilidad de la simulación energética de una edificación	Director/es:	Antón Cacabelos Reyes y Miguel A. Gómez Rodríguez	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés en análisis de sensibilidad y simulaciones térmicas
Resumen:	La utilización de métodos de optimización junto con análisis de sensibilidad combinado con herramientas de simulación se ha incrementado considerablemente. En este trabajo fin de grado se propone la realización de una simulación térmica de una edificación. Posteriormente se procederá a la selección del análisis de sensibilidad más adecuado para este tipo de simulaciones. Como resultado se debería determinar y cuantificar la influencia de las diferentes variables y parámetros del sistema en los resultados de la simulación térmica.				
Título:	Cálculo y diseño del sistema de protección contra incendios de un hangar para alojamiento de embarcaciones de vela ligera situado en la Escuela Naval Militar	Director/es:	Xavier Núñez Nieto	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Necesidades básicas: Dominio de conceptos generales asimilados a lo largo del estudio del grado. Necesidades específicas: Dominio de conceptos relacionados con el campo del Diseño Industrial y la elaboración de proyectos en Oficina Técnica.
Resumen:	El presente proyecto consistirá en el cálculo y diseño de las pertinentes instalaciones de protección contra incendios, así como de la resistencia al fuego característica de los elementos constructivos constituyentes, para un hangar que proporcione alojamiento a embarcaciones de tren naval (vela ligera) ubicado en las dependencias de la ENM. Mediante la aplicación de software específico se llevará a cabo una simulación informática para obtener la solución más adecuada, en base a la legislación vigente, del sistema de extinción correspondiente.				
Título:	Estudio de eficiencia energética y propuesta de mejora de la instalación de alumbrado exterior de la Escuela Naval Militar	Director/es:	Xavier Núñez Nieto	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Necesidades básicas: Dominio de conceptos generales asimilados a lo largo del estudio del grado. Necesidades específicas: Dominio de conceptos relacionados con el campo del Diseño Industrial y la elaboración de proyectos en Oficina Técnica

Resumen:	<p>El presente proyecto consistirá en la realización de un estudio de eficiencia energética del alumbrado exterior de la Escuela Naval Militar.</p> <p>En base a la legislación vigente se llevará a cabo una propuesta de mejora de la instalación de alumbrado exterior de la ENM atendiendo a conceptos clave como iluminancia y consumo energético.</p> <p>Mediante la aplicación de software específico se llevará a cabo una simulación informática de la elección adoptada, que, finalmente, se refrendará mediante comprobación in situ utilizando el equipo específico de medición adecuado.</p>				
Título:	Plan de prevención de riesgos laborales de un taller mecánico dedicado a construcción de buques y calderería naval	Director/es:	Xavier Núñez Nieto	Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Necesidades básicas: Dominio de conceptos generales asimilados a lo largo del estudio del grado.</p> <p>Necesidades específicas: Dominio de conceptos relacionados con el campo de la prevención de riesgos laborales y la elaboración de proyectos en Oficina Técnica</p>
Resumen:	<p>El presente proyecto consistirá en la realización del Plan de Prevención de Riesgos Laborales de un taller mecánico emplazado en el sector naval, dedicado a obras de calderería naval en general y a la construcción de bloques para buques en particular.</p> <p>Dentro del estudio se incluirán los apartados necesarios y correspondientes según la ley vigente de Prevención de Riesgos Laborales. Así pues, se llevará a cabo una propuesta de programación anual que incluya objeto, contenido y política en cuanto a PRL. Así mismo se incluirá un estudio de la accidentabilidad en el sector, se evaluarán los riesgos y se elaborará la pertinente planificación de la actividad preventiva. El proyecto incluirá también programas de formación de los trabajadores, EPIs necesarios y controles periódicos a realizar.</p>				