



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ÁVILA
COMISIÓN GENERAL DE TRABAJOS FIN DE GRADO

C/ Hornos Caleros, nº 50 - 05003 Ávila
Tel.: (34) 920 35 35 00

COMISIÓN GENERAL DE TRABAJOS FIN DE GRADO

EJECUCIÓN DE ACUERDOS

La Comisión General de Trabajos Fin de Grado, en sesión extraordinaria celebrada el 6 de octubre de 2023, en su punto primero del orden del día correspondiente a “Estudio y aprobación, si procede, de la oferta de Trabajos de Fin de Grado propuesta por los Departamentos para el curso 2023-2024”,

ACORDÓ

Aprobar por asentimiento de los presentes la oferta de Trabajos Fin de Grado propuesta por los Departamentos para el curso 2023-2024.

Ávila, 6 de octubre de 2023.

Vº. Bº.,

El Director

La Secretaria

Fdo.: D. Luis Santiago Sánchez Pérez

Fdo.: Dña. María Begoña Bautista Davila

OFERTA DE PROPUESTAS DE TRABAJOS FIN DE GRADO CURSO 2023/2024**GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA**

- **Temática del TFG:** Participación en proyectos en materia de geomática y tecnologías geoespaciales impulsados desde el Grupo de Investigación TIDOP
- **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Diego González Aguilera
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería Geoinformación y Geomática
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** Se trata de participar y contribuir de forma significativa en proyectos profesionales realizados con empresas junto con el grupo de investigación TIDOP. La concreción del proyecto depende de los proyectos actualmente en marcha. Para más información consultar: <https://tidop.usal.es>

-
- **Temática del TFG:** Análisis de las Islas de Calor Urbanas utilizando técnicas de Geomática y Teledetección: Estudio de la Distribución Espacio-Temporal de las Temperaturas Superficiales en la Región X
 - **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Susana del Pozo Aguilera
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería en Geoinformación y Geomática
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Las Islas de Calor Urbanas (ICU) representan un fenómeno ambiental crítico que afecta a las áreas urbanas en todo el mundo. Estas concentraciones de calor en entornos urbanos pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los habitantes, así como en la eficiencia de los sistemas de infraestructura y energía. La creciente urbanización global y el cambio climático han intensificado la magnitud y la frecuencia de las ICU, haciendo que su estudio sea esencial para comprender y abordar los desafíos actuales y futuros.

En este contexto, el presente Trabajo Fin de Grado se enfoca en el análisis de las ICU mediante el uso de técnicas avanzadas de Geomática y Teledetección. Estas disciplinas ofrecen una valiosa herramienta para evaluar de manera precisa y detallada la distribución espacio-temporal de las temperaturas superficiales en entornos urbanos, permitiendo la identificación de áreas críticas y la comprensión de los factores que contribuyen a la formación de las ICU.

El objetivo principal de este estudio es aplicar estos enfoques de vanguardia en la Región X, con el fin de proporcionar una visión profunda de la problemática de las ICU en esta área geográfica específica. A través de la recopilación y análisis de datos geoespaciales, se busca arrojar luz sobre la evolución de las temperaturas superficiales a lo largo del tiempo, identificar patrones y tendencias, y brindar recomendaciones fundamentadas para la gestión urbana y la mitigación de los efectos de las ICU. Este trabajo contribuirá al conocimiento científico y proporcionará información relevante para la toma de decisiones en el diseño de políticas urbanas sostenibles y resistentes al cambio climático en la Región X y más allá.

Posible esquema:

