

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y MECATRÓNICA**

**HOJA DE VIDA**



**Ing. LUIS EDUARDO BENÍTEZ HERNÁNDEZ**

Carrera 30 No. 45 – 03 - Edif. 453 – Of. 401 Tels: Directo (57-1)3165320, (57-1) 3165000 Exts. 14059 y 14062  
Universidad Nacional de Colombia Fax : (57-1) 3165333  
Celular 3114620438  
Bogotá (Cundinamarca), e-mail: [lebenitez@unal.edu.co](mailto:lebenitez@unal.edu.co)

**PRESENTACION**

Soy Ingeniero Mecánico, Docente Universitario, que he acumulado una amplia experiencia en el campo de la docencia, la investigación, la extensión y la administración. Tengo buen conocimiento de la Universidad y de la Facultad de Ingeniería ya que he desempeñado en varias ocasiones la Dirección del Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica y la Dirección del Instituto de Extensión e Investigación (IEI), asimismo he pertenecido en varias ocasiones al Consejo de la Facultad de Ingeniería.

He sido una persona propositiva y participativa en los momentos en que la Facultad ha requerido la participación de sus docentes para implementar cambios o modificaciones en sus estructuras académicas. He sido constante impulsor de las relaciones de la Universidad con el Sector Productivo externo. Aplico la filosofía del mejoramiento continuo en todas mis actividades. Soy partidario de la cultura del cambio y de la calidad en el servicio, por lo anterior he apoyado las políticas de cambio que se han propuesto y que buscan mejorar la docencia e impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación de nuevos conocimientos, útiles para la sociedad colombiana, la industria y el país en general.

Las principales actividades que he realizado en mi trayectoria en la Universidad son:

**1. DOCENCIA**

**1.1 PUBLICACIONES**

## **. Libros**

- Características y funcionamiento de los engranajes de evolvente. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional – Bogotá. 1984
- Funcionamiento y tipos de fallas en los engranajes. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional – Bogotá. 1985
- Geometría y normalización de los engranajes. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional – Bogotá. 1ª edición marzo 1988, 2ª edición septiembre 1990.
- Cálculo de los engranajes. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional – Bogotá. 1990 y 1996
- Fundamentos básicos de lubricación. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional–Bogotá. 1992
- Engranajes, normas, cálculo geométrico y Fuerzas. Instituto Técnico Central – Bogotá. 1992
- Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, 50 años construyendo el desarrollo industrial del país. Universidad Nacional de Colombia, 2011
- Engranajes, Diseño, Lubricación, Análisis de Fallas y Mantenimiento, Universidad Nacional de Colombia, 2012

## **. Artículos de Revistas**

- FUNCIONAMIENTO Y TIPOS DE FALLAS EN LOS ENGRANAJES. Primera Parte.  
Revista ACIEM – Cundinamarca.  
Noviembre de 1984
- FUNCIONAMIENTO Y TIPOS DE FALLAS EN LOS ENGRANAJES. Segunda Parte  
Revista ACIEM - Cundinamarca  
Diciembre de 1984
- LAS FALLAS DE LOS ENGRANAJES  
Universidad Nacional de Colombia, 1985  
Revista INGENIERIA E INVESTIGACION No. 12
- LA TRIBOLOGIA EN LAS FALLAS DE LOS ENGRANAJES. Primera Parte  
Revista TRIBOLOGIA Y LUBRICACION  
Volumen 2 No.3. Mayo - Junio de 1991
- LA TRIBOLOGIA EN LAS FALLAS DE LOS ENGRANAJES. Segunda Parte  
Revista TRIBOLOGIA Y LUBRICACION  
Volumen 3 No.1. Enero - Abril de 1992
- LUBRICACION Y TRIBOLOGIA  
Revista AIMUN No. 12. Tercer Trimestre 1992
- TRIBOLOGIA SINONIMO DE CALIDAD TOTAL  
Revista INGENIERIA DE MANTENIMIENTO No. 8, ENERO DE 1993
- NOTAS SOBRE LUBRICACION Y TRIBOLOGIA  
Revista AIMUN No. 13. Primer Trimestre de 1993

