



...nuestro medio.  
...de Minas, de  
...con su publici-  
...standards de la  
...indistintos, todos  
...precisos valores  
...a cada instante  
...la superficiali-  
...blines.

...de DYNA es compli-  
...mismos y de  
...culos de espe-  
...Esta lista  
...e imagen a  
...de la

...producto de la  
...ademas que  
...ntos para que  
...la Revista un  
...el debate espí-

...al importan-  
...esta sección  
...los asuntos y  
...ligados a la  
...en Colombia. Que su

...de las nuevas generaciones

...El Festival de DYNAs de las administraciones  
...esta oportunidad, para agradecer la invaluable

# Sección Homenaje: José Tejada Sáenz

María Victoria Escobar Vieco  
Pablo Abad Mejía

Profesores Universidad Nacional de Colombia  
Sede Medellín

## SECCION HOMENAJE

*Es difícil entrar en materia para hablar sobre mis experiencias y antecedentes personales que expliquen por qué estoy en estos breves.* Así fue el inicio de la entrevista con el Ingeniero José Tejada Sáenz nacido en Pereira bajo el signo de Leo hace casi setenta y cinco años, en un hogar de familia antioqueña conformado por Don José Tejada Córdoba natural de Concepción y por Doña Ismenia Sáenz González natural de Rionegro. Se muestra muy orgulloso de su familia compuesta por su esposa Sonny Jiménez Arbeláez, también ingeniera y por sus cinco hijos todos profesionales.

Le agradecemos el haber compartido con DYNA algún tiempo de su presencia que para nosotros personifica el lema de «Trabajo y Rectitud». Nuestro deseo es reproducir con altura el diálogo sostenido, asunto nada fácil, especialmente cuando insinúa recortar los excesos de detalles y adjetivos y cuando argumenta que *uno siente de veras el compromiso de la rectitud en el trabajo, pero no es para publicarlo, simplemente así debe ser.* Concibe la ética como parte del ejercicio profesional que, con proyección social, *es consciente del impacto ambiental de las obras y se compromete con soluciones apropiadas para mitigar sus efectos adversos.*

La trayectoria trazada por sus actividades de Ingeniero, Profesor y Ciudadano; nos evidencia que no es fruto de la casualidad ser Socio Fundador y Gerente durante muchos años de una firma con hondo impacto en la historia de la ingeniería en nuestro país, ni ser el profesor de una cátedra, la de Centrales Hidroeléctricas, durante 24 años en la Facultad de Minas. La huella de sus realizaciones merece el reconocimiento por el que está en nuestra SECCION HOMENAJE como un modelo hacia el futuro que hoy justifica poner en *breves* al ilustre Doctor Tejada.

### RAÍCES DEL NIÑO QUE JUGANDO MECANO SE HIZO BACHILLER.

Desde niño orientado hacia la ingeniería, le gustaba construir cosas e inventar aparatos, entre ellos, *mis palas cargadoras.* Quienes hemos observado el gesto algo tímido y en forma un poco apresurada

da con que contesta un saludo, quizás disculpándose por creer que tiene olvidado un rostro o un nombre, cuando no los dos, sabemos que generaciones de ingenieros lo hemos conocido como el DOCTOR TEJADA. La huella de su vida reafirma su vocación congénita y no podemos más que asentir cuando nos cuenta que *me suscribí a Popular Mechanics cuando tenía 12 años lo que me obligaba para entenderla a aprender Inglés a punta de diccionario.*

Después de hablar del bello pueblo que es Concepción y de su desarrollo por minas hacia el Nare, donde existe el Puente Viejo en el camino que va a Angostura y que dicen fue construido por José María Villa, ubica a su abuelo quien tuvo minas de veta y de aluvión, de pronto no muy exitosas. De memoria tan distante, llegamos al recuerdo del *mecano que me regalaron, al que le fui agregando motores, poleas y otros elementos y que mantuve hasta cuando me fui a Estados Unidos y en perfecto estado se lo dejé a un primo que también es ingeniero.*