- Introducción a las islas de calor urbanas: Definición y concepto. Importancia y efectos en el entorno urbano y la salud pública
- Geomática y Teledetección: Explicación de las técnicas de Geomática y Teledetección. Herramientas y tecnologías utilizadas.
- Metodología de Recolección de Datos: Selección de sensores y fuentes de datos. Diseño de la metodología de toma de datos. Procesamiento de imágenes satelitales y datos geoespaciales.
- Análisis Espacial de Temperaturas Superficiales: Técnicas de análisis espacial. Interpretación y visualización de datos geoespaciales. Identificación de patrones de temperatura superficial.
- Distribución Espacio-Temporal de las Islas de Calor: Estudio de la variación de las temperaturas superficiales a lo largo del tiempo. Identificación de áreas críticas de islas de calor. Factores que influyen en la distribución de las temperaturas.
- Implicaciones y Aplicaciones: Consecuencias de las Islas de Calor Urbanas en la planificación urbana. Posibles estrategias de mitigación. Beneficios de la aplicación de la Geomática y Teledetección en la gestión urbana.
- Caso de Estudio - Región X: Contexto geográfico y características específicas de la región. Resultados obtenidos a partir de los datos analizados. Conclusiones y recomendaciones para la Región X.
- Conclusiones Generales: Resumen de hallazgos clave. Importancia de la Geomática y Teledetección en el estudio de las Islas de Calor Urbanas.
- Limitaciones y Futuras mejoras: Desafíos encontrados durante el estudio. Áreas de investigación futuras relacionadas con el tema.
- Referencias Bibliográficas: Lista de fuentes consultadas y citadas en el trabajo.
- Anexos: Mapas, gráficos, y cualquier material adicional que respalde la investigación.
- Presupuesto: Recursos humanos (honorarios expertos/asesores). recursos tecnológicos (adquisición o acceso a software de procesado y alquiler de equipos), recursos de datos (costos de adquisición de datos geoespaciales y satelitales, gastos asociados a la obtención de imágenes satelitales y de campo dado el caso), gastos de viaje (dado el caso), total del presupuesto.

-
- **Temática del TFG:** Digitalización 3D y obtención de productos cartográficos en patrimonio arquitectónico. Proyecto técnico de la Ermita de San Segundo (Ávila)
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Miguel Ángel Maté González / Susana del Pozo Aguilera
 - **Grado para el que se propone:** Grado de Ingeniería en Geoinformación y Geomática
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

El patrimonio arquitectónico es un recurso de múltiples dimensiones (cultural, social, territorial y económica) que enriquece enormemente a las sociedades que lo protegen. Estos bienes son el símbolo de regiones, ciudades y pueblos, y están ligados a su identidad cultural y a menudo son la base para el desarrollo de actividades de las que se vertebra su economía, como puede ser la turística. El patrimonio monumental es un reflejo de la historia de un territorio, capaz de trazar el paso de diferentes civilizaciones. Su valor es incuestionable, pero

su conservación y mantenimiento no siempre es factible. Son elementos muy frágiles que han sufrido los efectos y las consecuencias de los acontecimientos históricos y naturales que los han modificado, alterado y, en el peor de los casos, incluso destruido. La conservación de este patrimonio es uno de los aspectos que cualquier sociedad avanzada debe abordar inevitablemente. En la actualidad, además del deterioro por el paso del tiempo y el impacto de los agentes meteorológicos y los efectos del cambio climático, estos conjuntos están expuestos a otras amenazas constantes, como: a) abandono (por la despoblación o la falta de fondos para su mantenimiento) o la pérdida de su funcionalidad o uso; b) acciones destructivas hacia estos bienes (vandalismo y conflictos armados); c) accidentes (como el ocurrido en la Catedral de Notre Dame de París); d) otro tipo de fenómenos difícilmente predecibles, como son las catástrofes naturales y los terremotos, entre otros; y sin olvidar e) otras circunstancias ligadas a la acción humana como la mala planificación, gestión o mantenimiento de estos bienes (turismo incontrolado, reparaciones correctivas, etc.). Todos estos factores hacen que la protección, gestión, investigación, difusión, mejora, conservación y salvaguarda del patrimonio arquitectónico a nivel global sea una tarea muy complicada.

Teniendo en cuenta esta circunstancia, diferentes organizaciones/instituciones internacionales (UNESCO o ICOMOS, entre otros organismos), junto con las administraciones gubernamentales nacionales y regionales, han promovido Cartas, normas y leyes, que intentan hacer frente a esta problemática. En casi todas ellas, aparte de hablar de los valores e importancia del Patrimonio Cultural para la sociedad actual y su necesidad de preservar este legado histórico de generaciones pasadas, se promueve la investigación y transferencia de conocimiento de otros campos de la ciencia, de la ingeniería y de otras disciplinas. El objetivo, es la adaptación o creación de nuevas metodologías y técnicas de análisis, que favorezcan y perfeccionen los métodos actuales de intervención, conservación y gestión del Patrimonio Cultural.

