



Indice:

	Pág.
Editorial.....	2
A fondo.....	3-6
Notisuelos.....	7
En la obra.....	8
ACG informa.....	9

Créditos:

Consejo editorial

- Ing. Marco Tapia, MSc.
- Ing. Marco Valverde, MSc.
- Ing. Marcia Cordero.
- Ing. Marlon Jiménez.
- Ing. Edgar Loaiza.
- Geól. Oldemar Ramírez, MSc.
- Ing. Victorino Ramírez.
- Lic. Martín Rodríguez.
Periodista

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
Teléfono: 253-3717
Fax: 253-5564
Apartado: 2346-1000

Bajo la lupa nuevo reglamento de SETENA



En una mesa redonda organizada por la ACG, su Vicepresidente el Ing. Marco Valverde, junto a la MSc. Patricia Campos de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), el Presidente del Colegio de Geólogos, Julio Elizondo, el consultor Allan Astorga y el Director Ejecutivo del CFIA Ing. Olman Vargas, analizaron las implicaciones del nuevo reglamento de la SETENA en la práctica profesional de la Geotecnia. Conozca aquí los principales aportes de cada uno de ellos.

Además en esta edición:

- **Renovado logotipo de la ACG** **Pág. 7**
- **Simposios en Brasil, Ecuador y Europa** **Pág. 7**
- **Definidas nuevas cuotas de membresía** **Pág. 9**

Editorial

Geotecnia y ambiente

La Geotecnia es fundamental en los estudios ambientales de proyectos de construcción. Baste pensar en las excavaciones superficiales para edificaciones, carreteras o cualquier obra de infraestructura, las explotaciones mineras a cielo abierto, la posible contaminación de acuíferos y los rellenos de cualquier tipo (en particular los rellenos sanitarios) para darse inmediata cuenta de la importancia de lo que hoy conocemos como Geotecnia Ambiental.

En nuestro país, el tema de los Estudios Geotécnicos para evaluación ambiental ha cobrado especial importancia en los meses recientes debido a la entrada en vigencia del nuevo reglamento de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental. Los Estudios de Impacto Ambiental requeridos para obras importantes, incluyen la elaboración de protocolos de Geotecnia y Geología, entre otros. La inclusión de estos protocolos dentro de los requerimientos de la Autoridad Ambiental, demuestra la importancia de nuestra Disciplina en las evaluaciones de los proyectos. Pero, por otra parte, el mismo reglamento ha incidido en la práctica de las empresas geotécnicas de nuestro país, las cuales han debido hacer ajustes importantes, no siempre en la línea de mejorar los estudios u ofrecer productos óptimos a sus clientes, pues el instrumento conduce, en algunas ocasiones, a que los propietarios de los proyectos consideren el estudio geotécnico únicamente como un requisito más a ser cumplido, en detrimento de los análisis detallados y profundos que se requieren en el diseño.

Para analizar este problema, la ACG organizó una Mesa Redonda, realizada el pasado 13 de marzo, en el auditorio del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. En la misma se contó con la participación de la Secretaria General de Setena, MSc. Patricia Campos, así como el Dr. Allan Astorga – redactor del reglamento –, el Presidente del Colegio de Geólogos, el Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Civiles y el Vicepresidente de nuestra Asociación. El tema de la Mesa Redonda fue el del “Impacto del Nuevo Reglamento de la SETENA en la práctica profesional de la Geotecnia”. El presente boletín incorpora información relacionada con esta actividad, la cual consideramos de gran importancia para abrir y generar la discusión alrededor de este tema tan importante. Estamos seguros de poder contribuir así a la mejora continua de nuestra disciplina. Consideramos que debe seguir analizándose este tema e invitamos a todos a aportar sus criterios, opiniones y sugerencias para que, si es del caso, se puedan hacer los ajustes pertinentes al reglamento.

Mesa Redonda:

Implicaciones del nuevo reglamento de la SETENA en la práctica profesional de la Geotecnia

La elaboración y definición de los protocolos del nuevo reglamento de la SETENA para el cumplimiento de los requisitos del llamado D1, debe incluir el aporte de grupos de especialistas, como la Asociación Costarricense de Geotecnia (ACG).

Esta fue una de las principales conclusiones expresadas en la mesa redonda que el 13 de marzo tuvo lugar en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

Por la ACG participó el Ing. Marco Valverde, quien explicó los problemas surgidos de la aplicación del protocolo conocido como D1, basándose entre otros, en las opiniones de los desarrolladores de proyectos.

Intervinieron además la MSc. Patricia Campos, Directora de la SETENA, el Geól. Allan Astorga, el Ing. Julio Elizondo, Presidente del Colegio de Geólogos y el Ing. Olman Vargas; Director Ejecutivo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. Moderó la actividad el Ing. Jorge Valverde, del ICE.

