



Reseña editorial

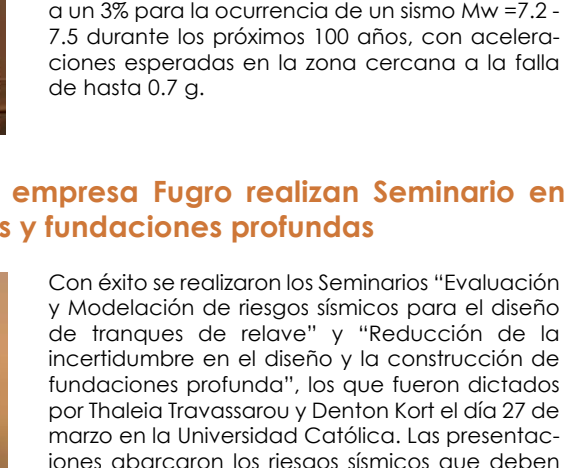
En esta edición, una vez más compartimos con ustedes algunas de las noticias más relevantes del acontecer geotécnico nacional e internacional. Sumado a eso, los invitamos a participar de los diferentes seminarios, charlas, cursos y otros que se van a realizar durante los próximos días. Agregamos además a nuestro boletín, una completa entrevista a Luis Valenzuela Paloma, socio fundador de Geotécnica Consultores, ex-presidente de Sochige y ex-vicepresidente de la ISSMGE para Latinoamérica, además de importante referente nacional e internacional, quien también comparte con nosotros una interesante publicación relativa a la academia v/s la práctica. Aprovechamos finalmente de contarles que ya se encuentra en su segunda y tercera etapa la ejecución de las fichas de suelos chilenos, pronto recibirán más noticias al respecto. Esperamos lo disfruten y como siempre, invitados a participar!

Directorío SOCHIGE

Noticias Nacionales

Universidad de Chile retoma con gran asistencia su ciclo de Seminarios Geotécnicos

Con gran asistencia por parte de la comunidad se dio inicio del ciclo semestral del curso "Seminario de Geotecnia" impartido por la Universidad de Chile, en el cual se presentaron diversos temas relacionados con la mecánica de suelos y la Geología, principal pero no exclusivamente.



El puntapié inicial lo dio el profesor Verdugo con su charla titulada "Características dinámicas de sitio que controlan el daño sísmico de estructuras".

La segunda de este ciclo de charlas fue dictada por el profesor Gabriel Vargas, Geólogo de la Universidad de Chile, y cuya presentación trató sobre los avances geológicos y geotécnicos de la falla de San Ramón, y las implicancias para el peligro sísmico de Santiago.

En la presentación, el profesor Vargas detalló que se ha calculado una probabilidad cercana a un 3% para la ocurrencia de un sismo Mw = 7.2 - 7.5 durante los próximos 100 años, con aceleraciones esperadas en la zona cercana a la falla de hasta 0.7 g.



Universidad Austral y ACHISINA organizaron la XII edición del Congreso Chileno de Sismología e Ingeniería Sísmica

La asociación Chilena de sismología e ingeniería sísmica (ACHISINA) en conjunto con la Universidad Austral realizaron la XII Versión del congreso Chileno de sismología e ingeniería sísmica. En el evento se presentó una gran cantidad de charlas, las que abordaron diversos temas relativos a la ingeniería nacional, entre los cuales destacaron:

- Ingeniería Sísmica
- Riesgos sísmicos
- Dinámica de suelos

De forma adicional a los temas anteriores, también se trataron algunos tópicos en ocasiones dejados fuera de este tipo de instancias, tales como planificación urbana, manejo de emergencias post sísmicas, tecnologías avanzadas en manejos de desastres naturales, entre otros.



Re-lanzamiento del Capítulo Chileno de la Sociedad Chilena de Geosintéticos!!

El jueves 28 de marzo, se llevó a cabo el re-lanzamiento IGS Chile - Capítulo Chileno con el propósito de compartir con los actores relevantes del sector.

