



Unidades
Tecnológicas
de Santander

INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO I semestre de 2020



SEMILLERO CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN TOPOGRAFÍA Y HÁBITAT
(CENITH)

Autor (Docente Líder)

Carlos Esteban Mora Chaves
Profesor

Dirigido a:

Alexander Quintero Ruiz

Coordinador de Semilleros de Investigación
Unidades Tecnológicas de Santander

Javier Mauricio Mendoza Paredes

Director de Investigaciones y Extensión
Unidades Tecnológicas de Santander

Lugar y fecha de emisión:

Bucaramanga, 29 de Mayo de 2020

Identificación del Documento:

Derechos Reservados © 2017. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la impresión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los derechos de autor del propietario.

TABLA DE CONTENIDO

SEMILLERO CENITH.....	4
1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1.1 2.1.4 Gestión Territorial.....	4
1.1.2 2.1.5 Geomática.....	5
1.2 LOGO DEL SEMILLERO	7
1.4 PROYECTOS Y EVENTOS PARTICIPADOS EN EL I SEMESTRE DE 2020	8
1.5 INFORMACIÓN ORGANIZACIONAL DEL SEMILLERO	8
1.5.1 Misión	8
1.5.2 Visión	8
1.5.3 Objetivos	8
2. ACTIVIDADES I SEMESTRE 2020	9
2.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	12
2.2 REUNIONES DE GRUPO	12
2.3 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA REALIZADAS.....	12
2.4 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR REALIZAR	14
2.5 PARTICIPACIÓN EN EVENTOS	15
2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS CON RESPECTO A CONVENIOS	15
2.7 PROYECTOS DE AULA	15

SEMILLERO CENITH

El semillero de Investigación CENITH fue creado bajo acta N° 001 -2006 sin fecha, convocada por la Coordinación del programa Tecnología en Topografía perteneciente a la facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 *Gestión Territorial*

Esta línea se conserva, y se justifica en que el desarrollo de un país se mide a través de tres variables fundamentales como son: a) crecimiento económico, dado por las políticas macroeconómicas que desde el gobierno central se trazan para orientar las actividades productivas de la sociedad; b) mejoramiento de la calidad de vida de la población, para el cual el gobierno central articula con los gobiernos territoriales las herramientas que permitan la inversión de los recursos públicos, en pro de proyectos que atiendan y suplan las necesidades básicas de la población; y c) manejo integral del entorno natural con lo cual se asegura el aprovechamiento sostenible de los recursos que suplen la materia prima a utilizar en todos los procesos productivos y sociales con los cuales se transforma la realidad y se construye desarrollo.

Dentro de este marco el interpretar integral y objetivamente el territorio permite proponer mejores formas de ocupación y aprovechamiento de él, lo cual es parte fundamental en el cumplimiento del mejoramiento de la calidad de vida de la población, y el manejo integral del entorno natural, dado que prima la intervención en los aspectos físicos del territorio y las manera más viable de asegurar su sostenibilidad. De este modo, la gestión territorial es la forma de lograr la sostenibilidad del territorio dado que sus componentes aseguran la visión objetiva de la realidad y ayudan a proponer las soluciones más aptas para consolidar el desarrollo. Es por ello que esta línea de investigación permitirá fortalecer el programa de Topografía, dado el enfoque de la misma.

Como **objetivo** la línea busca proponer mejoras de formas de ocupación y aprovechamiento del territorio en el cumplimiento del mejoramiento de la calidad de vida de la población y el manejo integral del entorno natural, enfocadas al diseño del espacio público, urbano y rural, mediante la planificación y gestión del territorio. Para lograr lo anterior, se plantean cinco (5) sublíneas, *Gestión Territorial Integrada, Usos Sostenibles del Suelo, Cambio Climático en el Contexto Territorial, Calidad de Vida y Espacio Público, y Hábitat y Desarrollo Urbano*, las cuales se explican a continuación:

Sublínea 1. Gestión Territorial Integrada

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Políticas públicas y de desarrollo territorial.
- Prácticas urbanas de desarrollo sostenible.
- Proceso de retroalimentación y aprendizaje de las prácticas del desarrollo.

Sublínea 2. Usos Sostenibles del Suelo

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Marcos legal de políticas de usos del suelo.
- Análisis de estructuras de territorio.
- Indicadores.
- Herramientas para toma de decisiones.

