



Mi nombre es **Luis Alfredo Aguilar Roldán**

Docente- Investigador de Tiempo Completo

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de Medellín

Adscrito a la Facultad de Ingenierías

Investigador perteneciente al grupo de investigación GHIGAM, clasificado en la categoría B, por Colciencias

Dicte las asignaturas: Ventilación Industrial, Mecánica de Fluidos y Termodinámica

HOJA DE VIDA

INFORMACIÓN PERSONAL

ESTUDIOS REALIZADOS

SECUNDARIOS:

- IDEM "Fernando Vélez" (1968-1973), Bello, Antioquia, Colombia.

UNIVERSITARIOS:

- Universidad Pontificia Bolivariana (1975-1979), Medellín, Antioquia, Colombia. Pregrado.
- Universidad Nacional de Colombia (1981-1987), Medellín, Antioquia, Colombia. Pregrado.

POSGRADO:

- Universidad Pontificia Bolivariana, (1990-1993), Medellín, Antioquia, Colombia. Especialización.
- Universidad Pontificia Bolivariana, (2003-2005), Medellín, Antioquia, Colombia. Maestría.

TÍTULOS OBTENIDOS

- **Ingeniero Químico.** Universidad Pontificia Bolivariana. (1979). Tarjeta Profesional N° 2788. Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia
- **Ingeniero de Minas y Metalurgia.** Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. (1987)
- **Especialista en Ingeniería Ambiental,** Universidad Pontificia Bolivariana. (1993).
- **Magíster en Ingeniería Área de Ambiental,** Universidad Pontificia Bolivariana. (2005)
- Licencia de Salud Ocupacional. Resolución N° 4223 del 25 de Octubre de 1994.

OTROS ESTUDIOS REALIZADOS

- **ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE INDUSTRIAL.** Asociación Chilena de Seguridad. Santiago de Chile. (1995). Becario de la Fundación MAPFRE, España, a nivel de pasantía.
- **DIPLOMADO EN ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y MEDIOS DIGITALES EN EDUCACIÓN VIRTUAL,** con una duración de 112 horas, otorgado por el Ministerio de Educación Nacional y la Red Universitaria José Celestino Mutis. Agosto-diciembre de 2010. Bogotá

PERFIL:

- Soy ingeniero, dedicado a la docencia universitaria en pregrado y posgrado, en los niveles Tecnológico, Universitario y Maestría, donde he dictado varias asignaturas de las ciencias básicas y de la ingeniería aplicada.
- Tengo experiencia en cargos Administrativos, como: Jefe de Programa Académico, Jefe de Asuntos Académicos (Vicedecano), Decano de Facultad y Vicerrector de Docencia e Investigación.
- En el Ministerio de Educación Nacional, como Comisionado Principal de la Sala Especial "T y T" (Técnicos Profesionales y Tecnologías), recibí capacitación en programas estructurados por Ciclos Propedéuticos (Secuenciales y Complementarios), programas con metodología a distancia tradicional y programas con modalidad virtual.
- Durante 3 años, como comisionado principal de la Sala T y T, de la CONACES, evalúe programas terminales de los niveles Técnico Profesional y Tecnológico; como también programas estructurados por ciclos propedéuticos; programas con metodología a distancia y virtual.
- Como comisionado principal, de la CONACES, participé como expositor en capacitaciones de: Registro Calificado a Pares Académicos, Condiciones de Calidad a Pares Académicos y a IES (instituciones de educación superior); en ciclos propedéuticos a IES y Pares Académicos.

TESIS DE GRADO

- Diseño de una Planta para la Producción de Acetona, Butanol y Etanol, a partir del maíz. Universidad Pontificia Bolivariana. (1979).
- Recuperación de Metales Preciosos Vía Tostación no Convencional - Cianuración. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. (1987).
- Alternativas de Control Ambiental en una Planta de Preparación y Distribución de Soda en una Empresa Textil. Universidad Pontificia Bolivariana. (1993).
- Estandarización de una Metodología para el Análisis de Metales y Compuestos Volátiles en Muestras de Material Particulado Recolectadas sobre Filtros de Fibra de Vidrio. Universidad Pontificia Bolivariana. (2005).

CONGRESOS Y SEMINARIOS

1. Asistente al "SEGUNDO ENCUENTRO NACIONAL PARA COORDINADORES CENTRALES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE INSTITUCIONES, UNIVERSIDADES Y TECNOLÓGICAS", Medellín marzo 21 de 1984.
2. Asistente al curso "NUEVO ENFOQUE HACIA LA SEGURIDAD INTEGRAL" durante los días 21 y 22 de abril de 1983, en Medellín.
3. Asistente al "TALLER DE PATOLOGÍA Y DOLOR LUMBAR" los días 9 al 13 de abril de 1984, Medellín.
4. Participación en el "CONGRESO REGIONAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA DEL TRABAJO", realizado en Medellín del 30 de mayo al 4 de junio, presenté la ponencia titulada: "Contaminantes Químicos y Estrategias para la Toma de Muestras".
5. Participación en el "CONGRESO DE SEGURIDAD Y MUESTRA INDUSTRIAL DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD" durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 1984 en Medellín.
6. Participación en el "SEMINARIO DE MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS" los días 30 y 31 de octubre de 1986 en Medellín.
7. Participación en el "XV CONGRESO DE INGENIERÍA QUÍMICA", celebrado en Bucaramanga del 12 al 16 de agosto de 1987.