Concluyó los estudios de bachillerato en el Colegio de Cristo de los Hermanos Maristas en Manizales. Su padre trabajó en la tipografía Manizales como vendedor y después, organizó una sucursal en Pereira, la Pluma de Oro, donde vendía papelería y regalos; posteriormente, trasladó el mismo almacén a Cali antes de que su hijo viajara a Medellín para iniciar estudios profesionales. *A mis hermanos pintores Lucy y Hernando nacidos en Pereira, los clasifican como caleños.*

#### GRADUADO BACHILLER VIAJA A MEDELLÍN E INGRESA A LA FACULTAD DE MINAS.

El faro de la vida alumbraba esa ruta y es apenas natural que así haya sucedido; debido al buen rendimiento en la materia, a los dos años de ingresado le asignaron dos grupos de Geometría Euclidiana por los que le pagaban mensualmente una cantidad de cincuenta pesos suficiente para subsistir, de hecho, la mensualidad en la pensión Gómez Sierra era de treinta pesos por alimentación completa. Le gustaba la asignatura y como estudiante, fue profesor de la misma durante unos tres años para después enseñar Geometría Descriptiva, materia que sin ser fácil le fascinaba.

*El Doctor Jorge Rodríguez Lalinde, persona muy especial y mi profesor en la materia, lo fue también de Descriptiva del primer grupo de Arquitectura de la Bolivariana, curso que, por un accidente que sufrió, me solicitó continuar, previa aceptación de Monseñor Henao Botero. Entre los alumnos menciona a varios arquitectos muy conocidos y con orgullo muestra una placa conmemorativa que cuelga en la pared de su oficina.*

#### TERMINA ESTUDIOS Y SE INICIA COMO INGENIERO.

Estamos en el año 43 terminando la carrera y antes del grado. Trabajó la tesis «Estudio de un sistema de colectores paralelos al Río Medellín y algunas quebradas», entre ellas la Santa Elena, para conducir aguas negras a una posible planta de tratamiento. Es de anotar que señaló una planta abajo en Bello y que el Presidente de Tesis fue el Ingeniero Alberto Villegas quien posteriormente sería Decano.

Cuando se graduó ingresó a la Empresa de Energía Eléctrica, antecesora de las Empresas Públicas, en aquel momento gerenciada por el Doctor Horacio Toro Ochoa... *persona fuera de serie*, quien se propuso enviar tres ingenieros a Estados Unidos a especializarse en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Con el Ingeniero Tejada viajaron Gustavo Gutiérrez y Mario Molina para su formación orientada hacia el sistema eléctrico de Medellín que contaba con Prácticas en la Westinghouse y cursos especializados en el Carnegie Tech. *Encontré que lo que quería era la parte hidráulica y pasé a Cornell y luego, en Wisconsin obtuve el Master en Hidráulica.*

#### INGENIERO EXPERIMENTADO, SE PERFILA EL CONSULTOR.

*Casi diez años de vinculación a la Empresa de Energía Eléctrica representaron gran parte de la experiencia adquirida que después me fue útil como Consultor independiente durante tres años y después, en el esquema de la Sociedad.*

Se inició con el diseño, entre otros trabajos, de la Central de Guadalupe II (10.000 kw) y respondió

al reto de realizar un diseño para acomodar unos equipos originalmente destinados a la India. Llegó a ser Jefe del Departamento Técnico cuando trabajaba en supervisión de la terminación del montaje de las dos primeras unidades del Río Grande en el año 51.

*De Cali me llamaron como asesor cuando se terminaba el montaje de la Central de Bajo Anchicayá pero igualmente la Empresa de Energía quería mis servicios; me propusieron que compartiera el tiempo, quince días aquí y quince días allá.*

#### PROFESIONALES UNIDOS ALREDEDOR DE UNA IDEA

A raíz del trabajo compartido con el grupo de Cano y Gutiérrez en Anchicayá hasta Julio del 54 cuando se puso en servicio, en conversaciones con Lucio Chiquito surgió la inquietud de conformar una sociedad dedicada a estudios y diseños.