Sublínea 3. Cambio Climático en el Contexto Territorial

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Territorios resilientes.
- Adaptación al cambio climático.
- Mitigación al cambio climático.

Sublínea 4. Calidad de Vida y Espacio Público

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Modelos de gestión del desarrollo.
- Implicaciones en el diseño de ciudades.
- Espacios públicos de calidad.
- Evaluación de las normativas.
- Promoción del espacio público para promover una vida sana y activa de la población.

Sublínea 5. Hábitat y Desarrollo Urbano

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Vivienda urbana.
- Equipamientos urbanos.
- Accesibilidad.

1.1.2 Geomática

Esta sería una línea nueva, justificada en lo siguiente: la Geomática es un área de conocimiento que surge a partir del desarrollo de tecnología aplicada a la Topografía y Geografía, comprende un campo de actividades donde se integran de manera sistemática procesos, técnicas y acciones para adquirir, almacenar y procesar datos geográficamente referenciados, para usos diversos con soporte tecnológico, así desde la Tecnología en Topografía esta línea es de gran interés. Por otro lado, existen tecnologías como Percepción Remota y Fotogrametría digital, enmarcadas dentro de la teledetección, las que permiten inferir datos de un objeto o del ambiente físico en forma remota sin estar en

contacto físico con ellos y resultan muy importantes cuando se requieren datos distribuidos sobre amplias zonas geográficas, incluyendo información en tres dimensiones. Los instrumentos que posibilitan estas formas de recopilar datos pueden estar montados en plataformas aéreas o espaciales. Así, para el procesamiento y análisis de los datos recopilados con una u otra técnica, se utilizan programas computacionales tales como procesadores de imágenes o sistemas de información geográfica, modelamientos digitales del terreno, modelamientos de fenómenos físicos y sociales, los que además permiten realizar funciones de simulación y modelado. Finalmente los resultados obtenidos se presentan o despliegan gráficamente con técnicas modernas de cartografía automatizada, apoyando de esta manera la línea al programa de Topografía de las UTS.

Ahora, *“En la actualidad el levantamiento de datos se apoya en una amplia gama de instrumentos, técnicas y métodos matemáticos para realizar mediciones de objetos, en rangos de tamaño que van desde una cabeza de alfiler hasta el planeta Tierra en su totalidad. Una de las tecnologías modernas, que ya están incorporadas en las actividades de levantamiento de datos, es el Sistema de Posicionamiento Global que se ha convertido en una técnica de apoyo imprescindible, si se requiere una localización precisa de los objetos”.*

Como **objetivo** de la línea se plantea sistematizar información territorial, social y ambiental basada en Sistemas de Información Geográfica (SIG), levantamientos topográficos, información catastral, desarrollo territorial, información hidrográfica, atmosférica y económica, con el fin de evaluar el impacto o la transformación de ecosistemas naturales. Asimismo, se plantean cinco (5) sublíneas, *Teledetección y Sensores Remotos, Geodesia, Sistema de Posicionamiento Global, Cartografía Automatizada, y Fotogrametría Digital*, las cuales se explican a continuación:

Sublínea 1. Teledetección y Sensores Remotos

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Usos y aplicaciones.
- Análisis geoespacial.
- Software.

Sublínea 2. Geodesia

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Software.
- Análisis y metodologías geodésicas.
- Georeferenciación.
- Usos y aplicaciones de redes geodésicas.
- Errores y ajustes geodésicos.

Sublínea 3. Sistema de Posicionamiento Global

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Software.
- Usos y aplicaciones de GPS.
- Metodología geodésica.

Sublínea 4. Cartografía automatizada

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

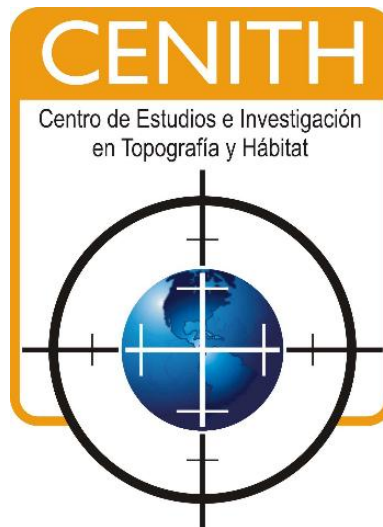
- Bases de datos.
- Metadatos
- SIG.
- Gestión de Información de bases de datos.
- Software.
- Análisis.
- Modelamiento.
- Usos y aplicaciones de los SIG.

