



1- EDITORIAL- 40 AÑOS DE LA SCG

*Por: Juan Montero Olarte- Secretario Ejecutivo
Socio Fundador y Honorario - SCG*

Al conmemorar los 40 años desde la constitución de la Sociedad Colombiana de Geotecnia en 1971, hacemos un breve recuento desde sus primeros pasos en noviembre de 1968 y las actividades posteriores hasta la fecha. La ocurrencia de deslizamientos en varios tramos de la red vial nacional surgida a raíz de la ampliación y mejoramiento de nuestras antiguas carreteras o la construcción de nuevas vías en la segunda mitad del siglo pasado, en suma con el auge en el proyecto y diseño de grandes desarrollos hidroenergéticos en la misma época, demandaron una mayor exigencia en los estudios de geología para ingeniería y geotecnia en nuestro país. Conscientes de esa situación surgió en el Ministerio de Obras Públicas y Transporte la idea de llevar a cabo una reunión de especialistas, ingenieros civiles y geólogos de ingeniería, para intercambiar conocimientos y experiencias alrededor de estos temas. Es así como en noviembre de 1968, tuvo lugar el Primer Simposio Colombiano de Ingeniería Geológica organizado con la colaboración del colega geólogo Ricardo De La Espriella y de los Ingenieros Tomás Shuk y Luis Hernán Cortés, con el auspicio de la UNESCO y la colaboración de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Participaron en esta reunión, considerada como la primera convocatoria nacional de alguna trascendencia en el campo de la geotecnia, 250 profesionales, contándose entre ellos destacados especialistas de otros países como el Ingeniero Mariano Fernández Bollo, experto de la UNESCO; los profesores Alfonso Rico Rodríguez y Gabriel García Altamirano, de la UNAM-México; el Geólogo Robert Soeters, experto del ITC de Holanda; el geólogo Edwin Maughan, del Servicio Geológico de los estados Unidos; el Ingeniero Kurt Grimme, del Instituto de Suelos y Geotecnia de Hannover- Alemania y los expertos Raymond Vignaud de México y Raymond Ferrandes de Francia. En el desarrollo de la organización de este Simposio, a la cual se sumaron los Ingenieros Jesús María Sierra, Augusto Espinosa y otros entusiastas miembros

del Comité de Suelos de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, se consideró muy conveniente crear una asociación o grupo científico que perpetuara este tipo de actividades y que congregara profesionales de todas las disciplinas afines a la geotecnia. Tres años más tarde, el 15 de abril de 1971- hace 40 años- en la sede de la Sociedad Colombiana de Ingenieros nos reunimos Ricardo Cajiao, Tomás Shuk, Fernando Navarro, Antonio Páez, Fernando Martínez, Roberto Maldonado, Jesús M. Sierra, Augusto Espinosa, Alberto Marulanda, Patricio Arellano, Manuel Celis, Jorge Haelas, Víctor Romero, Camilo Torres y Juan Montero, y acordamos constituir la Sociedad Colombiana de Geotecnia, como. “una entidad sin ánimo de lucro que busca promover el conocimiento en el área interdisciplinaria de la geotecnia, con miras a mejorar y divulgar entre sus participantes, la investigación, la docencia y la práctica en este campo”.

En Junio de 1974 se logró impulsar, también desde el Ministerio de Obras Públicas, la realización del Segundo Simposio Colombiano de Geotecnia. Participaron como conferencistas invitados los ilustres profesores Raúl Marsal, Bruce Denness, José A. Jiménez Salas y participaron 354 geotecnistas. Meses después de esta segunda reunión el 15 de abril de 1975, el Ministerio de Justicia, expidió la resolución No. 1530 mediante la cual se le reconoció personería jurídica a la Sociedad Colombiana de Geotecnia.

Durante los 13 años que tuve el honor de presidir la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de Geotecnia -1975 a 1978- fue posible realizar una labor fructífera: en 1975 la primera Conferencia Regional de Geotecnia en Manizales, le siguieron reuniones similares en Bucaramanga (1977), Popayán (1979), Barranquilla (1981) y Armenia (1983), todas ellas dedicadas a promover la geotecnia en el nivel de la Universidad.

En 1978, durante dos semanas de intenso trabajo, tuvo lugar el Primer Seminario y Tercer Simposio Colombiano de Geotecnia, sobre los temas de pilotes, tierra armada y taludes en roca, con la participación de prestigiosos conferencistas invitados: A.S. Vesic, F. Schlosser, E. Hoek, T. Brekke. Asistieron 376 geotecnistas, 34 de ellos de



otros países. Reuniones del mismo nivel tuvieron lugar en los años subsiguientes: en Agosto de 1980 el II Seminario, sobre Estabilidad de Taludes e Ingeniería Sísmica, con la participación como conferencistas invitados de Ignacio Arango, Gabriel Moreno Pecero y Alberto Nieto, con 274 participantes, 28 de ellos de otros países; en 1984 el III Seminario Colombiano de Geotecnia en la ciudad de Bogotá sobre el tema de Presas, reunión en la cual se logró la participación de los especialistas más connotados internacionalmente de ese momento: Pierre Londe, Leib Wolofsky, Roy Coxon, James Sherard, Guy S. Larocque, William Page, I. M. Idriss, Víctor F.B. de Mello y Fabio Villegas: asistieron 211 geotecnistas, 8 de ellos de países vecinos. El propósito de actualizar a nuestros especialistas en el estado del conocimiento en los temas tratados se logró con creces en estos primeros Seminarios.