8. Asistente al seminario "HIDRÁULICA APLICADA A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS", realizado en Bogotá del 28 al 30 de mayo de 1987.
9. Participación en el seminario "ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y USO DE COMBUSTIBLES", realizado en Bogotá del 30 de septiembre al 2 de octubre de 1987.
10. Asistente al " SEMINARIO NACIONAL SOBRE REDES DE COMUNICACIÓN Y BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICOS", durante los días 13, 14 y 15 de julio de 1988 en Medellín.
11. **Conferencista** en el seminario sobre "HIDRÁULICA APLICADA A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS", realizado en Medellín, los días 5 al 8 de julio de 1988.
12. Participación en la "PRÁCTICA DE RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES" de la asignatura "Higiene Ocupacional III" los días 7 y 8 de abril de 1988 y 13 y 14 de octubre del mismo año en Bogotá.
13. Participación en el "VII CONGRESO NACIONAL DE TECNÓLOGOS", programado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, CONATEC-ACIET, del 27 al 31 de marzo de 1989.
14. Participación como **ponente** en el "PRIMER CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y AVANCES DE LA SALUD OCUPACIONAL": Organizado por la Escuela Colombiana de Medicina, los días 11 y 12 de junio de 1992 en Santafé de Bogotá.
15. Participación como **ponente** en el "XXV CONGRESO DE SEGURIDAD INTEGRAL, HIGIENE Y MEDICINA DEL TRABAJO", realizado en Santafé de Bogotá del 23 al 26 de junio de 1992. Expuse la investigación "Evaluación de Riesgos de Incendio y Explosión en la Industria Química del Departamento de Antioquia".
16. Participación como **ponente** en el "XIV CONGRESO DE MEDICINA DEL TRABAJO HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL". Exposeguridad, realizado en Medellín en octubre 28 al 30 de 1992. Ponencia "PERFIL PROFESIONAL DEL TECNÓLOGO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL".
17. Participación como **ponente** en el Primer Encuentro de Asesores en Salud Ocupacional, programado por ASASI (Asociación Antioqueña de Seguridad Industrial), Medellín 7 de octubre de 1994.

- Ponencia "PERFIL PROFESIONAL Y PERFIL OCUPACIONAL DEL TECNÓLOGO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL".
18. Asistente en el Primer Encuentro Nacional de Redes de Monitoreo de Calidad del Aire Realizado en Medellín los Días 1 y 2 de Junio de 1995. Organizado por REDAIRE.
 19. Asistente al programa AUTOCAD básico versión 12 con una duración de 30 horas. En Medellín, marzo de 1996. Universidad Eafit
 20. Participación como **expositor** en el XVII CONGRESO DE MEDICINA, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL y Exposeguridad 96, durante los días 13 y 14 de junio de 1996 con una intensidad de 16 horas en la ciudad de Medellín. Programado por ASASI.
 21. Participación IN THE THIRD MEETING OF THE WHO COLLABORATING CENTRES IN OCCUPATIONAL HEALTH AND HEALTH OF SEAFARERS. Santafé de Bogotá, Abril 15 - 18, de 1997
 22. Asistente al taller Regional Guía para la Autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado, realizado los días 28 y 29 de Abril de 1997, con una intensidad de 16 horas. Evento programado por el CNA, CRES Occidente y la Universidad de Medellín.
 23. Asistente al Seminario Taller Prospectiva Regional de la Educación Superior, realizado los días 24 y 25 de Abril de 1997, con una intensidad de 16 horas. Evento programado por el ICFES, CRES Occidente y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
 24. Participación como **expositor** en el 18° CONGRESO DE SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INTEGRAL y EXPOSEGURIDAD 97. Durante los días 7,8 y 9 de Mayo de 1997. Programado por Asasi. Medellín
 25. Participación como **expositor** en la Semana de la Salud Ocupacional durante los días 21,22 y 23 de octubre de 1998 en Medellín, evento programado por el Comité Seccional de la Salud Ocupacional de Antioquia.
 26. Asistente al seminario Taller de Calor: Reconocimiento, Evaluación, Cuantificación y Control de las variables críticas de los ambientes de Trabajo. Con una intensidad de 16 horas, Medellín, 19 y 20 de octubre de 1998.

27. Participación como asistente en la Semana de la Salud Ocupacional durante los días 7,8 y 9 de noviembre de 1999 en Medellín, evento programado por el Comité Seccional de la Salud Ocupacional de Antioquia.
28. Asistente al seminario taller de Control Material Particulado, de intensidad 16 horas, en la VII Semana de la Salud Ocupacional, Medellín noviembre 6 y 7 de 2000.
29. Asistente al Pre-congreso "Calidad del aire interno". Intensidad 16 horas. Evento programado en la VII Semana de la Salud Ocupacional por la Corporación de Salud Ocupacional y Ambiental, Medellín, noviembre de 2001.
30. Asistente al Pre Congreso "Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. NTC OHSAS 18001", con una intensidad de 16 horas, evento programado en la Octava Semana de la Salud Ocupacional por la Corporación de Salud Ocupacional y Ambiental. Medellín, noviembre 12 y 13 de 2002.
31. Asistente al Pre Congreso "EVALUACIÓN DE CONTAMINANTES QUÍMICOS", con una intensidad de 16 horas, evento programado en la Novena Semana de la Salud Ocupacional por la Corporación de Salud Ocupacional y Ambiental. Medellín, noviembre de 2003.
32. Asistente a la XXVI REUNIÓN NACIONAL DE FACULTADES DE INGENIERÍA. Retos en la formación del ingeniero para el año 2020, actividad que se llevó a cabo del 20 al 22 de septiembre de 2006 en Cartagena de Indias. Evento programado por ACOFI.
33. Asistente a la 12ª. Semana de la Salud Ocupacional. XII CONGRESO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS PROFESIONALES. Medellín, Octubre 26 a 27 de 2006.
34. Asistente a la XXVII REUNIÓN NACIONAL DE FACULTADES DE INGENIERÍA y VI ENCUENTRO IBEROAMERICANO DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA. El Profesor de Ingeniería: Profesional de la formación de ingenieros, actividad que se llevó a cabo del 17 al 19 de octubre de 2007 en Cartagena de Indias. Evento programado por ACOFI y ASIBET.
35. **Ponente** "ANÁLISIS DE METALES EN MUESTRAS AMBIENTALES Y DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO" en la XXVII REUNIÓN NACIONAL DE FACULTADES DE INGENIERÍA y VI ENCUENTRO IBEROAMERICANO DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA. El Profesor de

