

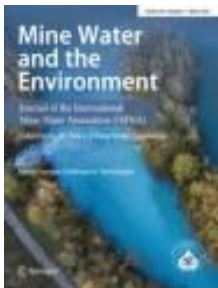


• Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental.

Mario Ramos Véliz (2009) se Tituló el año 2009 mediante Examen de Grado.

Su carrera laboral comienza ligada a la minería, partiendo con una práctica profesional en Minera Aurex, apoyando el sistema de gestión ambiental de la Compañía. Una vez titulados, y luego de un breve paso por Minera Tambillos, ingresa el año 2013 a una empresa colaboradora de Minera Los Pelambres. Entre el 2016 y 2018 se desempeña como supervisor ambiental para Teck Quebrada Blanca. Actualmente es supervisor ambiental en Minera Los Pelambres, desarrollándome en las áreas de Tranque Mauro, Transportes de Fluidos, y Puerto. Así entonces, su experiencia profesional incluye aspectos ligados al seguimiento, control y ejecución de compromisos ambientales, permisos ambientales y sectoriales, sistema de gestión integrado, auditorías ambientales, evaluación de proyectos que ingresan al SEIA, ejecución y seguimiento de medidas de mitigación, reparación y compensación, y la gestión de riesgos operacionales. Así, ha podido desarrollar una mirada integral de cómo se relaciona cada uno de los procesos mineros con los diferentes componentes ambientales.

Como mensaje a la comunidad ICA, Mario nos señala lo siguiente: *“Cuando salí de la Universidad, estaba convencido de que no sería complejo iniciar mi vida laboral. Si bien pasó algo de tiempo para concretar aquello, no desistí, no perdí la esperanza. Es por ello que para quienes comienzan el desafío de inserción en el campo, el mensaje es a perseverar, a mantenerse firme en la búsqueda de oportunidades, especialmente en los tiempos actuales en los que la variable ambiental toma cada vez más fuerza en todos los sectores y así se abren muy buenas alternativas de trabajo. Es clave tener la confianza de que además estamos muy bien preparados ante cualquier desafío. Nuestra universidad nos forma con sólidas herramientas para desempeñar de manera exitosa nuestra labor. De todas formas, si pueden seguir estudios posteriores de manera de fortalecerse como profesionales, háganlo!! Es fundamental marcar diferencias y ésta es una buena forma de hacerlo. Saludos a todos los compañeros ICAs”.*



• Novedades desde el Departamento Ingeniería de Minas

Recientemente ha sido publicado en la revista (WoS) *Mine Water and Environment* el artículo “Environmental Aspects of a Major ARD Source at El Indio Au-Cu-As District, North-Central Chile”. El trabajo, desarrollado como parte del Proyecto Fondecyt 1180153, presenta una síntesis de información geoquímica de la parte alta de la cuenca del Elqui. Además, a partir de nueva información generada en el marco del proyecto, analiza la estabilidad química de diferentes elementos presentes en los sedimentos de la cuenca. Participaron como co-autores del trabajo las tituladas de Lic. en Química de la ULS C. González y A. Portilla, además de A. Paulo (U. Cracovia), J. Lillo (U. Rey Juan Carlos), P. Pastén (P.U. Católica), H. Maturana (UCN), D. Duhalde, J. Núñez, J. Oyarzún (ULS) y R. Oyarzún (ULS-CEAZA-CRHAM)

• Noticias desde la Carrera ICA-ULS

Durante el mes de agosto, la presidenta del Centro de Estudiantes ICA, Rosario Castillo, inició su proceso de finalización de estudios. Por este motivo, Rocío Silva será quien asumirá sus funciones como presidenta hasta la elección de un nuevo CEC. Solo queda agradecer a Rosario por su dedicación y gestiones realizadas, además de desearle mucho éxito en todo lo que sigue. El CEC queda entonces conformado por Rocío Silva, Sara Vargas, Valentina Sáez, David Galleguillos y Diego Rivera G., quien se incorporó desde la última asamblea realizada el 12 de agosto. Además, por parte del estudiantado le deseamos un feliz aniversario a nuestra Carrera y Facultad de Ingeniería, llamamos a esforzarse a avanzar en pro del medioambiente y hacer crecer nuestra comunidad, y ser agentes de cambio en nuestro entorno.





• Breves Geoambientales

Cómo señaló el Secretario General de la ONU respecto al Cambio Climático Global (CCG), “hoy las campanas de alarma son ensordecedoras”. Ello, pese a las urgencias que implican el Covid19, y los conflictos internacionales y nacionales. En este ambiente, las pocas señales positivas son bienvenidas, pese a las incertidumbres que implican. Entre ellas está el plan de la Unión Europea (UE) para rebajar de aquí al 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en 55% respecto a las del 1990, y a un balance de 0% en 2050. La referencia a 1990 se explica porque la curva de emisiones entre los años 1970's y la actualidad tiene forma convexa hacia arriba, con máximos en el centro del intervalo. Puesto que las emisiones de CO₂ alcanzaron ese año 3.500 Mt (millones de toneladas), ellas deberían bajar a 2.000 Mt en 2030, vale decir disminuir en 500 Mt respecto a las 2.500 Mt actuales. Aparte de las medidas de control propuestas, buena parte de la capacidad de la UE para lograr la meta propuesta radica en que 25% de su energía eléctrica es generada por centrales nucleares, presentes en 13 países, con un máximo de 45% en el caso de Francia. En casi todos los países la energía nuclear es impopular y seguramente sus centrales habrían sido eliminadas si su permanencia se hubiera plebiscitado. Afortunadamente primó el buen sentido, puesto que ellas son esenciales en términos cuantitativos para reemplazar a las centrales a carbón.