Nuestra meta siguiente fue la de irrumpir en el escenario internacional de la geotecnia y en 1982 alentados por el entusiasmo del ilustre amigo argentino, el profesor Oreste Moretto, tuvimos la oportunidad de realizar el I Congreso Suramericano de Mecánica de Rocas, en la ciudad de Bogotá evento que congregó 179 especialistas, 12 de ellos Suramericanos. Participaron entonces como conferencistas invitados además del Profesor Moretto, los profesores M. Vargas y A. J. Costa Nunes de Brasil; J. C. Hiedra, D. Salcedo y F. Tinoco de Venezuela; O. Vardé de Argentina; J. Troncoso de Chile; A. Nieto y A. Carrillo de Perú.

Colombia entró por la puerta grande en el escenario de la geotecnia internacional con la organización en Agosto de 1987 del VIII Congreso Panamericano de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundaciones realizado en la ciudad de Cartagena, a la cual asistieron 327 geotecnistas de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina, Chile, Brasil, México, Canadá, USA, Costa Rica, Panamá, India, Kenya, Egipto, Rumania, Yugoslavia, Australia, Francia, Portugal y Reino Unido. En este congreso se dictó por primera vez la Conferencia Casagrande, la cual estuvo a cargo del profesor A. J. Da Costa Nunes de Brasil. Intervinieron además como conferencistas especiales o como panelistas, representantes muy destacados de la geotecnia

nacional e internacional como F. Tinoco, L. Zeevaert, J.E. Moya, N.R. Morgensten, J.K. Mitchell, V.F.B de Mello, F.C. Townsend, E. Retamal, R. Centeno, M. Delgado, L.Llach, D.de A. Velloso, A. Carrillo, M. García L., M. Vargas, C. Micucci, E. Soto, A. Serrano, G. Fernández y D.L. Pentz. Los temas de este congreso fueron: exploración, métodos de análisis, cimentaciones y contención, geotecnia de obras lineales, mejoramiento y estabilización, evaluación de riesgos y comportamiento de gravas. Este congreso será recordado por muchos años tanto por su alto nivel técnico como por la calurosa acogida que recibieron los 43 asistentes de otros países de parte de los geotecnistas nacionales.

En el periodo 1988 a 2011 ilustres colegas han estado al frente de las actividades de la Sociedad en su calidad de presidentes, adelantando una encomiable labor que le ha permitido a nuestra Sociedad un alto reconocimiento nacional e internacional. Su actividad se resume a continuación:

Periodo 1988 a 1990

Con la presidencia del Ingeniero JESÚS M. SIERRA MADRIÑAN, en este período se le dio un fuerte impulso a la organización de la Sociedad en su parte administrativa. También fue valiosa su contribución en la parte técnica: del 2 al 3 de Agosto de 1989 se organizó un Seminario de Dinámica Aplicada a la Estabilidad de Taludes impartido por el profesor Kenji Ishijara (Japón) para el cual se contó con el patrocinio de JICA. Una semana después, del 7 al 10 de Agosto del mismo año tuvo lugar el I Simposio Suramericano de Deslizamientos, evento que contó con la participación como conferencistas de Masami Fukuoka (Japón), D.G. Fredlund (Canadá), Ch. Bonnard (Suiza), Robert Schuster (USA), K. Ishihara, (Japón), B. Denness (Inglaterra), W. Heath (Reino Unido), C.D.F. Rogers (USA), C.J. Van Westen, (Holanda), C.M. Wolle (Brasil), C.S. Carvalho, (Brasil), D.M. Cruden (Canadá, G.A. Leonards (USA), S. Singh (USA) y U. Gori (Italia). Por iniciativa de la SCG en el desarrollo de este simposio se instituyó oficialmente el Comité Suramericano de Movimientos en Masa.



Período 1990 -1992

Durante la presidencia del Ingeniero MANUEL GARCÍA LÓPEZ, como continuación de los Simposios Colombianos de Geotecnia-III SCG en 1984- se organizó en 1991 el IV Congreso Colombiano de Geotecnia, que tuvo lugar en la ciudad de Bogotá. Se trataron los temas de caracterización, métodos de análisis, cimentaciones y obras lineales e hidráulicas e intervinieron como conferencistas los ingenieros Ricardo E. Barbosa, Alejandro Palacios O., Felipe Correales R, Libardo Parra P., Ricardo Salazar F., Eduardo Salgado, Adolfo Alarcón G. y Alfredo Malagón. Se contó con la participación de 90 geotecnistas.