Una de las primeras actividades impulsadas por la Sociedad Chilena de Geosintéticos será la Charla impartida el 14 de Mayo por Julio Ferreira en la Corporación de Desarrollo Tecnológico. Mas información en sección "Congresos, actividades y Seminarios".

Con éxito se realizaron los Seminarios "Evaluación y Modelación de riesgos sísmicos para el diseño de tranques de relave" y "Reducción de la incertidumbre en el diseño y la construcción de fundaciones profunda", los que fueron dictados por Thaleia Travassou y Denton Kort el día 27 de marzo en la Universidad Católica. Las presentaciones abarcaron los riesgos sísmicos que deben ser tomados en consideración en la evaluación y el diseño de tranques de relaves y los últimos avances en la modelación del fenómeno de licuación, así como también los procedimientos en el estado del arte en la ejecución de ensayos con celdas de Osterberg para reducir las incertidumbres y los costos asociados al diseño subóptimo de pilotes.



Si desea hacerse socio, o quiere más información de la IGS, puedes visitar su sitio web:

<http://www.igschile.org/>

Otras actividades y noticias Internacionales

27 de Mayo de 2019

Curso para el uso del software DeepSoil V 7.0 para respuesta de sitio, Lima, Perú
Más información:
info@berkilsac.com

27 al 29 de Mayo de 2019

Curso para el Diseño de excavaciones en la industria de la construcción, Lima, Perú
<http://berkilsac.com/wp-content/uploads/2016/12/Fyer-2019.pdf#daba1f&daba1f>

29-31 de Mayo de 2019

IX Congreso Colombiano de Ingeniería Sísmica, Cali, Colombia
Más información:
<http://eicg.univalle.edu.co/ixcongresosismica>

17-20 de Junio de 2019

VII ICEGE 2019 - International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, Roma, Italia.
<http://www.7icege.com>

1-6 de Septiembre de 2019

XVII Congreso Europeo de Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica - Reykjavik (Islandia)
<https://www.ecsmge-2019.com/>

8 - 9 de Noviembre de 2019

2do Seminario de Geotecnia Bahia/Sergipe, Brasil
<https://geobase2019.com.br/>

Lluvias en La Paz provocan deslizamientos de tierra y el desplome de al menos 60 viviendas

El día martes 30 de abril a eso del medio día, y de forma posterior a intensas lluvias caídas en la ciudad de La Paz, Bolivia, se produjo un importante deslizamiento de tierras en el sector de San Jorge Kantutani, el cual dejó aproximadamente a 180 familias damnificadas.

Más de 8 hectáreas se vieron afectadas por el deslizamiento, con cerca de 70 viviendas totalmente colapsadas. El terreno se mantuvo en movimiento por aproximadamente 48 hrs.

En el siguiente link se muestran impresionantes imágenes aéreas de la falla:

<https://www.youtube.com/watch?v=64WUJ4y7o>



Congresos, actividades y Seminarios

Seminario gratuito sobre estabilidad de taludes con interfaz Suelo - Geosintético

El día martes 14 de Mayo a partir de las 14:00 hrs, el capítulo Chileno de la Sociedad Internacional de Geosintéticos (IGS), junto a la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) tienen el agrado de invitarlo al Seminario "Análisis de estabilidad de taludes con interfaces Suelo y Geosintéticos", el cual será realizado en Espacio CDT ubicado en Av. Apoquindo N°6750, piso 22, Las Condes.



Inscripciones y programa:
<https://www.geosinteticos.cl/temas/estabilidad-de-taludes-con-interfaces-suelo-geosinteticos>

Curso "Mejoramiento de Suelos para estructuras livianas"

La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT), tiene el agrado de invitarlo a participar del Curso Mejoramiento de suelos para estructuras livianas, el cual se realizará los días 15 y 16 de Mayo a partir de las 09:00 hrs, en Av. Apoquindo N°6750, Piso 21, Las Condes.

