

# Crónica de la facultad

Por: Javier I. Sánchez A. - M.B.A.  
Director de la Revista

La Facultad Nacional de Minas, con motivo de la celebración de su primer Centenario, con la colaboración de la Asociación de Exalumnos "ADEMINAS" a través del Programa de Educación Continuada, ha realizado con la participación de sus diferentes Departamentos y Secciones y la asesoría de la empresa privada y entidades gubernamentales, una serie de eventos académicos que, de acuerdo con la importancia de los temas a tratar y la calidad de los conferencistas, han tenido gran acogida.

Entre ellos tenemos:

1. Curso sobre Economía y Administración del Transporte: Se dictó entre el 2 y 21 de marzo de 1987. Organizado por el Departamento de Ingeniería Civil, Sección Vías y Transporte, dirigido por el doctor Rodrigo Salazar, tuvo como conferencista al doctor Rafael Izquierdo de Bartolomé, catedrático de la Escuela Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. Las charlas estuvieron orientadas a la presentación del servicio por parte de los transportadores, lo cual constituye una parte vital en el sistema económico.
2. El postgrado en Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos en asocio con la Universidad Pontificia Bolivariana, realizó el curso intensivo sobre Impacto Ambiental, entre el 30 de marzo y el 10 de abril, con el cual se pretendió dar inicio a una labor conjunta con miras a canalizar los recursos físicos y humanos, en pro de la defensa del medio ambiente. El conferencista doctor Jacobo Duek, ex profesor del Centro Interamericano de desarrollo integral de aguas y tierras (CIDIAT) Venezuela, es Licenciado en ciencias Biológicas, Postdoctorado en Ecología de Sistemas, Colorado State University, U.S.A.

El coordinador Académico fue el doctor Ricardo Smith, director del Postgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos.

3. El Departamento de Procesos Químicos, en colabora-

ción de Andercol S.A., realizó entre el 21 y 22 de mayo el Seminario sobre El Poliéster Insaturado con fibra de vidrio no reforzado, cuyo objetivo fue el de dar a conocer los elementos de diseño y conocimiento de manufactura y aplicación del PRFV en diversas áreas del diseño, como la construcción, aeronáutica, transportes, plantas químicas, alimenticias y colaterales y demás información para la solución de los diferentes problemas que se presentan en la industria. Sus conferencistas fueron: Nicolás Ramiro Orrego Bustamante, Ingeniero Químico, Jefe investigación de aplicaciones línea poliéster, ANDERCOL S.A. Rafael Ignacio Vélez Uribe, Ingeniero Mecánico, Jefe de ventas de plástico reforzado, ANDERCOL S.A., Walter Mario Parra Cardona, Ingeniero Químico, Ingeniero de Investigación y Aplicaciones de la línea poliéster de ANDERCOL S.A. Juan Estéban Puerta Mesa, Ingeniero Químico, Gerente FIBRATORE. La coordinación académica estuvo a cargo de la doctora Victoria Isabel Medina, Jefe del Departamento.

**Actos Culturales.** Concierto del Grupo Suramérica, Concierto del Grupo Coral Bravo Márquez y Concierto de la Orquesta Sinfónica de Antioquia. El primero de ellos se llevó a cabo en el bloque M-3, el segundo en el Aula Máxima y el tercero en el Teatro Metropolitano de Medellín. Además de lo anterior se realizó un Festival de Teatro entre el 16 y el 20 de Mayo.

**Actos Religiosos.** El 9 de Abril se celebró una Misa solemne de Acción de Gracias en la Basílica Metropolitana.

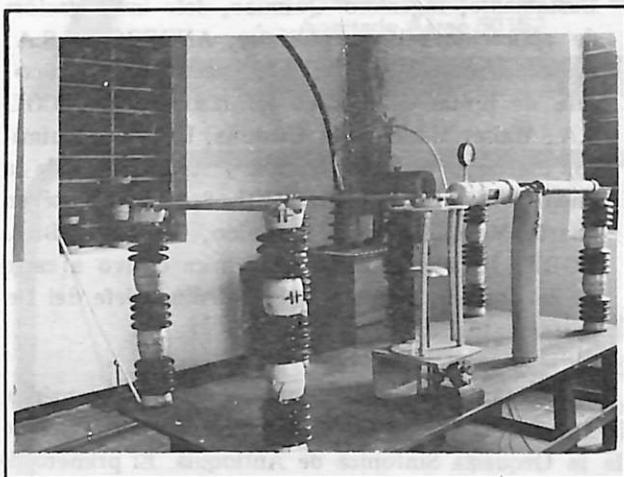
**Actos Sociales.** El programa Centenario realizó un Encuentro de Egresados en los días comprendidos entre el 9 y el 11 de Abril.

**Publicaciones.** Facultad Nacional de Minas. - Cien años de Servicio a Colombia y Anécdotas de 100 años de Trabajo y Rectitud, ambos promocionados por ADEMINAS.

## LABORATORIO DE ALTA TENSION EN LA SECCIONAL DE MEDELLIN\*

Colombia como país en vía de desarrollo, incrementa su demanda de energía eléctrica, producto de la formación de nuestros centros de consumo, lo cual ocasiona un aumento en los niveles de tensión para la transmisión de energía. En la medida que estos niveles aumenta, es necesario que los diseños de los equipos y aparatos que vayan a operar en nuestro país sean estudiados de acuerdo con los parámetros y requerimientos propios de nuestro medio.