Entre este abanico de técnicas y metodologías que están permitiendo mejorar los estudios e investigaciones en el Patrimonio Cultural, se encuentra la Geomática, que engloba ciencias y tecnologías de captura, de procesamiento, de análisis, de interpretación, de modelización, y de difusión de la información digital geoespacial. Estas ciencias y tecnologías son especialmente útiles en el sector del Patrimonio Cultural, ya que permiten conocer el estado actual de los bienes patrimoniales, permitiendo además resaltar y cuantificar los cambios que pueden sufrir estos bienes en el espacio/tiempo.

Bajo lo descrito anteriormente, la presente propuesta de Trabajo Fin de Grado pretende emplear ciencias y tecnologías procedentes de la Geomática, con el objetivo de proporcionar datos técnicos significativos que puedan ser útiles para estudios sobre el bien patrimonial.

En este sentido se proponen diferentes puntos, que el alumno podrá elegir según sus preferencias:

- Documentación métrica del bien patrimonial aplicando diferentes metodologías procedentes de la geomática (escaneo laser, fotogrametría). Si fuera necesario, se recurrirá a técnicas de topografía clásica para la georreferenciación del modelo obtenido y el análisis de los datos.
- Procesamiento de la información obtenida para la obtención de productos cartográficos (planos, modelo BIM, etc.). Otro tipo de análisis para la detección y evolución de patologías.

- **Temática del TFG:** Desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) para la Optimización del Patrimonio Cultural
- **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Miguel Ángel Maté González / José Antonio Martín Jiménez
- **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería en Geoinformación y Geomática
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Este proyecto tiene como objetivo principal la creación de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) especializada en la gestión y preservación del patrimonio cultural. El patrimonio cultural es un componente valioso de la identidad de una sociedad y su pérdida o degradación puede ser irreversible. Para garantizar su conservación y acceso eficiente, es esencial contar con una herramienta tecnológica que permita la recopilación, organización y análisis de datos geoespaciales relacionados con el patrimonio cultural.

La IDE propuesta será una plataforma integral que facilitará la toma de decisiones informadas en la gestión del patrimonio cultural. Incluirá datos geográficos, cartográficos, fotográficos y documentales relacionados con monumentos, sitios históricos, artefactos culturales y cualquier otro elemento de valor histórico o cultural. La infraestructura será diseñada para ser escalable y adaptable a diferentes contextos culturales y geográficos.

Posible esquema:

- **Recolección de Datos:** i) Descarga y adquisición. ii) Limpieza de datos. iii) Transformación e higienización de la información. iv) integración de datos.
- **Diseño de la IDE:** Se desarrollará una arquitectura de datos que permita la integración y organización eficiente de la información. Se utilizarán estándares geoespaciales para garantizar la interoperabilidad y la compatibilidad con sistemas existentes.
- **Desarrollo de Herramientas de Análisis:** Se implementarán herramientas de análisis espacial que permitan la evaluación de la condición del patrimonio cultural, la identificación de riesgos y la planificación de intervenciones de conservación.
- **Visualización y Acceso:** Se desarrollará una interfaz de usuario amigable que facilite el acceso a los datos geoespaciales y permita a los usuarios explorar el patrimonio cultural de manera virtual.
- **Caso de Estudio:** Se llevará a cabo un caso de estudio en una región o sitio cultural específico para demostrar la eficacia y utilidad de la IDE desarrollada.
- **Conclusiones y Futuras Mejoras:** Se resumirán los hallazgos clave y se discutirán las limitaciones encontradas durante el proyecto. Se propondrán áreas de investigación futuras relacionadas con la gestión del patrimonio cultural.

-
- **Temática del TFG:** Proyecto de aplicación de Big Data espacial para la determinación de humedad del suelo
 - **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Susana Lagüela López
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería en Geoinformación y Geomática
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Uso de imágenes satelitales del espectro óptico (visible-infrarrojo) y térmico, procedentes de satélites de las misiones Landsat y Sentinel, para su aplicación al estudio de humedad del terreno mediante índices espectrales. Análisis de sensibilidad para analizar los parámetros con mayor y menor influencia.