Periodo 1992-1996

En este periodo de 4 años, siendo presidente el Ingeniero ÁLVARO J. GONZÁLEZ GARCÍA, la Sociedad organizó 3 eventos: el V Congreso Colombiano de Geotecnia, organizado en la ciudad de Medellín del 29 de Junio al 1o de Julio de 1994, con 173 participantes y la intervención como conferencistas de los ingenieros Tomás Shuk, Jaime Suárez, Germán Villafañe, Carlos E. Escobar y Manuel Roberto Villarraga, y el geólogo Alberto Lobo-Guerrero; un Seminario sobre Sismo-Tectónica de Colombia en marzo de 1995, y un Seminario sobre Diseño, Operación y Clausura de Vertederos de Desechos Sanitarios, realizado en Octubre de 1995. En este mismo período la Sociedad Colombiana de Geotecnia cooperó con la Sociedad Colombiana de Ingenieros mediante la organización del Primer Foro sobre Geotecnia de la Sabana que tuvo lugar en Octubre de 1992 dentro de la programación de las VII Jornadas Geotécnicas de la Sociedad Colombiana de Ingenieros y el Segundo Foro sobre Geotecnia de la Sabana realizado en Septiembre de 1995, como parte de las VIII Jornadas Geotécnicas de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. En 1994 la SCG se hizo Sociedad Correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros

Periodo 1996- 2000

En este período de 4 años con la presidencia del Ingeniero GUILLERMO ÁNGEL REYES, se organizó el VI Congreso Colombiano Geotecnia, el cual tuvo lugar del 10 al 13 de Octubre de 1996 en

la ciudad de Bucaramanga, con 257 asistentes. Las conferencias principales versaron sobre los temas de erosión, manejo de cuencas y microcuencas, protección de taludes y dinámica de corrientes y estuvieron a cargo de Ricardo Smith, Manuel Alvarado, Juan Montero, Manuel García, Julio E. Colmenares, Pedro L. Jiménez, Dimas Malagón, Yolanda Rubiano, Domingo Mendivelso y Daniel López. Este congreso contó con el apoyo de la Sociedad Santandereana de Ingenieros y de la Universidad Industrial de Santander. También en este período se realizó el VII Congreso Colombiano de Geotecnia, organizado en asocio con la Universidad Javeriana, el cual se realizó en la ciudad de Bogotá, del 21 al 23 de Octubre de 1998, con la participación de 199 asistentes. En esta ocasión los temas de la reunión fueron investigación del subsuelo, métodos de análisis y modelación, Ingeniería de cimentaciones y obras subterráneas y los conferencistas principales fueron Gabriel Fernández, Guillermo Ángel, Manuel R. Villarraga, Augusto Espinosa, Jorge Puerto, Álvaro Correa, Carlos Escobar, Juan Carlos Afanador, José N. Gómez, Juan Manuel Martínez y Edgar Rodríguez.

Una vez más se cooperó con la Sociedad Colombiana de Ingenieros a través de la organización del Tercer Foro sobre Geotecnia de la Sabana que tuvo lugar en Octubre de 1997 dentro de la programación de las IX Jornadas Geotécnicas de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

Período 2000-2002

En este período de 2 años el ingeniero HÉCTOR PARRA FERRO presidió la Sociedad y tuvo a su cargo la organización del VIII Congreso Colombiano de Geotecnia el cual se celebró del 12 al 15 de Julio del año 2000 en la ciudad de Bogotá, con la participación de 150 asistentes. Se contó con la intervención como conferencistas del Ingeniero R.N. Taylor-Secretario de la ISSMGE- y los ingenieros R. Phillips, J. Garnier, G. Pilot y E.E. Alonso. Se organizó en asocio con la Universidad de Los Andes e incluyó un foro especial sobre nuevas tecnologías. En el mismo año de 2000 se realizaron además dos eventos de mucho interés: en el mes de Mayo, un curso sobre Diseño de Estructuras de Gaviones; y en Agosto un



Seminario sobre Estudios de Riesgos por FRM, organizado con la cooperación de la DPAAE.

En Mayo de 2001 se realizó un Seminario sobre Ingeniería de Diseño con Geosintéticos y posteriormente una reunión internacional muy importante: el III Simposio Panamericano de Deslizamientos, que tuvo lugar del 29 de Julio al 3 de Agosto del mismo año en la ciudad de Cartagena. Asistieron 142 geotecnistas, treinta de ellos de otros países. Fueron conferencistas Jacques Locatt, Robert Schuster, Camilo Cárdenas, Sergio Mora Castro, Miguel Chávez, Edwin Harp, Daniel Salcedo, Frederic Leone y Marcus Pacheco.

Período 2002-2006

Varios eventos, entre cursos, talleres y seminarios cortos; y eventos tradicionales nacionales e internacionales, todos ellos de mucho interés tuvieron lugar en este período de 4 años durante el cual el ingeniero ADOLFO ALARCÓN GUZMÁN se desempeñó como presidente de la Sociedad. Del 15 al 16 de Agosto de 2002 se realizó en la ciudad de Medellín un Curso Taller sobre Diseño de Obras de Contención. Del 5 al 9 de Noviembre se realizó en la ciudad de Medellín el IX Congreso Colombiano de Geotecnia y IV Seminario Colombiano de Geotecnia. Asistieron 177 geotecnistas y los conferencistas principales fueron Fabio Villegas (Colombia), Ramón Galindo Pacheco (Colombia), Gabriel Fernández (Colombia), Luis E. Vallejo (Colombia), J. Carlos Santamarina (Argentina) Kok-Kwang Pon (Singapur), y Enrique Romero Morales (España)

En el 2003 se organizó un Seminario sobre Diseño Geotécnico de Acueductos y Alcantarillados; un seminario sobre el Diseño de Pavimentos en la Sabana de Bogotá, organizado en asocio con el IDU y un curso sobre Construcción de Cimentaciones y Estructuras de Contención, organizado en asocio con la UPTC

Del 10 al 13 de Agosto de 2004 tuvo lugar en la ciudad de Paipa el X Congreso Colombiano de Geotecnia y V Seminario Colombiano de Geotecnia, dedicado al tema Geotecnia para el Desarrollo Territorial y la Reducción de la Vulnerabilidad. Se contó con 147 Asistentes e intervinieron como conferencistas: Ikuo Towhata (Japón), Ricardo Dobry (US-Chile), Roberto

Cudmani (US), Juan M. Pestana (US-Venezuela) y Ramón Verdugo Alvarado (Chile).