Valores Sochige: \$190.000
Socios CChC: \$200.000
Público General: \$240.000

El curso será dictado por los Ingenieros Civiles Srs. Christian Ledezma y Paulo Oróstegui.

Inscripciones:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc2p1K6DgPh3eQp8e9t1_8huZz0Fru-nR8kM8COPn/viewform

Segundo conversatorio "Tranques de Relaves: diseño, operación y plan de Cierre"

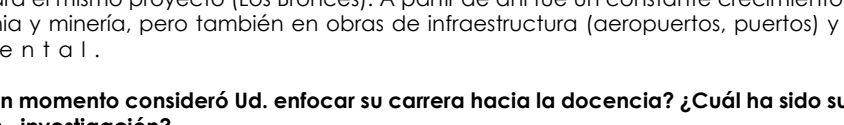
El día 29 de Mayo, de 13:00 - a 15:00 hrs se realizará el conversatorio "Tranques de relave: Diseño, operación y plan de cierre", el cual será llevado a cabo en San Crescente N°451, Las Condes.

Actualmente en Chile se estima que existen 740 depósitos de Relaves, de los cuales 101 están activos, 469 no activos y 170 se encuentran abandonados.

La Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales, AICE, junto con la Sociedad Chilena de Geotecnia, SOCHIGE, cordialmente invita a los profesionales del área a conversar sobre esta problemática que nos afecta y nos impacta. Hablaremos sobre Tranque de Relaves: Diseño, Operación y Plan de Cierre.

Hay descuentos para socios Sochige!

Inscripciones en el siguiente enlace: <http://www.aice.cl/ta/evntos.php?id=37>

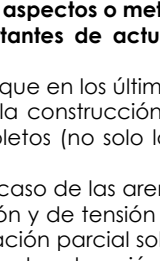


Seminario de Geotecnia en Universidad de Chile: Diseño Geotécnico y operación de depósitos de lixiviación y botaderos de Ripio

La charla se enfocará en las principales dificultades observadas durante la operación de pilas de lixiviación y botaderos de rípios en varios proyectos mineros en el norte de Chile, dando especial atención a la necesidad de incorporar en los diseños la gran variabilidad de materiales que se pueden encontrar en estos depósitos, y llevar a cabo un diseño geotécnico dinámico que se vaya actualizando en el tiempo.

Link de inscripción:

forms.gle/RcVknvnJnCzKPPBg8



Expone:
Carolina Vergara
Ingeniera Civil Mención Estructuras, Construcción y Geotecnia U. de Chile.
SRK Consulting (Chile) S.A.
Ingeniera Geotécnica Principal.

MARTES 14 DE MAYO
SALA B08
16:15 a 17:45 HRS.
BEAUCHEF 851, FCFM

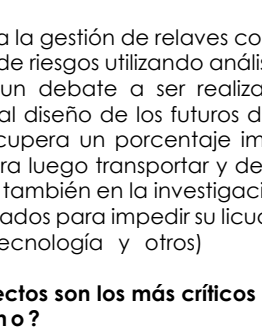
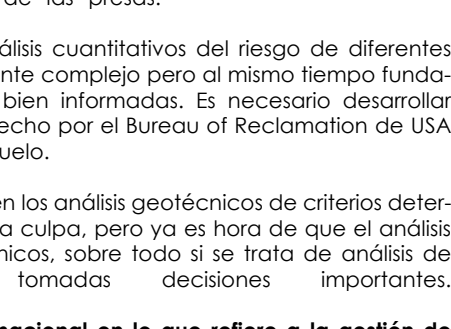
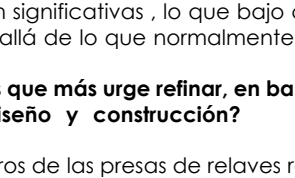
Seminario Excavaciones profundas en zonas urbanas, organizado por CDT

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT, de la Cámara Chilena de la Construcción, CCHC, tiene el agrado de invitarlo al Seminario Excavaciones profundas en zonas urbanas que se realizará el miércoles 29 de mayo de 2019 en el auditorio del edificio de la CCHC, ubicado en Apoquindo 6750, piso -1, Las Condes.

