



Número de traballo	2526_GETI_11
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Viabilidade dun parque híbrido mariño para a produción de hidróxeno verde
Título del proyecto (Título en Castelán)	Viabilidad de un parque híbrido marino para la producción de hidrógeno verde
Project Title (Título en Inglés)	Feasibility of a hybrid offshore farm for green hydrogen production
Tipoloxía do proxecto	Estudios técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació	Sí.
Nome do Titor/a	Castro Santos, Laura
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Fernández Blanco, Carla
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>A transición enerxética cara a fontes renovables e sostibles é unha prioridade global. O hidróxeno verde, producido mediante electrólise alimentada por enerxía renovable, emerxe como unha solución clave para a descarbonización de sectores industriais e de transporte. Galicia, pola súa situación xeográfica e potencial eólico mariño, presenta condicións óptimas para o desenvolvemento de infraestruturas híbridas mariñas que combinen enerxía eólica e solar. Este proxecto propón analizar a viabilidade técnica e económica dun parque híbrido mariño destinado á produción de hidróxeno verde, integrando tecnoloxías de xeración renovable e sistemas de electrólise.</p>

#### Obxeto detallado do proxecto

O obxectivo principal do proxecto é avaliar a viabilidade dun parque híbrido mariño para a produción de hidróxeno verde, considerando aspectos técnicos e económicos. Preténdese definir os requisitos de deseño, seleccionar as tecnoloxías máis axeitadas, estimar a capacidade de produción.

#### Alcance detallado do proxecto

"As tarefas a desenrolar para cumprir cos obxectivos definidos son as seguintes:

1. Eleccións da ubicación do parque.
2. Deseño do parque, incluíndo a elección das plataformas e mais o dimensionamento das instalacións básicas.
3. Caracterización das restricións.
4. Determinación dos custes de implantación e de funcionamento.
5. Estudio da viabilidade económica do parque deseñado.
6. Análise de sensibilidade.

"



Número de traballo	2526_GETI_12
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Sistema de visión artificial para a estimación de pose canina e detección de condutas de risco
Título del proyecto (Título en Castelán)	Sistema de visión artificial para la estimación de pose canina y detección de conductas de riesgo
Project Title (Título en Inglés)	Computer vision system for estimating canine pose and detecting risky behaviour
Tipoloxía do proxecto	Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació	Sí
Nome do Titor/a	Paz López, Alejandro
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Mallo Casdelo, Alma María
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"Este TFG se enmarca en el estudio y aplicación de técnicas de visión artificial y aprendizaje automático.</p> <p>En la última década, la visión artificial y el aprendizaje automático han experimentado un crecimiento exponencial, especialmente en el ámbito de la estimación de pose humana. Sin embargo, existe una diferencia notable cuando trasladamos estos avances al reino animal. Mientras que la detección de puntos clave en humanos cuenta con bibliotecas robustas y aplicaciones comerciales masivas, la estimación de pose animal (específicamente en caninos) se encuentra en una etapa menos madura.</p> <p>Esta disparidad se traduce en una falta de herramientas accesibles para el público general que permitan monitorizar el bienestar de las mascotas de forma automatizada. Actualmente, la detección de comportamientos anómalos o posturas de riesgo en perros depende casi exclusivamente de la observación humana directa. Existe, por tanto, una oportunidad de desarrollo en la creación de sistemas que identifiquen problemas de salud o riesgos físicos a través del análisis automatizado, cubriendo una necesidad crítica en el cuidado postoperatorio y preventivo veterinario.</p> <p>"</p>

## Objeto detallado do proxecto

"El presente trabajo tiene como objetivo principal el diseño, implementación y validación de un prototipo de software especializado en la detección de pose canina mediante técnicas de visión artificial. El sistema estará orientado a la identificación de posturas que representen un riesgo para la integridad física del animal o que contravengan indicaciones médicas.

Un caso de uso prioritario es la monitorización de perros en procesos de recuperación postquirúrgica, donde movimientos específicos —como el intento de incorporarse o realizar saltos cuando se requiere reposo absoluto— pueden comprometer el éxito de la cirugía y la salud del animal.