En Mayo del 2005 se organizó un curso Exploración Geotécnica y Muestreo (Bogotá) y un nuevo evento internacional: el III Curso Latinoamericano de Movimientos en Masa, el cual tuvo lugar en la ciudad de Bogotá del 22 al 27 de Agosto. Contó con 91 Asistentes e intervinieron como conferencistas Camilo Cárdenas, Edgar Carrillo, Hans Diederix, Steve Evans, Álvaro J. González, Arcesio Lizcano, Juan Montero, Jacobo Ojeda, Nelson Rodríguez, Edgar Rodríguez, Jorge Alberto Rodríguez, Francisco Salazar, Daniel Salcedo y Barry Voight.

En Marzo de 2006, con la cooperación del INGEOMINAS, se organizó un taller sobre Dinámica de Suelos con Énfasis en Efectos Locales y Licuación.

Período 2006-2008

En este período de dos años, con la presidencia del Ingeniero JORGE ALBERTO RODRÍGUEZ ORDÓÑEZ del 8 al 13 de Octubre de 2006, en la ciudad de Cartagena tuvo lugar el VI Congreso Suramericano de Mecánica de Rocas & XI Congreso Colombiano de Geotecnia. Se contó con la asistencia de 169 geotecnistas y los conferencistas invitados, como siempre personas muy destacadas del nivel internacional, fueron: Eduardo Alonso (España), Nick Barton (Brasil-UK), Carlos Carranza-Torres (USA-Argentina), Tarcisio Celestino (Brasil), Luis Fernando Contreras (S.Africa-Colombia), Laureano Hoyos (USA-Colombia), Sandra Linero (Chile-Colombia), Jorge A. Rodríguez. El congreso de rocas contó con el aval de la Sociedad Internacional de Mecánica de Rocas ISRM, representada en Cartagena por la Dra. Eda F. de Quadros (Brasil) Vicepresidente para Suramérica.

En Noviembre del 2007 tuvieron lugar las II Jornadas Académicas de Ingeniería de Rocas, organizadas por el SIRUN-Universidad Nacional de Colombia Comisión de Ingeniería de Rocas- SCG

Período 2008-2012

El actual período de actividad de la SCG ha sido presidido una vez más por el Ingeniero ÁLVARO J. GONZÁLEZ GARCÍA con una labor muy destacada.



Del 1 al 4 de Septiembre de 2008 tuvo lugar en la ciudad de Bogotá el I Simposio Suramericano de Excavaciones en Roca y II Congreso Colombiano de Geotecnia, con la participación de 198 asistentes. Intervinieron como conferencistas invitados C. Carranza-Torres (U.S.A.-Argentina), Nick Barton (Brasil-UK), G. Beer (Austria), T.B. Celestino (Brasil), A. Marulanda P.(Colombia), A. Samaniego (Perú), G. Perri (Venezuela) y R. Barbosa (Colombia). Este evento fue organizado en asocio con la Universidad de Los Andes y contó con el auspicio de la ISRM. En el mes de Noviembre del mismo año la Comisión de Ingeniería de Rocas apoyó al SIRUN-Universidad Nacional de Colombia, en la organización de las III Jornadas Académicas de Ingeniería de Rocas. Esta misma Comisión colaboró en la organización de la I Jornada de Minería y Medio Ambiente, organizada por el colega Álvaro Correa, la cual tuvo lugar el 30 de Septiembre de 2009 en la ciudad de Bogotá.

Del 12 al 13 de Noviembre de 2009 la Comisión de Fundaciones organizó un Seminario de Presas de Enrocado con Cara de Concreto, el cual tuvo lugar en el auditorio Benjamín Alvarado del INGEOMINAS, entidad que copatrocinó este evento. Asistieron 126 geotecnistas y los conferencistas invitados fueron Bayardo Materón (Colombia-Brasil), Luciano Oldecop (Argentina), Jesús M. Sierra (Colombia), Carlos A. Ramírez (Colombia), Camilo Marulanda (Colombia), Edgar Rodríguez (Colombia), Nyree Quintero (Colombia) y Álvaro J. González (Colombia). Durante el 19 y 20 de Noviembre de 2009 tuvieron lugar las IV Jornadas Académicas de Ingeniería de Rocas, organizadas por el SIRUN-Universidad Nacional de Colombia con la cooperación de la Comisión de Ingeniería de Rocas de la SCG

El 9 de Febrero del 2010 tuvo lugar un Seminario Internacional sobre *Últimos Avances en Ingeniería de Rocas*, organizado por la SCG por petición de la I.S.R.M. Este evento se realizó en el Auditorio de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Colombia y contó con la asistencia de 204 geotecnistas y estudiantes. Como conferencistas intervinieron los miembros de la Junta Directiva de la ISRM: Dr. N. Grossmann (Portugal-VP Europa), Dr. L. Lamas (Portugal-

Secretario General), Prof. X.T. Feng (China-VP General), Dr. F. Malan (Suráfrica-VP África), Prof. A. Ghazvinian (Irán-VP Asia), Dr. T. Meyers (Australia-VP Australasia) y Prof. A. J. González G. (Colombia-VP Suramérica). El Presidente de la ISMR, Prof. John Hudson (U.K.), quién había solicitado este evento a la SCG, se excusó por enfermedad repentina.