- Ingeniería: Profesional de la formación de ingenieros, actividad que se llevó a cabo del 17 al 19 de octubre de 2007 en Cartagena de Indias. Evento programado por ACOFI y ASIBET.
36. **Ponente** "DETERMINACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES PST AL AMBIENTE DE MEDELLÍN", en la 13ª Semana de la Salud Ocupacional y el II Panamericano de Higiene Ocupacional, actividad que se llevó a cabo del 1 al 2 de noviembre de 2007 en la Ciudad de Medellín.
 37. Asistente al SEMINARIO INTERNACIONAL DE RUIDO AMBIENTAL. Programado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y la Universidad de San Buenaventura. Medellín, Marzo 13 y 14 de 2008.
 38. Asistente a la 14ª. Semana de la Salud Ocupacional. Asistente al seminario: Neurotoxicología y Trabajo. Asistente al XXVIII Congreso de Ergonomía, Higiene, Medicina y Seguridad Ocupacional y 7º Congreso Colombiano de Ergonomía aplicada. Medellín, Noviembre 5, 6 y 7 de 2008.
 39. Asistente a la Reunión Nacional y Expoingeniería ACOFI 2009. Septiembre 16,17 y 18 de 2009. Centro de Convenciones Santamar, Santa Marta, Colombia.
 40. **Ponente** en la **Capacitación a Pares Académicos del Ministerio de Educación Nacional en Ciclos Propedéuticos**. Bucaramanga y Medellín. Noviembre de 2009.
 41. **Ponente** en la Capacitación a Pares Productivos y Académicos, sobre Registro Calificado: Condiciones de Calidad, para programas del SENA, Bogotá mayo 3 de 2010. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
 42. **Ponente** en el Taller de Capacitación a **PARES ACADÉMICOS** para la verificación de condiciones de calidad de programas académicos del **Ministerio de Educación Nacional. Universidad Militar Nueva Granada.** Bogotá Diciembre de 2010. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
 43. **Ponente** en la capacitación a **PARES ACADÉMICOS**, en programas estructurados por ciclos propedéuticos - educación virtual - marzo 11 de 2011 en las instalaciones de **INSUTEC, Bogotá. Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**

44. **Ponente** en la capacitación a IES (Instituciones de Educación Superior), video conferencia, febrero 21-11. UNISUR, HUILA. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
45. **Ponente** en la capacitación a IES, CUN, ECCI, Condiciones de Calidad, para obtener el Registro Calificado. MARZO 11-11. BOGOTÁ. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
46. **Ponente** en la capacitación a IES, UNIVERSIDAD DISTRITAL, Condiciones de Calidad, para obtener el Registro Calificado. MARZO 7. BOGOTÁ. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
47. **Ponente** en la capacitación a IES, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, COMFANORTE, Condiciones de Calidad, para obtener el Registro Calificado. MAYO 6-11. CUCUTA. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
48. **Ponente** en la capacitación a PARES ACADÉMICOS, INSUTEC, Condiciones de calidad y programas estructurados por ciclos propedéuticos. MAYO 20-11. BOGOTÁ. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
49. **Ponente** en la capacitación a PARES ACADÉMICOS, POLITÉCNICO COLOMBIANO JIC, Condiciones de Calidad, para obtener el Registro Calificado. MAYO 24-11. MEDELLÍN. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
50. **Ponente** en la capacitación a IES, ICSEF, Condiciones de Calidad, para obtener el Registro Calificado. MAYO 26-11. FUSAGASUGÁ, CUNDINAMARCA. **Actividad programada por el Ministerio de Educación Nacional.**
51. **Ponente** en el Seminario Nacional sobre “**Mejoramiento de la Calidad de la Educación Técnica y Tecnológica en Colombia**” 26 y 27 de noviembre de 2012. Grupo de Fortalecimiento a la Educación Técnica Profesional y Tecnológica, Subdirección de Apoyo a la Gestión de las IES, **Ministerio de Educación Nacional. Ponencia “Estructura de programas por Ciclos Propedéuticos”**

52. **Ponente** en las Jornadas de capacitación, Decreto 1295 de 2010, programada por la oficina de Autoevaluación del Politécnico Colombiano JIC. Marzo de 2014.
53. **Conferencista** en Programas Académicos Estructurados por Ciclos Propedéuticos (secuenciales y complementarios), llevados a cabo en la institución, Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM, el 14 de Mayo de 2014.
54. **Conferencista** en Programas Estructurados por Ciclos Propedéuticos; Corporación Universitaria de Sabaneta, UNISABANETA. Medellín, 15 de mayo de 2015.
55. Asesor académico en la oficina de Autoevaluación del Politécnico Colombiano JIC, en los periodos 2013- 2015; con el objeto de revisar y corregir documentos maestros exigidos por el Ministerio de Educación Nacional, Renovación de Registros Calificados, Acreditación en Alta Calidad de Programas Académicos y diseño de programas estructurados por Ciclos Propedéuticos.
56. **Conferencista** en Programas Estructurados por Ciclos Propedéuticos; conferencia- taller. Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO. Bogotá 22 de septiembre de 2015.
57. **Ponente** en capacitación del CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL, a docentes de tiempo completo de la Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, del 30 de marzo al 2 de abril de 2015.
58. **Ponente** en capacitación de la asignatura VENTILACIÓN EXHAUSTIVA LOCALIZADA a 33 estudiantes de la Universidad Internacuional SEK del Ecuador, del programa Ingeniería en Seguridad y Salud Ocupacional, de duración 10 horas, el día 26 de mayo de 2017 en la ciudad de Medellín.
59. **Ponente** en capacitación del Decreto 1295 de 2010 "Condiciones de Calidad" y programas estructurados por Ciclos Propedeuticos (Secuenciales y Complementarios), programada por ACIET-SENA, en la ciudad de Bogota, con una intensidad de 40 horas en el mes de agosto de 2017