El Doctor Lucio Chiquito Caicedo se desempeñaba como ingeniero de la Empresa de Acueducto. Se formó en la Facultad de Minas y vivió el bombardeo de Londres cuando estudiaba Hidrología durante la Segunda Guerra Mundial. *Un poco más maduro que yo, fui su alumno de Geometría y después su reemplazo como profesor.*

Josué Gutiérrez, fue discípulo mío en Mecánica de Suelos (prácticamente los primeros cursos que se dieron en Minas). Orientado hacia el estudio de suelos y fundaciones, lo hice partícipe de la idea. También a Ignacio Arango Alvarez, especializado en Diseño de Estructuras, con estudios en Estados Unidos, a Oscar Mejía Vallejo especializado en Iowa, EE.UU., y a Leonel Calle Velázquez, quien trabajó conmigo en Río Grande y luego se especializó en hidráulica en Grenoble, Francia. Así, seríamos seis los socios, todos egresados de la Escuela de Minas, que nos reuniríamos para configurar una sociedad con los fines indicados.

#### CON ÁNIMOS Y CONOCIMIENTO PERO SIN CAPITAL SURGEN DUDAS.

*Con ánimos y conocimiento pero sin capital surgieron dudas, aunque si existía la necesidad de una firma de consultoría en Medellín, pues hasta el momento se dependía de extranjeros. Ante la*

incertidumbre consultó con varios ingenieros entre ellos Antonio Restrepo Alvarez, Gerente de Ingeniería y Construcciones, de quien se expresa con especial deferencia:

Ingeniero muy respetable y persona excepcional, como un riel de buen juicio y criterio, aprueba el proyecto con confianza y aduce el hecho de que no sólo se necesita aquí, sino en el país. También hablé con Oscar Baquero - Gerente de la Empresa de Energía en vías de organizar Empresas Públicas - y contestó: «si no les resulta, aquí los recibo a todos».



Fundación de INTEGRAL (Agosto 2, 1955)

Aunque algunos previamente vinculados no se podían desprender de sus ocupaciones, DECIDIMOS CONFORMAR LA SOCIEDAD EN AGOSTO 2 DEL 55, inicialmente dos, pues además no teníamos capacidad de ocupación para todos. Los primeros fuimos Josué Gutiérrez y yo, con la idea de que a medida que transcurriera el tiempo se daban las vinculaciones.

#### SE CREA LA SOCIEDAD INGENIERIA TECNICA INTEGRAL LTDA - INTEGRAL

La sociedad se constituyó como Ingeniería Técnica General Ltda, con cinco mil pesos de capital inicial y su propósito era dedicarse a estudios y diseños de ingeniería pero no directamente en la construcción. De su nombre, propuesto por Lucio, me gustó en especial la sigla de INTEGRAL, estrechamente relacionada con la esencia de nues-

tra actividad. Este nombre tuvo gran aceptación y al poco tiempo la firma se llamaba sólo INTEGRAL.

Una vez constituida la Firma, en el año 55, nos encontrábamos en una modesta oficina ubicada en Junín con Pichincha, con nueve personas al final de ese año. Uno de nuestros primeros trabajos fue la ejecución de los cálculos de la cubierta del Hall del Aeropuerto Olaya Herrera, construida en concreto con techo abovedado, que por su forma y dimensiones requería cálculos muy complejos y delicados, cuando todavía no se usaba el computador. Fueron realizados por Ignacio Arango.