En Mayo de 2010 se organizó un Seminario sobre Ensayos Dinámicos y Métodos de Análisis en Cimentaciones Profundas, cuya organización estuvo a cargo de la Ing. Erika Velandia en asocio con Pile Dynamics Inc.

Convenios y contratos de cooperación

Además de los eventos la SCG ha realizado numerosos convenios de cooperación los cuales se iniciaron en 1980 mediante un convenio con la Universidad de Bayreuth de Alemania Federal en el tema de estabilidad de taludes; posteriormente este tipo de acuerdos se han llevado a cabo con entidades como la Universidad Nacional de Colombia, Ingeominas, Ministerio de Obras Públicas (hoy Invías), DPAAE, FOPAE, IDU, CDMB, Petrobras y otras instituciones oficiales y privadas, sin comprometer a la Sociedad en asumir trabajos que involucren actividades propias del ejercicio profesional, las cuales son atendidas por nuestros asociados

Membresía

La Sociedad cuenta en la actualidad con 120 miembros activos y representa en Colombia a la Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica ISSMGE, a la Sociedad Internacional de Mecánica de Rocas ISRM y a la Asociación Internacional de Geología para Ingeniería IAEG, comunidades que convocan en conjunto, más de 20.000 miembros.

Actividades

La Sociedad Colombiana de Geotecnia es Sociedad Correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros SCI, y en tal virtud ha participado conjuntamente en actividades de difusión del conocimiento y en las gestiones que la SCI adelanta en su condición de cuerpo consultivo del Gobierno Nacional.



Además de esto, la SCG extiende su actividad a través de comisiones técnicas, las cuales realizan reuniones periódicas y trabajos en grupo, y la edición del Boletín Colombiano de Geotecnia. La Comisión de Deslizamientos promovió la creación en 1989 del Comité Suramericano de Movimientos en Masa, cuya secretaría ha ejercido desde su creación; este Comité ha realizado cuatro Simposios Internacionales de Deslizamientos, el último de los cuales tuvo lugar en julio de 2001 en la ciudad de Cartagena.

En conjunto las actividades de divulgación e investigación promovidas por la SCG han contribuido de manera importante a la sólida formación de geotecnistas dentro y fuera de nuestro país. Al futuro se propone la creación de capítulos regionales, de los cuales ya se hizo una primera aproximación al tema en la zona de los Santanderes, el fortalecimiento de sus comisiones y la reanudación de sus Conferencias Regionales y Seminarios de Geotecnia, en adición a los Congresos que adelanta en la actualidad.

Juan Montero Olarte

2- INFORME JUNTA DIRECTIVA

2.1 EVENTOS NACIONALES RECIENTES

XIII Congreso Colombiano de Geotecnia y VII Seminario Colombiano de Geotecnia

Del 21 al 25 de Septiembre, en asocio de la Universidad Nacional, Sede Manizales, se llevaron a cabo el XIII Congreso Colombiano de Geotecnia y el VII Seminario Colombiano de Geotecnia, éste último sobre Geotecnia Minera. Un informe detallado se presentará en la próxima Asamblea.

Los eventos se realizaron con sesiones simultáneas para la presentación de 77 artículos, adicionales a las 12 conferencias principales. Los conferencistas extranjeros invitados fueron Laurence Wesley (Nueva Zelanda), Daniel Salcedo (Venezuela), Tarsicio Celestino (Brasil), Antonio Samaniego (Peru) y Gianfranco Perri (Venezuela) y como conferencistas invitados nacionales, Jaime Suárez, Juan Montero y Alvaro Correa. Se tuvieron 301 asistentes y se realizaron visitas a la ciudad para los acompañantes y una visita técnica final a obras en los alrededores de Manizales.



Celestino, Perri, Salcedo, Wesley, Montero, Samaniego

Como actividad final, se está formalizando una donación de la SCG a la Universidad Nacional-Sede de Manizales, en programas de computador y libros, como parte del convenio de la SCG con esa Universidad para el desarrollo de estos eventos.

Curso-Seminario Internacional sobre aspectos petrológicos y climáticos del comportamiento de los agregados 18-19 Noviembre de 2010

Este evento, auspiciado por el INGEOMINAS, contó con 77 asistentes y los conferencistas extranjeros fueron Antonio Gomes Correia (Portugal-ISSMGE), Chris Rogers (Canada) y Dar Hao Chen (Estados Unidos) y nacionales, Juan Montero, Sandra Campagnoli, Octavio Coronado y Diego Sánchez de Guzmán

V Jornadas Académicas de Ingeniería de Rocas. Mecánica de Rocas Teórica y Aplicada a Túneles y Taludes. 18, 19 y 20 de noviembre de 2010.

