

Grupo de Investigación
RECURSOS HIDRICOS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

Plan de Trabajo 2019 – 2021
(Horizonte de 3 años)

1. Introducción

Este documento contiene el plan de trabajo del grupo de investigación “Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental”. El plan de trabajo está formulado a un horizonte de tres años, acorde con los requerimientos propuestos por la Universidad en el formato de fortalecimiento a las actividades de investigación y extensión. El documento está estructurado de la siguiente manera: i) Breve síntesis de la situación actual: proyectos de investigación, producción intelectual, formación de talento humano en posgrado y relaciones de colaboración con otros grupos; ii) Estrategias del grupo de investigación en: relaciones de colaboración entre los miembros, cooperación con otros grupos de investigación, consecución de recursos y articulación del grupo con programas estratégicos de investigación de la universidad.

2. Generalidades del grupo de investigación

- **Misión**

El grupo de investigación en “Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental” tiene como misión la investigación y la apropiación del conocimiento en temas relacionados con la oferta, calidad y gestión del recurso hídrico y con la prevención y control de la contaminación ambiental. El grupo participará en la formación de profesionales de alto nivel académico e investigativo a nivel de pregrado y posgrado (maestría y doctorado), para que contribuyan con la búsqueda de soluciones con visión de sostenibilidad en temas de hidrología, hidrogeología, abastecimiento de agua y manejo de aguas residuales y de residuos sólidos.

- **Visión**

El grupo de investigación en “Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental” en el año 2030, se constituirá en un referente local y regional, en el estudio e investigación de temas relacionados con hidrología, hidrogeología, gestión del recurso hídrico, abastecimiento de agua y la prevención y control de la contaminación de los recursos agua y suelo. Participará en proyectos de investigación y extensión con entidades de carácter regional, nacional e internacional en estos tópicos. Formará talento humano a nivel de pregrado y posgrado (maestría y doctorado) y consolidará una maestría de profundización en el área de énfasis en Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental adscrita a la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander. Además, divulgará los resultados de investigación en medios de divulgación científica así como en otros medios académicos. Contribuirá con la divulgación de esta información a los procesos de planificación del territorio y de gestión de recursos hídricos a nivel municipal y departamental. Fortalecerá sus laboratorios de investigación y docencia, en las áreas de mecánica de fluidos, hidrología, hidráulica y procesos ambientales. Promoverá el trabajo cooperativo con otros grupos de investigación de universidades

nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos de investigación y la creación de redes de desarrollo científico.

3. Breve síntesis de la situación actual

Proyectos de investigación

La Tabla 1 presenta los proyectos desarrollados por el grupo GPH en los últimos cuatro años. Se destaca que se han tenido siete proyectos en total, tres con financiación externa y cuatro con financiación interna. Adicionalmente, se presentaron seis propuestas a convocatoria externas y una a convocatoria interna.

Tabla 1. Proyectos de Investigación desarrollados por GPH.

Proyectos	2016	2017	2018	2019	2020*
Convocatoria interna	0	1	1	2	0
Convocatoria externa	2	0	0	0	1

Nota: al mes de febrero de 2020

Productividad Intelectual

La Tabla 2 presenta la producción desarrollada por el grupo GPH en los últimos cuatro años. Se destaca que 2019 presentó la mayor productividad, con nueve artículos. También se observa que la mayor productividad es en revistas clasificadas por Colciencias como A1 y A2 (i.e. 19 de 23 artículos).

Tabla 2. Producción intelectual de GPH desde 2016 a febrero de 2020, clasificada por tipo de revista.

Artículos	2016	2017	2018	2019*	2020	Total
A1	3	1	1	2	1	8
A2	1	4	0	5	1	11
B	0	0	0	0	0	0
C	0	0	1	1	0	2
No Indexada	0	1	0	1	0	2
Total	4	6	2	9	2	23

Nota: al mes de febrero de 2020

En la Figura 1 se presentan las tendencias de producción del grupo GPH en los últimos 10 años. Se observa una tendencia a mantener la producción a partir del 2014.