Sublínea 5. Fotogrametría digital

Las investigaciones en esta sublínea estarán enfocadas en las siguientes temáticas:

- Software.
- Análisis.
- Modelamiento.
- Usos y aplicaciones de la fotogrametría digital.

1.2 LOGO DEL SEMILLERO



1.4 PROYECTOS Y EVENTOS PARTICIPADOS EN EL I SEMESTRE DE 2020

Nota: No se tuvo participación del semillero en eventos para el I semestre de 2020.

Proyectos Propuestos	Eventos a Participar

1.5 INFORMACIÓN ORGANIZACIONAL DEL SEMILLERO

1.5.1 Misión

Ser el mecanismo de las Unidades Tecnológicas de Santander, que estructure las estrategias de proyección social de la institución, en la identificación, análisis y control de las necesidades de la comunidad y su relación con el territorio, adelantando la ejecución de las alternativas de desarrollo que desde el aula de clase en la relación alumno-docente-institución-comunidad, se estructuren y pongan a disposición del bien de los ciudadanos.

1.5.2 Visión

Convertirse en el corto plazo en un grupo multidisciplinario de investigación, de apoyo y asesoría para la comunidad de las UTS y la sociedad en general, que a partir de sus líneas de investigación brinde siempre los espacios para hacer realidad las soluciones a las necesidades de desarrollo de una población

1.5.3 Objetivos

Objetivo General

Brindar a las comunidades, de influencia de las Unidades Tecnológicas de Santander, alternativas de solución a sus necesidades básicas insatisfechas y a su búsqueda de desarrollo, fundamentándolo en el aula de clase y apoyándolo en la capacidad de análisis, formulación y ejecución de proyectos de la fortaleza multidisciplinario del equipo humano de la institución.

Objetivos Específicos

- Despertar en los alumnos el interés por investigar temáticas y desarrollar conocimientos más allá del aula de clase que les permitan encontrarse con el manejo de la realidad.
- Identificar en el entorno social, físico y económico de la institución, debilidades de su desarrollo, y con la inquietud del alumnado formular alternativas que mejoren las situaciones identificadas
- Convertir la cátedra tradicional en el laboratorio de transformación social, donde se identifiquen situaciones actuales, se analicen posibles situaciones de cambio y se construyan nuevos escenarios de identidad y desarrollo que fortalezcan las comunidades trabajadas.
- Hacer de la investigación formativa el mecanismo para que los alumnos se apropien de los conocimientos científicos y tecnológicos que han de servir en el futuro como soporte de su calidad profesional y su capacidad de servicio a su comunidad.

2. ACTIVIDADES I SEMESTRE 2020

A continuación, se relacionan las actividades del semillero CENITH, durante el primer semestre de 2020.

-Sesiones de asesoría sobre metodología de la investigación y formulación de proyectos para nutrir el banco de proyectos desarrollados desde el semillero de investigación. Como resultado de las asesorías se tiene 5 proyectos en etapa de formulación de propuesta que se muestra a continuación.

Proyecto 1

Título del proyecto:	
IDENTIFICACION DE ZONAS INUNDABLES CON EL USO DE HERRAMIENTAS DE ANALISIS ESPACIAL COMO APOYO A LA GESTION DEL RIESGO.CASO DE ESTUDIO CUENCA ALTA RIO LEBRIJA PARA EL AÑO 2020	
Estudiante 1:JONATHAN FERNEY BERNAL JAIMES	Cédula:1234340316
Email:JAIMES.1999@HOTMAIL.COM	Teléfono:3168010288
Estudiante 2:MONICA LIZETH ARIAS GÓMEZ	Cédula:1098815426
Email:monicaariasgomez@gmail.com	Teléfono:3155608791
Estudiante 3:BRAYAN DAVID ARRIETA FLOREZ	Cédula:1005154334
Email:davidarrieta.co@gmail.com	Teléfono:3108686368
Objetivo General	
Identificar zonas de inundación con el uso de herramientas de análisis espacial como apoyo la gestión del riesgo en la cuenca alta del rio Lebrija en el año 2020.	
Objetivos específicos	
Procesar un MDT vinculadas a las zonas de inundación con el uso de SIG para la identificación de las zonas inundables.	
Generar cartografía con el uso de SIG para el apoyo de la gestión del riesgo.	
Desarrollar el modelamiento de la cuenca alta del rio Lebrija por medio de la herramienta HEC-RAS.	