Semillero de Investigación en Ingeniería de Rocas de la Universidad Nacional de Colombia, con el apoyo de la Comisión de Ingeniería de Rocas de la SCG.

2.2 PARTICIPACIÓN EN EVENTOS INTERNACIONALES

En su doble calidad de Presidente de la SCG y Vicepresidente para Suramérica de la ISRM, el Ing. Alvaro J. González participó en los dos siguientes eventos en el segundo semestre de 2010, con apoyo de la SCG: (a) Agosto 18 a 22 de 2010-COBRAMSEG 2010- Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica en Gramado, Brasil, por invitación de la ABMS; (b)



Octubre 25 a 27 de 2010- ISRM- 6th Asian Rock Mechanics Symposium- Advances in Rock Engineering - Nueva Delhi, India.

Del 2 al 5 de Diciembre de 2010, se realizó el VII Congreso de Mecánica de Rocas en Lima, Perú. Participaron como delegados de la SCG los Ings. Alvaro J. González y Mario Camilo Torres, quien además presentó un artículo. También asistieron, entre otros, los colegas colombianos Manuel García L, Julián Chavez y Maria Cecilia Sierra.

2.2 PARTICIPACIÓN EN PRÓXIMOS EVENTOS INTERNACIONALES

GeoHunan Internacional Conference 2011

Como resultado de la gestión del Secretario Ejecutivo de la Sociedad, Geólogo Juan Montero y con el apoyo del señor Presidente Ingeniero Álvaro J. González García y la Junta directiva de la SCG, la Sociedad Colombiana de Geotecnia aceptó una invitación formal del Profesor Dar Hao Chen, Secretario General de la GEOHUNAN INTERNACIONAL CONFERENCE 2011 que tendrá lugar del 9 al 11 de Junio de 2011 en Changsha, CHINA. En este evento sobre tecnologías de avanzada en diseño, construcción, rehabilitación e inspección de infraestructuras de transporte, está prevista la presentación de trabajos por parte del Geólogo Juan Montero, del Ingeniero Mario Camilo Torres y del Ingeniero José Vicente Amórtegui. También se están programando visitas de gestión ante las universidades: Zhejiang University y Beijing Jiaotong University, para establecer convenios de cooperación científica y tecnológica entre estas universidades y la Universidad Nacional de Colombia, en las cuales participará el Ingeniero Julio Esteban Colmenares, Vicerrector de la Sede de Bogotá y miembro de la SCG, junto con el Geólogo Montero, Profesor Asociado.

2011 Pan-Am CGS Geotechnical Conference Toronto- Canadá, 02 al 06 de Octubre de 2011

La 14ª Conferencia Panamericana de la ISSMGE es un evento, realizado cada cuatro años, que en esta oportunidad comparte escenario con la 5ª Conferencia Panamericana sobre Enseñanza y Aprendizaje de la Ingeniería Geotécnica con un amplio espectro de temas, dentro de los cuales

nuestro país presentará 17 trabajos relacionados con caracterización de materiales, técnicas de laboratorio, ensayos de campo y métodos de análisis con énfasis en la modelación numérica avanzada de problemas geotécnicos.

El delegado por Colombia es el Ing. Mario Camilo Torres, VP de la SCG, quien es el encargado de recibir y coordinar la revisión de los artículos, así como administrar información relativa al evento.

ISRM 201 Pekín, 16 al 21 de Octubre de 2011

Este evento se realiza igualmente cada cuatro años y reúne los mas connotados conferencistas en mecánica de rocas a nivel mundial; este año además tendrá lugar el cambio del Board y será nombrado como nuevo Presidente el Dr. Xian T. Feng, en reemplazo del Dr. John A. Hudson, así como el Ing. Antonio Samaniego del Perú quien reemplazará al Dr. Álvaro J. González G., en calidad de Vicepresidente para Suramérica para el período 2011 – 2015.

Los trabajos que se presentarán en este Congreso están siendo recibidos, para toda la región, por el actual VP para Suramérica, quien además fungirá como Conferencista Invitado (Keynote Lecturer). Por Suramérica se espera contar con 23 artículos, dos de ellos presentados por colegas de la SCG.

También tendrá lugar un Encuentro de Jóvenes Geotecnistas, cuya representación para la región estará a cargo del Ing. Ludger Suárez Burgoa, de Bolivia

2.3 ORGANIZACIÓN DEL VIII SEMINARIO COLOMBIANO DE GEOTECNIA- SEMINARIO INTERNACIONAL DE GEOTECNIA URBANA

Recientemente se ha cursado invitación a la comunidad geotécnica para asistir a este interesante evento, el cual se ha programado para el mes de Septiembre de 2011

2.4 COMISIONES TÉCNICAS

Dentro de los próximos días y antes de la Asamblea General de la SCG se llevará a cabo una reunión de los Coordinadores de las Comisiones Técnicas de: Ingeniería de Rocas, Movimientos en



Masa y Erosión, Fundaciones y Normatividad Geotécnica, únicas Comisiones que realizan algún tipo de actividad de su competencia, con el fin de acordar las actividades a desarrollar en el presente año de 2011. También sumar esfuerzos para reactivar las Comisiones Técnicas de Geología para Ingeniería y Medio ambiente, Dinámica de Suelos, Exploración y Geotecnia vial. Se busca fomentar la realización de convenios, foros y eventos de interés y apoyar la publicación del Boletín Colombiano de Geotecnia, cuyo ejemplar No 14 será distribuido en desarrollo de la Asamblea.