#### LA CIUDAD Y LA EMPRESA EN SU INICIO.

Interesado en las soluciones de algunos problemas de la ciudad, el alcalde en esa época Doctor Jorge Restrepo Uribe nos solicitó el estudio de algunas fuentes de agregados para Medellín y también, con el fin de dar algún control a la Iguaná, contrató el estudio hidrológico y los diseños de la presa y el vertedero para flujo a alta velocidad que existen en la 80 cerca de la Facultad. Se canalizó la parte alta y la baja cerca del río y quedó proyectado el mismo canal para el intermedio.

La Sociedad de Mejoras Públicas desde el año 40 propició e inició la canalización del río Medellín, con el fin de sanear vegas para construir nuevos tramos. El Doctor Restrepo Uribe solicitó el estudio hidrológico y un diseño tentativo. En este trabajo participó como estudiante Francisco Sierra Múnera, hoy Presidente Ejecutivo de Integral. El estudio se presentó a la Sociedad Colombiana de Ingeniería para optar por el Premio Nacional de Ingeniería el cual nos fue otorgado.

#### UN PARÉNTESIS PARA LAS DISTINCIONES.

El diploma que acredita el premio fue entregado en Mayo del 57 firmado por el General París de la Junta Militar y por el Doctor Tulio Ospina Pérez, Ministro de Obras Públicas. Por dicho trabajo le fueron entregadas distinciones honoríficas a los ingenieros José Tejada Y Oscar Mejía.

En Mayo de 1973 como Gerente de Integral, recibió el Premio Nacional de Ingeniería por el diseño de la Central Hidroeléctrica de Guatapé, firmado por el Presidente Misael Pastrana Borrero. Nuevamente fueron premiados en Mayo de 1984 por el proyecto de Hidroeléctrico de San Carlos con la firma de Belisario Betancur como Presidente y, una vez más, en 1993 por el proyecto de Río Grande II con la firma del Presidente César Gaviria.

#### ACTIVIDAD INICIAL FUNDAMENTALMENTE HIDROELÉCTRICA.

*Ya en el 57 se habían integrado todos los socios, la Compañía de había crecido en personal y tomamos un piso de la Caja Agraria en Boyacá entre Junín y Palacé, cedido por almacenes Ley.*

Intimamente ligada a procesos con incidencia en la economía y la cultura del país, la información sobre la vida y realizaciones de tan importante Empresa durante casi cuatro décadas supera las posibilidades de nuestra SECCION HOMENAJE, que sólo puede brevemente resaltar facetas y singularidades, orientada por el amable relato del Doctor Tejada.

En el año 57 iniciamos los trabajos preliminares relacionados con los estudios iniciales del desarrollo hidroeléctrico de Guadalupe II que comprendía la Presa de Miraflores, la desviación del Río Tenche, la Presa y la Central de Troneras. En el mismo período hasta el año 64 se trabajó en la Central de Guadalupe III desde los estudios iniciales y diseños hasta su conclusión.

Por la importancia y las características técnicas de Guadalupe, las Empresas Públicas de Medellín, habían sugerido la asesoría de una empresa europea especializada en centrales de alta caída. En comisión para visitar empresas interesadas en el contrato, el Doctor Tejada viajó a Europa acompañado por César Cano y Gustavo Mesa Arango de EE. PP., en época que coincidió con el gobierno de Rojas Pinilla. El contrato que finalmente se hizo con la firma italiana Edison, representó una verdadera transferencia tecnológica, y una experiencia positiva en el transcurso de tan interesante proyecto.