- LA CALIDAD DE LOS ACEITES AUTOMOTRICES  
Revista AIMUN No. 14. Tercer Trimestre de 1993
- LA TRIBOLOGIA EN LAS FALLAS DE LOS ENGRANAJES. Tercera Parte  
Revista TRIBOLOGIA Y LUBRICACION  
Volumen 4 No.1. Enero - Abril de 1994
- LA CLASIFICACION DE LOS ACEITES INDUSTRIALES  
Revista AIMUN No. 15. Primer Trimestre de 1994
- LOS ADITIVOS TRIBOLOGICOS - PRIMERA PARTE  
Revista AIMUN No. 16. Cuarto Trimestre de 1994
- LOS ADITIVOS TRIBOLOGICOS - SEGUNDA PARTE  
Revista AIMUN No. 17. Primer Trimestre 1995
- LA TRIBOLOGIA COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD  
Bogotá - Agosto de 1996  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 38
- MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD A TRAVES DE UN PROCESO TRIBOLOGICO  
Bogotá - Octubre de 1996  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 40
- TRIBOLOGIA : LA LUBRICACION DEL SISTEMA PRODUCTIVO  
Bogotá - Diciembre de 1996  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- TRIBOLOGIA : UN PASO EN FIRME HACIA LA PRODUCTIVIDAD  
Bogotá - Diciembre de 1996  
Revista: INGENIERIA Y SOCIEDAD - Universidad Nacional de Colombia
- COMO ESTA LA PRODUCTIVIDAD DE SU VEHICULO?  
Bogotá - Marzo de 1997  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 45
- REDUCTORES DE VELOCIDAD: UN BUEN MONTAJE GARANTIZA UN BUEN PROCESO  
TRIBOLOGICO  
Bogotá - Marzo de 1997  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- REDUCTORES SIN FIN - CORONA Y CONICOS. VERIFIQUE BIEN SUS PATRONES DE  
CONTACTO  
Bogotá - Julio de 1997  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- LOS COSTOS DE FUMAR EN LA EMPRESA  
Bogotá - Septiembre de 1997  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 51

- PILARES BASICOS DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Bogotá - Septiembre de 1997  
Revista: INGENIERIA Y SOCIEDAD - Universidad Nacional de Colombia
- ¿QUIERE SER PRODUCTIVO Y COMPETITIVO? ATREVASE A MEJORAR  
Bogotá - Diciembre de 1997  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 54
- EL LADO HUMANO DEL MEJORAMIENTO CONTINUO  
Bogotá - Febrero de 1998  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 56
- TRIBOLOGIA : FRICCION, DESGASTE Y LUBRICACION  
Bogotá - Abril de 1998  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- MEJORAMIENTO CONTINUO A TRAVES DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Bogotá - Mayo de 1998  
Revista: CLASE EMPRESARIAL. No. 59
- LUBRICACION AUTOMOTRIZ  
Bogotá - Octubre de 1998  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- LUBRICANTES INDUSTRIALES  
Bogotá - Abril de 1999  
Revista: CARTA METALURGICA - FEDEMETAL
- MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Portal Internet: MANTENER  
Marzo de 2001
- VISION GERENCIAL DE LA TRIBOLOGIA  
Portal Internet: MANTENER  
Junio de 2002
- TRIBOLOGIA Y LUBRICACION  
Revista en línea: Hozen News Letter  
Septiembre de 2002
- . **Conferencias y documentos \***
  - ANALISIS DE FALLAS EN ENGRANAJES - 105 páginas  
Curso: Análisis de fallas en elementos de máquinas. - Bogotá - 1983  
Universidad Nacional e Colombia
  - \*- ASPECTOS IMPORTANTES EN EL MONTAJE DE LOS ENGRANAJES  
Memorias Quintas Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento  
Bogotá 1986

- Aciem - Cundinamarca
- \*- ENGRANAJES CORREGIDOS  
Memorias Quintas Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento  
Bogotá 1986  
Aciem - Cundinamarca
  
