POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

Calidad
académica y humana

Boletín Seguridad Salud y Ambiente

Facultad de Ingeniería

Semilleros de Investigación

Gestion Ambiental Urbana - GAU

Higiene Industrial - HINDU

Boletín No. 5

GHYGAM

GRUPO DE HIGIENE Y
GESTIÓN AMBIENTAL

POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

Calidad
académica y humana

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

UNIDOS

VIGILADA MINEDUCACIÓN

SEMILLERO GESTIÓN AMBIENTAL URBANA GAU

Por
Dora Luz Yepez Palacio.
Ingeniera Sanitaria y PHD en Desarrllo Sostenible. dlyepes@elpoli.edu.co
Miriam Gomez Marin
Ingeniera Quimica, Especialista en Ingenieria Ambiental Y Coord para Latinomarica Sobre la Calidad del Aire para La ONU ACRCAL
mgomez@elpoli.edu.co
Docentes Asociadas POLIC

Figura 1.
participación de GAU en proyecto de calidad del aire

¿QUIÉNES SOMOS?

El Semillero GAU fue creado desde el año 2003 y es uno de los espacios de investigación formativa de mayor impacto para la comunidad estudiantil de los programas académicos vinculados al Grupo de Higiene y Gestión Ambiental GHYGAM y a la línea de Investigación en Ambiente y Sostenibilidad. El sistema en el cual se enmarca GAU está constituido por un conjunto de objetivos, estrategias y acciones con potencial para generar cultura investigativa y aportar soluciones a los problemas vinculados con la crisis ambiental y climática a nivel urbano y del sector productivo, contribuyendo a mejorar las condiciones de sostenibilidad.

DINÁMICA DE TRABAJO DEL SEMILLERO

En la dinámica que maneja el Semillero GAU, se cuenta con docentes que han asumido su responsabilidad y liderato, el trabajo con los estudiantes se realiza vía proyectos en formulación y/o ejecución, pero también de actividades de difusión y transferencia del conocimiento generado por el grupo y los mismos semilleros.

Los horarios periódicos de encuentro son concertados, acorde con la disponibilidad de estudiantes que son convocados y motivados al inicio de cada semestre. Las sesiones de trabajo son de dos (2) horas semanales como mínimo, tanto en el aula de aprendizaje, como por fuera de ella apoyadas por las tecnologías de Información y comunicación. Algunas actividades extramurales se desarrollan por fuera de los horarios establecidos.
En la figura 1 se ilustran los miembros del semillero para el semestre 2022-2.

NUESTROS OBJETIVOS

Objetivo General

Crear capacidad y cultura investigativa en la comunidad académica, como estrategia para aportar soluciones a los problemas vinculados con la crisis ambiental y climática a nivel urbano y del sector productivo, a través del desarrollo de actividades ligadas a proyectos de investigación, para contribuir al diagnóstico, manejo de sistemas de prevención y control de la contaminación, que propendan por mejorar las condiciones de sostenibilidad, coherente con las políticas ambientales globales.

Específicos

- Adquirir herramientas conceptuales que propicien capacidad y cultura investigativa, para buscar soluciones a la problemática ambiental urbana, a través del desarrollo de actividades formativas vinculadas a proyectos.
- Analizar tendencias de comportamiento de los problemas ambientales de origen industrial, urbano y global.
- Fomentar la creatividad y el espíritu investigativo entre docentes, estudiantes y profesionales.
- Reconocer situaciones problema del entorno, como base para la formulación de proyectos de investigación vinculados con Gestión ambiental urbana.
- Propiciar la participación en proyectos de investigación aplicada, asociados con la gestión ambiental urbana.
- Propiciar en los estudiantes la participación en eventos de investigación y capacitación a nivel institucional, local, nacional e internacional.

- Generar espacios de cooperación, reflexión, trabajo en equipo y aprendizaje en temas ambientales y de higiene, a través de charlas, talleres, salidas de campo y reconocimiento del entorno, como base del conocimiento científico y tecnológico.

MISIÓN

Formar estudiantes en la investigación formativa, mediante diversas acciones que involucren el conocimiento enfocado en la Gestión Ambiental Urbana, para el desarrollo de proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad ambiental urbana, mediante actividades de investigación y estudios del orden descriptivo y exploratorio, que fortalezcan el proceso investigativo.