El proyecto se fundamenta en el desarrollo de un sistema capaz de procesar flujo de vídeo para extraer los keypoints o puntos articulados del animal. A partir de esta información, el software integrará las siguientes capacidades:

- Análisis de pose: Procesamiento de la imagen capturada por una cámara para determinar la configuración de los puntos clave del cuerpo del perro de forma continua.
- Sistema de Alertas Configurable: Desarrollo de un conjunto de reglas que permita definir qué poses o movimientos se consideran ""de riesgo"". Al detectarse una violación de estas reglas el sistema generará un aviso.
- Interfaz Gráfica de Usuario (GUI): Implementación de una interfaz intuitiva que permita a usuarios sin conocimientos técnicos configurar los parámetros de seguridad y las zonas de detección de forma visual y sencilla.

"

## Alcance detallado do proxecto

"Fases del proyecto:

- 1 - Análisis y especificación de requisitos funcionales y no funcionales de la herramienta.
- 2 - Análisis de los principales algoritmos de detección de pose.
- 3 - Selección del mejor modelo para utilizarlo en el sistema automatizado de detección.
- 4 - Diseño del prototipo.
- 5 - Desarrollo y pruebas de los distintos componentes del sistema.
- 6 - Pruebas finales de funcionamiento del sistema.

"



Número de traballo	2526_GETI_13
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Impresión 3D de un punteiro de gaita galega: estudo de parámetros relevantes
Título del proyecto (Título en Castelán)	Impresión 3D de un puntero de gaita gallega: estudio de parámetros relevantes
Project Title (Título en Inglés)	3D printing of a Galician bagpipe chanter: study of relevant parameters
Tipoloxía do proxecto	Estudos técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació	Sí
Nome do Titor/a	Miguel Ángel Naya Villaverde
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Emilio Sanjurjo Maroño
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	Tradicionalmente los punteros de las gaitas se fabrican en madera de forma artesanal. Los materiales más empleados suelen ser maderas duras como el boj o el granadillo. Muchas de estas maderas se obtienen mediante importación y hacen más costosa la fabricación de las gaitas.

#### Objeto detallado do proxecto

"El objeto del trabajo es realizar un estudio sobre la viabilidad de fabricar punteros mediante impresoras 3D. Este objeto se concreta en los siguientes objetivos:

- a. Entender el funcionamiento y la acústica del puntero mediante estudio de parámetros como la influencia del material, el asiento de la palleta, "creces" de impresión, ángulo del cono y espesor del tubo.
- b. Diseñar y fabricar un puntero que sea más accesible económicamente.
- c. Conseguir que el sonido no difiera sustancialmente con respecto al de los punteros de madera y que sean capaces de sustituirlos para una gaita de estudio."

#### Alcance detallado do proxecto

Estudio del puntero para su posterior diseño y fabricación mediante impresión 3D. Se pretende determinar las condiciones para imprimir punteros que sean capaces de sustituir un puntero de madera en una gaita de estudio. Esto supone imprimir punteros que posean unas características de sonoridad similares a las de los punteros de madera.



Número de traballo
2526_GETI_14
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial para un taller de carpintería metálica
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y actividad de una instalación industrial para una carpintería metálica
Project Title (Título en Inglés)
Basic, execution and activity project of an industrial installation for a metal carpentry workshop
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Sí
Nome do Titor/a
Juan Leira González
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

#### Objeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial para carpintería metálica

#### Alcance detallado do proxecto

"La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial.

En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad, producción de ACS, contribución solar y PCI.

El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D.

Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar.

Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO.

Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI."