-
- **Temática del TFG:** Proyecto de Gemelo Digital de Infraestructura ferroviaria
 - **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Susana Lagüela López
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería en Geoinformación y Geomática
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Estudio de los desarrollos BIM aplicados a infraestructura ferroviaria. Conversión a gemelo digital: modelos de datos, integrabilidad de información geoespacial, posibilidades de integración de herramientas de simulación meteorológica, energética y estructural.

IMPORTANTE

Se informa que las Propuestas de Trabajos Fin de Grado deberán contener en su título el término "**Proyecto**", de acuerdo con la designación establecida en la Orden CIN de la titulación.

Los TFG deberán satisfacer lo estipulado en la Orden CIN de cada titulación, a saber, serán un "Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería del Grado correspondiente de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas". **Los Trabajos de Fin de Grado deben garantizar un carácter profesionalizante, sin que se admitan trabajos de investigación.**

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

- **Temática de TFG:** Proyectos de rehabilitación de firmes de carreteras
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Alberto Villarino Otero
 - **Departamento:** Construcción y Agronomía
 - **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**
Elección de una carretera con condicionantes de rehabilitación superficial del firme. Se identificarán las patologías superficiales del firme de la carretera, determinando las intensidades de tráfico y el cálculo de las deflexiones, con el fin de establecer la tipología de firme necesaria.
-

- **Temática de TFG:** Proyecto de tramo de carretera de 2 carriles.
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Héctor Andrés Rodrigo.
 - **Departamento:** Construcción y Agronomía.
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería Civil.
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El proyecto tratará de la ejecución de un tramo de carretera de 4 a 6 km de longitud y dos carriles que cumpla con los condicionantes del tramo objeto del proyecto y de las poblaciones cercanas. El proyecto contemplará al menos el diseño del trazado, dimensionamiento de firmes y obras de drenaje.
-

- **Temática de TFG:** Proyecto de tramo de ferrocarril.
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Héctor Andrés Rodrigo.
 - **Departamento:** Construcción y Agronomía.
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería Civil.
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El proyecto tratará de la ejecución de un tramo de ferrocarril de explotación privada para una industria o puerto marítimo de 3 a 5 km de longitud que cumpla con los condicionantes de cargas supuestos. El proyecto contemplará al menos el diseño del trazado, dimensionamiento de las capas de forma y del carril y de las obras de drenaje.
-

- **Temática de TFG:** Proyecto de urbanización de calle.
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Héctor Andrés Rodrigo.
 - **Departamento:** Construcción y Agronomía.
 - **Grado para el que se propone:** Grado en Ingeniería Civil.
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El proyecto tratará de la urbanización de una calle en un pueblo o ciudad de España e incluirá los servicios de abastecimiento, saneamiento, mobiliario urbano y la pavimentación.
-

- **Temática de TFG:** Elaboración de anteproyecto del trazado de ferrocarril de evacuación de sedimentos desde la presa de Cuevas de Almanzora hasta la desembocadura del río Almanzora.
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. José Luis Molina González / Dr. Fernando Espejo Almodóvar
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este anteproyecto será definir los aspectos fundamentales técnicos y ambientales de la línea de ferrocarril para evacuar los sedimentos que aterran y reducen capacidad de almacenamiento en la presa de Cuevas de Almanzora (Almería) hasta la zona de acopia para su transporte y valorización. Este anteproyecto, además, establecerá un presupuesto inicial de la actuación. El trazado de esta nueva línea férrea intentará adaptarse lo máximo posible a las infraestructuras de los ferrocarriles mineros existentes para minimizar el impacto ambiental y económico de la actuación.
-

- **Temática de TFG:** Elaboración de anteproyecto del trazado de ferrocarril de evacuación de sedimentos desde la presa de Cuevas de Almanzora hasta la desembocadura del río Guadalfeo.
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. José Luis Molina González / Dr. Fernando Espejo Almodóvar.
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este anteproyecto será definir los aspectos fundamentales técnicos y ambientales del diseño de diques de retención de sedimentos en las pequeñas subcuencas de la cuenca del río Almazora, provincia de Almería, para el control del aterramiento del embalse de Cuevas de Almanzora. Este anteproyecto establecerá un presupuesto inicial de la actuación.
-