  - \*- LUBRICACION DE ENGRANAJES Y REDUCTORES DE VELOCIDAD. 150 PAGINAS
    - . Memorias Primer Simposio Nacional de Lubricación. Diciembre 1988  
Aciem - Barrancabermeja
    - . Curso de Educación Continuada: Fundamentos Básicos de Lubricación. Mayo 1991  
Universidad Nacional de Colombia
    - . Memorias Décimas Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento. Sept./91  
Aciem - Cundinamarca
  
  - MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS ENGRANAJES  
Bogotá 1995  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - LA PRODUCTIVIDAD DEL RECURSO HUMANO  
Bogotá 1995  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO. 50 páginas  
Bogotá 1997  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - METODOLOGIA PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS  
Bogotá 1997  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Bogotá 1997  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL  
Bogotá, diciembre 2000  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN  
Bogotá, 2001  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - CALIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE  
Bogotá, Agosto de 2002  
Universidad Nacional de Colombia
  
  - HACIA LA EXCELENCIA EN EL IEI  
Bogotá, diciembre de 2002

- Universidad Nacional de Colombia
- GESTION DEL MEJORAMIENTO CONTINUO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS  
Marzo de 2002  
Mérida – Venezuela
- TRIBOLOGÍA. FUENTE DE PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA. Julio 2006, noviembre de 2006.  
Lima Perú, Oruro Bolivia
- LOS COSTOS DE LA NO CALIDAD EN LA EMPRESA. Octubre de 2007  
Cusco, Lima
- FACTORES CINEMÁTICOS Y DE DISEÑO EN LA SELECCIÓN DEL LUBRICANTE PARA REDUCTORES DE VELOCIDAD. Octubre de 2007  
Cusco Perú

(\*) Cada una de estas publicaciones cuenta con sus respectivas ayudas didácticas, elaboradas para facilitar su exposición en la respectiva cátedra.

## **1.2 ASIGNATURAS DICTADAS**

### **Del Pensum de Ingeniería Mecánica:**

- \* Geometría Descriptiva
- \* Dibujo Básico
- \* Dibujo de Máquinas I
- \* Dibujo de Máquinas II
- \* Estática
- \* Mecanismos I
- \* Mecanismos II
- \* Diseño de Máquinas
- \* Cinemática
- \* Tribología
- \* Gestión de Operaciones y manufactura

### **Electivas Técnicas:**

- \* Estructuras Metálicas
- \* Lubricación Industrial – Tribología

### **Electivas de Profundización**

- \* Herramientas Modernas para la Administración
- \* Gerencia y Planeación Estratégica
- \* Gestión de tecnología (módulos)

## **1.3 DIRECCION DE TRABAJOS DE GRADO Y TESIS**

- Contabiliza 82 proyectos de grado dirigidos a estudiantes de Ingeniería Mecánica
- Tutor de 26 prácticas estudiantes
- Tutor de 38 pasantías como opción de trabajo de grado
- Director de 10 monografías como opción de trabajo de grado
- Director de 3 tesis de Maestría

## **2. EXPERIENCIA ACADEMICO - ADMINISTRATIVA**

## **2.1 CARGOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL**

- Jefe Sección de Diseño de Máquinas del Departamento de Ingeniería Mecánica, Febrero 1981 a junio de 1986
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica, junio de 1986 a junio de 1990.
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica, junio de 1998 a junio de 2000.
- Vicedecano Académico (encargado) de la Facultad de Ingeniería, 8 de junio al 16 de julio de 1999.
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica, junio de 2000 a abril de 2002
- Con la reestructuración, nombrado como Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, abril a junio de 2002
- Director del Instituto de Extensión e Investigación, IEI, junio de 2002 hasta junio de 2004.
- Integrante del Consejo de la Facultad de Ingeniería, junio de 2000 hasta junio de 2004.
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica. Marzo de 2007 hasta la fecha
- Integrante del Consejo de la Facultad de Ingeniería, desde junio de 2008 hasta la fecha.

