

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

PUESTO Nº: 23

1.- TÍTULO TFT-CIDS

Estudio de sensibilidad de las medidas de bajo coste y basadas en el apoyo comunitario que permitan el seguimiento de los procesos de erosión costera

2.- LUGAR DE DESARROLLO / FECHAS

Argentina

Duración: 4 meses

Fechas: julio-octubre 2022

3.- INSTITUCIÓN DE ACOGIDA DEL ESTUDIANTE

Universidad Nacional de Río Negro UNRN – Sede de Neuquén Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología - CONICET

4.- DATOS DEL TUTOR EN LA INSTITUCIÓN DE ACOGIDA

Nombre: Carlos Paredes Bartolomé

5.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL TFT-CIDS

General:

Estudiar las diferentes alternativas simples y económicas que, basadas en la toma de información topográfica con pocos recursos, permitan recabar la información necesaria para estimar las tasas de variación costera por erosión.

Específicos:

- Valorar diferentes alternativas de cálculo y estimación de medidas topográficas que sean utilizables por personas con bajo nivel de estudios y con pocos recursos tecnológicos.
- Diseñar un conjunto de paneles-estadillos pedagógicos para su uso en el aprendizaje de las mismas por parte de miembros de las comunidades interesadas.
- Estimar la sensibilidad, precisión y exactitud de cada una de las técnicas seleccionadas como las más adecuadas para su aplicación en el caso particular de la costa rionegrina del golfo de San Matías.

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

Este TFT se integra dentro del segundo objetivo específico y de la actividad 2 de la actuación semilla: *La incorporación de servicios geosistémicos para la mejora de la gestión socioeconómica sostenible del ordenamiento territorial de la costa acantilada rionegrina (Río Negro, Argentina) y su tendencia futura frente a la influencia del cambio climático.*

El objetivo al que se hace mención sería : Determinación de la posible influencia antrópica en los factores condicionantes de las inestabilidades del terreno en la pared del acantilado y su evolución frente a factores desencadenantes ligados al cambio climático. Las consultas a los habitantes de las comunidades locales facilitarán su participación, motivación e interés en el proyecto, implicándose en proporcionar la información necesaria para evaluar la posible influencia de los asentamientos próximos a la costa y en qué forma e intensidad se realiza esta. Normalmente estos efectos intervienen a largo plazo por lo que su incorporación al modelo conceptual puede hacerse en línea con la incorporación de los efectos a medio y a largo plazo del cambio climático (cambios del nivel del mar, cambio en dirección y magnitud de los frentes de tormentas, etcétera).

Tras una primera visita, con la información recabada del sitio y las comunidades, se preparará la documentación necesaria para llevar a cabo la formación de acuerdo a los tres sectores considerados y la implantación de, al menos uno, de los tres métodos de topografía rápida o agrimensura expedita que se describen tres para hacer un seguimiento y control de la erosión costera y recesión del acantilado a través de la participación ciudadana de los habitantes de las comunidades rionegrinas asentadas en el entorno del acantilado afectado y como apoyo a los trabajos de seguimiento que se hagan por parte del equipo de la UNRN:

- Erosión de la línea de costa: replanteo de estacas
- Erosión de la línea de costa: replanteo de estacas y cámaras
- Erosión de la playa: replanteo de un perfil transversal a la costa

Cada sistema tiene ventajas y desventajas que deben ser consideradas antes de su aplicación. Cuantos más métodos de seguimiento utilice más conocimientos sobre cómo se comporta el cambio de la línea de costa en la comunidad, y estaremos en mejor posición para tomar decisiones sobre la mitigación de los impactos del cambio de la línea de costa.

- Erosión de la línea de costa: Sitio de estacas

La línea de costa puede ser el borde de la vegetación, una escarpa o el borde de un acantilado. Dado que la línea de costa es el método más sencillo para supervisar este para monitorear este cambio es medirlo desde un lugar permanente cercano. Para ello se pueden instalar dos estacas en el suelo para hacer un replanteo permanente, o utilizar una estructura cercana si está disponible. Siempre que pueda medir de forma consistente desde un punto fijo de la línea de costa, se puede utilizar como lugar de seguimiento de los cambios en la línea de costa. Para mantener mediciones consistentes, se instalan estacas para crear una línea imaginaria que apunte a la línea de costa sobre la que realizar las mediciones.

