

boletín ambiental

Abril de 2017

Instituto de Estudios Ambientales IDEA - Sede Manizales **136**

EL LABORATORIO DE HIDRÁULICA "JORGE RAMÍREZ GIRALDO" EN SUS 30 AÑOS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

EL LABORATORIO DE HIDRÁULICA “JORGE RAMÍREZ GIRALDO” EN SUS 30 AÑOS

FERNANDO MEJÍA FERNÁNDEZ
Ing. Civil, M, Sc. en Recursos Hidráulicos
Profesor Jubilado Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

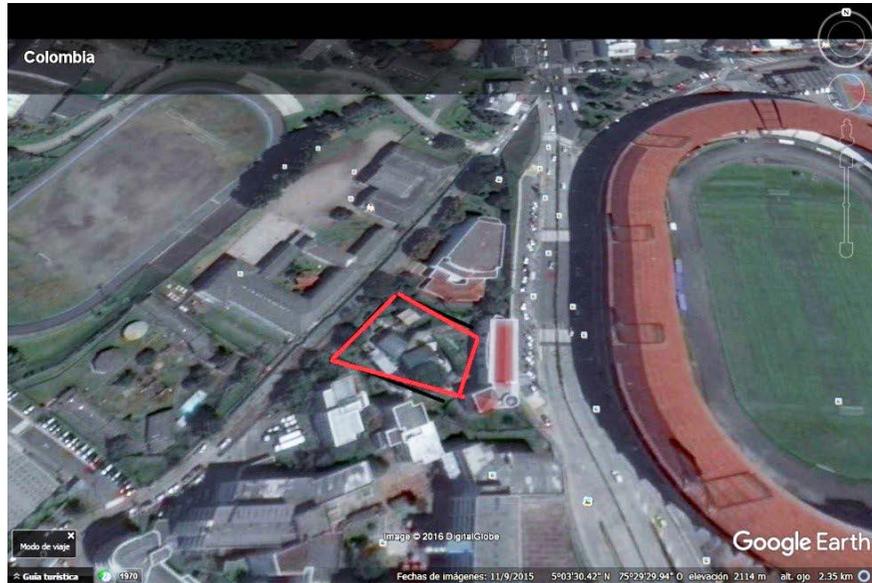
Portada
Modelo didáctico de obras para el control de la erosión, la estabilidad de laderas y la corrección de cauces, existente en el laboratorio de Hidráulica. Fuente: Fernando Mejía Fernández.

El Laboratorio de Hidráulica de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales nació en 1987 al calor de los estudios en modelos hidráulicos que requería el proyecto Miel I (central hidroeléctrica en el oriente de Caldas, en operación desde principios de siglo).

El espacio que ocupa detrás del Museo SAMOGA -Campus Palogrande-, era entonces, un área con viejos árboles de eucalipto y una cancha de tejo que se despejó para construir los modelos de Miel I (los eucaliptos se reemplazaron por árboles de especies nativas, que hoy se tienen allí). Una vez construidos estos, y durante su estudio -año 1987 a 1989- se definió la nueva infraestructura académica de la Universidad, que ocupaba 2.000m²

con laboratorio, oficina y zona verde, rodeada por un cerramiento.

Como una anécdota: resultaba difícil que quienes estaban a cargo de la oficina de Servicios Generales de entonces, comprendieran que esta área requería mantenimiento (por ejemplo, poda del pasto de sus zonas verdes), se optó por conseguir una biopodadora: un ovejo africano que mantenía a raya el kicuyo, hasta el momento en que algunos protestaron porque el ovejo balaba, y decidieron regalárselo a un muy querido vigilante recién jubilado, quien a los dos días apareció muy galante al laboratorio con salchichas hechas con carne del ovejo porque este se había ahorcado.



Espacio ocupado por el laboratorio de Hidráulica detrás del Museo SAMOGA y al sur del Auditorio de la Universidad Nacional Manizales. Tomado de Google Earth.

El estudio en modelos hidráulicos de Miel I se combinaba con talleres de Ciencia y Tecnología que se realizaban en el laboratorio por profesores y estudiantes para un amplio público, entre ellos, uno sobre cultivos hidropónicos con invernaderos, cosechas de tomate, habichuelas y flores; productos que fueron a parar algunas veces como

donación para el restaurante estudiantil.

Después de culminados estos estudios en 1989, el laboratorio sirvió para todo tipo de actividades académicas (docencia, investigación y extensión), adaptando para ello sus instalaciones. Con el proceso que ya se traía de consolidación del Grupo de Trabajo Académico (GTA)

en Ingeniería Hidráulica y Ambiental (hoy categorizado en Colciencias como grupo A, coordinado por el profesor Ph.D. Jorge Julián Vélez Upegui), el laboratorio se convirtió en el centro de trabajo experimental por excelencia de dicho grupo, conformado por profesores, estudiantes y egresados de distintas disciplinas de la ingeniería. Se destacaban, entonces, la ingeniería civil y la ingeniería electrónica (aquí se puede decir que nació el programa de ingeniería electrónica de la sede, abanderado por el profesor Jorge Hernán Estrada), cuyos profesores se encargaron de desarrollar proyectos de investigación y extensión en esas áreas, prácticas de laboratorio y trabajos de grado que trascendieron el ámbito local y regional. Con el nombre del Laboratorio de Hidráulica “Jorge Ramírez Giraldo” (1934-1991) el GTA rinde homenaje a quien fuera profesor pionero en investigaciones hidráulicas en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y su primer Vicerrector.