*Estábamos en Avignon y al día siguiente viajábamos a París cuando César escuchó en el radio sobre la caída de Rojas Pinilla. Con pocas esperanzas buscamos la confirmación en la prensa de París y encontramos una breve mención en la tercera o cuarta página. Iniciamos nuestra celebración esa misma tarde en el restaurante de la Torre Eiffel y al amanecer caminábamos cantando el Himno Nacional por los Campos Eliseos.*

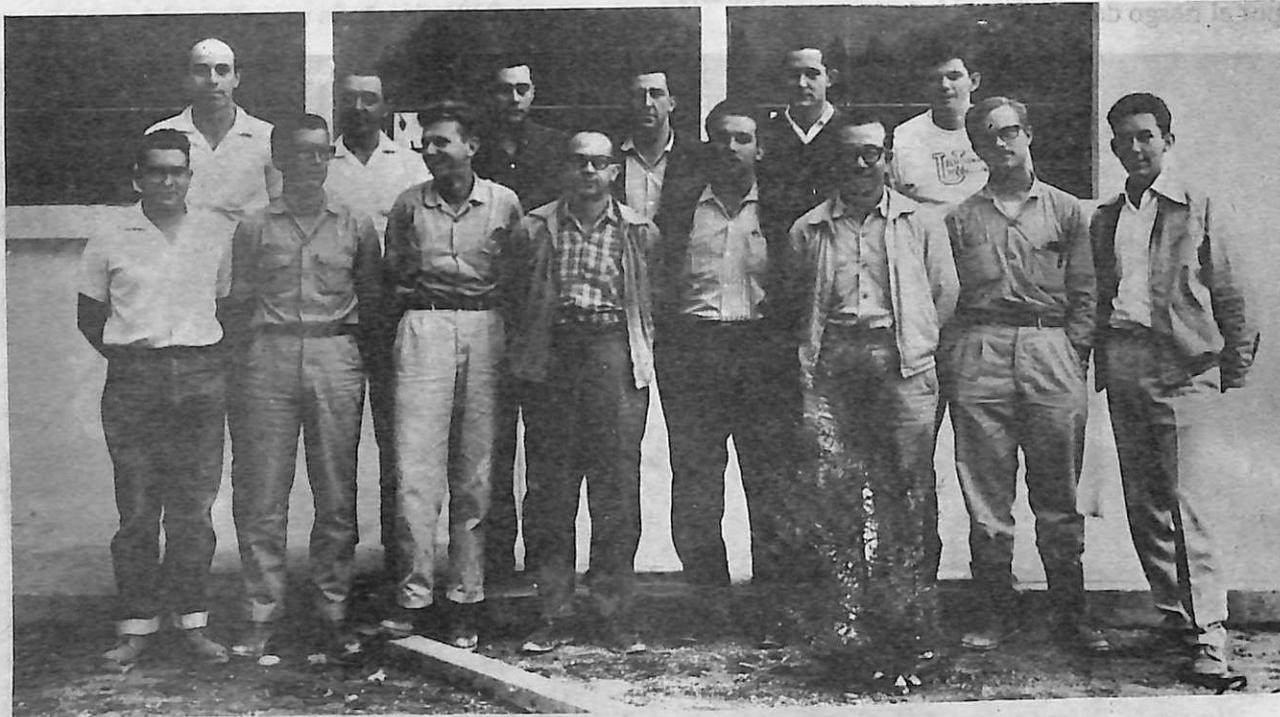
Después del 62 el personal superaba la cifra de 160 incluyendo 54 profesionales. Amplia experiencia se adquirió en obras como la Central Hidroeléctrica de Sonsón para la Electricidad de Medellín Guatapé I y II, muy importantes asociados al Peñol, en Playas de E.P.M. y en las centrales de San Carlos y Jaguas de ISA.

Más recientemente, para Empresas Públicas, se trabajó en el aprovechamiento múltiple del Río Grande obra que nos lleva hasta el 93: con las dos centrales de Niquía y Tasajera y la particularidad de una torre de captación de uso doble hacia

Tasajera y hacia la Planta de Tratamiento de Manantiales; tiene el interés del aprovechamiento para energía y acueducto con la solución del abastecimiento para Medellín y Valle de Aburrá durante los próximos 25 años, a la vez que contribuye al saneamiento del Río Medellín.