## **2.2 GESTIÓN DE CONVENIOS CON OTRAS INSTITUCIONES**

- Universidad Nacional de Colombia – Universidad de Kassel en Alemania – 1999
- Universidad Nacional de Colombia – Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para prácticas en laboratorios – 2000
- Universidad Nacional de Colombia – FESTO – 2001
- Universidad Nacional de Colombia – PANAMCO – 2002
- Convenios con empresas industriales para pasantías
- Convenio con la Universidad Politécnica de Valencia - 2009

## **3. DISTINCIONES Y PREMIOS ACADEMICOS**

- Proyecto de grado para optar al título de Ingeniero Mecánico. Calificación: MERITORIO. 1975.
- Segundo Premio MVA a la Ingeniería de Mantenimiento. Terceras Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento. ACIEM – Cundinamarca. Bogotá, 1984.
- Primera Mención de Honor. Primer Simposio Nacional de Lubricación. ACIEM – Barrancabermeja, Diciembre de 1990.
- Distinción como MAESTRO UNIVERSITARIO. Otorgado por el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia. Septiembre de 1995.
- Distinción por DOCENCIA EXCEPCIONAL. Universidad Nacional de Colombia, Septiembre de 1999.
- Escudo como MIEMBRO HONORARIO de la Universidad de los Andes (ULA) de Mérida / Venezuela, julio de 1999.
- Distinción como MEJOR CONFERENCISTA, calificado por los asistentes al III Congreso Internacional de Mantenimiento organizado por ACIEM – Cundinamarca, junio de 2000.
- Distinción como MEJOR CONFERENCISTA, calificado por los asistentes al IV Congreso Internacional de Mantenimiento organizado por ACIEM – Cundinamarca, junio de 2002.

## **4. INVESTIGACION**

## **4.1 PROYECTOS FINALIZADOS**

### **COINVESTIGADOR**

- DESARROLLO Y ADAPTACION DE TECNOLOGIA PARA LA AGROINDUSTRIA  
Universidad Nacional de Colombia. 1981 – 1985

### **INVESTIGADOR PRINCIPAL**

- ESTADO ACTUAL DE LA FABRICACION DE ENGRANAJES EN COLOMBIA  
Universidad Nacional de Colombia. 1984 – 1986
- EVALUACION DE LOS PARAMETROS DE LOS ENGRANAJES CORREGIDOS  
Universidad Nacional de Colombia – 1985
- NECESIDADES TECNICAS DE LUBRICACION EN LAS INDUSTRIA, PARTES I y II.  
Universidad Nacional de Colombia. 1986 – 1989
- SISTEMATIZACION DE ELEMENTOS DE MAQUINAS. ENGRANAJES SIN FIN CORONA, HELICOIDALES Y CONICOS  
Universidad Nacional de Colombia. 1988 – 1992
- SISTEMATIZACION DE LA LUBRICACION. REDUCTORES DE VELOCIDAD  
Universidad Nacional de Colombia. 1992 – 1994
- SISTEMATIZACION DE LA LUBRICACION. RODAMIENTOS Y COJINETES  
Universidad Nacional de Colombia. 1991 – 1995
- SISTEMATIZACION DE LA LUBRICACION. METODOS DE LUBRICACION  
Universidad Nacional de Colombia. 1996 – 1998
- PRODUCTIVIDAD DEL TALENTO HUMANO. Se tomaron como base, 5 empresas medianas del Sector Industrial. 1997 – 2004

### **4.1 PROYECTO VIGENTE**

- Tribología y Lubricación como fuentes de Productividad

## **4.2 CONEXIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DE ESTUDIANTES**

En todos estos trabajos se han vinculado estudiantes por medio de proyectos de grado, como monitores en labores específicas o sencillamente por interés académico.

## **4.3 APORTES A PROGRAMAS CURRICULARES**

Todas las experiencias y publicaciones se han vinculado a las diferentes asignaturas que he ofrecido y las ponencias, libros y artículos de revista, se utilizan como material de trabajo o como fuente bibliográfica por parte de los estudiantes.

Además, como cada trabajo se presenta en diferentes escenarios (seminarios, congresos, foros, simposios, artículos, etc...) se han preparado con sus respectivas ayudas didácticas.

Al iniciar cada curso entrego un paquete de conferencias escritas a los estudiantes para fotocopiar y utilizarlas en el desarrollo del semestre.