Fotografía 1
Canal de Rápidas con Tapa y Columpio (CRTC), (parte alta de la foto) y Canal de Pantallas Deflectoras (CPD), (parte baja de la foto). Fuente: John A. Pachón G. 2008



Fotografía 2
Partes del Modelo Porce IV. 2009 (izq.) y Modelo Porvenir II. 2016 (der.) Fuente: Fernando Mejía Fernández.

Son muchos los trabajos académicos que se han ejecutado en el laboratorio durante 30 años, con numerosa participación de estudiantes en calidad de auxiliares de ingeniería, de investigación, monitores o tesisistas, entre los que se destacan casi veinte (20) estudios en modelos físicos a escala reducida de obras hidráulicas de envergadura para el país y el exterior (es el laboratorio con mayor capacidad de bombeo en Colombia), varios prototipos de instrumentos electrónicos para medir variables hidráulicas y de otros fluidos (en medicina: aire, orina, líquido amniótico; respecto de este tema, se hace notar cómo la sede Bogotá tiene desde 2006 una Maestría en Ingeniería Biomédica compartida por las facultades de Ingeniería y de Medicina), el diseño de obras hidráulicas para el control de la erosión y el manejo de aguas de escorrentía en laderas de media a fuerte pendiente como las de nuestra zona andina (estructuras de vertimiento de aguas: Canal de Rápidas con Tapa

y Columpio (CRTC), Canal de Pantallas Deflectoras (CPD) y la transición entre ellas), el diseño de obras hidráulicas como alternativas tecnológicas para el tratamiento de aguas residuales, y el proceso que se ha llevado siempre mediante el diseño de instrumentos y equipos hidrometeorológicos modernos, lo que ha permitido contar hoy con empresas de innovación y desarrollo tecnológico en Manizales por egresados-que desde hace tiempo suministran esos equipos al país- y con redes de monitoreo automático y telemétrico de variables asociadas a la atmósfera, al comportamiento de los ríos y quebradas (más de 100 estaciones en el departamento de Caldas, con sus estaciones centrales receptoras funcionando en el mismo espacio que ocupa el laboratorio de Hidráulica), al aire y sus contaminantes, a los niveles de aguas freáticas, a los sismos y a la calidad del agua.



Fotografía 3
Estaciones meteorológicas Posgrados (2002) y La Palma (2008). Fuente: IDEA.

Tales experiencias se han extendido a varias regiones del país (Risaralda, Huila, Quindío y otras), y en Caldas se han ido consolidando como un Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental para el departamento, estrechamente ligado a la gestión del riesgo de los desastres, pues incluye monitoreo en tiempo real, indispensable para contar con un sistema de alerta temprana (SAT) que permite, entre otras cosas, establecer relaciones entre lluvias y deslizamientos de laderas y lluvias y crecidas en quebradas urbanas de Manizales, y con ellas, umbrales de alerta temprana para proteger vidas y bienes de las comunidades más vulnerables. Ese sistema hace de Manizales y Caldas una de las regiones mejor monitoreadas del país y constituye un programa muy importante de las autoridades ambientales locales y regionales, como la Alcaldía, la Gobernación y Corpocaldas; ellas reconocen y aprecian profundamente el aporte de la universidad (y por lo tanto del laboratorio de Hidráulica) a la atención y solución de problemas del medio.

El fortalecimiento del GTA desde el laboratorio ha conllevado la incorporación al mismo de otras disciplinas, con énfasis en ingeniería química, ingeniería sanitaria e ingeniería ambiental y ha contado con un conocimiento especializado de alto nivel mediante la vinculación de profesores

doctorados en campos de la hidrología, drenaje urbano, restauración de ríos, hidráulica avanzada, contaminación del aire, contaminación de corrientes y otros. Así, se han apoyado programas de pregrado y posgrado como: especialización en Ingeniería Ambiental, Maestría en Ingeniería Química, Maestría en Ingeniería Ambiental, Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo y el recientemente aprobado Doctorado en Ingeniería Química, y se han creado por su iniciativa otros, como la Especialización en Ingeniería Hidráulica y Ambiental y la Maestría en Recursos Hidráulicos.

Desde sus inicios, los impulsores del laboratorio y del GTA en Ingeniería Hidráulica y Ambiental estuvieron vinculados también al proceso de nacimiento y consolidación del Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) Sede Manizales (con el insigne profesor Augusto Ángel y las profesoras Luz Stella Velásquez, Ana Patricia Noguera y Adela Londoño, entre otros), haciendo parte de él y desarrollando proyectos desde el instituto, entre ellos el del Sistema Integral de Monitoreo Ambiental de Caldas y tantos otros en campos de la hidrología, la ingeniería ambiental, etc. De los proyectos ejecutados han surgido varios escritos para el Boletín Ambiental del IDEA, en los cuales puede apreciarse parte de este trabajo.