ASESORÍAS A TRABAJOS DE GRADO

1. Diseño de un sistema de ventilación para la empresa SUMICOL. Estudiante: Alfredo Santa. Universidad Escuela de Administración Finanzas y Tecnología, EAFIT. 2001
2. Diseño de sistema de ventilación para una empresa de pintura. Estudiante: Alex Vanegas. Trabajo de conclusión de curso. Ingeniería en Higiene y Seguridad Ocupacional. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. 2002.
3. Diseño de un sistema de extracción localizada, tipo cabina para solventes en el proceso de carpintería de la Gobernación de Antioquia. Estudiante: Reinaldo Echeverri Suárez. Ingeniería en Higiene y Seguridad Ocupacional. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. 2008.
4. Diseño de una herramienta de diagnóstico de los riesgos profesionales en la mina de extracción de carbon san fernando (amaga) a partir de la aplicación de un diagnostico basado en el modelo de control total de perdidas para el control y seguimiento. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Seguridad en el Trabajo. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavida. Medellín 2011.

**JURADO EVALUADOR DE TRABAJOS DE GRADO, TEXTOS Y
ARTICULOS:**

1. Evaluación del uso de sistemas de deshumidificación del aire basados en energía solar para el secado de materiales. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial de la Escuela de Ingeniería de Antioquia. Junio de 2005.
2. Texto de Ventilación Industrial. Universidad de Medellín, Facultad de Ingeniería. Medellín, 2010.
3. Evaluación del trabajo de grado titulado "Calibración de un Modelo de Calidad de Aguas Basado en la Ecuación de Streeter-Phelps para el Río Medellín, requisito para optar el Título de Magister en Ingeniería de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Agosto 1 de 2012.
4. Evaluación como Par Académico del artículo presentado para publicación, llamado: " CARACTERIZACIÓN QUÍMICA, FÍSICA Y MICROBIOLÓGICA DE DOS VINAZAS CUBANAS." Para ser publicado en la Revista de la Universidad EIA de Medellín, agosto de 2017.
5. Evaluador del Proyecto de Grado de la Maestría en Ingeniería titulado "DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DE LA POSIBILIDAD DE PONER A OPERAR LOS TRES GRUPOS DEL BOMBEO PALENQUE – CUCARACHO DE FORMA SIMULTÁNEA", Universidad EAFIT, julio 2017.

CURSOS DE CAPACITACIÓN

Los siguientes cursos fueron realizados en el Politécnico Colombiano "Jaime Isaza Cadavid" en Medellín a nivel de capacitación y/o en otras universidades.

1. Fotografía, 20 horas (1983)
2. Epistemología, 20 horas (1983)
3. Estadística para Investigadores, 60 horas (1984)
4. Álgebra Lineal, 60 horas (1984)
5. Evaluación de Proyectos, 20 horas (1985)
6. Diseño de Experimentos, 20 horas (1985)
7. Mecánica de Fluidos, 40 horas (1985)
8. Metodología de la Investigación, 60 horas (1985)
9. Variable Compleja, 60 horas (1987)
10. Planta de Etanol: Producción y Operación, 40 horas (1988).
11. Taller de Diseño Curricular y Evaluación del Aprendizaje, 32 horas (1988).
12. Programación de Calculadoras: Nivel General, 40 horas (1988)
13. Ergonomía, 20 horas (1989)
14. Seminario de Seguridad en Líneas y Redes de Distribución Desenergizadas (SENA), 24 horas (1989)
15. Primeros Auxilios, 30 horas (1989)
16. Evaluación Educativa, 40 horas (1991)
17. Computadores, 40 horas (1992)

18. Inglés, 60 horas (1992)
19. Mejoramiento Continuo Personal, 12 horas (1993)
20. Salud Ocupacional para Profesionales, 30 horas (1993)
21. Formulación y Evaluación de Proyectos, 40 horas (1993)
22. Técnicas Evaluativas, 40 horas enero 14 de 1994
23. Redes Novell 3.12, 20 horas abril 8 de 1994
24. Curso de D.O.S. - NORTON- WORD GEMELO, 30 horas 17 de marzo de 1995
25. Curso de Generador de Módulos Electrónicos Gemelo, 8 horas 25 de abril de 1995
26. Curso de INTERNET, entre el 24 y el 28 de junio de 1996 con una intensidad horaria de 10 horas
27. Taller "La Evaluación en el contexto de la Educación Superior", el 1 de Agosto de 1996 con una intensidad de 3 horas
28. Curso "Introducción a las Herramientas de Automatización de Oficinas". Intensidad 30 horas, Medellín 13 de Diciembre. 1996.
29. Curso AUTOCAD BÁSICO versión 12 programado por la universidad EAFIT, Medellín marzo de 1996. Intensidad 30 horas.
30. Curso de "WINDOWS 95, WORD 7.0, EXCEL 7.0, POWER POINT 7.0". Programado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín mayo de 1998. Intensidad 60 horas.
31. Curso Teórico-práctico de OFFICE 2000 Programado por la Universidad EAFIT, Medellín Febrero- Marzo de 2000. Intensidad 40 horas.
32. Curso Teórico-práctico de EXCEL NIVEL I Programado por la Universidad EAFIT, Medellín abril 13 de 2000. Intensidad 20 horas.
33. Curso Teórico-práctico de EXCEL AVANZADO, programado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de Medellín, abril de 2001. Intensidad 8 horas.