Algo de mi propia iniciativa en lo que participé con mucho interés, fueron los estudios del potencial hidroeléctrico del río Cauca que comprendía una serie de centrales desde la altura de la Virginia hasta Puerto Valdivia, incluyendo dos proyectos estrella: Cañafisto e Ituango y además, la desviación del Río Nechí hacia el Cauca.

Viví la crisis energética como un problema personal. El manejo inadecuado de las plantas térmicas cuya capacidad teórica era casi el 25 % del sistema pero que no estuvieron disponibles cuando se requería, agregando a la demora de hidroeléctricas como el Guavio, no permitieron recuperar oportunamente las hidroeléctricas: errores que yo enseñaba como elementales en la cátedra de Centrales Hidroeléctricas.



Represa de Miraflores - Enero de 1965. Personal de Interventoría INTEGRAL y EPM.  
Jorge Hernández, Fco. Arango S., Oscar Mejía V., José Manuel Mejía, Jorge Pardo, Guillermo Jaramillo, Alfredo Lenis, José Tejada, Tomás Elejalde, Chung Y. Li, Camilo Apt. y algunos estudiantes.

## INTEGRAL CARRETERAS. ALGUNAS SON DE CAL Y OTRAS DE ARENA.

La existencia de una firma constructora con una filial de consultoría que la hacía la interventoría a su propios contratos, representaba una situación políticamente complicada para el Ministerio de Obras Públicas, el cual buscó la colaboración de Integral para asumir independientemente el trabajo de interventoría. Solicitud apremiable y a la vez obligante que representaba el reto de armar todo el andamiaje; no se podían negar, era la posibilidad de ampliar la Firma a un campo diferente que exigía un incremento grande y ágil de personal.

Se conformó un equipo serio con buena base técnica integrado por un grupo de ingenieros con experiencia en carreteras asesorados por tres expertos de una firma norteamericana. En cuestión de dos o tres meses se triplicó el personal y se inició el nuevo campo de trabajo que incluía proyectos como la Troncal del Norte, Santa Rosa - Cauca, Loboguerrero - Buenaventura, con túneles y plataformas laterales para extender el ancho de la vía como solución para reducir la excavación en roca por el riesgo de debilitar la ladera.

Después, con menor asesoría, se proyectó la vía Medellín - Puerto Triunfo en la que se propuso cortar directamente con el trazado de la vía hacia la planicie del Magdalena lo cual evitaba un largo trayecto de carretera en media ladera descendiendo la Cordillera Central casi hasta la Dorada. *Llamada autopista porque Don Gonzalo Mejía afirmaba que Bogotá, Medellín y Cali se deberían unir mediante autopistas con las características que esto significa, se redujo a carretera de buenas especificaciones, pero la designación como «autopista» subsistió en el público.*

En un momento dado, se presentó una sorpresiva suspensión de contratos y la crisis llegó: ocurrió que por razón de la interventoría seria y exigente que exigíamos en los contratos, algunos contratistas se quejaron. Uno de ellos muy amigo del Ministro de Obras adujo que la interventoría estaba quebrando a los contratistas. *A pesar de que explicamos que nuestros criterios de exigencia estaban dentro de las normas, obró más el lazo de amistad y el ministro nos notificó perentoriamente la cancelación de todos los contratos de carreteras, a excepción de la vía a Puerto Triunfo que se realizaba con financiación del Banco Interamericano.*



Celebración de los 15 años de INTEGRAL 1970, entrega de distinciones.

Esta situación significó el retiro rápido de más de 300 personas y coincidió con dificultades por el no pago acumulado de facturas del Ministerio y de otros de nuestros clientes oficiales. Fue necesario sacar la empresa a flote en aguas turbulentas, llegándose a momentos de gran dificultad para cumplir con las obligaciones. *En primer lugar encontramos el apoyo de algunas empresas y el respaldo muy grande de todo el personal que ayudó a superar la crisis por su comprensión de la situación.*