Entre las preocupaciones expresadas por Marco Valverde estuvieron la falta de definición y claridad en el protocolo, fundamentales para definir el alcance de los trabajos. Esto hace que el tiempo para cumplir los trámites se incremente, especialmente en su inicio.

Los alcances del protocolo redundan en la necesidad de realizar actividades de costo importante como perforaciones, ensayos de laboratorio y gastos de traslado y estadía. Esto se contrapone a la tendencia actual en la administración pública, de facilitar y simplificar la tramitología.

Valverde, quien es el Vicepresidente de la ACG, también defendió el hecho de que "la investigación geotécnica debe ser acorde a la etapa del proyecto: prefactibilidad, factibilidad, diseño y construcción". Por ejemplo, la SETENA recomienda basar la definición del alcance del estudio en el cuadro 2.1 del Código de Cimentaciones de Costa Rica, que a su criterio no aplica para una serie de proyectos, ya que estas recomendaciones no fueron ofrecidas teniendo en mente su uso en este tipo de estudios. La misma deberá ser modificada y adaptada a las nuevas exigencias, con el fin de que sea realmente de utilidad.

Esto implica que por ejemplo, en la primera etapa, baste con la visita de un especialista en geotecnia que pueda generar un reporte de prefactibilidad, que sirva de base al desarrollador del proyecto. Esto se traduce en menores costos para el inversionista, quien podrá decidir con mayores elementos sobre el esquema final del desarrollo.

Los resultados de este estudio deberían ser suficientes para iniciar la tramitología del proyecto. Así cuando se garantice que se puede continuar, se deberá realizar el estudio geotécnico cuyo fin es generar la información necesaria para el diseño, estimación de costos y construcción de las obras.

Sigue

Viene de la página 3

Problemas que se han generado al aplicar el nuevo protocolo:

Con base en la exposición del Ing. Marco Valverde, éstos son otros de los problemas que surgen de la aplicación del nuevo reglamento de SETENA:

1. El estudio debe tener un alcance ya establecido en el protocolo, pero en muchas ocasiones el proyecto ni siquiera se ha definido totalmente.
2. El desarrollador contrata el estudio de suelos para tener elementos de juicio adicionales sobre la forma en que puede desarrollar el proyecto, lo que entra en contradicción con lo expresado en el punto anterior.
3. Puede traer como consecuencia que se invierta en investigaciones que no sean de utilidad debido a cambios en el proyecto como resultado del estudio.
4. Muchas veces no hay accesos para llegar con el equipo a los sitios de estudio, lo que ocasiona atrasos y sobrecostos.
5. Según los alcances que requieran los estudios de ingeniería, el tiempo para cumplir con los requerimientos de ley para desarrollar el proyecto pueden aumentar.
6. Se dan diversas interpretaciones sobre la extensión del alcance del estudio, aún para un mismo proyecto. La falta de definición sobre las características del proyecto, en virtud de la fase en que se encuentra, crea costos diferentes y una competencia inadecuada entre las empresas que dan el servicio.

Falta definición de aspectos de interés para el proyecto:

- **Datos geotécnicos de capacidad soportante o de cimentación para la obra civil:** Es necesario tomar en consideración los problemas de licuación, arcillas expansivas y suelos colapsables. El esquema actual del protocolo geotécnico no es claro en el tratamiento que debe dársele a estos problemas, siendo de gran impacto en nuestro medio.
- **Hidrología básica:** solo se refiere a problemas de cauces afectados por el proyecto o que puedan ser afectados, no se refiere a erosión, socavación y cambios en la escorrentía superficial, entre otros.

Factores que pueden reñir con el protocolo geológico del terreno:

- Existe información de interés para el diseño estructural incluida en el protocolo geológico. Lo lógico es que se incluya en el protocolo geotécnico, que será la base para el diseñador estructural
- La fuente de información para el diseñador estructural debe ser el estudio geotécnico, que se fundamenta en el modelo geológico del sitio.
- Hay un desbalance entre el alcance de los estudios geológicos y los geotécnicos.
- El protocolo de ingeniería geotécnica, paso previo al diseño del proyecto, incluye menos aspectos.

A fondo

Posición de la SETENA

La MSc. Patricia Campos, afirmó que la redacción del nuevo reglamento fue el resultado de un equipo de trabajo interdisciplinario que buscó siempre el consenso.

“Creemos que fue un buen fruto el que se logró, sin embargo, no se trata de algo inflexible, sino de una herramienta sujeta a modificaciones”, dijo la funcionaria.

Específicamente sobre el formulario D1 repasó su contenido y documentos a presentar, así como los objetivos del estudio de ingeniería básica del terreno, del estudio geológico y del estudio rápido de arqueología.

