



• Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental.

Valeska Noemí Medina Portilla (2015). Realiza sus prácticas durante los años 2013 y 2014 en la Unidad de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de mina El Romeral, de CAP Minería, apoyando en el monitoreo de la calidad del aire, agua y la gestión de residuos peligrosos y posterior ingreso al "Sistema de declaración y seguimiento electrónico de residuos peligrosos" SIDREP del Ministerio de Salud. Posteriormente desarrolla como Memoria de Título el trabajo "Análisis de la bahía de la Herradura desde el punto de vista ambiental". Una vez titulada, comienza su carrera profesional en mina El Romeral como profesional de apoyo en la revisión de documentos y gestión ambiental para la Gerencia de Sustentabilidad, así como a cargo de la realización de "inducción de Medio Ambiente" para empresas colaboradoras. Durante 2017 realiza se desempeña como Ingeniero de Proyectos prestando servicios integrales de consultoría ambiental. Entre los años 2018 y 2019 se desempeña como Encargada de Medio Ambiente de "Minera Yervas Buenas SpA" a cargo del seguimiento documental y de la gestión ambiental en diferentes actividades desarrolladas por la compañía. En abril de 2019 se integra a Bioseptic empresa de ingeniería y servicios ambientales, asumiendo el rol de Encargada de Medio Ambiente. Como mensaje a la comunidad ICA, Valeska nos señala lo siguiente: *"Es primordial reconocer las herramientas que nos entregó la universidad para poder desarrollarnos como profesionales integrales del medio ambiente y a su vez seguir perfeccionándonos día a día. Pero a su vez es también vital educar a la comunidad y contribuir con los conocimientos adquiridos para cuidar lo que nos ha sido prestado, para así utilizar los recursos del presente sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. Saludos queridos Colegas."*



• Novedades desde el Departamento Ingeniería de Minas

El pasado 9 de Octubre la académica del área ambiental del Depto. Ing. Minas de la ULS, Mag. Denisse Duhalde, participó en la "Semana de la Ciencia" organizada por la ULS con la charla "Conversemos sobre el Cambio Climático" (la actividad puede ser revisada en <https://www.youtube.com/watch?v=i1Gwj4lzxmE>). Por otra parte, el Dr. Jorge Núñez, Investigador de CAZALAC y también académico del área ambiental del Depto. Ing. Minas participó el 21 de Octubre como expositor en la actividad "Herramientas para la Evaluación, Monitoreo y Planificación de Sequías, cuarta sesión del Ciclo de Conferencias "Sequías en América Latina y El Caribe" organizado pro CAZALAC. En dicha oportunidad el Dr. Núñez presentó la exposición "El Atlas de Sequías para América Latina y el Caribe". Finalmente, el pasado 15 de Octubre el académico del área de Minería del Depto. Ing. Minas, Mag. José Muñoz, dictó la charla "Objetivos del profesional de la minería en el negocio minero", en el contexto de una actividad organizada por el Tecnológico Nacional de México.



• Noticias desde la Carrera ICA-ULS

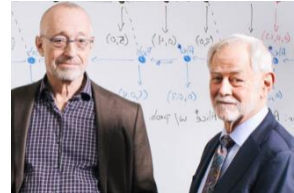
Entre los días 13 a 16 de octubre se realizó el Seminario online CECADES 2020, el cual en el presente año reemplazó el XXII Congreso CECADES. Con 12 actividades, 15 expositores y alrededor de 200 participantes por día, las cuatro zonales desarrollaron charlas y conversatorios con temáticas como Código de Aguas, Objetivo de Desarrollo Sustentable, Sustentabilidad, y Humedales. El seminario contempló, junto con elementos técnicos de la disciplina ambiental, aspectos prácticos, sociales, y filosóficos. La delegación CECADES ICA-ULS participó durante la semana en las diferentes charlas y tuvo una especial injerencia el viernes con el Zonal Norte, con un emotivo video de despedida del Coordinador Nacional y delegado CECADES ICA-ULS Mauricio E. Lincoqueo Rojas. Los videos están disponibles en la cuenta CECADES Chile de YouTube (mayores antecedentes pueden ser revisados en <https://www.fiuls.cl/2020/10/27/analizan-principales-tematicas-y-desafios-del-medio-ambiente-en-chile/>).





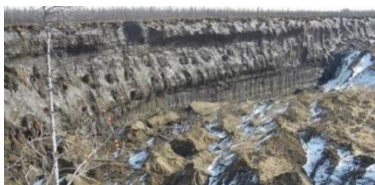
• Breves Geoambientales

El premio Nobel de Economía 2020 fue otorgado a dos profesores de la Universidad de Stanford, los Drs. Paul Milgrom y Robert Wilson, por sus estudios sobre la teoría de las subastas, que incluye también el tema de las propuestas. Al respecto se habla irónicamente de la “maldición de los ganadores”, que alude a los costos que puede implicar ganar una subasta, propuesta o proyecto cuando el optimismo se basa en información incompleta. Un factor cada vez más común de riesgo está dado por las dificultades de carácter ambiental las que pueden encarecer o retardar mucho el desarrollo de un proyecto, cuando se ha confiado en que “la carga se arregla en el camino” subestimando los factores físicos y sociales a enfrentar así como el costo de los compromisos ambientales contraídos. El caso del proyecto Pascua-Lama es ilustrativo al respecto. En esta materia los ingenieros ambientales tienen una especial responsabilidad cuando han podido participar desde el inicio del proyecto y sido escuchados en materias de las dificultades técnicas y de gestión que implicará el manejo de las variables ambientales. Responder a ese desafío requiere sólidos conocimientos científico-profesionales así como conocimiento práctico obtenido del manejo de casos similares.