Número de traballo	2526_GETI_15
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Planificación estratéxica do almacenamento enerxético proveniente de fontes de enerxía solar e eólica mariñas na demarcación Noratlántica
Título del proyecto (Título en Castelán)	Planificación estratéxica del almacenamiento energético proveniente de fuentes de energía solar y eólica marinas en la demarcación Noratlántica
Project Title (Título en Inglés)	Strategic Planning of Energy Storage from Offshore Solar and Wind Energy Sources in the North-Atlantic Area
Tipoloxía do proxecto	Estudios técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Sí
Nome do Titor/a	Castro Santos, Laura
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Fernández Blanco, Carla
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"A transición cara a sistemas enerxéticos descarbonizados na demarcación Noratlántica require unha integración crecente de fontes renovables, particularmente das enerxías eólica mariña e solar flotante, que están a experimentar un desenvolvemento acelerado. A variabilidade intrínseca destas fontes dificulta a súa incorporación plena á rede eléctrica se non se dispoñen de sistemas de almacenamento enerxético suficientemente dimensionados e estratexicamente situados.</p> <p>A aparición de novas tecnoloxías de almacenamento abre a porta a solucións híbridas que melloran a estabilidade da rede, incrementan a eficiencia e permiten unha xestión máis intelixente dos fluxos enerxéticos. Non obstante, a planificación destas infraestruturas na contorna Noratlántica require ter en conta factores ambientais, tecnolóxicos, económicos e normativos específicos da zona.</p> <p>Este proxecto busca establecer unha metodoloxía rigorosa para a planificación estratéxica do almacenamento asociado a parques mariños de enerxía eólica e solar, analizando a súa integración óptima, custos, impacto e viabilidade."</p>

#### Obxecto detallado do proxecto

"O obxecto deste Traballo Fin de Grao é desenvolver unha proposta técnica completa para a planificación do almacenamento enerxético asociado á xeración solar e eólica mariña na demarcación Noratlántica. O proxecto pretende:

- Avaliar os requisitos de almacenamento derivados da produción renovable mariña prevista.
- Analizar distintas tecnoloxías dispoñibles e determinar a máis axeitada para as condicións do entorno.
- Definir unha estratexia óptima de implantación que integre os sistemas de almacenamento na infraestrutura mariña e terrestre.
- Estimar custos, restricións e beneficios derivados da solución proposta."

#### Alcance detallado do proxecto

"As tarefas a desenvolver para cumprir cos obxectivos definidos son as seguintes:

1. Introducción.
2. Análise da localización, incluído a caracterización das restricións, tanto ambientais como tecnolóxicas, normativas e operativas.
3. Deseño do parque, incluíndo a elección das plataformas e mais o dimensionamento das instalacións básicas.
4. Determinación dos custos de implantación e de funcionamento do sistema híbrido de xeración e almacenamento.
5. Estudo da viabilidade económica do parque deseñado, incluíndo análise de retornos e estimación de ciclos de vida.
6. Análise de sensibilidade fronte a variacións nos prezos da enerxía, custos tecnolóxicos, escenarios de demanda e regulación.
7. Conclusións."

Número de traballo	2526_GETI_16
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Desenvolvemento dun modelo de simulación de eventos discretos para a mellora dos tempos no bloque cirúrxico do Hospital Álvaro Cunqueiro
Título del proyecto (Título en Castelán)	Desarrollo de un modelo de simulación de eventos discretos para la mejora de los tiempos en el bloque quirúrgico del Hospital Álvaro Cunqueiro
Project Title (Título en Inglés)	Development of a discrete event simulation model to improve process times in the surgical unit of Álvaro Cunqueiro Hospital
Tipoloxía do proxecto	Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Si
Nome do Titor/a	Javier Pernas Álvarez
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"Nos últimos anos, a presión asistencial sobre os hospitais públicos fixo que a xestión eficiente do bloque cirúrxico considérase un elemento estratéxico para reducir listas de espera e mellorar a calidade percibida polos pacientes. No Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo, que dispón dun bloque cirúrxico de altas prestacións con máis de vinte quirófanos dedicados á cirurxía programada e de urxencias, o volume de actividade é moi elevado, polo que pequenos incrementos na eficiencia poden traducirse nun número significativo de intervencións adicionais ao longo do ano. A programación das intervencións cirúrxicas adoita definirse a nivel de xerencia ou servizos centrais e non pode ser modificada polos responsables do bloque cirúrxico, de modo que a marxe de manobra real centrase na mellora de organización interna dos recursos e, en particular, na redución dos tempos que transcorren entre pacientes: preparación previa, transporte, limpeza e posta a punto do quirófano, entrada e saída de reanimación, etc. Diversos estudos sinalan que a diminución dos tempos mortos entre intervencións e a optimización destes procesos permite aumentar a ocupación efectiva dos quirófanos sen alterar a listaxe cirúrxica, mellorando así a produtividade do bloque e contribuíndo á redución das listas de espera.</p> <p>A simulación de eventos discretos permite modelar de maneira detallada o funcionamento dun bloque cirúrxico mantendo fixa a programación de cirurxías e avaliando o efecto de diferentes estratexias de organización interna sobre indicadores como os tempos ociosos dos quirófanos, os tempos entre pacientes, a ocupación das áreas de preparación e reanimación ou a carga de traballo do persoal. Deste xeito, pódense identificar oportunidades de mellora baseadas na optimización do fluxo de pacientes e recursos, sen necesidade de modificar a listaxe cirúrxica definida a nivel directivo.</p> <p>A nivel internacional describíense experiencias de mellora da eficiencia dos quirófanos mediante simulación de eventos discretos e análise dos tempos intermedios, pero os resultados dependen moito da organización de cada hospital. No contexto galego non se atopan publicacións que analicen en detalle o bloque cirúrxico desde esta perspectiva. Esta falta de estudos específicos sobre os tempos entre pacientes indica a necesidade de investigar o seu impacto e de explorar posibles melloras na organización interna."</p>