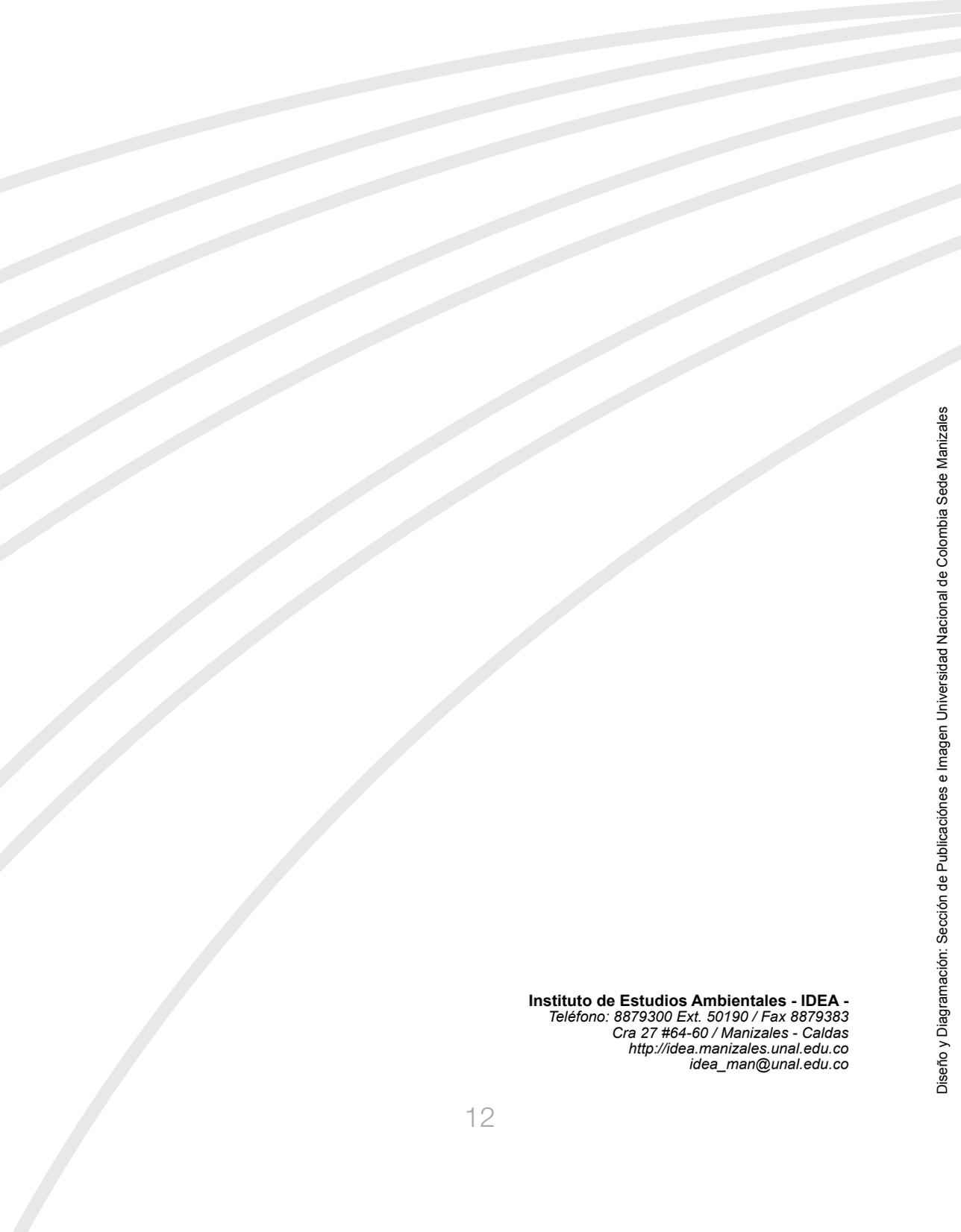


Fotografía 4
Reconocimiento de Corpocaldas al laboratorio de Hidráulica

Volviendo al tema del laboratorio, ha requerido como todas las dependencias universitarias de este tipo, una adecuada administración y trámites en el proceso de mantenimiento, dotación, actualización y modernización de instalaciones y equipos; tarea que ha emprendido con decisión, conocimiento y alto sentido de la responsabilidad con la dependencia y con la sede, el profesor Philippe Chang su actual coordinador, en cabeza de quien se invita a la comunidad universitaria a visitar

el laboratorio para conocer de primera mano sus instalaciones y sus mejoras y lo que se realiza en él.

Todo lo que se ha hecho en lo académico desde el laboratorio de Hidráulica, amerita entonces, que se conmemoren con honores sus primeros treinta años, por lo que representa su importante aporte a la vida de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, y también a la vida de la región.



Instituto de Estudios Ambientales - IDEA -
Teléfono: 8879300 Ext. 50190 / Fax 8879383
Cra 27 #64-60 / Manizales - Caldas
<http://idea.manizales.unal.edu.co>
idea_man@unal.edu.co