Hay descuento para socios Sochige!

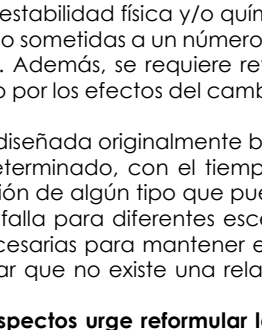
Link de inscripción:

<https://www.geotecnia.cl/temas/excavaciones-profundas-en-zonas-urbanas>



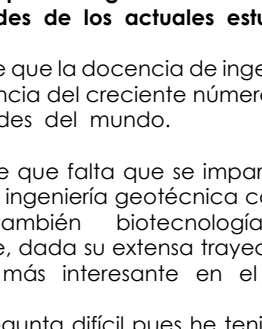
23 - 25 de mayo de 2019
IV Congreso internacional de fundaciones profundas, Santa Cruz, Bolivia

Inscripciones abiertas
<https://www.cfpb4.com/>



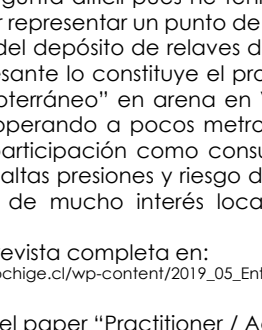
23 - 26 de junio de 2019, 53ava versión del simposio Estado Unidense de mecánica de Rocas y Geomecánica

Envío de abstracts hasta el 15 de noviembre



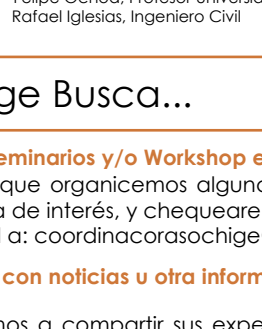
23-30 de Junio de 2019, XII Simposio Internacional de Estructuras y Geotecnia Cayos de Villa Clara, Cuba.

Envío de resúmenes hasta el 23 de enero de 2019.
ana@uclv.edu.cu



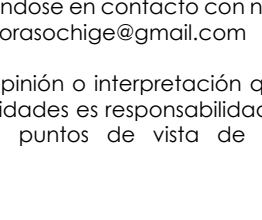
1 al 6 de Septiembre de 2019
XVII Conferencia Europea sobre Mecánica de Suelo e Ingeniería Geotécnica (ECSMGE 2019)

-Envío de abstracts ya finalizado
www.ecsmge-2019.com



13 al 18 de Septiembre de 2019
XIV Congreso internacional de Mecánica de rocas, Iguazú, Brasil

- Inscripción temprana hasta el 19/06/2019
<http://www.isrm2019.com/program.php>



7 al 11 de septiembre de 2020, VI Conferencia internacional de caracterización geotécnica y geofísica, Budapest, Hungría.

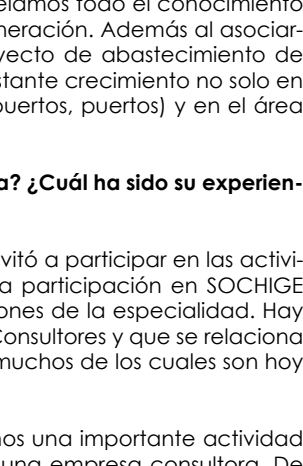
- Envío de abstracts abierto
<http://www.isc6.org/>

Bolsa de Empleo

Empresa GEODAM busca un ingeniero Civil Geotécnico con hasta 1 año de experiencia

La empresa de Mecánica de suelos y entibaciones "GeoDam Consultores" (www.geodamconsultores.com) busca un Ingeniero Civil para el cargo de "Ingeniero de Proyectos".