Fruto de este trabajo en investigación, he gestionado las siguientes propuestas académicas que benefician la docencia universitaria, ya que en todas las cosas se vinculan los estudiantes.

- Coordinador académico en 18 cursos de educación continuada en la Facultad de Ingeniería en temas relacionado con: Transmisión de potencia, Tribología, Mantenimiento Industrial, Mantenimiento Productivo total y Mejoramiento Continuo. (entre 1982 y 1995)
- Propuesta de la asignatura electiva de profundización: Tribología. Aprobada por el CAC en 1993.
- Propuesta de una línea de profundización en INGENIERIA DE PLANTA. Aprobada por el CAC en 1995.
- Propuesta de la asignatura electiva de profundización: Transmisión de Potencia por engranajes. (No hubo respuesta)
- Propuesta conjunta de la línea de profundización en GESTION EMPRESARIAL. Aprobada por el CAC en 1997.
- Propuesta de la asignatura electiva de profundización: Gerencia y Planeación Estratégica. Aprobada por el CAC en 1997.
- Propuesta de la asignatura electiva de profundización: Herramientas Modernas para la Administración. Aprobada por el CAC en 1997.
- Gestor del Congreso Colombiano de Ingeniería Mecánica organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica y AIMUN. 1999
- Coordinador general del Comité Organizador del Primer Congreso Colombiano de Ingeniería Mecánica, organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional, Sede Bogotá y AIMUN en Noviembre de 1999
- Coordinador general del Comité Organizador del Segundo Congreso Colombiano de Ingeniería Mecánica, organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional, Sede Bogotá y AIMUN en Octubre de 2001
- Participación como Conferencista en los dos Congresos de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional (años 1999 y 2001)
- Presentación y sustentación del documento REFLEXIONES SOBRE LA REESTRUCTURACION, a propósito del proceso de elaboración de la propuesta sobre la reorganización de la Facultad de Ingeniería, junio de 2001.
- Documento: Propuesta para estudiar la duración de las Carreras de Ingeniería. Julio de 2003.
- Proyecto: Implementación de un sistema de Gestión de Calidad SGC, en todos los servicios que presta la Facultad de Ingeniería. Noviembre 2003.
- Coordinador general y Presidente del Comité Organizador del Tercer Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Primero de Ingeniería Mecatrónica, organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional, Sede Bogotá, la Universidad de Loa Andes y AIMUN en Octubre de 2006
- Coordinador general y Presidente del Comité Organizador del Cuarto Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Segundo de Ingeniería Mecatrónica, organizado por el

Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional, Sede Bogotá, La Universidad de Santo Tomás, la Universidad Central y AIMUN en Octubre de 2009

- Coordinador académico del Primer Seminario Nacional de Tribología y Lubricación realizado en el mes de julio de 2008 en la Universidad Nacional en Bogotá
- Coordinador Académico del Segundo Seminario Nacional de Tribología y Lubricación realizado en el mes de junio de 2009 en la Universidad Nacional en Bogotá
- Coordinador Académico del Tercer Seminario Nacional de Tribología y Lubricación a realizarse en el mes de mayo de 2010 en la Universidad Nacional en Bogotá.

## 5. EXTENSION

### 5.1 Actividades

En los últimos 10 años he tenido una participación especial como **CONFERENCISTA** en los siguientes eventos y países:

- Segundo Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Universidad de los Andes (ULA). Mérida / Venezuela. 21 – 23 de julio de 1997.
- Primer Simposio Internacional de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Mantenimiento Mecánico. Instituto Universitario Santiago Mariño. Mérida / Venezuela. Septiembre de 1998.
- Tercer Congreso Internacional y Primer Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica. Universidad de los Andes (ULA). Mérida / Venezuela. 20 – 25 de julio de 1999.
- Tercer Congreso Internacional de Mantenimiento. ACIEM. Bogotá, D.C. Junio de 2000.
- Cuarto Congreso Panamericano de Ingeniería de Mantenimiento. Ciudad de Panamá. Panamá. Agosto de 2000.
- Segundo Simposio Internacional de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Mantenimiento Mecánico. Instituto Universitario Santiago Mariño. Mérida / Venezuela. 21 – 25 de noviembre de 2000.
- Segundo Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica. II COBIM. Universidad Nacional y Universidad Politécnica Salesiana de Quito. Ecuador. Julio de 2001.
- Primer Congreso Internacional de Gerencia y Planificación Estratégica. Gerenplanif 2001. Mérida / Venezuela. julio de 2001.
- Quintas Jornadas Científico Técnicas de Ingeniería. Universidad de los Andes (ULA). Mérida / Venezuela. 18 al 22 de marzo de 2002.
- Segundo Congreso Internacional de Ingeniería Industrial y Mecánica. Barquisimeto – Venezuela. Junio de 2003.
- Sexto Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento. Lima, Julio 19 y 20 de 2006
- Séptimo Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento. Lima, 18, 19 y 20 de 2007.
- Octavo Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica. Cusco Perú. Octubre 23, 24 y 25 de 2007
- Octavo Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento. Lima, julio de 2008.
- Noveno Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento. Lima, diciembre 3 y 4 de 2009.
- Decimo Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento. Lima, octubre 21 al 24 de 2010

Durante los últimos 10 años he presentado cerca de 40 ponencias en diferentes eventos fruto del trabajo de investigación adelantado, sobre temas relacionados con los engranajes, lubricación y tribología, mantenimiento y administración. Algunos de ellos son:

- **FUNCIONAMIENTO Y ANALISIS DE FALLAS EN LOS ENGRANAJES**  
Terceras Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento - Bogotá - 1984  
Aciem - Cundinamarca
- **ASPECTOS IMPORTANTES EN EL MONTAJE DE LOS ENGRANAJES**  
Cuartas Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento - Bogotá - 1985  
Aciem - Cundinamarca
- **ENGRANAJES CORREGIDOS**  
Quintas Jornadas Nacionales de Ingeniería de Mantenimiento - Bogotá - 1986  
Aciem - Cundinamarca
- **CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ENGRANAJES**  
Seminario del mismo nombre organizado por INACERO en Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cúcuta y Medellín - 1987
- **LUBRICACION DE ENGRANAJES**  
Seminario: Lubricación de Cojinetes, Rodamientos y Engranajes.  
INACERO - Bogotá - 1988
- **LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO**  
Foro: Metodología del Diseño - Bogotá - 1989  
Universidad Nacional de Colombia
- **ANALISIS DE ALGUNOS FACTORES CINEMATICOS EN LA LUBRICACION DE LOS ENGRANAJES**  
Primer Simposio Nacional de Lubricación - Diciembre 1990  
Aciem - Barrancabermeja
- **LA TRIBOLOGIA EN LAS FALLAS DE LOS ENGRANAJES**  
Segundo Simposio Nacional de Lubricación - Junio 1992  
Aciem - Barrancabermeja
- **LA REINGENIERIA Y LOS PROCESOS DE LUBRICACION**  
Tercer Simposio Nacional de Lubricación - Octubre - 1994  
Aciem - Barrancabermeja
- **MANTENIMIENTO Y MONTAJE DE REDUCTORES DE VELOCIDAD**  
Tercer Simposio Nacional de Lubricación - Octubre - 1994  
Aciem - Barrancabermeja
- **TRIBOLOGIA Y LUBRICACION FUENTES DE PRODUCTIVIDAD**  
Curso de extensión del mismo nombre - Noviembre - 1995  
Universidad Nacional de Colombia
- **LA REINGENIERIA EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES**  
Seminario: La Reingeniería como Herramienta Administrativa.

Manizales. Julio - 1994  
Ingenieros de Lubricación.