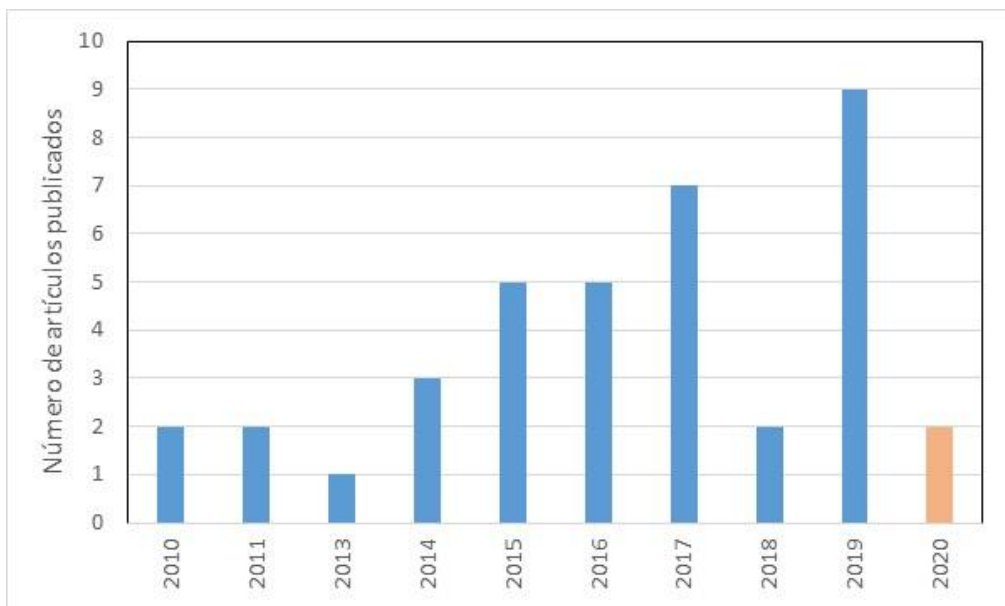


Figura 1. Producción del grupo GPH por año

Formación de Talento Humano en posgrado

A febrero de 2020, se tienen siete estudiantes en la maestría de investigación, de los cuales seis tienen sus propuestas de trabajo aprobadas y uno está en proceso de escritura de la propuesta de investigación. Adicionalmente, el grupo de investigación codirige estudiante en nivel de formación doctoral.

Relaciones de colaboración con otros grupos de investigación

Actualmente se desarrolla un proyecto de investigación liderado por GPH y que cuenta con la participación de dos grupos de la UIS: CEMOS de la Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas y G-PAD de la Facultad de Humanas. Adicionalmente, se concluyó un proyecto de investigación que incluyó a la profesora Viviana Sánchez Torres de la Facultad de Ingeniería Química de la UIS. Finalmente, se aprobó proyecto de investigación en el Programa Santander Científico, liderado por el profesor Francisco Velandia y que integra grupos de investigación de las escuelas de Geología, Física e Ing. Civil (GPH).

De otro lado, se han mantenido las relaciones con el grupo Estudio y Contaminación Ambiental (ECCA) de la Universidad del Valle, a través de la codirección de trabajos de grado a nivel doctoral. También se explora la presentación de propuestas de investigación conjunta a entidades externas.

Finalmente, se ha iniciado un trabajo de colaboración con el grupo de investigación IREHISA de la Universidad del Valle, a través de la codirección de un trabajo de grado a nivel de maestría en investigación, el cual se encuentra aprobado a febrero de 2019.

4. Estrategias

Relaciones de colaboración entre los miembros

- a. Se desarrollarán reuniones de grupo, al menos una vez por mes.
- b. Se construirán propuestas de investigación de manera conjunta, integrando los perfiles de cada uno de los miembros del grupo.
- c. Se realizarán seminarios de investigación, abordando tópicos de interés para el fortalecimiento de la investigación del grupo.
- d. Se estimulará la creación de semilleros en las distintas líneas del grupo de investigación.

Cooperación con otros grupos de investigación

- a. Se presentarán propuestas de investigación, construidas colectivamente con otros grupos de investigación de la UIS, en convocatorias de carácter nacional o internacional (por ejemplo: grupo CEMOS).
- b. Se fortalecerán los vínculos existentes con otros grupos de investigación de carácter nacional (por ejemplo: Estudio y Control de la Contaminación Ambiental – ECCA de la Universidad del Valle o Ingeniería y Gestión Ambiental – GIGA de la Universidad de Antioquia) o internacional (por ejemplo: Grupo de investigación de Compostaje de la Universidad Autónoma de Barcelona), a través de la presentación de propuestas de investigación, intercambio de estudiantes, estancias cortas, evaluaciones académicas, entre otras.

Consecución de recursos para las actividades

- a. Se identificarán convocatorias internacionales cuyos lineamientos sean afines a las líneas de investigación desarrolladas por el grupo.
- b. Se presentarán propuestas de investigación a convocatoria de Colciencias, en programas como Ciencia, Tecnología e Innovación en Ingeniería, investigación en Energía, y en Ambiente, Océanos y Biodiversidad.
- c. Se presentarán propuestas de investigación a otras convocatorias de entidades nacionales (tales como Banco de la República, IDEAM o Instituto Von Humboldt), y regionales (como las Corporaciones Autónomas Regionales).
- d. Se presentarán propuestas a convocatoria internas de investigación ofrecidas por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la UIS.

Articulación (directa o indirecta) del grupo con alguno(s) de los programas estratégicos de investigación de la UIS.

La Universidad Industrial de Santander no cuenta con programas estratégicos de investigación en temas de carácter ambiental, no obstante, se intentará aproximar los tópicos de investigación del grupo a programas como biotecnología y agroindustria y recursos energéticos, particularmente a través de

proyectos relacionados con el aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos orgánicos en la producción de energía o en su empleo como mejorador de suelo para fines agrícolas; optimización del uso del agua y manejo de vertimientos líquidos asociado a diferentes actividades antrópicas; modelación de recursos hídricos a diferentes escalas.