

Nombre del semillero de investigación

SEMILLERO DE INVESTIGACION EN ELECTROMAGNETISMO APLICADO (SEMA)

Nombre del proyecto

OPERACION DE LA ESTACION RECEPTORA DE TIERRA EN EL CAMPUS DE EAFIT-LLANOGRANDE

Año

2019

Marco del Proceso de ASC: Fortalecimiento o solución de asuntos de interés social.

Este semillero de investigación forma parte de la estrategia de Investigación Formativa de la Universidad EAFIT que ratifica su compromiso con el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Creación y lo establece como uno de sus ejes misionales. Con el desarrollo de iniciativas como estas, aportamos a los procesos científico-tecnológicos y creativos que se desarrollan en el seno de su comunidad universitaria y cómo estos permean las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

En el propósito de cultivar talentos y vocaciones científicas y creativas el rol del profesor es vital, ya que es quien desde su pasión, experiencia y conocimiento acerca a los estudiantes a las técnicas propias del saber científico y diseña experiencias de aprendizaje que aporten a la construcción de procesos investigativos.

En consonancia con los [Lineamientos de Investigación Formativa de la Universidad](#), se describe a continuación los principios que rigieron la ejecución del componente con sus resultados, en términos del fortalecimiento de asuntos de interés social, del presente proyecto:

Objetivos del semillero en clave de fortalecimiento de la práctica educativa

Con este proyecto se exploraron conceptos fundamentales en las telecomunicaciones tales como: canal de comunicación, protocolos de comunicación, antenas, modulación y demostración. Por otro lado, se promovió el trabajo colaborativo con la asignación de tareas individuales y de grupo.

Medellín

NIT 890901389
Carrera 49 # 7 sur-50
(57) 604 261 95 00

Pereira

Carrera 19 # 12-70
Megacentro Pinares
(57) 606 321 41 15

Bogotá

Carrera 15 # 88-64
oficina 401
(57) 601 611 46 18

Llanogrande

Km 3.5 vía Don Diego –
Rionegro
(57) 322 529 4323

Metodología

La metodología correspondiente al proyecto con vigencia 2019 se organizó en un inicio a partir de una secuencia de trabajo transversal para abordar los diferentes frentes de trabajo del proyecto, acogiendo una metodología de cumplimiento de tareas ejecutadas individual y grupalmente. Durante el proyecto se estableció la revisión del estado de arte y bibliografía correspondiente de la investigación, obteniendo los conocimientos necesarios sobre la teoría de las ondas de radio y el SDR, mediante la revisión de manuales y documentación anterior de la estación de tierra se capacito a los estudiantes del semillero sobre la operación de las capacidades instaladas en la estación terrestre, en los últimos meses de la ejecución del proyecto se realizó contacto con varias entidades tanto a nivel local como internacional, para generar alianzas, alianzas que esperamos se den durante los próximos meses y finalmente logramos poner a punto la estación terrestre realizando pruebas de envío y comunicación de datos con algunos sistemas de comunicación basados en sensores, pruebas que sirvieron para el desarrollo de las diferentes actividades como, la creación de software necesario para el tratamiento de las señales a usar en un futuro. Finalmente se propoció el desarrollo de habilidades comunicativas con la preparación de ponencias en eventos científicos y académicos.

Resultados obtenidos

Se realizó la respectiva puesta en marcha de la estación de tierra, logrando generar una comunicación con diferentes dispositivos de sensores para el envío y recepción de datos en diferentes tipos de modulación, las pruebas realizadas se hicieron en línea de visión directa a nivel de la superficie terrestre. Se realizó la debida conexión de los diferentes equipos en la estación de tierra ubicada en la sede EAFIT Llanogrande para posteriormente realizar más pruebas y realizar diferentes actividades. Participación en eventos: Marulanda, José Ignacio; Isaza, Juan Camilo; Medina, Luis Fernando. "Operación de la estación receptora de tierra en el campus EAFIT - Llanogrande". Sesión de póster, Semillero de investigación en electromagnetismo aplicado, Encuentro departamental de semilleros de investigación, 2020, RedColsi, Nodo Antioquia. Abril, 2020, Medellín,

Descripción del fortalecimiento, la solución o el mejoramiento de la práctica educativa

Con los estudiantes participantes se realizaron actividades de capacitación en los siguientes conceptos: Banda S; GNU Radio; Ground Station; SDR Radio; UHF; VHF. Adicionalmente, se propició el desarrollo de habilidades instrumentales con la implementación e integración de los elementos constitutivos de la estación de tierra (hardware y software)

A partir de estas consideraciones, a continuación, se encuentra la sistematización del proceso.