34. Seminario-Taller: "Evaluación del Desempeño". Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Intensidad 14 horas. Medellín, febrero 14 de 2002.
35. Curso INGLÉS BÁSICO 1- CONVERSATORIO. Intensidad de 40 horas, programado por el Politécnico Colombiano J.I.C. y la Coordinación de Capacitación. Medellín 17 de mayo de 2002.
36. Seminario- Taller: "Análisis y rediseño del proceso de matriculas del Politécnico Colombiano". Intensidad 16 horas. La Pintada, abril 19 de 2002.
37. Seminario Ley 80-Contratación Administrativa. Politécnico Colombiano J.I.C. Intensidad 12 horas. Medellín, junio 21 de 2002.
38. Curso sobre Modelación Matemática en Procesamiento de Polímeros. Intensidad de 30 horas. Medellín, Marzo de 2004. Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho.
39. Curso de Comprensión lectora en ingles. Universidad Pontificia Bolivariana. Intensidad 60 horas. Medellín, junio – julio de 2004.
40. Seminario- Taller: INTERNET Y CORREO ELECTRÓNICO. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Medellín. Mayo de 2005. Intensidad 12 horas.
41. Seminario Taller Investigación en el Aula. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Medellín. Noviembre de 2005. Intensidad 20 horas.
42. Seminario Internacional: Lo Técnico. Lo Tecnológico. Las nuevas Ocupaciones. Medellín del 25 al 27 de Octubre de 2006. Politécnico Colombiano JIC. Sena.
43. Seminario para el manejo de la plataforma **MOODLE**, escuela de Ingeniería de Antioquia, aplicación a cursos virtuales. Octubre de 2007.
44. Taller de Capacitación de **PARES ACADÉMICOS** para la verificación de condiciones mínimas de calidad de programas académicos, los días 9 y 10 de noviembre de 2007, con duración 16 horas, programado por el Ministerio de Educación Nacional. Medellín.
45. Curso- Taller: **Evaluación del Aprendizaje y Diseño de Instrumentos de evaluación**. Programado por la ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA. Intensidad 48 horas. Envigado marzo-abril de 2008.
46. **Inducción a Comisionados de la CONACES**. Bogotá DC, Julio 27 a 29 de 2009. Ministerio de Educación Nacional, Republica de Colombia.

- 47. Capacitación en Ciclos Propedéuticos y Formación por Competencias.**
Ministerio de Educación Nacional – Conaces. Bogotá, Octubre 9 de 2009.
48. Misión a Francia desde el 19 hasta el 24 de octubre del 2009, como representante de la **Sala Especial de Técnicas y Tecnologías de la CONACES del MEN**, cuyos objetivos son los siguientes:
- ❖ Conocer en detalle el sistema de educación superior en Francia, con especial énfasis en los niveles técnico y tecnológico (Bac+2 y Bac+3) y la Licencia Profesional.
 - ❖ Identificar oportunidades de mejora de la normatividad colombiana a través del conocimiento de las diferentes instancias que gobiernan el sistema educativo francés.
 - ❖ Fortalecer los entes rectores del sistema de aseguramiento de la calidad de educación superior
49. Asistente a la capacitación de “INDICADORES DE GESTIÓN Y RIESGOS”, el 29 de noviembre de 2012, programado por A. I. Calidad, Asesorías Integrales con Calidad.
50. Asistente a la jornada de capacitación a pares académicos organizada por el Consejo Nacional de Acreditación-CNA- el día 16 de abril de 2013, en la ciudad de Medellín.
51. Asistente al Encuentro Regional “EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA INTERNACIONALIZACIÓN EN EL MARCO DE LA ACREDITACIÓN”, organizado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) el día 2 de octubre de 2013.
52. Participación en la “Jornada de Fortalecimiento de las Competencias de los Pares Académicos de la Educación Superior”, realizada en la ciudad de Medellín los días 8 y 9 de octubre de 2013; actividad programada por la Dirección de la Calidad de la Educación Superior y la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
53. Asistente al Encuentro Regional “SISTEMAS INTERNOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS IES Y SOCIALIZACIÓN DE LA NUEVA VERSIÓN DE LOS LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”, organizado por el CNA el día 19 de septiembre de 2014, en la ciudad de Medellín.

54. Asistente a la 22ª. Semana de la Salud Ocupacional: Redes de conocimiento, Conexión Global para el Mundo y el Trabajo. Medellín, Noviembre 1-4 de 2016.

55. Asistente a la 23ª. Semana de la Salud Ocupacional: El ser humano en el futuro del trabajo. Medellín, Octubre 31 a Noviembre 3 de 2017.

RECONOCIMIENTOS Y DISTINCIONES

1. Exaltación por parte del Consejo Académico del Politécnico Colombiano JIC, por la representación ante la CONACES (Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) del Ministerio de Educación Nacional en el periodo 2009-2012, como Comisionado principal de la Sala Especial de Programas Técnicos y Tecnológicos, T y T. Medellín 2012.
2. Exaltación como Maestro Huella del programa académico Ingeniería en Higiene y Seguridad Ocupacional, del Politécnico Colombiano JIC. Medellín Marzo 14 de 2016.
3. Reconocimiento de la CORPORACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL, por el desempeño docente y por su aporte a las nuevas generaciones de la seguridad y salud en el trabajo. 22ª Semana de la Salud Ocupacional. Medellín, noviembre 1-4 de 2016.
4. Exaltación como Maestro Huella del programa académico Ingeniería en Higiene y Seguridad Ocupacional, del Politécnico Colombiano JIC. Medellín Septiembre 14 de 2017.