2.5 CONCEPTOS

En la actualidad la Sociedad Colombiana de Geotecnia adelanta un concepto para el Conjunto Residencial Salamanca-Calatayud cuyo propósito es producir un diagnóstico sobre las causas de los daños que se presentan en dicho conjunto, en respuesta a una invitación que en tal sentido fue formulada por los interesados.

2.6 CREACIÓN DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS- INFORME DE GESTIÓN

El estudio y organización general del Instituto ha estado a cargo de un Comité conformado por ingenieros Jaime Martínez, Guillermo Pabón, Gustavo Redondo y José Joaquín Olarte (Coordinador del Comité); ocasionalmente se contó con la ayuda del ingeniero Luis Carlos Leguizamón. Este Comité ha desarrollado las siguientes actividades:

1) Planeación general:

El desarrollo del Instituto está previsto a largo plazo, mediante las siguientes etapas progresivas:

- Etapa 1: Iniciación de propuestas de investigación y consecución de los primeros apoyos económicos.
- Etapa 2: Cuando se hayan obtenido suficientes ganancias económicas se procederá a conseguir en arriendo una oficina para el Instituto.
- Etapa 3: Teniendo ya un mayor crecimiento económico se procederá a comprar sede propia.

- Etapa 4: Finalmente se adquirirán equipos propios de laboratorio.

En esta última etapa ya se tendrá estabilidad en el funcionamiento y en la actividad investigativa.

2) Apoyo económico inicial

Se ha elaborado una lista de empresas privadas de capacidad económica importante pertenecientes a sectores como: Construcción especializada (grandes piloteadores, etc.), minería en gran escala y geotextiles.

Se espera conseguir con estas empresas los primeros proyectos de investigación financiada.

3) Otras áreas de investigación

Se han identificado también otras áreas tales como:

- ✓ Casos históricos en fundaciones
- ✓ Casos históricos de movimientos en masa
- ✓ Pruebas de carga en pilotes
- ✓ Inventario de presas en Colombia.

Además se investigará en temas de interés nacional tales como: desastres naturales, geotecnia minera y últimos avances de nuestra actividad; al respecto se buscará financiación de entidades nacionales como Colciencias, INVIAS, ISAGEN, etc.

El Instituto contará con sus propios equipos de campo y laboratorio para desarrollar las investigaciones.

4) Estimativos económicos

Para evaluar las perspectivas económicas del proyecto se elaboró un Plan de Negocios de diferentes tipos de investigación; teniendo en cuenta sus resultados y las amplias perspectivas de investigación, se estima que el Instituto tendrá excedentes suficientes para ir creciendo a través del tiempo, en forma tal que se cumpla el objeto social y la auto sostenibilidad.

5) Complemento de información

Los lineamientos que se utilizaron para constituir el Instituto de Investigaciones de Transporte de la UPTC aportaron información complementaria para el trabajo de este comité.

Igualmente la Junta Directiva orientó permanentemente las actividades de organización con ideas y recomendaciones.



6) Consultas jurídicas y legales:

Se han realizado varias consultas con profesionales y entidades del ramo encaminadas a definir la forma legal que debe tener el Instituto, el cual podría instituirse mediante alguna de las siguientes modalidades:

- a) Sociedad por Acciones Simplificada (SAS).
- b) Fundación Sin Ánimo de Lucro (ESAL).

Ingeniero JOSÉ JOAQUÍN OLARTE- Coordinador

3- NOTA TÉCNICA

ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN COLOMBIA

Por: JAIME E. MARTÍNEZ POLO

Ingeniero de Minas y Metalurgia

Comisión Técnica de Ingeniería de Rocas-SCG

I ASPECTOS GENERALES

1.1 DEFINICIÓN Y OBJETIVO

La minería es una actividad económica, cuyo objetivo es extraer recursos minerales presentes en la corteza terrestre y comercializarlos, en bruto o procesados, para beneficio de la humanidad, en primera instancia.

1.2 NORMA QUE RIGE LA ACTIVIDAD MINERA EN COLOMBIA

La Norma rectora de la actividad minera en el país es el Código de Minas vigente.

1.3 PROPIETARIO DE LOS RECURSOS MINERALES IN-SITU

Según la legislación colombiana, salvo algunas excepciones reconocidas en el Código de Minas vigente, La Nación es la única propietaria de los minerales que se encuentran in-situ dentro de la geografía del territorio nacional.

1.4 ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES

Los recursos minerales de propiedad de la Nación son administrados por El Estado a través de las autoridades correspondientes, encabezadas por el Ministerio de Minas y Energía, con intervención activa del Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de la Protección Social.

1.5 CONTRATOS DE CONCESIÓN

El Estado, a través de la Autoridad Minera, puede conceder a los particulares el derecho a extraer y comercializar cualquier recurso minero de La Nación por medio de un *Contrato de Concesión*, en los términos establecidos en el Código de Minas vigente.