VISIÓN

Lograr el reconocimiento a nivel institucional, local y regional, como un grupo interesado en el aporte de soluciones a la crisis ambiental, a través de conocimientos científicos y generación de proyectos y desarrollo de actividades que mejoren las condiciones de sostenibilidad, además funcionar como un grupo de apoyo en la formación de cultura ambiental en las Instituciones de Educación Superior de la región metropolitana del Valle de Aburrá.

En la figura 2 se ilustran los asistentes a una visita técnica realizada en el corregimiento de santa Elena.

Figura 2.
Visita de GAU al corregimiento de Santa Elena.

DINÁMICAS Y FRENTES DE TRABAJO

En los espacios del semillero GAU es donde se propicia la investigación formativa y el accionar de estudiantes y docentes, mediante actividades y ejercicios derivados de proyectos de investigación, eventos de difusión y transferencia de conocimiento y mecanismos de formación para la cultura investigativa.

Desarrollo de actividades de investigación formativa:

El semillero GAU se enfoca en el desarrollo de acciones de investigación formativa en el área de Gestión Ambiental Urbana, en coherencia con la dimensión del problema ambiental en entornos urbanos y el sector productivo. Dichas acciones se extienden a: encuentros y eventos de investigación, jornadas académicas, redes de semilleros a nivel local y nacional, actividades de reconocimiento del entorno y aprendizaje en búsqueda e indagación de referencias científicas.

El trabajo que realiza el semillero GAU se ha centrado en las siguientes estrategias:

- Intercambio y difusión de información al interior y exterior de la institución en eventos de investigación en el ámbito local, regional y nacional.
- Formación en la cultura de proyectos a través de la formulación y desarrollo de actividades que contribuyan a la ejecución de estos.
- Promocionar la capacidad investigativa y difundir los resultados de su trabajo.

Las temáticas en las cuales se han desarrollado las actividades de investigación son:

- Gobernanza del Plan de Gestión de Calidad del aire del Valle de Aburrá.
- Capacitación en método de Monitoreo en Chimeneas.
- Capacitación en Metodología de medición de contaminantes fuentes Fijas - Método – Chimeneas. Ver figura 4.
- Buenas Prácticas Ambientales para reducir emisiones vehiculares.
- Manejo Integral de Residuos Sólidos y Gestión de residuos peligrosos.
- Recuperación y reciclaje informal.

Figura 3. Participación en proyecto de monitoreo de calidad del aire

- Indicadores ambientales en el sector Transporte del Área metropolitana del Valle de Aburrá.
- Línea base de Black Carbón en el Valle de Aburrá como estrategia de producción Más limpia para la mitigación de la contaminación atmosférica generada por el sector transporte.
- Evaluación del impacto de las emisiones Diesel en las concentraciones PM2.5 del Valle de Aburrá.
- Confort de Ruido.
- Mapas de Ruido Urbano.
- Identificación de tipos de fuentes de emisión de contaminantes al aire.
- Validación Indicadores de ODS en uso de combustibles.
- Evaluación de tecnologías vinculadas a las emisiones de vehículos automotores.
- Plan Ambiental en el marco del proyecto de reorganización del Transporte Público Colectivo y los integradores al Metro en la ciudad de Medellín.
- Impacto sobre la concentración y caracterización química del material particulado fino (PM2.5) y su relación con la reducción del contenido de azufre en el Diesel en una zona de tráfico del Valle de Aburrá.
- Evaluación del impacto de las emisiones Diesel en las concentraciones PM2.5 del Valle de Aburrá.
- Estudio de las características y comportamiento de Aerosoles atmosféricos.
- Estimación de la huella de carbono corporativa.
- Calidad del aire y salud.
- Departamentos de Gestión Ambiental.
- Planes Empresariales de Movilidad Sostenible y evaluación de estrategias óptimas.

En la figura 4 se ilustra la participación de docentes del semillero e investigadores vinculados al proyecto de caracterización e Aerosoles atmosféricos.

Figura 4. Encuentro de investigadores proyecto de caracterización en aerosoles atmosféricos.

Participación en espacios de formación e investigación

Los estudiantes que se integran al semillero GAU han tenido la posibilidad de participar activamente en eventos de investigación a nivel institucional, empresarial, local, regional y nacional con participación en ponencias. También, en pasantías y proyectos liderados por otras instituciones de educación superior del orden nacional e internacional en modalidad tanto presencial, como virtual.