PUBLICACIONES ELABORADAS

- ❖ Manual de Prácticas de Química General I, para la Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional del Politécnico Colombiano. 1985
- ❖ Notas de Química General I, para estudiantes de la Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional y en general para estudiantes de pregrado. (1986). Primera Edición.
- ❖ Manual de Prácticas de Laboratorio de Ventilación Industrial, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid 1994.
- ❖ Talleres de Principios de Ventilación, para estudiantes de la Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Institución Universitaria. 1996
- ❖ Documentos de Ventilación Exhaustiva. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Institución Universitaria. 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
- ❖ Documentos de Termodinámica. Universidad EAFIT. 1998.
- ❖ Documentos de Mecánica de Fluidos. Universidad EAFIT, Universidad de Antioquia y Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
- ❖ Manual de Prácticas del Laboratorio de Mecánica de Fluidos. Universidad EAFIT y Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. 2000, 2001.
- ❖ Manual de Prácticas de Ventilación Industrial. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Medellín. 2006
- ❖ Material Didáctico para un curso de Mecánica de Fluidos. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Medellín. 2006.
- ❖ Modelo MCF Correlación de Fuentes de Material Particulado, Aplicados a Dos Zonas de Estudio. Medellín Antioquia-Colombia. 2006. Libro Electrónico "IV Encuentro de Investigadores, Conquistando el Conocimiento". ISBN: 978-958-9090-07-7

- ❖ Asociación de Facultades de Ingeniería: ACOFI. Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería: ASIBET. XXVII Reunión de Facultades de Ingeniería. VI Encuentro Iberoamericano de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería. Análisis de Metales en Muestras Ambientales y de Fuentes de Material Particulado. ISBN: 978-958-680-055-6, Octubre de 2007.
- ❖ Material Didáctico para un curso de Mecánica de Fluidos. Medellín 2010
- ❖ Mecánica de Fluidos. Medellín, 2011
- ❖ Mecánica de Fluidos. Medellín, julio de 2013
- ❖ Mecánica de Fluidos. Medellín, 2016
- ❖ Termodinámica, Medellín, 2016

LIBROS PUBLICADOS

- Ventilación Industrial. Politécnico Colombiano JIC. Fondo editorial. Primera edición. Diciembre de 2013. Medellín.
- Manual de Prácticas de Ventilación exhaustiva localizada. Politécnico Colombiano JIC. Fondo editorial. Primera edición. Diciembre de 2014. Medellín.

PROCESOS DE ACREDITACIÓN Y REGISTRO CALIFICADO

1. Coordinador del proceso **“ESTÁNDARES MÍNIMOS DE CALIDAD PARA EL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL”**, a la luz del Decreto 792 de 2001 del Ministerio de Educación Nacional. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavida de la Ciudad de Medellín. 2002.
2. Como Decano de la Facultad de Ingenierías del Politécnico Colombiano JIC, recibí visita de Pares Académicos para **LA EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE ACREDITACIÓN** de los siguientes Programas Académicos:
 - Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional. Noviembre de 2006. El 19 de Julio de 2007, el Ministerio de Educación Nacional notifica la **ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD** de dicho programa por cuatro (4) años.
 - Tecnología en Sistematización de Datos. Mayo de 2007
 - Tecnología en Instrumentación Industrial. Junio de 2007
3. Como Decano de la Facultad de Ingenierías recibí visita de Pares Académicos para el Proceso de **REGISTRO CALIFICADO** del programa **TECNOLOGÍA EN TELECOMUNICACIONES**. Febrero de 2007.
4. **PAR ACADÉMICO del Ministerio de Educación Nacional**. He evaluado los siguientes Programas Académicos para Registro Calificado y Acreditaciones en Alta Calidad.
 - 4.1 Ingeniería Ambiental. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. Agosto de 2007. Registro Calificado.

- 4.2 Especialización en Planeación Ambiental y Manejo Integral de Recursos Naturales. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Septiembre de 2007. Registro Calificado.
- 4.3 Especialización en Minería a Cielo Abierto. Fundación Universitaria del Área Andina. Valledupar. Octubre de 2007. Registro Calificado.
- 4.4 Especialización en Manejo Integrado de los Recursos Hídricos. Universidad Tecnológica del Chocó. Noviembre de 2007. Registro Calificado.
- 4.5 Especialización en Gestión Ambiental Sostenible. Universidad de los Llanos, Villavicencio. Febrero de 2008. Registro Calificado.
- 4.6 Especialización en Gestión Ambiental. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. Abril de 2008. Registro Calificado.
- 4.7 Ingeniería de Minas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Agosto de 2008. Sogamoso y Tunja. Registro Calificado.
- 4.8 Tecnología en Minas. Universidad de Cundinamarca, Seccional Ubaté. Febrero de 2009. Cundinamarca. Registro Calificado.
- 4.9 Tecnología en Electrónica y Comunicaciones. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá. Par Colaborativo. Renovación de Acreditación de Alta Calidad. Bogotá Noviembre 23 de 2012.
- 4.10 Técnica Profesional en Operación en Seguridad Minera y Tecnología en Supervisión de Seguridad en Minería, de la Corporación Universitaria Uniminuto. Registro calificado. Programas nuevos estructurados por ciclos propedéuticos y competencias con metodología a distancia, pertenecen a la bolsa concursable del MEN. Bogotá, octubre 23 de 2014. Registro Calificado.
- 4.11 Técnico Profesional en Análisis de Mediciones Minero Energética, Instituto Tecnico Agrícola ITA, en la Ciudad de Buga-Valle, en Ciclo Propedéutico con la Tecnología en Suministro de Bienes y Servicios Minero Energéticos. Noviembre 27 de 2014. Registro Calificado.
- 4.12 Técnico Profesional en Evaluación de la Producción Minero Energética, Instituto Tecnico Agrícola ITA, en la ciudad de Buga-Valle, en ciclo propedéutico con la Tecnología en Planeación Minero Energética, Noviembre 28 de 2014. Registro Calificado.