## Obxeto detallado do proxecto

"O obxectivo principal deste traballo é desenvolver un modelo de simulación de eventos discretos empregando o software FlexSim Healthcare que reproduza de forma realista o funcionamento do bloque cirúrxico do Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo, considerando como dato de entrada fixo a programación cirúrxica establecida pola dirección. A partir deste modelo analizaranse distintas alternativas de organización interna e de xestión de recursos (persoal, salas de preparación e reanimación, fluxos de entrada e saída de pacientes, disposición de material, etc.) co fin de reducir os tempos entre pacientes, minimizar os períodos de quirófano ocioso e, se é posible, incrementar o número de intervencións realizables sen modificar a programación cirúrxica oficial.

Obxectivos:

- Reunir e analizar información do fluxo operativo, os tempos de proceso, os tempos medios de cambio, recursos e protocolos do bloque cirúrxico do Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo.
- Modelar en FlexSim Healthcare o fluxo de pacientes e recursos do bloque cirúrxico.
- Definir indicadores clave de rendemento centrados na eficiencia operativa interna, tales como tempos de cambio entre pacientes, porcentaxe de tempo ocioso de quirófano, utilización de áreas de preparación e reanimación e carga de traballo do persoal.
- Validar o modelo fronte a datos reais ou históricos do bloque cirúrxico, asegurando que reproduce adecuadamente os tempos e secuencias observados.
- Formular e analizar diferentes escenarios de mellora baseados en cambios organizativos ou de recursos (por exemplo, reforzo de persoal en determinadas franxas, modificación de circuitos de paciente, mellora de procesos de limpeza e preparación de quirófanos).
- Avaliar o impacto de cada escenario sobre os indicadores definidos, identificando aquelas combinacións de medidas que permitan reducir os tempos entre pacientes e aumentar o uso efectivo dos quirófanos sen alterar a programación cirúrxica.
- Extraer conclusións e formular recomendacións prácticas para a dirección do bloque cirúrxico e do hospital sobre posibles melloras organizativas e de xestión de recursos."

## Alcance detallado do proxecto

"O alcance do proxecto inclúe:

- Recollida e análise dos datos da programación de cirurxías e dos datos operativos do bloque cirúrxico (tempos de preparación, limpeza, reanimación, ocupación de recursos), garantindo a confidencialidade da información.
- Deseño e implementación dun modelo en FlexSim Healthcare que represente o funcionamento real do bloque cirúrxico.
- Definición de escenarios de mellora centrados na reorganización de recursos e procesos internos, sen cambios na listaxe de cirurxías.
- Realización de experimentos de simulación para cada escenario e análise comparativa dos resultados en termos de tempos entre pacientes, utilización de quirófanos e demais KPIs.
- Elaboración de propostas de mellora baseadas nos escenarios máis favorables indicando condicións de aplicación e posibles liñas futuras de estudo.