Los eventos de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedColsi han sido espacios claves para propiciar la transferencia de social de conocimiento con proyectos a nivel de propuesta, en ejecución o terminados. En las figuras 5 y 6 se ilustra una evidencia de la representación de semilleristas de GAU en el evento regional de RedColsi en 2022.

Figura 5. Participación de semilleristas GAU en evento regional de RedColsi en 2022.

Figura 6. Participación de semilleristas GAU en evento regional de RedColsi en 2022.

- Encuentros de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación – Redcolsi a nivel departamental y nacional.
- Encuentros de investigación institucional.
- Participación en Webinar organizados por el grupo GHYGAM. Ver figura 7.

Figura 7. Webinar en Seguridad y Salud en el Trabajo organizado en 2021

- Pasantías nacionales e internacionales.
- Capacitación en cursos centrados en la investigación y escribir para publicar.
- Asistencia y apoyo logístico en talleres, foros y paneles técnicos programados por diversos proyectos de investigación.
- Participación en los Retos Comité Universidad Empresa Estado CUEE. Ver figura 8.

Figura 8. Participación en reto CUEE 2022

ALIADOS ESTRATÉGICOS

Las alianzas estratégicas han permitido el desarrollo de proyectos en los cuales han participado los integrantes del semillero GAU. Dentro de las organizaciones con las cuales se han desarrollado dichos proyectos se encuentran:

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Secretaría de Salud de Medellín.
- Red de Vigilancia de Calidad del Aire del Valle de Aburrá (RedAire).
- Convenios nacionales de Cooperación con las Universidades locales y nacionales como Pontificia Bolivariana, Universidad de Antioquia, Universidad de Medellín
- Instituto Universitario de La PAZ UNIPAZ en Barrancabermeja
- Convenios internacionales.

CANALES DE COMUNICACIÓN

Contactos

Miriam Gómez Marín

Dora Luz Yepes Palacio

mgomez@elpoli.edu.co

dlyepes@elpoli.edu.co

GHYGAM POLITÉCNICO JIC

@grupo. ghygam

semilleroghygam@elpoli.edu.co

Facultad de Ingenierías
Grupo GHYGAM- MinCiencias
Categoría B - 2022
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Carrera 48 # 7-151 Avenida las Vegas, El Poblado
Bloque P19 - 111A
Teléfono: (574) 319 79 00 Ext. 230 o 144

SEMILLERO DE HIGIENE INDUSTRIAL – HINDU

Por: Ana Marcela Muñoz Diaz
Ingeniera Quimica
Magíster en Salud Ocupacional
Docente Asociada
Facultad de Ingeniería PCJIC
anamunoz@elpoli.edu.co

SHI
SEMILLERO DE HIGIENE INDUSTRIAL
POLI JIC

"Un espacio abierto para estudiantes de mente abierta"

¿QUÉ ES UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN?

Los semilleros de investigación son considerados comunidades de aprendizaje, espacios enfocados a promover una cultura científica y una formación académica más investigativa e integral en donde los estudiantes son agentes proactivos de sus procesos y lo hacen de manera colectiva. Los estudiantes aprenden a investigar, tienen la oportunidad de conectarse con la realidad y contribuir a mejorarla.
En los semilleros pueden participar estudiantes, docentes, egresados y empresarios; con la finalidad de producir conocimiento que contribuya al progreso de la ciencia.

Un semillero de investigación es entonces, "Aprender a investigar, investigando"

¿CÓMO FUNCIONA EL SEMILLERO DE HIGIENE INDUSTRIAL?

Figura 1. Integrantes Semillero HINDU.

Reuniones los días jueves 6pm y viernes 10 am, aula P38-202
Eres Bienvenido.

OBJETIVOS

General

Formar líderes investigadores que contribuyan a la sociedad, especialmente a la población laboral colombiana, generando nuevas alternativas y estrategias que puedan solucionar problemas cotidianos en los entornos laborales.

Específicos

- Contribuir a la formación de futuros investigadores en higiene industrial a través del desarrollo de proyectos de investigación utilizando el método científico y los valores de responsabilidad y compromiso.

- Participar en el diseño, ejecución y análisis de proyectos de investigación de impacto científico y social en la región y en el país.
- Adquirir compromiso responsable con la población laboral y sus diferentes problemáticas con sentido de pertenencia y calidad humana.