- 4.13 Ingeniería Ambiental, Universidad Manuela Beltrán, Acreditación en Alta Calidad. Bogotá, Diciembre 3 de 2014.
- 4.14 Técnica Profesional en Extracción y Maquinaria Minero Aurífera y Tecnología en Gestión de Recuperación Minero Aurífera, San José Fundación de Educación Superior -FESSANJOSÉ. Registro Calificado. nuevos por ciclos propedéuticos, en el municipio de el Bagre-Antioquia. Diciembre 10 de 2014.
- 4.15 Técnica Profesional en Análisis de Mediciones de la Producción Minero Energética y Tecnología en Gestión de Recursos Minero Energéticos, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Abril 09, 10 y 11 de 2015.
- 4.16 Técnica Profesional en Operación de Seguridad Minera, y Tecnología en Supervisión en Seguridad Minera, de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN. Registro Calificado. Programas nuevos por ciclos propedéuticos y competencias. Metodología a distancia, pertenecen a la bolsa concursable del MEN, Popayán, Cauca, Julio 30 al 1 de Agosto de 2015.
- 4.17 Maestría en Ingeniería de Petróleos, UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA en la ciudad de NEIVA-HUILA, durante los días 8, 9 y 10 de Octubre de 2015; para la verificación de las condiciones de Calidad, con fines de solicitud de Registro Calificado.
- 4.18 TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERO ENERGETICOS del INSTITUTO TOLIMENSE DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL en la ciudad del ESPINAL-TOLIMA por ciclos propedéuticos, articulado con el programa TÉCNICA PROFESIONAL EN ANÁLISIS DE MEDICIONES DE LA PRODUCCIÓN MINERO ENERGETICA, 21, 22 y 23 de Abril de 2016.
- 4.19 Par Académico - Verificación de las condiciones de calidad del programa TECNOLOGÍA EN ASEGURAMIENTO METROLOGICO INDUSTRIAL metodología Presencial solicitada por SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA en la ciudad de BOGOTÁ D.C. Proceso 39951 durante el día 18 de Noviembre de 2016.
- 4.20 Par Académico- Verificación de las condiciones de calidad del programa INGENIERÍA AMBIENTAL, metodología Distancia Tradicional solicitada por CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON, en la ciudad Montería, Córdoba, durante el día 10 de Marzo de 2017.

- 4.21 Par Académico- Verificación de las condiciones de calidad del programa **TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE LABORES MINERAS**, metodología **PRESENCIAL** solicitada por el SENA, en el municipio de El Bagre, Antioquia, durante los días 8 y 9 de junio de 2017.
- 4.22 Par Académico- Verificación de las condiciones de calidad del programa **TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**, metodología **DISTANCIA** solicitada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en el municipio de Palmira, Valle del Cauca, durante los días 28 de julio de 2017.
- 4.23 Par Académico- Verificación de las condiciones de calidad del programa **ESPECIALIZACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS**, metodología **PRESENCIAL**, solicitada por la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, en la ciudad de Bogotá, durante los días 28 al 30 de septiembre de 2017.
- 4.24 Par Académico- Verificación de las condiciones de calidad del programa **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL**, metodología **PRESENCIAL** solicitada por la Universidad Francisco de Paula Santander, en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, durante los días 16 al 18 de noviembre de 2017.
5. Miembro de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – **CONACES. COMISIONADO PRINCIPAL DE LA SALA ESPECIAL DE TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA CONACES**. Julio 28 de 2009- Agosto 31 de 2012.
6. Asesor académico en procesos de diseño de programas estructurados por Ciclos Propedéuticos (secuenciales y complementarios) del Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM. 2014-1.
7. Asesor en procesos de registro calificado, renovación de registro calificado, programas académicos estructurados por ciclos propedéuticos y acreditaciones en alta calidad, del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en la ciudad de Medellín. 2013-2015.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- **ERECOS S.A.**, Analista de Materia Prima, febrero a octubre de 1979.
- **Eléctricas JAR.**, Administrador, octubre de 1980 a mayo de 1981.
- **Politécnico Colombiano "Jaime Isaza Cadavid"**, Docente de cátedra: agosto 26 de 1981 a marzo 3 de 1983. Me vinculé a la institución como profesor de tiempo completo en el Departamento de Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional, a partir del 14 de abril de 1983 y hasta la fecha.
- **Corporación Universitaria Lasallista**, Docente de Cátedra en la Facultad de Ingeniería de Alimentos, Enero 25 de 1988 a diciembre de 1993.
- **Instituto Tecnológico Pascual Bravo**, Docente de Cátedra en la Tecnología Mecánica, enero 1990 hasta junio de 1993.
- **Universidad EAFIT**, Docente de Cátedra en la Facultad de Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Producción e Ingeniería de Procesos. **Julio de 1993** a la fecha.
- **Universidad de Antioquia**, Docente de Cátedra en la Facultad de Ingeniería Química. Marzo de 2003 a Enero de 2015.
- **Escuela de Ingeniería de Antioquia**. Docente de cátedra en el Departamento de Ingeniería Industrial. Enero de 2005 hasta diciembre de 2008.
- **Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM**. Docente de cátedra en la Facultad de Ciencias Básicas. Febrero de 2009 hasta junio de 2009.
- **Universidad de Medellín**. Docente de cátedra en el Departamento de Ingeniería Ambiental. Enero de 2011 – a la fecha.
- **Universidad Autónoma de Occidente-UAO**, Cali. Docente invitado. Maestría en Higiene y Seguridad Industrial. 2013 a la fecha.
- **Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Politécnico Colombiano**; desde septiembre de 1994 hasta diciembre de 1995.