- **Temática de TFG:** Elaboración de anteproyecto del diseño de diques de retención de sedimentos en pequeñas cuencas tributarias de grandes cuencas. Aplicación a la cuenca del Almanzora
 - **Profesor/a que actuará de tutor del TFG:** José Luis Molina González
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** Diseño de un anteproyecto del diseño de diques de retención de sedimentos en pequeñas cuencas, con atención a filtros según gradación de granulometría.
-

- **Temática de TFG:** Redacción del anteproyecto para el diseño de diques de retención de sedimentos en la Cuenca del río Guadalfeo (Granada)
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. José Luis Molina González / Dr. Fernando Espejo Almodóvar
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este anteproyecto será definir los aspectos fundamentales técnicos y ambientales del diseño de diques de retención de sedimentos en las pequeñas subcuencas de la cuenca del río Guadalfeo, provincia de Granada, para el control del aterramiento del embalse de Rules. Este anteproyecto establecerá un presupuesto inicial de la actuación.
-

- **Temática de TFG:** Redacción del anteproyecto para la optimización de la evacuación de sedimentos del embalse de Rules mediante el rediseño de los desagües de fondo de la Presa de Rules (Granada)
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. José Luis Molina González / Dr. Fernando Espejo Almodóvar
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este anteproyecto será definir los aspectos fundamentales técnicos del rediseño del desagüe de fondo de la Presa de Rules para optimizar la evacuación de los sedimentos almacenados y que reducen la capacidad de almacenamiento de dicha presa.
-

- **Temática de TFG:** Anteproyecto para optimizar la evacuación de sedimentos para la presa de Almanzora mediante rediseño de desagües de fondo
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** José Luis Molina González
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** Prediseño de desagües de fondo para la mejora de la evacuación de sedimentos en presas de todo tipo.
-

- **Temática de TFG:** Proyecto de rehabilitación del aliviadero de la presa de Piedralaves en la Garganta de Nuño Cojo (Piedralaves-Ávila)
- **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Fernando Espejo Almodóvar
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** Las exigencias emanadas de las normas técnicas de seguridad de presas en cuanto a la adecuación de los sistemas hidráulicos de las presas a los nuevos estándares de seguridad, exige la modificación de su estructura. En este

proyecto se analizará qué solución es la más adecuada al tipo de presa y entorno, desarrollando su proyecto constructivo atendiendo a la normativa vigente.

- **Temática de TFG:** Proyecto de estación de bombeo para la ampliación de la zona regable del río Adaja, desde el embalse de las Cogotas (Ávila)
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Fernando Espejo Almodóvar
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El entorno cambiante y las consecuencias del cambio climático exigen estrategias de adaptación que minimicen las incertidumbres observadas. Bajo esta óptica y atendiendo a la realidad de la ampliación de la zona regable del río Adaja se contempla una nueva captación que exigirá una planta de elevación que pueda alimentar una balsa de regulación de nueva construcción. Este proyecto tiene como fin definir las obras que responderán a esta necesidad.
-

- **Temática de TFG:** Proyecto de balsa de regulación para la ampliación de la zona regable del río Adaja (Ávila)
 - **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Fernando Espejo Almodóvar
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El entorno cambiante y las consecuencias del cambio climático exigen estrategias de adaptación que minimicen las incertidumbres observadas. Bajo esta óptica y atendiendo a la realidad de la ampliación de la zona regable del río Adaja se contempla una nueva balsa de regulación que responda a los déficits registrados durante los últimos ejercicios en las dotaciones de dicha zona regable. Este proyecto tiene como fin definir las obras que responderán a esta necesidad.
-

- **Temática de TFG:** Redacción del Proyecto Constructivo para el recrecimiento de la Presa de Serones, provincia de Ávila, para incrementar la garantía de suministro a la ciudad de Ávila.
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. Fernando Espejo Almodóvar / Dr. Santiago Zazo del Dedo.
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno – Área de Ingeniería Hidráulica.
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil (mención Hidrología).
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este proyecto constructivo será definir las obras y afecciones derivadas de los trabajos de recrecimiento del dique de la Presa de Serones (río Voltoya, provincia de Ávila) para incrementar la garantía de suministro a la ciudad de Ávila.
-