El concesionario, en virtud del *Contrato de Concesión* adquiere la categoría de *Empresario Minero "Legal"* y su derecho es amparado y protegido por El Estado.

El particular que emprende la explotación de un recurso minero sin el respectivo Contrato de Concesión es un *Empresario Minero* de hecho o "*ilegal*", sin la protección del Estado.

La ejecución del contrato sólo puede llevarse a cabo con el lleno de los requisitos contemplados en los Programas de Trabajo y Obras (PTO), aprobado por el Minminas y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aprobado por el Minambiente. El lleno total de estos dos requisitos es condición *sinequanon* para el inicio de la *Operación Minera legal*.

En el Contrato de Concesión el *Empresario Minero Legal*, a través de los PTO y PMA se compromete a cumplir los reglamentos de *Seguridad e Higiene Minera*, las normas sobre *protección del Medio Ambiente* y de la *Seguridad Social* dictadas por las Autoridades Correspondientes.

1.6 CLASES DE EMPRESARIOS MINEROS O EMPRESAS MINERAS

En Colombia, en razón del volumen de extracción, los *Empresarios Mineros* o las *Empresas Mineras* se dividen en las siguientes categorías: Grandes, Medianas, Pequeñas y Micro, las cuales, como toda empresa de cualquier naturaleza, pueden estar conformadas por personas naturales o jurídicas o por combinaciones de éstas, en forma unipersonal o pluripersonal.

1.7 ETAPAS DE LA ACTIVIDAD MINERA

En el desarrollo de una *Actividad Minera Integral* se deben cubrir las siguientes etapas:

- 1.7.1 Prospección y exploración geológica, que puede ser continuada durante la vida útil del yacimiento.



1.7.2 Operación Minera, que es la extracción del mineral de la corteza terrestre.

1.7.6 Mineralurgia o Beneficio, que abarca los procesos unitarios tendientes a enriquecer el mineral.

1.7.7 Transformación, que son los procesos unitarios a seguir para obtener el producto final a utilizar.

1.7.8 Transporte Externo para llevar el mineral en bruto, beneficiado o transformado hasta el lugar de consumo.

1.7.9 Comercialización para negociar los productos obtenidos.

1.8 OPERACIÓN MINERA

Puede ser:

- *A Cielo Abierto*, o,
- *Subterránea*

Y comprende las siguientes fases:

1.8.1 Desarrollo de la infraestructura minera básica del yacimiento, que puede ser continuada durante la vida útil del yacimiento.

1.8.2 Preparación de bloques más pequeños del yacimiento para poner el mineral correspondiente en condiciones de ser minado y extraído.

1.8.3 Explotación, que comprende la ejecución de los procesos unitarios para extraer el mineral contenido en los bloques de preparación o *tajos de explotación*.

1.8.4 Transporte Interior para llevar el mineral extraído desde los tajos hasta los patios de acopio, las plantas de beneficio o de transformación metalúrgica o a puerto para su exportación.

1.8.5 Manejo Ambiental para dar cabal cumplimiento a las normas establecidas por los Ministerios del Medio Ambiente y de La Protección Social sobre el manejo, con el **máximo de los respetos por los seres humanos, el aire, el agua y el suelo involucrados en el Proyecto Minero.**

1.9 MANEJO EMPRESARIAL DE LA OPERACIÓN MINERA

Para un **sano manejo** del recurso entregado en concesión, la conducción de la *Operación Minera*, dada la *complejidad* del Laboreo de

Minas, debe estar a cargo de una organización multidisciplinaria Idónea, en la cual la **Ingeniería de Minas** esté a su cabeza, auxiliada por especialistas en las demás disciplinas, tales como *Topografía, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Planeamiento Minero, Seguridad e Higiene Mineras, Administración de personal*, etc.

II ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN COLOMBIA

La Industria Minera del País atraviesa una situación caótica, por las siguientes posibles causas:

II.1 Un **Estado Omiso** y Permisivo, cuya responsabilidad se halla diluida en muchas dependencias, unas a nivel ministerial, otras a nivel de dependencias de las anteriores y otras a nivel político (governaciones), que actúan como Compartimientos Estancos.

II.2 Un **Empresariado Minero** cuya mayoría es guiada por la Codicia y la Avaricia.

II.3 Una **Organización Gremial** muy fraccionada, con intereses muchas veces contrapuestos, que dificultan el establecimiento de políticas unificadas.

II.4 Una **Academia** dispersa en varias instituciones universitarias, tecnológicas o técnicas, con pensum disímiles, con muy poco contacto entre sí, con los estamentos gubernamentales que rigen la actividad, con los gremios y los empresarios mineros.

III SOLUCIONES PROPUESTAS

III.1 Fusionar las minerías Micro, Pequeña y Mediana en una sola categoría, reviviendo la **Integración de áreas** para conformar empresas a las que se les pueda implantar una **Dirección profesional e idónea**, que pueda acceder a créditos que les permita impulsar su desarrollo técnico y alcanzar producciones de razonable tamaño, con costos que les permita competir en el mercado internacional.

III.2 Crear el **Banco Minero** con una parte de las regalías, dándole a éste la función única de financiar la industria minera.

III.3 Establecer pénsumes unificados, por parte del Ministerio de Educación Nacional, para la enseñanza del Laboreo de Minas en cada uno de los niveles académicos antes citados.