#### INTERCONEXIÓN, IRRIGACIÓN Y OTRAS OBRAS.

En 1953, como Jefe del Departamento Técnico, participé en el planeamiento de Energía Eléctrica de Medellín y *pude darme cuenta de los problemas y necesidades regionales en ese campo. De ahí nació mi inquietud sobre la conveniencia y ventajas de la interconexión eléctrica entre las diferentes regiones. A César Cano le propuse que elaboráramos un estudio sobre la interconexión de la región central con vértices en Cundinamarca, Valle del Cauca y Antioquia que tenía como centro la zona de Caldas tema para presentar al Primer Congreso de Electrificación Nacional que se reunió en Manizales en el año de 1955.*

Fue publicado en Ingeniería Colombiana N° 7 del 56 y condujo, doce años después, a la ejecución para ISA del proyecto definitivo de la interconexión eléctrica en el que participamos con dos firmas más, tanto en el diseño como en la interventoría de construcción. Por otra parte, como complemento de las centrales hidroeléctricas, fueron muchos los proyectos realizados en subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de diferentes voltajes.

Para control de crecientes y riesgos se realizaron proyectos en la zona del Sinú y quedaron propuestos los embalses para irrigación, para control de inundaciones y para producción de energía casi como subproducto. Desde el 83 se formó parte de la interventoría del METRO, especialmente en las obras civiles. A pesar de su costo, el METRO será fundamental en el desarrollo y ordenamiento de la ciudad en los años venideros, comenta el Doctor Tejada. Otra obra que para finalizar debe mencionarse por su interés y vigencia es el plan vial de conexión del Valle de Aburrá con el Oriente Cercano.



Celebración de los 20 años de INTEGRAL 1975  
Leonel Calle V., Ignacio Arango Alvarez, Helenade Arango, Sonny de Tejada, José Tejada Sáenz

#### PROYECCIONES HACIA EL EXTERIOR Y HACIA EL FUTURO.

*Tenemos la obligación de mirar hacia adelante y proyectarnos con las oportunidades que se den ante un mundo cambiante.* Para ofrecer servicios en países de Centro y Suramérica, Integral presenta elementos de competitividad como son el menor costo, el conocimiento y la experiencia en proyectos hidroeléctricos y de carreteras a más de la identidad del idioma y de la proximidad geográfica.

En una región de Guatemala habitada por población de origen Maya que requería intérpretes, en compañía de un grupo francés estudiamos el impacto ambiental de una presa. Se necesitaba cuidar el abasto de agua y los medios para su uso y condujo a pensar en cosas que no se sabe si son buenas o son malas: la energía eléctrica abre panoramas que afectan costumbres y culturas ancestrales.

También se han realizado trabajos en Costa Rica, otros más en Guatemala, en el Perú dos tramos de la carretera Panamericana financiados por el Banco Interamericano y en República Dominicana, los estudios de varias presas hidráulicas para irrigación y para producción de energía eléctrica.

*Como estrategia de desarrollo futuro pretendemos cubrir un campo más amplio de la energía participando en la ingeniería del petróleo y del gas. Buscamos asociarnos con algunas firmas y existen convenios tentativos con compañías extranjeras de amplia experiencia en ese campo.*

#### DESPEDIDA

Como hace cuarenta años, vemos al aguerrido ingeniero empresario ante un nuevo marco de competitividad dado por la apertura, que se ubica en un punto cero muy diferente del inicial al que lo llevó su experiencia. Muchos nombres que no se mencionaron porque la ausencia de algunos sería imperdonable, son protagonistas de una Empresa en la cual transcurren las generaciones con cara hacia el futuro y que siempre a través de la cátedra ha estado estrechamente ligada a la Facultad de Minas en su labor académica.

Desde su presente que incluye recursos, carencias y expectativas, la Facultad se enorgullece al presentar como modelo un depurado fruto de su cosecha.

Gracias Doctor Tejada.



Mauricio Dever (Camacol) - Carlos Gómez (Camacol) - Julio Ospina (Camacol)