- **Temática de TFG:** Redacción del Proyecto Básico para la conexión entre las Carreteras N-110 y de Burgohondo, para mitigar los efectos de las inundaciones sobre la circulación rodada, entre la Av. Juan Pablo II y el entorno del puente romano, en la ciudad de Ávila.
- **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. Santiago Zazo del Dedo / Dr. Fernando Espejo Almodóvar.
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno – Área de Ingeniería Hidráulica.
- **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil (mención Hidrología).
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este Proyecto Básico será definir las obras y afecciones derivadas de la conexión entre las Carreteras N-110 y de Burgohondo, para mitigar los efectos, que las reiteradas inundaciones, en el entorno del puente romano de la ciudad de Ávila tienen sobre la circulación rodada. Este proyecto establecerá un presupuesto inicial de la actuación.

-
- **Temática de TFG:** Redacción del Proyecto Básico para la conexión entre la Carretera N-501 y la Avenida de Madrid, para mitigar los efectos de las inundaciones sobre la circulación rodada en la zona este de la ciudad de Ávila.
 - **Profesores que actuarán de tutores del TFG:** Dr. Santiago Zazo del Dedo / Dr. Fernando Espejo Almodóvar.
 - **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno – Área de Ingeniería Hidráulica.
 - **Grado para el que se propone:** Ingeniería Civil (mención Hidrología).
 - **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:** El objetivo de este Proyecto Básico será definir las obras y afecciones derivadas de la conexión entre la Carretera N-501 y la Avenida de Madrid, para mitigar los efectos, que las reiteradas inundaciones, en el entorno del puente romano de la ciudad de Ávila tienen sobre la circulación rodada. Este proyecto establecerá un presupuesto inicial de la actuación.

IMPORTANTE

Se informa que las Propuestas de Trabajos Fin de Grado deberán contener en su título el término **“Proyecto”**, de acuerdo con la designación establecida en la Orden CIN de la titulación.

Los TFG deberán satisfacer lo estipulado en la Orden CIN de cada titulación, a saber, serán un “Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería del Grado correspondiente de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas”. **Los Trabajos de Fin de Grado deben garantizar un carácter profesionalizante, sin que se admitan trabajos de investigación.**

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS MINERALES

- **Temática del TFG:** Proyecto para rehabilitación energética de edificaciones anteriores a la NBE-CT-79. condiciones térmicas de los edificios para dar cumplimiento al código técnico de la edificación.

- **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Luis Santiago Sánchez Pérez

- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno

- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales

- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Se trata de diseñar la rehabilitación de una edificación; vivienda o de uso terciario, que no cumpla con ninguna norma reguladora de las condiciones térmicas de los edificios, en España la primera norma que regula este aspecto de las edificaciones es la NBE-CT-79, desde el punto de vista del consumo energético de la misma.

El TFG, versará en la redactando de un PROYECTO DE REFORMA O REHABILITACIÓN, en el que se planten las soluciones constructivas y de climatización necesarias para que cumpla con las exigencias energéticas, ventilación, iluminación, etc. actualmente establecidas en el Código Técnico de la Edificación. Además de dar solución a la climatización, únicamente con energías renovables.

-
- **Temática del TFG:** Proyecto de Investigación Minera utilizando el método geofísico magnetotelúrico para evaluar el potencial de recursos hídricos y geotérmicos profundos en un área del término municipal de Almonte (Huelva)

- **Profesor que actuará de tutor del TFG:** Pedro Carrasco García

- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno

- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales

- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

El proyecto constará de una memoria explicativa del plan general de investigación (indicando los recursos a investigar; procedimiento y medios a emplear, el equipo técnico; programa de la investigación, presupuesto de las inversiones a efectuar, plazo de ejecución y planos de situación y de las labores que se proyectan). Además, el estudiante empleará los resultados del método geofísico Magnetotelúrico, junto con datos preexistentes, para evaluar el potencial de recursos hídricos y geotérmicos en una zona específica de Almonte, Huelva.