Medellín

NIT 890901389
Carrera 49 # 7 sur-50
(57) 604 261 95 00

Pereira

Carrera 19 # 12-70
Megacentro Pinares
(57) 606 321 41 15

Bogotá

Carrera 15 # 88-64
oficina 401
(57) 601 611 46 18

Llanogrande

Km 3.5 vía Don Diego –
Rionegro
(57) 322 529 4323

INFORME FINAL DE PROYECTOS DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2019
VICERRECTORÍA DE DESCUBRIMIENTO Y CREACIÓN
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESCUBRIMIENTO FORMATIVO
UNIVERSIDAD EAFIT

Nombre del semillero de investigación	Semillero de investigación en electromagnetismo aplicado
Nombre del proyecto de investigación	Operación de la Estación Receptora de Tierra en el campus de EAFIT-Llanogrande
Nombre del investigador principal	Jose Ignacio Marulanda Bernal
Estudiantes que participaron en la investigación	Juan Camilo Isaza Alvarez Luis Fernando Medina Cristian Alexis Cortez Reinoso Juan Pablo Gonzales Juan Diego de la Rosa

OBJETIVOS

Por favor, indique el porcentaje de cumplimiento de los objetivos general y específicos.

- **Objetivo general**
 - Operar la estación receptora de señales provenientes de sistemas de observación de la tierra ubicada en el campus Llanogrande de la Universidad EAFIT.
Porcentaje de cumplimiento: 100%

- **Objetivos específicos**
 - Reemplazar algunos dispositivos defectuosos en la estación de tierra instalada en el campus de Llanogrande
Porcentaje de cumplimiento: 100%
 - Poner a punto la estación de tierra instalada en el campus Llanogrande para su adecuada instalación, esto es, recibir señales provenientes de sistemas de observación de la tierra
Porcentaje de cumplimiento: 100%
 - Entrenar estudiantes en la operación de las capacidades de la estación de tierra instalada en el campus de Llanogrande.
Porcentaje de cumplimiento: 100%
 - Establecer alianzas con entidades locales (FAC), nacionales e internacionales afines con el propósito de explotar las capacidades académicas y científicas de la infraestructura instalada.
Porcentaje de cumplimiento: 50%
 - Socializar el conocimiento por medio de postulaciones a los encuentros Departamental y nacional de semilleros
Porcentaje de cumplimiento: 100%

METODOLOGÍA

Actividades realizadas.

La metodología correspondiente al proyecto con vigencia 2019 se organizó en un inicio a partir de una secuencia de trabajo transversal para abordar los diferentes frentes de trabajo del proyecto, acogiendo una metodología de cumplimiento de tareas ejecutadas individual y grupalmente.

Durante el proyecto se estableció la revisión del estado de arte y bibliografía correspondiente de la investigación, obteniendo los conocimientos necesarios sobre la teoría de las ondas de radio y el SDR, mediante la revisión de manuales y documentación anterior de la estación de tierra se capacito a los estudiantes del semillero sobre la operación de las capacidades instaladas en la estación terrestre, en los últimos meses de la ejecución del proyecto se realizó contacto con varias entidades tanto a nivel local como internacional, para generar alianzas, alianzas que esperamos se den durante los próximos meses y finalmente logramos poner a punto la estación terrestre realizando pruebas de envío y comunicación de datos con algunos sistemas de comunicación basados en sensores, pruebas que sirvieron para el desarrollo de las diferentes actividades como, la creación de software necesario para el tratamiento de las señales a usar en un futuro.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Hallazgos preliminares y/o resultados parciales o finales.

Se realizó a respectiva puesta en marcha de la estación de tierra logrando generar una comunicación con diferentes dispositivos de sensores para el envío y recepción de datos en diferentes tipos de modulación, las pruebas realizadas se hicieron en campo de visión directo a nivel de la superficie terrestre.

Se realizó la debida conexión de los diferentes equipos en la estación de tierra ubicada en la sede de Llano grande para posteriormente realizar más pruebas y realizar diferentes actividades.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA O ARTÍSTICA

Isaza, Juan Camilo, Medina, Luis Fernando. "Operación de la estación receptora de tierra en el campus EAFIT - Llanogrande". Sesión de póster, Semillero de investigación en electromagnetismo aplicado, Encuentro departamental de semilleros de investigación, 2020, RedColsi, Nodo Antioquia. Abril, 2020, Medellín, Colombia.

OBSERVACIONES

En este ítem podrá relacionar información adicional que considere importante.