Mida una vez cada 1-3 meses, así como inmediatamente antes y después de las tormentas. Aumente la frecuencia de recogida durante los periodos con muchos cambios.

Midiendo con regularidad, podrá determinar cuándo y a qué velocidad se produce la erosión durante ciertos acontecimientos o épocas del año. Esta tasa de erosión (la velocidad a la que se mueve la costa) ayuda a la planificación futura. Más adelante, si la tasa de erosión aumenta o se produce un acontecimiento anómalo, dispondrá de datos que lo demuestren.

- Erosión de la línea de costa: replanteo de estacas y cámaras

Cuando se toman en una orientación determinada, las fotografías también pueden utilizarse para seguir la evolución de la costa a lo largo del tiempo. Los resultados de una cámara de lapso de tiempo (time lapse) son similares a los de una cinta métrica, sólo que se realizan muchas más mediciones (por parte de la cámara en la que se programa la frecuencia de

muestreo) y hay fotos de lo que está causando exactamente el cambio. Habrá que decidir si es posible instalar una cámara, para lo que hay que valorar si hay zonas de difícil acceso y tienen una rápida erosión, para que merezca la pena instalar una cámara de este tipo.

Las mediciones de la cámara pueden tener ruidos, por ejemplo, por el mal tiempo (viento, lluvia) que impide buenas tomas. Las cámaras son una gran herramienta, pero las mediciones con cinta siguen siendo necesarias para garantizar la precisión de la cámara y rellenar las lagunas donde las imágenes fallen.

- Erosión de la playa: replanteo de un perfil transversal a la costa

Los perfiles topográficos transversales a la costa en zonas de pequeños desniveles pueden muestrear la elevación de la playa, utilizarse para medir los cambios en el volumen y la forma de la playa. Si la playa se está erosionando, aumentando, ensanchando o se está acortando, habrá que considerar la posibilidad de utilizar este método para documentar estos cambios. Algunas playas cambian a menudo, y otras sólo cambian significativamente después de grandes fenómenos meteorológicos o cuando se añaden infraestructuras de playa, como muelles o diques. Incluso si la playa parece estable ahora, puede sufrir cambios significativos en los próximos años. Es muy importante documentar la elevación de la playa antes de que se produzca el cambio. Los datos pueden utilizarse posteriormente para determinar la magnitud del cambio y, posiblemente, atribuir las causas del mismo.

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 ha de ser una aportación original del estudiante, destinado a la aplicación, o a la integración en un proceso de desarrollo, y en su ámbito de especialidad, de análisis o soluciones técnicas o estratégicas apropiadas al problema específico de la recesión/erosión costera, situado en un contexto de desarrollo o de cooperación internacional para el desarrollo como es la propuesta : La incorporación de servicios geosistémicos para la mejora de la gestión socioeconómica sostenible del ordenamiento territorial de la costa acantilada rionegrina (Rio Negro, Argentina) y su tendencia futura frente a la influencia del cambio climático.

Para lograr el objetivo principal, el/la estudiante desarrollará el siguiente plan:

- Revisión bibliográfica de las metodologías de monitorización topográfica apoyada en técnicas de agrimensura rápida o expedita con pocos recursos (estacas, cordeles, metros, niveles, trípodes, etc.)
- Selección de las técnicas más adecuadas para las medidas de desniveles inferiores a la escala humana y superiores, para la medida de perfiles de playas y para la medida de movimiento de crestas de taludes acantilados en el tiempo.
- Diseño de los paneles explicativos de cada técnica y los estadillos para recoger la información y evaluar su sensibilidad, precisión y exactitud.
- Formación y distribución de estas técnicas entre la población, despliegue de los métodos en situaciones prácticas donde se tomarán datos con metros basados en GPS para efectuar el estudio de sensibilidad.

- Discusión de los métodos en cuanto a los parámetros que lo definen y las medidas que se toman, sus errores y su adaptabilidad sea manejado por personas con un nivel educativo bajo, escasas experiencias de aprendizaje tecnológicas, conocimientos, habilidades y competencias.

8.- TITULACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL TFT-CIDS

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

Grados y Máster en Ingenierías preferiblemente con conocimientos en ciencias de la tierra e ingeniería del terreno: Minas, Geológica, Caminos, Montes, Agrónomos.