O proxecto exclúe a modificación da programación cirúrxica establecida, que considerárase un dato de entrada fixo para todas as simulacións."



Número de traballo	2526_GETI_17
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)	Caracterización experimental do fluxo cavitante en placas de orificio en banco de ensaios hidráulicos.
Título del proyecto (Título en Castelán)	Caracterización experimental del flujo cavitante en placas de orificio en banco de ensayos hidráulicos.
Project Title (Título en Inglés)	Experimental characterization of cavitating flow in orifice plates within a hydraulic test bench.
Tipoloxía do proxecto	Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade	Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Sí
Nome do Titor/a	Marcos Lema Rodríguez
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Leandro Alejo Rodríguez Álvarez
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>Una placa de orificio es un dispositivo hidráulico que consiste en un disco de metal con un orificio en el centro. Cuando se montan en tuberías, el flujo se ve forzado a circular a través del orificio experimentando una caída de presión. La medida de la diferencia de presión antes y después de la placa permite obtener el caudal aplicando la ecuación de Bernouilli, junto con unos coeficientes de corrección.</p> <p>Debido al conocimiento tan extenso que se tiene sobre el comportamiento del flujo con placas de orificio, estos dispositivos también se utilizan para caracterizar flujos cavitantes en instalaciones hidráulicas de todo tipo. En concreto, en el laboratorio de mecánica de fluidos del CITENI disponemos de un banco de ensayos hidráulicos adaptado para instalar placas de orificio de tamaño DN60.</p> <p>El objetivo de este proyecto es la caracterización de un flujo bajo condiciones cavitantes utilizando placas de orificio instaladas en el banco de ensayos hidráulicos del Centro de Investigaciones Navales e Industriales de Ferrol. Será necesario sensorizar el banco de acuerdo con la normativa existente y crear una base de datos experimental para ser comparada con la teoría existente. Todo ello permitirá realizar un análisis crítico de los resultados para un amplio rango de condiciones de funcionamiento del banco de ensayos. "</p>

## Objeto detallado do proxecto

El objetivo principal de este trabajo es caracterizar experimentalmente el comportamiento de un flujo bajo condiciones cavitantes mediante el uso de placas de orificio en el banco de ensayos hidráulicos del CITENI, comparando los modelos teóricos frente a los datos obtenidos.

El desarrollo del proyecto se desglosará en las siguientes fases operativas:

1. Puesta a punto y sensorización del banco de ensayos hidráulicos del CITENI. Identificar e instalar la instrumentación necesaria y realizar las calibraciones necesarias.
2. Programación del sistema de adquisición en Python para la toma de medida proporcionadas por los sensores instalados.
3. Realización de medidas experimentales. Diseñar una matriz de ensayos que cubra un amplio rango de condiciones de funcionamiento (caudales y presiones) y generar una base de datos experimental que recoja las variables críticas del flujo.
4. Análisis y Procesamiento. Calcular el caudal real y determinar los coeficientes de corrección pertinentes. Identificar el inicio y la evolución del fenómeno de la cavitación en función de la caída de presión.
5. Evaluación Crítica. Comparar los resultados experimentales obtenidos con los modelos teóricos y la literatura existente sobre flujos cavitantes. Realizar un análisis crítico de las desviaciones encontradas.

## Alcance detallado do proxecto

La realización de este proyecto se hará en el laboratorio de mecánica de fluidos del CITENI. El alcance de las tareas a realizar por el alumno o alumna será:

- o Estudio de antecedentes.
- o Sensorización del banco de ensayos y adaptación y mejora del sistema de adquisición.
- o Calibración de los sistemas de medida.
- o Programación del sistema de adquisición en Python.
- o Realización de la campaña de ensayos de acuerdo a la matriz de ensayos propuesta.
- o Procesamiento y análisis de los datos.
- o Análisis comparativo: Contraste de los coeficientes de descarga obtenidos experimentalmente frente a los valores teóricos.