Campos hizo énfasis en que si existe una justificación suficiente y fundamentada, cualquiera de estos requisitos puede ser eximido de su presentación ante la SETENA. Sobre la duración excesiva que se le critica al trámite, la funcionaria dijo que se trata de casos en que se han presentado recursos legales, no aquellos que han seguido un curso normal en la Secretaría.

Lo que se hace con el formulario D1, explicó, es trasladar al usuario una serie de consultas que antes hacía la SETENA a entes como la CNE, el AyA y el Museo Nacional, entre otras.

El Ing. Allan Astorga, quien participó en la redacción del nuevo reglamento, dijo que la filosofía del proceso de evaluación

ambiental es parte de un acuerdo regional de ministros de ambiente desde el año 2003.

Vienen dos manuales más: El EIA Parte III, relacionado con planes reguladores, y el EIA Parte IV, sobre gestión ambiental.

Más que simple papeleo, Astorga dijo que la evaluación inicial del impacto ambiental busca que haya un diseño ambiental adecuado y que exista una participación pública en la decisión de si el proyecto se debe ejecutar, además de garantizar que no se dañará el ambiente.

“El proceso de evaluación inicial es vital para poder decidir si el proyecto es viable o no, y si con ese estudio técnico es suficiente para darle la aprobación respectiva”, agregó.

La aprobación de los proyectos de bajo impacto, que representan el 60%, dijo Astorga, y que son procesados a través del formulario D2, están durando solo 10 días.

“Tengo la hipótesis de que los se quejan son el 10% cuyos proyectos son un verdadero riesgo al ambiente, y a quienes se le está aplicando la herramienta más pesada, cumpliendo el principio de proporcionalidad”, recalcó.

Habla el Colegio de Geólogos...

Palabras de su presidente el Geól. Julio Elizondo:

- "Cada día es más importante la interrelación entre el geotecnista, el ingeniero civil y el geólogo. No podemos andar unos por un lado y otros por otro".
- "Con la propuesta de la SETENA se le da mucha importancia al aspecto geológico y al geotécnico, pero efectivamente, los protocolos no están muy claros".
- "En un estudio geológico debería participar también el geotecnista, para hacer más cortos los tiempos y más eficientes los procesos que sigan".
- "Si queremos ser prácticos, el protocolo debería de revisarse, porque da la impresión de que a veces estamos traslapando funciones".
- "Para los sitios fuera de las construcciones, la investigación geológica se podría realizar con más pausa".

Habla el Colegio de Ingenieros...

Palabras de su representante el Ing. Olman Vargas (Director Ejecutivo del CFIA):

- "Hay tres procesos de tramitología que están presentando problemas: el del INVU, el del Ministerio de Salud y el de la SETENA".
- "Primer problema: la gran cantidad de información básica solicitada en el D1, implica tener el proyecto con un avance importante en diseño, en una etapa de elaboración de proyecto que normalmente no está en ese nivel. "Esto encarece el proyecto y lo atrasa".
- "El criterio en función del tamaño en metros cuadrados que se establece en el D1 no aplica para cierto tipo de proyectos".
- "Se están desestimando la creación de algunos proyectos cuando los propietarios se enteran de todos los estudios complementarios que se deben realizar".
- "No se valoran las particularidades de cada proyecto. Se debe analizar cuidadosamente el caso de proyectos que no necesitan algunos de los estudios solicitados".
- Los consultores todavía no manejan bien los alcances del instrumento. Esto crea distorsión en los precios de las consultorías en el mercado. Hay que crear procesos de capacitación".
- "Se debe tener una discusión amplia de todos los entes involucrados sobre el momento en que se debe realizar el trámite ante la SETENA".
- Se deben adicionar criterios para valorar mejor los proyectos que no tienen que pasar por los análisis técnicos y que al final no tienen mayor importancia para el tipo de proyecto.

Notisuelos

Nuevo logotipo de la ACG



En Asamblea Extraordinaria del 15 de mayo fue aprobado el nuevo logo de la ACG. El distintivo pretende conservar la idea original de los fundadores de la Asociación agregando nuevos elementos para ampliarlo a todo el concepto de la Geotecnia. A los tradicionales anillos de carga se suman referencias conceptuales a las capas del suelo, las perforaciones, las montañas y el agua.

Además, se hizo más legible la letra y se modificó la paleta de colores, pero manteniendo el color terracota del logo original.

