

Propuesta Trabajo Fin de Titulación en Cooperación Internacional para el Desarrollo Sostenible (TFT-CIDS)

PUESTO Nº: 17

1.- TÍTULO TFT-CIDS

Análisis de riesgo por inundaciones en poblaciones con alto índice de marginación

2.- LUGAR DE DESARROLLO / FECHAS

México

Duración (en meses, máximo 6): 3

Fechas: julio-septiembre

3.- TUTOR EN LA UPM

Juan Carlos Mosquera Feijoo, E.T.S.I. Caminos, canales y puertos

4.- INSTITUCIÓN DE ACOGIDA /DATOS DEL TUTOR EN LA INSTITUCIÓN DE ACOGIDA

Institución: Instituto Tecnológico de Monterrey

Nombre: Ing. Dr. Héctor A. Barrios Piña

Rol en la institución: Director Nacional del Programa de Ingeniería Civil

5.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL TFT-CIDS

El objetivo del TFT es contribuir a elaborar una metodología sostenible y transferible para analizar y evaluar el riesgo de inundaciones en regiones desfavorecidas ubicadas en zonas susceptibles de eventos climáticos extremos en el Estado de Jalisco, México. Esta metodología podría ser transferible a la comunidad técnica de la región.

Para alcanzar el objetivo principal se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar y cuantificar el riesgo de inundación en poblaciones vulnerables, con los requisitos y condicionantes establecidos por las normativas vigentes.
- Mejorar el conocimiento y experiencia local sobre prevención de inundaciones.
- Manejar instrumentos experimentales y herramientas informáticas para definir escenarios de inundaciones en las regiones objeto de estudio.
- Estudiar posibles aprovechamientos de los excedentes de las aportaciones.
- Culminar un TFT con la base de conocimiento generada por el desarrollo del proyecto durante la estancia y al regreso.

6.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TFG-CIDS

Explicar el contexto general en el que se inserta el TFT-CIDS. Pertinencia del TFT-CIDS en la actuación global

Se trata de un proyecto de inicio a la investigación; nace de una iniciativa del Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC), que lleva a cabo campañas de acción social como componente esencial de su misión. En la implementación de sus currícula se incluye la realización de trabajos de servicio comunitario y cooperación. Estos implican el desarrollo de proyectos de ingeniería, que en algunos casos son de naturaleza investigadora.

El proyecto exige al menos una estancia de 3 meses en destino. Las fechas se pueden ajustar a las vacaciones académicas.

7.- DESCRIPCIÓN DEL TFG-CIDS

Describir el TFG-CIDS claramente: Metodología, actividades y resultados esperados. Aporte de soluciones técnicas y tecnológicas apropiadas a las condiciones existentes.

El TFG consistirá en plantear y diseñar una metodología sencilla y sostenible para evaluar el riesgo de inundación de una zona inundable ante un evento extremo de lluvia y avenida. Esto conlleva:

- Conocer el caso práctico de población a atender y constituirlo en caso piloto.
- Identificar las necesidades a dar respuesta con base en los contextos topológico, geográfico, topográfico, geológico y climático.
- Identificar las herramientas y recursos adecuados para dar respuesta a dichas necesidades.
- Definir las fases y tareas a acometer y los instrumentos disponibles para cuantificar los riesgos de inundación en la zona objeto de estudio.
- Desarrollar modelos computacionales, construir mapas y escenarios de zonas inundables asociados a riesgos.
- Evaluar registros de eventuales daños y pérdidas asociados a los mapas.
- Definición de actuaciones a emprender en las facetas preventivas y paliativas.
- Valoración económica y de sostenibilidad de dichas actuaciones.
- Síntesis de la metodología para ser aplicada a otros escenarios.

Otros resultados esperados como consecuencia de la realización del TFG son:

- Formulación sistemática de la metodología, búsqueda de fuentes de financiación.
- Realización y publicación de investigaciones sobre el proyecto en curso.
- Planificación y ejecución de programas de capacitación o cursos cortos en México relacionados con este proyecto de investigación.
- Intercambio de profesores y estudiantes para el desarrollo de estancias cortas, trabajos de graduación, participación en congresos, u otros intercambios académicos similares.

8.- TITULACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL TFG-CIDS

(Identificación de los Grados o Máster adecuados para la realización del TFG_CIDS, en caso de conocerlos, o titulaciones que se consideren adecuadas)

- Máster en Ingeniero de caminos, canales y puertos (MICCP).
- Doble Máster Universitario en Sistemas de Ingeniería Civil (MUSIC) y en Ingeniería de caminos, canales y puertos
- Grado en Ingeniería Civil y Territorial.
- Master en Análisis del Riesgo sísmico (MARS)

10.- OTROS DATOS DE INTERÉS

El TFG estará cotutelado por los profesores del TEC, que nos ofrecen la posibilidad de que nuestros alumnos puedan colaborar con ellos en estos proyectos.