Proyecto 2

Título del proyecto:	
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD QUE FACILITAN UNA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. CASO DE ESTUDIO EN BUCARAMANGA PARA EL AÑO 2020.	
Estudiante 1: CARLOS ANDRES ESTRADA Email: carlosestradaarciniegas@gmail.com	Cédula: 1095958237 Teléfono: 3202223161
Estudiante 2: NICOLAS GOMEZ RUIZ Email: nicolasgr487@gmail.com	Cédula: 1098823011 Teléfono: 3226527041
Objetivo General	
Identificar los principales indicadores de sostenibilidad que facilitan una adaptación al cambio climático en Bucaramanga y su área metropolitana por medio de una revisión bibliográfica enfocada en la topografía para el año 2020.	
Objetivos específicos	
Determinar los indicadores de sostenibilidad que facilitan una adaptación al cambio climático.	
Identificar estrategias gubernamentales alrededor de los indicadores de sostenibilidad que facilitan una adaptación al cambio climático.	

Proyecto 3

Título del proyecto:	
Modelo de catastro 3D para la identificación de la sub edificabilidad y sobre edificabilidad basado en el POT del Municipio de Bucaramanga y sistemas de información geográfica. Caso de estudio Barrio Provenza para el año 2020.	
Estudiante 1: LUIS ALEJANDRO RIOS JAQUE Email:	Cédula: 1095840718 Teléfono 3112744383
Estudiante 2: JULIETH DIAZ MORENO Email: jdiaz_tata21@hotmail.com	Cédula: 1007669497 Teléfono 3195141058
Estudiante 3: YESSICA PAOLA PATIÑO Email:	Cédula: 1007382987 Teléfono
Objetivo General	

Desarrollar un modelo de catastro 3D para la identificación de la sub edificabilidad y sobre edificabilidad basado en el POT del Municipio de Bucaramanga y sistemas de información geográfica en el Barrio Provenza para el año 2020.
Objetivos específicos
Identificar los lineamientos de edificabilidad para establecer sectores urbanos que presenten sub-edificabilidad y sobre edificabilidad basado en el POT de Bucaramanga para el Barrio de Provenza.
Crear el modelo de catastro 3D para identificar el cumplimiento de la normatividad del POT de Bucaramanga con el uso de Sistemas de Información Geográfica.
Analizar los sectores urbanos para identificar los sectores que presentan sobre-edificabilidad y sub-edificabilidad a partir del modelo de catastro 3D.

Proyecto 4

Título del proyecto:	
Estrategias vinculadas a los protocolos ambientales por medio de una revisión bibliográfica para reconocer la necesidad de la topografía y la Geomática en la ejecución de las metas para Colombia en el año 2020.	
Estudiante 1: Laura Donado Arias Email: laura-1005@hotmail.com	Cédula: 1098798049 Teléfono: 3142610469
Objetivo General	
Identificar estrategias vinculadas a los protocolos ambientales por medio de una revisión bibliográfica para reconocer la necesidad de la topografía y la Geomática en la ejecución de las metas para Colombia en el año 2020.	
Objetivos específicos	
Identificar las estrategias contenidas en los protocolos ambientales vigentes en Colombia para el año 2020.	
Analizar cuales estrategias requieren actividades topográficas para la ejecución y alcance de las metas propuestas.	
Identificar proyectos ejecutados basados en actividades topográficas y geomáticas que buscan alcanzar metas de los protocolos ambientales vigentes en Colombia.	

Proyecto 5

Título del proyecto:	
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS INUNDABLES CON EL USO DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL COMO APOYO A LA GESTIÓN DE RIESGO; CASO DE ESTUDIO "CUENCA BAJA DEL RÍO DE LEBRIJA".	
Estudiante 1: Daniel Steven López Tarazona Email: daniel1515lopez@outlook.es	Cédula: 1.193.085.536 Teléfono: 3227151566

Estudiante 2: Henry Pérez Pérez Email: perezh13@outlook.com	Cédula: 1.005.063.040 Teléfono: 3105760443
Estudiante 3: Yeison Javier Arciniegas Ochoa Email: yeisonarciniegas@yahoo.com	Cédula: 1234341267 Teléfono: 3227731289
Objetivo General	
Identificar zonas de inundación con el uso de herramientas de análisis espacial como apoyo a la gestión del riesgo en la cuenca baja del río de Lebrija en el año 2020.	
Objetivos específicos	
Procesar las variables vinculadas a las zonas de inundación con el uso de SIG para la identificación de las zonas inundables.	
Desarrollar el modelamiento de la cuenca baja del río de Lebrija por medio de la herramienta HEC-RAS.	
Generar cartografía con el uso de SIG para apoyar la gestión de riesgo.	