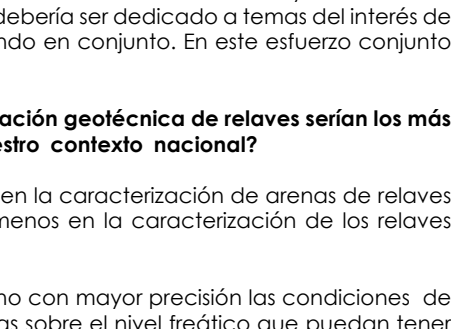
Interesados favor enviar CV y pretensiones de renta a: postulaciongeodam@gmail.com



[Requisito excluyente que provenga de la carrera de Ingeniería Civil u Obras Civiles].

La entrevista del mes, con Luis Valenzuela

¿Cuál diría ud. que fue el mayor desafío que tuvo que enfrentar durante los primeros años de la empresa "Geotécnica Consultores", la cual posteriormente pasaría a formar parte de una de las empresas de ingeniería más importantes del mundo ?



Formamos Geotécnica Consultores en mayo de 1981, o sea hace 38 años, junto con el ingeniero Roberto Lasric quien había vuelto de USA después de doctorarse en mecánica de suelos en Berkeley y de trabajar en Dames & Moore. Yo acababa de volver de trabajar en Brasil por 6 años después de obtener un MSc en geotecnia en el Imperial College. Luego se nos unió el geólogo Pablo Talloni, quien trabajaba en la Universidad de Chile después de doctorarse en geología aplicada en Grenoble, Francia.

La idea era ofrecer consultoría en varios campos de la geotecnia a un nivel internacional e integrando especialidades geotécnicas como Mecánica y Dinámica de Suelos; Mecánica de Rocas; Geología Aplicada; Hidrología y Geotecnia Ambiental. No fue fácil con la economía del país deprimida, pero aun así después de las dificultades del primer año pudimos hacer algunas cosas interesantes como los estudios geotécnicos para cambiar la estrategia y práctica de la fortificación de la mina subterránea de El Salvador y uno de los primeros estudios de impacto ambiental hechos en el país, para el proyecto Original de Anaconda Mining para la mina Pelambres. Pero el gran cambio, el punto de inflexión en el desarrollo de Geotécnica Consultores, ocurrió a fines de 1983, cuando conseguimos ser invitados a una licitación por Exxon Minerales para la presa de relaves de Tortolotas de la mina Los Bronces.

No habíamos diseñado nunca antes una presa de relaves, pero sí poseíamos todo el conocimiento técnico necesario y además la experiencia en presas para agua y generación. Además al asociarnos con ICC CONIC nos permitió ganar en conjunto un enorme proyecto de abastecimiento de agua para el mismo proyecto (Los Bronces). A partir de ahí fue un constante crecimiento no solo en geotecnia y minería, pero también en obras de infraestructura (aeropuertos, puertos) y en el área ambiental.

¿En algún momento consideró Ud. enfocar su carrera hacia la docencia? ¿Cuál ha sido su experiencia con investigación?

En realidad, estuve siempre muy ocupado, pero tampoco nadie me invitó a participar en las actividades docentes. El desarrollo profesional lo completé con una activa participación en SOCHIGE (presidente), en la ISSMGE (vicepresidente), en la ISRM y otras instituciones de la especialidad. Hay un aspecto del cual nos orgullece como los fundadores de Geotécnica Consultores y que se relaciona con la actividad formadora de numerosos especialistas geotécnicos, muchos de los cuales son hoy día expertos reconocidos a nivel internacional.

Dentro de Geotécnica Consultores y luego en ARCADIS siempre tuvimos una importante actividad en investigación aplicada, por supuesto al nivel que lo puede hacer una empresa consultora. De hecho, tanto en Geotécnica Consultores como en ARCADIS se han escrito un gran número de artículos técnicos relacionados con la ingeniería geotécnica e inclusive patrocinado algunas tesis de grado.

¿Qué tipo de instancias podrían ayudar a acercar las posiciones entre los profesionales que han dedicado a una carrera con mayor sentido práctico (ejecutores) y los profesionales que se han dedicado a una carrera de docencia e investigación?