<https://www.emol.com/noticias/Economia/2020/10/12/1000473/Nobel-Economia-Milgrom-Wilson.html>

En otro ámbito, el cráter de Batagaika, en la república rusa de Sakha, Siberia (Wikipedia, 27/08/20), cuya subsidencia se inició en los años 1960`s cuando se destruyó un bosque protector, facilitando el efecto del calentamiento atmosférico sobre el permafrost, ha llegado a alcanzar un radio de un kilómetro y unos 100 m de profundidad. Situaciones análogas se están produciendo en otras localidades de Siberia, y el mismo fenómeno afecta también la estabilidad de suelo antes permanentemente congelado en Norteamérica. Aparte de los efectos locales, el fenómeno es muy preocupante por su efecto en la liberación de CO_2 y CH_4 , gases con efecto invernadero generados por la materia orgánica contenida en esos suelos y sedimentos, lo cual contribuye a su vez a realimentar el proceso de cambio climático global.



<https://www.bbc.com/mundo/noticias-39129738>

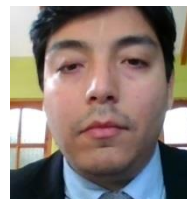
Por otra parte, un artículo de Scientific American en línea (15/10/20) describe el presente año como notablemente destructivo en materia de huracanes en el área del Caribe, así como por los incendios descontrolados que han afectado la costa W de Norteamérica y otros continentes, así como por grandes lluvias e inundaciones. A este respecto es alentador el éxito de las barreras abatibles que protegieron a Venecia de una segura inundación. Esta obra de geoingeniería se une a otras, como las que protegen el Estuario de Londres y las barreras en construcción en los Países Bajos. Sin embargo no están al alcance de otros países sometidos a efectos tanto o más graves del cambio climático, pero que carecen de los medios económicos para realizarlas.

Finalmente, la llegada de la primavera y el cercano verano junto con los positivos resultados recientes en el manejo de la pandemia ofrecen a nuestro país una favorable oportunidad de superarla. Ello especialmente en las regiones del sur donde el clima más benigno facilitará la ventilación de los espacios interiores, donde la probabilidad de contagio es 10 veces mayor. Sin embargo ella se puede desperdiciar si, como en Europa, lleva a un relajamiento de las medidas de protección social.

Cordialmente, joyarzun@userena.cl

• Titulado ICA :

Durante el mes de Octubre defendió con éxito su Memoria de Título el Ingeniero Civil Ambiental Esteban Espinoza Aguirre (*"Propuestas de mejora a la actual gestión para el abatimiento de material particulado respirable 10 (MP10) en pistas de compañía contractual Minera Candelaria"*). Le felicitamos por este logro y le deseamos éxito personal y profesional!



• Participación en Congreso:

Entre el 12 y 16 de Octubre se llevó a cabo en forma virtual el 8º Congreso Internacional en gestión del Agua en Minería y Procesos Industriales, WaterCongress 2020. En dicha instancia participó el Dr. Ricardo Oyarzún, Prof. del Área Ambiental del Depto. Ing. Minas de la ULS e investigador asociado de CEAZA y CRHIAM, con los trabajos "Guía del uso integrado de herramientas hidrológicas, geoquímicas e isotópicas para faenas mineras"

(junto a J. Oyarzún y H. Maturana) e "Isótopos ambientales y estudios hidrológico-ambientales en cuencas de la Región de Coquimbo" (junto a C. Wolkersdorfer, D. Nordstrom, R. Beckie, D. Cicerone, T. Elliot, M. Edraki, T. Valente, S. Alves, P. Kumar, y A. Soler). El Congreso fue co-organizado por Gecamin, The University of Queensland, y CRHIAM (<https://www.crhiam.cl/crhiam-coorganizo-octava-version-de-water-congress/>)

• Notas Científicas (Hidrólisis, 3ª parte)

La Pirita (FeS_2) es el principal mineral responsable del drenaje ácido, al generar por oxidación 2 moles de H_2SO_4 , un ácido muy ionizado. Sin embargo, la oxidación del Fe^{2+} , seguida por la hidrólisis del Fe^{3+} , da lugar a la formación de $\text{Fe}(\text{OH})_3$, lo que tiene dos efectos favorables. Por una parte, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ captura y fija arsénico, elemento tóxico que suele acompañar a los yacimientos de cobre y de oro, disminuyendo así su concentración en el agua. Por otra, en el caso de los yacimientos porfíricos de cobre en proceso de oxidación, el mismo hidróxido captura también el molibdeno que los acompaña. Ello constituye una valiosa guía de exploración geoquímica cuando el cobre, debido a su mayor movilidad, ha descendido de la superficie del terreno y sus concentraciones son engañosamente bajas (caso de la exploración de Escondida). Atte, J.O.



• **Nueva colaboradora Boletín MA:** A partir de este mes se incorpora al equipo editor del Boletín Mundo Ambiental la Ing. Civil Ambiental Jocelyn Anacona. Desde ya agradecemos su disposición e interés en colaborar con esta iniciativa!

Editores de Contacto:

Camila Leyton (camilaleytonh@gmail.com); Mauricio Lincoqueo (mlicoqueo@alumnosuls.cl); Jorge Núñez (jhnunez@userena.cl); Denisse Duhalde (dduhalde@userena.cl); Ricardo Oyarzún (royarzun@userena.cl); mundo.ambiental.uls@gmail.com