2.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma a continuación describe las actividades programadas del grupo

ACTIVIDAD	Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Reunión Ordinaria (Asesoría sobre metodología de la investigación y formulación de proyectos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2.2 REUNIONES DE GRUPO

Los días lunes de 2:15 a.m. a 3:45 de la tarde horario donde se desarrollan las sesiones de asesoría y capacitación del semillero de investigación. A la vez durante estas sesiones se hizo seguimiento a los proyectos de los estudiantes, presentación de proyectos y eventos especiales los cuales están soportados en las correspondientes actas de reuniones.

Para mayores detalles y evidencias Ver Actas 1, 2 y 3.

2.3 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA REALIZADAS

A los estudiantes participantes del semillero se les invito a la capacitación de seminarios del catastro post COVID-19. A continuación se muestra la invitación de la capacitación socializada dentro del semillero de investigación.

Universidad Tecnológica de Pereira
Red Académica de Catastro Multinacional RACAM

El catastro post COVID-19

Lecciones y alternativas para Latinoamérica

Ciclo de seminarios
2020

Ante las restricciones impuestas por la pandemia de coronavirus COVID-19, la UTP a través del programa de ingeniería de sistemas y computación y con la participación de 7 universidades latinoamericanas, pone a disposición del público y totalmente gratis este ciclo cuya asistencia será certificada a los participantes que realicen la inscripción previa.

Seminarios

- 6 mayo** Catastro Territorial en un nuevo contexto socioeconómico. Diego Erika. Ing. Agrimensur y Dr. en Agrimensura. Colombia
- 13 mayo** Modernas técnicas de valoración masiva del suelo urbano. Everton da Silva. Ing. Agrimensur y Dr. en Ingeniería. Brasil.
- 20 mayo** Modernas técnicas de valoración masiva del suelo rural. Fabián Reyes Bueno. Ing. Forestal y Dr. en Ingeniería. Ecuador.
- 27 mayo** Mapas catastrales continuos: descripción de casos latinoamericanos. Seminario Inars. Agrimensur y MSc. en SIG. Argentina.
- 3 junio** SIG aplicada al catastro municipal. Lucía Parra. Ing. Civil y MSc. en SIG. Paraguay. Elkin Ramirez. Ingeniero Catastral y Geodesta y Esp. en Geomática. Colombia.
- 10 junio** Catastros interoperables en el marco de una IDE. Mario Plummer. Agrimensur y Esp. en SIG. Argentina.
- 17 junio** Catastro de Redes Eléctricas. Rigoberto Moreno Vásquez. Ing. Topógrafo y MSc. en Ingeniería. México.
- 24 junio** Catastro 3D/4D. Ramiro Albará. Ing. Agrimensur. Argentina.
- 1 julio** El catastro y el desarrollo urbano. Victoria Collen. Arquitecta, MSc. en Urbanismo. Guatemala.

Modalidad
Virtual a través del enlace que le llega a vuelta de correo al diligenciar la inscripción gratuita.

Horario
Entre las 18:00 y 18:45 Hora de Colombia. Los días miércoles entre el 6 de mayo y el 1 de julio de 2020

Inscripciones
Hasta el martes 9 de mayo de 2020 diligenciando el siguiente formulario:

Dirigido a:
Profesionales universitarios, administradores públicos y funcionarios de las áreas de planeación, catastro y finanzas municipales, técnicos, tecnólogos y estudiantes de últimos semestres de las áreas involucradas en las actividades catastrales, gestión territorial y desarrollo urbano.