Gracias a la unión de esfuerzos de profesores y estudiantes de la Facultad motivados en la realización de proyectos de grado, hicieron posible la implementación de una herramienta básica para observar y estudiar el comportamiento de un sistema, sin considerar su capacidad de transmisión de energía, ni sus corrientes de corto circuito: el Laboratorio de Alta Tensión al cual se refiere parcialmente la foto.



### EQUIPOS EXISTENTES

Los equipos existentes fueron construidos por los estudiantes con la dirección de profesores. Cada equipo tiene una o varias funciones, éstas son:

DESCRIPCION	FUNCION
1. Equipo de 100 KV en A.C.	Ensayos de rigidez dieléctrica del aire con tensión alterna. Estudio de flameo en aisladores.

\* Colaboración del Ingeniero  
José Amado Aguilar Roldán - Profesor Asistente, D.E.

DESCRIPCION	FUNCION
2. Equipo de 140 KV en D.C.	Estudio de configuraciones electródicas.
3. Equipo para demostrar la ley de Paschen en A.C. y D.C.	Estudio del efecto corona.
	Las mismas anteriores pero voltaje continuo.
	Ensayos de la rigidez dieléctrica del aire variando la presión en un campo eléctrico uniforme.
	IDEIM para otros gases.
4. Puente de Schering.	Determinar pérdidas por efecto corona.
	Determinar pérdidas dieléctricas de condensadores ( $\tg \delta$ ).
5. Equipo de 30 KV en A.C. y D.C.	Ensayos de rigidez dieléctrica y voltaje de ruptura en sólidos y líquidos.
6. Generador de Van de Graff	Estudio del comportamiento físico del campo eléctrico: demostraciones de electrostática.
7. Cubeta Electrostática	Estudio del comportamiento del campo eléctrico con un modelo a escala reducida.

### SERVICIOS QUE PRESTA EL LABORATORIO

El Laboratorio presta los servicios a la industria realizando diferentes ensayos o pruebas a equipos utilizados en Alta Tensión, aplicando las normas nacionales e internacionales. En docencia complementa los cursos teóricos del área de Alta Tensión, permitiendo a los estudiantes experimentar en diferentes tópicos.

También se inician programas de investigación, contribuyendo así al desarrollo del sector eléctrico y en especial al área de Alta Tensión.

#### 1. SERVICIOS A LA INDUSTRIA.

- Pruebas de Tensión aplicada (frecuencia comercial) hasta 100 KV A.C. y 140 KV D.C.
- Pruebas de flameo en aisladores en seco y en húmedo hasta 100 KV A.C. (Norma ANSI).

- Pruebas de rigidez dieléctrica de aceites, papeles y cintas aislantes. (Norma ASTM).
- Pruebas de aislamiento de transformadores, motores y generadores (Norma ICONTEC).
- Pruebas de operación de pararrayos (Norma ANSI).
- Pruebas de equipos para mantenimiento de líneas energizadas a 13.2 y 44 KV.
- Pruebas de rigidez dieléctrica de gases (SF<sub>6</sub>, aire) a diferentes presiones.
- Estudio de configuraciones electródicas a diferentes presiones.
- Estudio de pérdidas por efecto corona en líneas de transmisión (modelo geométrico).
- Pruebas de pérdidas dieléctricas en condensadores.

## 2. DOCENCIA.

El Laboratorio permite realizar las siguientes prácticas de Alta Tensión.

- Manejo y precauciones de los equipos de Alta Tensión.
- Demostraciones de electrostática.
- Estudio del campo eléctrico con el tanque electrolítico.
- Pérdidas dieléctricas.
- Disrupción en el aire con corriente alterna y continua.
- La Ley de Paschen.

- Estudio del efecto corona.
- Pérdidas por efecto corona.
- Rigidez dieléctrica de sólidos y líquidos.
- Flameo en aisladores de porcelana.

## 3. INVESTIGACION.

La Unidad de Apoyo Académico de Potencia en el campo de la Alta Tensión tiene trazadas cinco líneas de trabajo:

- Modelos geométricos para estudio y cuantificación del campo eléctrico.
- Modelos geométricos para estudio y cuantificación de pérdidas por efecto corona.
- Modelos a escala reducida para estudio de fenómenos en Alta Tensión: Flameo inverso, sobretensiones, puestas a tierra, localización de descargas, simulación de descargas atmosféricas.
- Desarrollo del Laboratorio de Alta Tensión.
- Implementación de métodos numéricos para resolver problemas de Alta Tensión.

En la actualidad se presentó al Departamento de Electricidad y Electrónica un proyecto de adecuación, ampliación y mejoramiento del Laboratorio de Alta Tensión, con el objetivo de prestar un mejor servicio a la comunidad en las funciones de docencia, investigación y extensión o asesoría. Este proyecto incluye remodelación de espacios físicos, rediseño de instalaciones eléctricas y ampliación de equipos para aumentar los servicios de docencia.