MISIÓN

Somos un semillero de investigación de la Facultad de Ingenierías del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, conformado por un grupo proactivo de estudiantes encaminados hacia la excelencia, con espíritu de creatividad, innovación y pensamiento crítico; encaminados al desarrollo de proyectos de investigación fundamentados en la prevención de la enfermedad laboral de trabajadores expuestos en cualquier entorno laboral.

VISIÓN

El Semillero de Higiene para el año 2025 será un referente local y nacional en el desarrollo de proyectos innovadores en el campo de la higiene industrial que aporten a la identificación e intervención de problemas enmarcados en la población laboral vinculando al Politécnico con la comunidad en pro del bienestar y la calidad de vida.

FRENTES DE TRABAJO

Club de Revistas:

Se realiza revisión de un artículo de revista relacionado con riesgos físicos, químicos o biológicos y se presenta a la comunidad Politécnica; posteriormente se realiza una discusión académica sobre el tema.

Visitas a Empresas:

Se realizan con el fin de que los estudiantes tengan un acercamiento al sector productivo y durante el recorrido se identifiquen los factores de riesgo presentes; en contraprestación con la empresa, se entrega informe con las recomendaciones para la mejora en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En las figuras 2 y 3 se ilustran visitas a empresas.

Figura 2. Visita a Hidroeléctrica Carlos Lleras Restrepo, 2019

Figura 3.Visita a Colorquímica, 2020

Proyectos de Investigación:

Las preguntas de investigación surgen de los estudiantes o docente a cargo del semillero, se realiza en primera instancia una ficha bibliográfica del tema a investigar, luego se realiza el planteamiento del problema y se procede a plantear objetivos, metodología, resultados esperados, impactos del proyecto y productos generados de la investigación.

Los proyectos de investigación se presentan a convocatorias internas y externas a fin de lograr financiación y de esta manera adquirir equipos e insumos para el desarrollo de los mismos.

El Semillero de Higiene Industrial ha desarrollado los siguientes proyectos de investigación:

- Valoración cualitativa de exposición a agentes químicos en el sector construcción.
- Revisión bibliográfica del Síndrome del Edificio Enfermo.
- Exposición ocupacional a nanomateriales, 2019 y 2020 en laboratorios de análisis de muestras en instituciones de educación superior.
- Evaluación de la exposición a radiación ultravioleta solar en trabajadores ambulantes del centro de la ciudad de Medellín.
- Exposición ocupacional a temperaturas en panaderos del Municipio de Itagüí, Antioquia.
- Exposición ocupacional a radiación ultravioleta en entrenadores deportivos en INDEC – Caldas.

Actualmente se están desarrollando los siguientes proyectos, ambos con financiación interna del Politécnico CJIC:

- Síndrome del edificio enfermo: apuntes para un proyecto normativo.
- Validación de la técnica analítica de absorción atómica para análisis de humos metálicos en aire ocupacional

Eventos Académicos:

El Semillero HINDU participa en eventos académicos internos y externos para presentar los resultados de los proyectos de investigación. A la fecha ha participado en:

- Primer y segundo encuentro de investigación POLI.
- Redcolsi, Nodo Antioquia, años 2020 y 2021.
- XVIII Semana de la Química en Popayán, 2019.
- Día mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo en Perú, 2021.
- 27ª Semana de la Salud Ocupacional – Medellín, 2021.

El Semillero también programa eventos académicos tales como:

- Primer ciclo Webinar de higiene ocupacional, año 2020,
- Jornada académica de seguridad e higiene ocupacional – PCJIC, sede Rionegro, 2022.

En las figuras 4 y 5 se ilustra asistencia a evento académico en Popayán.

Figura 4. XVIII Semana de la Química en Popayán, 2019

Figura 5. Reunión semillero en el MAMM, 2021

CANALES DE COMUNICACIÓN

Coordinadora
Ana Marcela Muñoz Díaz
Ing. Química, Ms Salud Ocupacional

Correo: anamunoz@elpoli.edu.co

Instagram: semilleros SST PCJIC
Inscripciones: a través de formulario en: https://forms.gle/DvVSXT4xZtr85FFGA

Facultad de Ingeniería
Facultad de Ciencias Básicas y Humanas
Grupo de Investigación GHYGAM y CAMER
Carrera 48 #7-151 Av. Vegas
Móvil 3112934761
Oficina P19-154