- EL PROCESO TRIBOLOGICO PRODUCTIVO  
Segundo Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica  
Julio - 1994  
Mérida - Venezuela
- LA TRIBOTECNOLOGIA EN LOS REDUCTORES DE VELOCIDAD.  
TRES (3) PONENCIAS: FUNCIONAMIENTO, LUBRICACION Y MONTAJE  
Segundo Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica  
Julio - 1997  
Mérida - Venezuela
- PREVENCION Y ANALISIS DE FALLAS EN LOS ENGRANAJES  
Segundo Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica  
Julio - 1997  
Mérida - Venezuela
- APLICACIÓN GERENCIAL DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Tercer Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica y  
Primer Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica  
INVITADO ESPECIAL  
Julio - 1999  
Mérida - Venezuela
- APLICACIÓN GERENCIAL DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
Primer Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
Octubre - 1999  
Bogotá - Colombia
- LA TRIBOLOGIA PRODUCTIVA  
Primer Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
Octubre - 1999  
Bogotá - Colombia
- HERRAMIENTAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO APLICADAS AL MANTENIMIENTO  
Memorias III Congreso Internacional de Mantenimiento – Mayo 2000  
Aciem Cundinamarca
- GERENCIA DE LUBRICACIÓN COMO HARRAMIENTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD. Décimo Congreso Peruano de Ingeniería de Mantenimiento, octubre de 2010. Lima, Perú.

He sido Coordinador académico en los siguientes cursos de educación continuada o Congresos organizados por el Departamento de Ingeniería Mecánica o la UEC.

- . Cálculo de Rodamientos

1982

. Análisis de fallas en elementos de máquinas	1983
. Mantenimiento y operación de buses	1984
. Mantenimiento industrial	1982
. Seminario sobre rodamientos	1985
. Lubricación industrial	1988
. Fundamentos básicos de lubricación	1991
. Lubricación de motores de combustión interna	1991
. Segundo curso anual sobre fundamentos básicos de lubricación	1992
. Lubricación y análisis de fallas por lubricación en elementos de máquinas y equipos	1992
. Tribología y Lubricación Básica - Mazda C.C.A.	1993
. Fundamentos de Tribología y lubricación	1994
. Reductores de Velocidad: Cálculo, fabricación, montaje y mantenimiento	1995
. Tribología y lubricación, fuentes de productividad	1995
. Primer congreso Colombiano de Ingeniería Mecánica. Bogotá	1999
. Segundo Congreso Colombiano de Ingeniería Mecánica. Bogotá	2001
. Tercer Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y primero de Ingeniería Mecatrónica. Bogotá	2006
. Seminario Nacional de Tribología y Lubricación	2008
. Cuarto Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Segundo de Ingeniería Mecatrónica	2009
. Segundo Seminario Nacional de Tribología y Lubricación	2009
. Tercer Seminario Nacional de Tribología y Lubricación	2010
. Quinto Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Tercero de Ingeniería Mecatrónica	2011
. Mantenimiento Productivo Total	2012
. Las 5S y el Mantenimiento Productivo Total	2013
. Sexto Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica, Cuarto de Ingeniería Mecatrónica y Cuarto de Materiales Energía y Medio Ambiente	2013

**He asesorado varias empresas en la implementación de programas de mejoramiento de procesos, implementación del mantenimiento productivo total y en la implementación de programas tribológicos y de ahorro de energía. En programas de formación y aplicación he tenido la oportunidad de trabajar con empresas como El Cerrejón, Ecopetrol, Bavaria y la Compañía Colombiana Automotriz, entre otras.**

## **5.2 Impacto en la formación**

Todos los documentos presentados en los diferentes eventos nacionales e internacionales como ponente o conferencista se ponen a disposición de los estudiantes para ser utilizados en los cursos.

Los documentos generados en los Cursos Básicos de Educación Continuada organizados por la Facultad de Ingeniería siguen el mismo proceso y además en todos los cursos se facilita la participación de estudiantes interesados en los temas como monitores o como asistentes.

## **6. TITULOS ACADEMICOS**

- MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, MBA  
Universidad Externado de Colombia, 1995
- INGENIERO MECANICO. Universidad Nacional de Colombia, 1975
- Título de MAESTRO UNIVERSITARIO, otorgado por el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, Septiembre de 1995.
- EDUCACIÓN NO FORMAL  
Durante mi carrera profesional he realizado cerca de 98 cursos de actualización o eventos a los que he asistido en temas técnicos de la Ingeniería y temas administrativos.

## **6. CATEGORIA**

PROFESOR TITULAR de la Universidad Nacional de Colombia desde septiembre de 1990

BOGOTA, D.C., junio de 2014