-
- **Temática del TFG:** Proyecto de instalación de climatización mediante geotermia de baja entalpía.

- **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Cristina Sáez Blázquez

- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno

- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales.

- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

El proyecto se basa en el cálculo y diseño de un sistema geotérmico de baja entalpía adaptado a las particularidades del sistema de captación e intercambio que se seleccione, así como a la localización en la que se planifique su instalación. Se realizará un dimensionamiento completo

de cada componente del sistema y se analizará su viabilidad técnica y económica en comparación con fuentes energéticas más habituales.

- **Temática del TFG:** Proyecto de una instalación geotérmica mediante la aplicación de un Test de Respuesta Térmica (TRT)
- **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Cristina Sáez Blázquez
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

El proyecto propone la caracterización térmica de un determinado emplazamiento mediante la aplicación de un Test de Respuesta Térmica. A partir de la definición geológica y térmica de terreno se procederá al diseño y cálculo de la instalación de baja entalpía para el intercambiador de calor ensayado en el test realizado. se basa en el cálculo y diseño de un sistema geotérmico de baja entalpía adaptado.

- **Temática del TFG:** Proyecto de una instalación de climatización a partir de la hibridación de diferentes fuentes renovables
- **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Cristina Sáez Blázquez
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

El proyecto se basa en el cálculo y diseño de una instalación de climatización con fuentes renovables. En función de lo acordado con el alumno/a se podrán considerar el uso de geotermia y/o aerotermia y la inclusión de fuentes solares o eólicas que proporcionen la energía eléctrica requerida en el sistema híbrido.

- **Temática del TFG:** Proyecto de Investigación Minera mediante temperatura superficial satelital para determinación de recursos geotérmicos
- **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Susana Lagüela López
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

Uso de imágenes satelitales del espectro óptico (visible-infrarrojo) y térmico, procedentes de los sensores satelitales MODIS y ASTER, para su aplicación al estudio de temperatura superficial del terreno y determinar la posibilidad de detectar puntos de alto potencial geotérmico de manera remota.

- **Temática del TFG:** Proyecto de una instalación de almacenamiento energético de hidrógeno en Comunidades Energéticas Locales (Local Energy Communities)
- **Profesora que actuará de tutora del TFG:** Susana Lagüela López
- **Departamento:** Ingeniería Cartográfica y del Terreno
- **Grado para el que lo propone:** Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales
- **Resumen del contenido y desarrollo del Proyecto:**

A raíz de la publicación del RD 244/2019 y RD23/2020 en España se permite la creación de Comunidades energéticas capaces de compartir recursos renovables como la energía solar, aprovechando la energía de una manera más eficiente. Uno de los aspectos críticos en una LEC es la necesidad de un sistema de almacenamiento de energía para poder aprovechar al máximo. Una de las posibilidades de almacenamiento que más fuerza está cobrando es el hidrógeno, ya que es el único método de almacenamiento con capacidad de almacenamiento estacional. El TFG persigue realizar un análisis comparativo entre un sistema de almacenamiento convencional basado en baterías y uno futurible basado en hidrógeno.

IMPORTANTE

Se informa que las Propuestas de Trabajos Fin de Grado deberán contener en su título el término "**Proyecto**", de acuerdo con la designación establecida en la Orden CIN de la titulación.

Los TFG deberán satisfacer lo estipulado en la Orden CIN de cada titulación, a saber, serán un "Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería del Grado correspondiente de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas". **Los Trabajos de Fin de Grado deben garantizar un carácter profesionalizante, sin que se admitan trabajos de investigación.**

Los Trabajos de Fin de Grado correspondientes al Grado en Ingeniería en Energía y Recursos Minerales cuya naturaleza sea "Proyecto de Investigación Minera" deberán cumplir los requisitos establecidos en el artículo 66.1.c) del R. D. 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería: "El proyecto constará de una Memoria explicativa del plan general de investigación que se prevé realizar, indicando el mineral o minerales a que se refiere; procedimiento y medios a emplear, especificando el equipo técnico de que dispone el solicitante y su titulación o, en su caso, de la entidad contratada; programa de la investigación, presupuesto de las inversiones a efectuar, plazo de ejecución y planos de situación del permiso y de las labores que se proyectan."