Estimado Asociado, le recordamos que la ACG desarrolla un proceso de modernización y reordenamiento de la biblioteca, por lo que si tiene libros de la Asociación, le solicitamos se sirva devolverlos lo antes posible a cualquiera de los miembros de la Junta Directiva o a la Secretaria de la Asociación

Eventos nacionales e internacionales

Julio, 2006. Guayaquil, Ecuador. **Conferencia Ecuatoriana de Ingeniería Geotécnica y Ambiental para Ingenieros Jóvenes y Estudiantes.** Página web: www.semsir.blogspot.com

12 – 14 setiembre, 2006. Sao Paulo, Brasil. **Simposio sobre instrumentación de represas** Sitio web: www.acquacon.com.br/instrumentacao

27 – 29 de setiembre, 2006. San Juan, Argentina. **XVIII Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica.** Más detalles en: www.camsig2006.unsj.edu.ar

16 – 20 de julio, 2007. Isla de Margarita, Venezuela. **XIII Congreso Panamericano de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica.** Más información en: www.svdg.org.ve

24 – 27 setiembre, 2007. Madrid, España. **XIV Conferencia Europea sobre Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica.** Detalles en: www.ecsmge2007.org



En la obra

Ingeotec S.A., una empresa de vanguardia en el quehacer geotécnico del país

La empresa **Ingeotec S.A. Ingenieros Consultores** ha venido ofreciendo sus servicios dentro y fuera del país por más de diez años. La misma se ha inspirado en el objetivo de *"ofrecer soluciones de vanguardia a problemas de ingeniería geotécnica y geología, empleando para ello técnicas y procedimientos de avanzada, novedosas en nuestro medio y competitivas en tiempo de ejecución y costo en relación con otras soluciones convencionales"*. Gracias a la calidad de su personal técnico, administrativo y profesional, la empresa ha logrado venir cumpliendo con este objetivo y ha logrado posicionarse entre las principales del país en su campo.

Las principales actividades que desarrolla la empresa se pueden dividir en cuatro categorías:

1. Control de calidad de materiales y ensayos de laboratorio en general.
2. Estudios geotécnicos y geológicos para obras civiles de la más variada índole, mediante trincheras y pozos a cielos abiertos, perforaciones a percusión y rotación, investigación geofísica, levantamiento de campo.
3. Consultoría en geotecnia y geología, incluyendo la elaboración de protocolos de Ingeniería Geotécnica, Geológica y de Hidrología Básica de acuerdo con el formato solicitado por la SETENA para completar el Formulario D1.
4. Construcción de soluciones de cimentación y estabilización de taludes especiales, incluyendo pilotes preexcavados, anclajes, suelo cosido (soil nailing), drenajes profundos, concreto lanzado para protección contra alteración, pantallas de pilotes ancladas, micropilotes.

Ingeotec S.A. ha ofrecido soluciones geotécnicas, entre otros, para proyectos de vivienda, edificios, puentes, puertos, carreteras, proyectos hidroeléctricos, estabilización de taludes, grandes desarrollos turísticos, marinas, viales.



Una de las obras más recientes y siempre buscando el objetivo de aplicar soluciones innovadoras en nuestro medio, fue la aplicación de la técnica del suelo cosido (soil nailing) por primera vez en un proyecto vial en Costa Rica, específicamente en el proyecto San Isidro-Río Convento en la zona Sur del país.



Aplicación del suelo cosido en el proyecto San Isidro-Río Convento, en la Interamericana Sur

Para información adicional sobre los servicios que brinda la empresa, comunicarse a los teléfonos 294 4010, 294 4018 y muy pronto a través de nuestra página web www.ingeotec-cr.com.

ACG informa

En marcha IX Seminario Nacional de Geotecnia

¿Cuándo? Del 14 al 18 de noviembre 2006.

¿Dónde? Instalaciones del CFIA.

¿Tema? El aporte de la Geotecnia en el desarrollo de la infraestructura.

¿Invitados? Delegaciones centroamericanas, Vicepresidente de la Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica y expositores internacionales.

¿Para quién? Profesionales y estudiantes de ingeniería civil, arquitectura, geología, tecnólogos de la construcción e ingeniería ambiental.

¿Fecha para entregar resúmenes? A más tardar el 16 de junio.

¿Fecha para entregar artículos completos? A más tardar el 29 de setiembre.

¿Más informes? A los teléfonos 234-8789 y 253-5564

Se actualizan cuotas de ingreso y anualidad

Otro de los acuerdos tomados en la Asamblea Extraordinaria del 15 de mayo fue la actualización de las cuotas de ingreso y anualidad para los distintos tipos de asociados a la ACG, las cuales rigen a partir del mes de julio de los corrientes. La siguiente tabla muestra los nuevos montos:

	Miembros Institucionales	Miembros Contribuyentes	Nuevos miembros
Cuota de ingreso	El equivalente a \$200	El equivalente a \$100	El equivalente a \$20
Cuota de anualidad	Equivalente a \$200	Equivalente a \$100	El equivalente a \$10

Para los miembros institucionales y contribuyentes, las cuotas de ingreso incluyen la incorporación a la ACG y la primera anualidad.