Modera: Wiliana Tamayo
Ing. Sistemas, Esp. en Mercados y Políticas del Suelo para América Latina y MSc en SIG. UTP-Colombia
wiliana.tamayo@utp.edu.co

© 2020 - Universidad Tecnológica de Pereira - Calle 40 de los Libertadores No. 2023, Barrio Jardines de El Cón
Carrera 37 #110-00 Santa Ana - Pereira - Colombia - A.A. 97 - Teléfono (pre) 440000 - 2926
PBB +57 4 3137300 - Fax +57 4 3213204

Reenviado

Formulario de inscripción

Curso gratuito que será certificado por la UTP a los participantes que llenen los requisitos de asistencia. Se llevará a cabo los días miércoles 6, docs.google.com

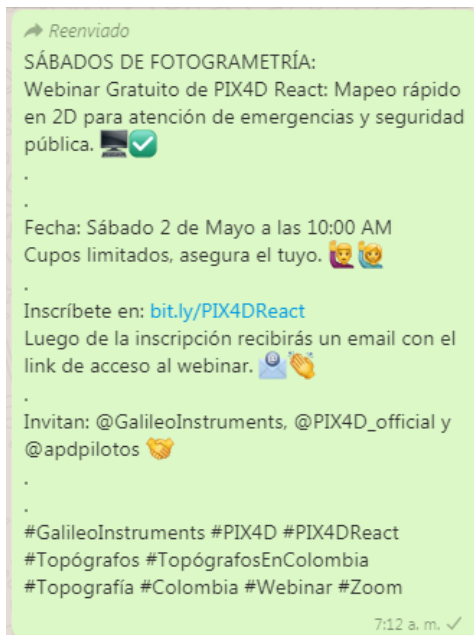
Ante las restricciones impuestas por la pandemia de coronavirus COVID-19, la UTP a través del programa de ingeniería de sistemas y computación y con la participación de 7 universidades latinoamericanas, pone a disposición del público y totalmente gratis este ciclo cuya asistencia será certificada a los participantes que realicen la inscripción previa.

Link de inscripción.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeRaf0yVXokMxrEx_a7sk3CMBi6s-b0-FXB2mxFObcOPO-ZNpA/viewform

7:29 a. m. ✓

A los estudiantes participantes del semillero se les invito a la capacitación de Webinar Sábados de fotogrametría con el uso del software Pix4D React. A continuación se muestra la invitación de la capacitación socializada dentro del semillero de investigación.



2.4 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR REALIZAR

Cumpliendo con el plan de acción del semillero CENITH se han desarrollaron trabajos de grado articulados con las líneas de investigación del grupo GRIMAT. (FCN) Durante las sesiones del semillero se realiza el acompañamiento a los participantes en la generación de proyecto de investigación enfocado en la metodología de la investigación, desde lo cual se inicia la creación de anteproyectos que en la mayoría de los casos se convierten en proyectos de grado si el proceso investigativo se ha desarrollado adecuadamente.

A raíz de esto se aprobaron 2 propuestas de grado que se encuentran en etapa de desarrollo de proyecto de grado.

Proyecto 1:

ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE LAS TEMPERATURAS DE SUPERFICIE POR REFLECTANCIA PARA IDENTIFICAR DIFERENCIAS POR AFECTACION DEL CAMBIO CLIMATICO, EL FENOMENO DEL NIÑO Y LA NIÑA. CASO DE ESTUDIO EN GIRON, SANTANDER CON EL USO DE IMÁGENES SATELITALES LANSAT8 ENTRE LOS AÑOS 2013, 2016 y 2019.

Estudiantes:

Joan Sebastián Trisancho Estupiñán número de documento 1095951983

Nicolás Villamizar Herrera número de documento 1095951780

Manuel Adolfo Suarez Díaz número de documento 1098803346

Proyecto 2:

ANÁLISIS DEL SISTEMA VIAL PARA IDENTIFICAR PUNTOS CON PROBLEMÁTICAS ESTRUCTURALES DEBIDO A LA PENDIENTE, CON EL USO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA SIG. CASO DE ESTUDIO ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PARA EL AÑO 2019.

Estudiantes:

Jhonathan David Lineros García número de documento 1095951983

Anderson Figueredo Duarte número de documento 1095951780

Duban Figueredo Duarte número de documento 1098803346

2.5 PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

En este semestre académico no se participó en eventos debido a la emergencia sanitaria.

2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS CON RESPECTO A CONVENIOS

No se realizaron actividades con respecto a convenios.

2.7 PROYECTOS DE AULA

No se desarrollaron proyectos de aula durante este segundo semestre de 2019.