- **Coordinador Académico de la Ingeniería y la Tecnología en Higiene y Seguridad Ocupacional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid;** desde enero de 1996 hasta el 30 de junio de 1999.
- **Decano de la Facultad de Ciencias Sociales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de la Ciudad de Medellín,** desde Octubre 16 de 2001 hasta el 20 de Junio de 2002.
- **Jefe Departamento de Asuntos Académicos de la Facultad de Ingeniería del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de Medellín,** adscrito a la Vicerrectoría de Docencia e Investigación, desde el 11 de Julio de 2002 hasta el 10 de marzo de 2003.
- **Decano de la Facultad de Ingeniería del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de la Ciudad de Medellín,** desde Julio 16 de 2006 hasta Agosto 1 de 2007.
- **Vicerrector de Docencia e Investigación. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid,** Medellín. Febrero 16 de 2012 a Enero 16 de 2013.

ASIGNATURAS SERVIDAS

- **Química General: Politécnico Colombiano JIC; Pascual Bravo**
- **Laboratorio de Química General: Politécnico Colombiano JIC; Pascual Bravo**
- **Física I: Mecánica, Calor y Fluidos: Politécnico Colombiano JIC**
- **Fisicoquímica: Universidad de Medellín: UdeM; Universidad EIA**
- **Laboratorio de Fisicoquímica: UdeM, EIA**
- **Mecánica de Fluidos: UdeA, Politécnico Colombiano JIC; EAFIT, UdeM; EIA; Universidad Lasallista**
- **Laboratorio de Mecánica de Fluidos: UdeA, Politécnico Colombiano JIC; EAFIT, UdeM; EIA; Universidad Lasallista**
- **Termodinámica: Universidad Lasallista; Politécnico Colombiano JIC; EAFIT, UdeM.**
- **Laboratorio de Termodinámica: Universidad Lasallista; Politécnico Colombiano JIC; EAFIT, UdeM.**
- **Principios de Ventilación Exhaustiva Localizada: Politécnico Colombiano JIC**
- **Laboratorio de Ventilación Exhaustiva Localizada: Politécnico Colombiano JIC**
- **Operaciones Unitarias 1: UdeA, EAFIT**
- **Laboratorio de Operaciones Unitarias: UdeA, EAFIT**
- **Mecánica de Fluidos + Termodinámica: EAFIT**
- **Ventilación Industrial para Ingenieros: Politécnico Colombiano JIC**
- **Geometría Integrada: ITM**
- **Matemáticas Básicas: ITM**

- **Seguridad e Higiene Ocupacional: Universidad de Antioquia**
- **Ventilación Inustrial: Universidad Autónoma de Occidente, Cali.**
- **Ventilación Inustrial: Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador**

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PROPUESTOS Y DESARROLLADOS

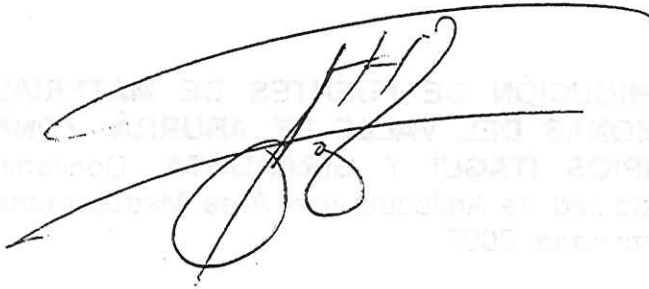
1. **EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.** Investigación terminada, febrero de 1992.
2. **RECUPERACIÓN DE METALES PRECIOSOS VÍA TOSTACIÓN NO CONVENCIONAL – CIANURACIÓN,** trabajo de grado como requisito parcial (Tesis de grado) para optar el título de Ingeniero de Minas y Metalurgia, diciembre de 1987.
3. **SOFTWARE MODELO DE CORRELACIÓN DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO Y MUESTRAS TOMADAS EN EL MEDIO AMBIENTE.** Convenio Inter. institucional Politécnico Colombiano J.I.C y Universidad de Antioquia. Investigación terminada, 2006
4. **CALIBRACIÓN MODELO FUENTE RECEPTOR DE MATERIAL PARTICULADO EN SUSPENSIÓN EN EL VALLE DEL ABURRÁ.** Convenio Inter. institucional Politécnico Colombiano J.I.C y Universidad de Antioquia. Investigación terminada 2007
5. **DETERMINACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO PM₁₀ EN TRES ZONAS DEL VALLE DE ABURRÁ: ZONA CENTRO- MEDELLÍN Y MUNICIPIOS ITAGUÍ Y GIRARDOTA.** Convenio Politécnico Colombiano J.I.C, Universidad de Antioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Investigación terminada, 2007.

REFERENCIAS PERSONALES

1. GIOVANNI OROZCO ARBELAEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON
Tel: 310 41 77 311

2. JOSÉ AMADO AGUILAR ROLDÁN
DOCENTE JUBILADO
UNIVERSIDAD NACIONAL
Investigador CIDET
300 62 94 342

3. CATALINA GIRALDO ESTRADA
Ingeniería de Procesos
Jefe de Departamento
Universidad eafit
Tel. 2619500 Ext. 9521



LUIS ALFREDO AGUILAR ROLDÁN
C.C. 70.115.434 Medellín
e-mail: laaguilar@elpoli.edu.co
laaguilar@eafit.edu.co
350 439 04 63

Medellín, Abril 13 de 2018