Creo que hay que crear los espacios para que se dé un diálogo permanente entre la academia y los profesionales de la práctica. En el reciente congreso de la SOCHIGE en Valparaíso comenté la experiencia del foro Academia - Practitioner realizado en Osaka por la ISSMGE en 2005. Ese foro quedó muy clara la necesidad del diálogo permanente entre Academia y la Práctica. Parte del esfuerzo de la Academia en publicaciones ISI debería ser dedicado a temas del interés de los profesionales de la práctica, eventualmente trabajando en conjunto. En este esfuerzo conjunto el papel de SOCHIGE es fundamental.

¿Qué aspectos o metodologías referentes a la caracterización geotécnica de relaves serían los más importantes de actualizar, y de mayor utilidad en nuestro contexto nacional?

Creo que en los últimos 20 años se ha avanzado mucho en la caracterización de arenas de relaves para la construcción de presas de relaves, pero algo menos en la caracterización de los relaves completos (no solo la parte gruesa o arenosa).

En el caso de las arenas falta poder determinar en zonas con mayor precisión las condiciones de succión y de tensión capilar, para poder estimar las tensiones sobre el nivel freático que puedan tener saturación parcial sobre 80% y que por lo tanto podrían presentar un potencial de licuación a esos niveles de saturación. Hoy se hace una estimación muy gruesa de esa zona, a pesar de la importancia que esto puede tener en la estimación de la estabilidad de una presa de relaves. En relación a los relaves completos está adquiriendo importancia poder detectar en qué condiciones (mineralógicas, por ejemplo) se puede tener un comportamiento hidrófobo, es decir una condición cuando las tensiones capilares dejan de ser tan significativas, lo que bajo ciertas condiciones podría producir que la licuación se extienda más allá de lo que normalmente se esperaría.

¿Qué aspectos del diseño y modelación de relaves son los que más urge refinar, en base a lo observado con las actuales normas y metodologías de diseño y construcción?

Me parece que el diseño y modelación de los drenes y filtros de las presas de relaves requieren una refinación urgente. Prácticamente estamos diseñando con reglas empíricas de hace más de 40 años y se trata de estructuras vitales para la seguridad de las presas.

Por otro lado, cada día es más importante realizar análisis cuantitativos del riesgo de diferentes modos de falla de presas de relaves, lo cual es ciertamente complejo pero al mismo tiempo fundamental en muchos casos, a fin de tomar decisiones bien informadas. Es necesario desarrollar modelos probabilísticos de falla, como por ejemplo lo hecho por el Bureau of Reclamation de USA para posibles fallas por tubificación en presas de suelo.

Es notable lo lento que ha sido, y aún lo es, la transición en los análisis geotécnicos de criterios determinísticos a enfoques probabilísticos. Debo compartir esa culpa, pero ya es hora de que el análisis probabilístico sea algo rutinario en los estudios geotécnicos, sobre todo si se trata de análisis de situaciones críticas donde deben ser tomadas decisiones importantes.

¿Cómo ve a futuro, en 10 a 20 años más, la realidad nacional en lo que refiere a la gestión de relaves? ¿Respecto al diseño?

Respecto a la gestión de relaves considero esencial, como ya lo mencioné, complementar esto con la gestión de riesgos utilizando análisis de riesgo cuantitativos cuando sea posible. Este tema formará parte de un debate a ser realizado el 11 de Julio en la conferencia Tailings 19 en Santiago. Respecto al diseño de los futuros depósitos de relaves la tendencia actual es ir hacia métodos en que se recupera un porcentaje importante del agua de los relaves en la planta concentradora misma, para luego transportar y depositar el relave como relave espesado, pasta o relave filtrado. Se trabaja también en la investigación de la posibilidad de cambiar las características de los relaves ya depositados para impedir su licuación o dificultar su fluencia en caso de falla de la presa (bacterias, nanotecnología y otros)

¿Qué aspectos son los más críticos de avanzar en lo que respecta al diseño y gestión de relaves en abandono?

