

Nombre del semillero de investigación

SEMILLERO DE INVESTIGACION EN ENERGIAS ALTERNATIVAS (SINERGIA)

Nombre del proyecto

GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE ENERGIA TERMOQUIMICA

Año

2020

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

Redox flow batteries; Solar concentrators; Thermochemical generation

Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el proyecto se siguieron las siguientes actividades: Reuniones semanales para discusión de conceptos y asignación de tareas; La metodología para llevar a cabo la propuesta se divide en

dos etapas: el desarrollo del prototipo de concentrador solar y el desarrollo del prototipo de la batería de flujo redox. Con esta metodología se siguieron las actividades a continuación: Se documentaron los requerimientos para la construcción de los primeros prototipos de la forma más viable posible; Se contactó al grupo Kimera de la Universidad Nacional de Medellín a cargo del profesor Rafael Ribadeneira y al Centro de Reciclaje de la Universidad EAFIT para establecer alianza para uso de materiales y espacios; Se adquirieron los materiales necesarios para los primeros prototipos; Se construyó el primer prototipo de concentrador; Se llevaron a cabo pruebas, análisis y correcciones de ambos prototipos en funcionamiento; Se preparó la participación en el Encuentro Departamental de Semilleros (REDCOLSI); Se participó en la feria de semilleros de la universidad EAFIT; Se redactó el informe final del proyecto

Resultados obtenidos

Debido a la pandemia en el 2020, casi todas las actividades experimentales y de materialización fueron interrumpidas por las restricciones de acceso a laboratorios y talleres en las universidades EAFIT y Nacional, pudiéndose alcanzar resultados parciales, especialmente en documentación y diseños, tanto con los concentradores como con las baterías de uso redox. Por tal motivo se propuso una segunda fase del proyecto para desarrollarse en 2021.

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

Con el desarrollo del proyecto, en condiciones de pandemia, se impulsaron habilidades de comunicación virtual, con un muy buen nivel de compromiso por parte de los integrantes del equipo de trabajo. Esto motivó a los estudiantes en la época tan confusa que se vivió en aquel tiempo.

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

INFORME FINAL DE PROYECTOS DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2020
VICERRECTORÍA DE DESCUBRIMIENTO Y CREACIÓN
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESCUBRIMIENTO FORMATIVO
UNIVERSIDAD EAFIT

Nombre del semillero de investigación	Semillero de Energías Alternativas (SINERGIA)
Nombre del proyecto de investigación	Generación y almacenamiento de energía termoquímica
Nombre del investigador principal	José Ignacio Marulanda Bernal Diana Constanza Orozco Gallo
Estudiantes que participaron en la investigación	Santiago Navales Parra, Sara Gómez Ramírez, Juan Pablo Aguilar, María José Rodríguez, Alexander Saldarriaga Vélez, María Salomé Ramírez

OBJETIVOS

Debido a las condiciones de pandemia durante el 2020, el alcance de objetivos se redujo a un 30% de los planteados.

METODOLOGÍA

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el proyecto se siguieron las siguientes actividades: Reuniones semanales para discusión de conceptos y asignación de tareas; La metodología para llevar a cabo la propuesta se divide en dos etapas: el desarrollo del prototipo de concentrador solar y el desarrollo del prototipo de la batería de flujo redox.

Con esta metodología se siguieron las actividades a continuación:

Se documentaron los requerimientos para la construcción de los primeros prototipos de la forma más viable posible; Se contactó al grupo Kimera de la Universidad Nacional de Medellín a cargo del profesor Rafael Ribadeneira y al Centro de Reciclaje de la Universidad EAFIT para establecer alianza para uso de materiales y espacios; Se adquirieron los materiales necesarios para los primeros prototipos; Se construyó el primer prototipo de concentrador; Se llevaron a cabo pruebas, análisis y correcciones de ambos prototipos en funcionamiento; Se preparó la participación en el Encuentro Departamental de Semilleros (REDCOLSI); Se participó en la feria de semilleros de la universidad EAFIT; Se redactó el informe final del proyecto.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se obtuvo una receta para la elaboración de los colectores solares utilizando materiales reciclados.

Peso papel seco (kg)	0,4 kg
Cantidad de agua inicial (kg)	5 lt
Tiempo de remojo	24 horas
Peso papel mojado y escurrido	2,8 kg
Cantidad de engrudo	480 g

Para el engrudo:

Agua 450 g
Fécula de maíz 30 g

En el siguiente reporte gráfico se ilustra el resultado obtenido.



1. Papel periódico en remojo para la elaboración del colector solar



2. Licuado y colado del papel remojado



3. Masa obtenida mezclada con engrudo



4. Moldeado del colector

PRODUCCIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA O ARTÍSTICA

1. Participación en el XIX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación con el póster “Fabricación de Concentradores Solares por Reflexión a Partir de Materiales Reciclables”

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

Gastos generales: COP 1.645.100.00

El presupuesto asignado al proyecto (COP 4.000.000.00) no pudo ejecutarse en su totalidad debido a las condiciones de la pandemia por COVID 19 durante el año 2020.

LECCIONES APRENDIDAS

Por favor, describa entre tres y cinco lecciones aprendidas del trabajo realizado por los semilleros de investigación durante la pandemia.

- Debe motivarse permanentemente a los estudiantes debido a la tendencia a deprimirse por la falta de socialización.
- Deben asignarse tareas proporcionales al espacio y los recursos disponibles.
- En esta época de confinamiento pudo aprovecharse para desarrollar competencias comunicativas desde lo remoto.
- Algunas actividades como la documentación y el diseño pueden desarrollarse a pesar del confinamiento.

OBSERVACIONES

Debido a las condiciones de pandemia durante el 2020, el alcance de objetivos se redujo a un 30% de los planteados. Por tal motivo se propuso una segunda fase del proyecto para el año 2021.