Hay varios aspectos: entre ellos el de verificar periódicamente la posible degradación de las condiciones de estabilidad física y/o química de la presa, por ejemplo por estar en un período de tiempo prolongado sometidas a un número significativo de sismos fuertes o a la degradación química de sus materiales. Además, se requiere revisar los posibles cambios en las condiciones hidrológicas en el largo plazo por los efectos del cambio climático.

Una obra diseñada originalmente bajo un criterio determinístico, esto es con un factor de seguridad mínimo determinado, con el tiempo puede aumentar su probabilidad de falla por efectos de la degradación de algún tipo que pueda sufrir. En ese sentido parece necesario verificar las probabilidades de falla para diferentes escenarios de largo plazo e introducir las correcciones o modificaciones necesarias para mantener esa probabilidad de falla dentro de límites aceptables. Se debe hacer notar que no existe una relación directa entre factor de seguridad y probabilidad de falla.

¿En qué aspectos urge reformular la docencia de ingeniería geotécnica, en lo que respecta a las capacidades de los actuales estudiantes, considerando los desafíos futuros?

Me parece que la docencia de ingeniería geotécnica ha mejorado mucho en los últimos años como consecuencia del creciente número de docentes que se han doctorado en algunas de las mejores universidades del mundo.

Me parece que falta que se imparta o induzca un conocimiento más amplio de otras disciplinas afines a la ingeniería geotécnica como geología, hidrogeología, geoquímica y física y posiblemente también biotecnología y nanotecnología aplicada a suelos y rocas. Finalmente, dada su extensa trayectoria profesional no puedo dejar de preguntarle cual ha sido el proyecto más interesante en el cual le ha tocado participar, y por qué.

Es una pregunta difícil pues he tenido la fortuna de participar en innumerables proyectos de gran interés. Por representar un punto de inflexión en relación al comportamiento de arenas de relaves, el proyecto del depósito de relaves de Las Tortolotas en la década de los 80 es uno de ellos. Otro caso muy interesante lo constituye el proyecto del tren Merval, en especial el diseño y construcción del tramo "subterráneo" en arena en Viña del Mar el que fue construido a cielo abierto, con el tren existente operando a pocos metros y el nivel freático casi superficial. En mecánica de rocas mi reciente participación como consultor en los problemas de construcción de túneles bajo condiciones de altas presiones y riesgo de rock burst en el proyecto de Nuevo Nivel Mina en Teniente es otro caso de mucho interés local e internacional.

Lee la entrevista completa en: http://www.sochige.cl/wp-content/2019_05_Entrevista-completa-Luis-Valenzuela.pdf

Descarga el paper "Practitioner / Academic forum", del foro citado en la entrevista en: http://www.sochige.cl/wp-content/2018_11_07_Solicitud-informacion-Comite-Norma-Licuacion.pdf

Entrevista por: Felipe Ochoa, Profesor Universidad de Chile, Ingeniero Civil, Ph.D., Rafael Iglesias, Ingeniero Civil

Sochige Busca...

Charlas, Seminarios y/o Workshop en regiones

¿ Quiere que organicemos alguna charla, seminario y/o workshop en tu región? Cuéntanos tu idea, tema de interés, y chequearemos oportunidades.
Enviar mail a: coordinadorsochige@gmail.com

Aportarnos con noticias u otra información relevante que pudieramos publicar!

Los invitamos a compartir sus experiencias, noticias relevantes en el ámbito geotécnico, datos u otros, para compartir en el boletín, así como oportunidades de trabajo a publicar en nuestra página web poniéndose en contacto con nuestra coordinadora en: coordinadorsochige@gmail.com Toda la información en WWW.SOCHIGE.CL

Nota: La opinión o interpretación que se le da a los artículos que se presentan en los congresos u otras actividades es responsabilidad de quienes las emiten, leen y analizan y no reflejan necesariamente los puntos de vista de Sochige.

Editor del Boletín : Rafael Iglesias Alvarez de Araya