<https://www.emol.com/noticias/Tecnologia/2021/08/09/1029087/cambio-climatico-informe-onu-claves.html>

Normalmente sólo nos impresionan los efectos más visibles del CCG, como los fenómenos meteorológicos excepcionales, los incendios forestales regionales, o la fusión masiva de los hielos polares. Otros, igualmente graves, pasan desapercibidos. Es el caso de la invasión de territorios antes fríos o templados por epidemias tropicales, cuyos gérmenes y vectores (mosquitos, etc.) se extienden favorecidos por el CCG. Por otra parte, la comunicación ambiental tiende a generar una confianza excesiva en las nuevas tecnologías, cuya efectividad y costo real pueden no ser realistas (como la captación y “entierro” del CO₂). Ello puede afectar la capacidad de los gobiernos nacionales para adoptar medidas urgentes y necesarias, frente a poblaciones empoderadas pero carentes de conocimientos científicos y técnicos. Ello ha quedado en evidencia frente a las dificultades para implementar medidas anti Covid19 que algunas personas estiman vulneran las libertades personales, y que pueden llegar a ser resistidas con violencia. En suma, tan importantes como la ciencia y las tecnologías son hoy la organización y la gobernanza, las que pueden ser decisivas en el resultado final.

Cordialmente, joyarzun@userena.cl

• Aniversarios



El pasado 24 Agosto se conmemoraron los 26 años de creación de Ingeniería Civil Ambiental. Se recibieron saludos de parte de los Drs. N. Avilés (Rector ULS), M. Godoy (Decano Fac. Ing.) y A. Cortés (Director Depto. Ing. Minas), que agradecemos y aprovechamos de transmitir a toda la comunidad ICA y a nuestros atentos lectores del Boletín. Además, durante la misma semana se conmemoraron los 40 años de existencia de la Facultad de Ingeniería (<http://www.userena.cl/actualidad/5251-facultad-de-ingenier%C3%ADa-uls-conmemora-sus-40-a%C3%B1os-de-vida.html>) y el 134 Aniversario de la ExEscuela de Minas de La Serena. En el marco de esta última actividad se desarrollaron una serie de charlas, contando, entre otros expositores, con la participación del Dr. Pedro Toledo, SubDirector de CRHIAM (<https://www.crhiam.cl/subdirector-crhiam-dicto-charla-sobre-desarrollo-sustentable-de-la-mineria/>)

• Encuentro con Titulados ICA

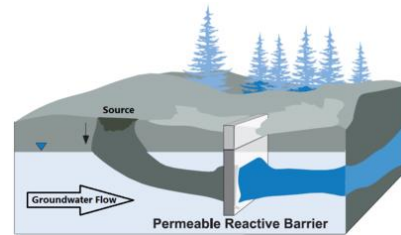
En un nuevo proceso de Renovación Curricular desarrollado en el marco del Proyecto FIULS 2030, el pasado 27 de Agosto se llevó a cabo un encuentro con titulados ICA-ULS para conversar acerca del actual plan de estudios y nuevas necesidades en términos de competencias en el perfil de egreso que se visualizan como importantes para el futuro Ingeniero Civil Ambiental-ULS.





• Notas Científicas

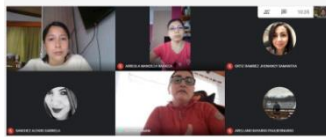
Se denomina “barreras geoquímicas” a aquellas presentes en la composición de rocas, sedimentos o suelos y que tienen el efecto de precipitar elementos químicos que se encontraban bajo formas móviles. Estas barreras entregan indicaciones valiosas para la exploración minera, así como para la precipitación de efluentes mineros peligrosos. Entre las principales se cuentan las barreras: 1) Oxidantes: Fe, Mn, S^{2-} , Co; 2) Reductora sulfurada: Fe, Zn, Ni, Cu, Co, Pb, As, Cd, Hg, Ag, Se.; 3) Reductora no sulfurada: U, V; 4) Sulfática y Carbonática: Ca, Ba, Sr; 5) Alcalina: Fe, Ga, Mn, Sr, V, Cr, Zn, Cu, Ni, Co, Pb, Cd, Ca, Mg; 6) Ácida: SiO_2 ; 7) Adsorbtiva: Ca, K, P, S, Rb, V, Cr, Zn, Ni, Cu, Co, Pb, U, As, Mn, Hg, Ba. Su uso en exploración consiste en detectar posibles concentraciones metálicas al reconocer la presencia de determinado tipo de barrera. En remediación ambiental se diseñan wetlands artificiales, que incluyan barreras adecuadas para los fines de precipitación requeridos. Atte, J.O.



https://www.enviro.wiki/index.php?title=Zerovalent_Iron_Permeable_Reactive_Barriers

ULS firma convenios con Universidades de Colima y de Castilla-La Mancha

• Convenios Internacionales



En el marco del Proyecto FIULS 2030, Nueva Ingeniería-Regiones de Corfo, la U. de La Serena ha suscrito recientemente dos convenios de colaboración con las Universidades de Castilla-La Mancha (España) y Colima (México). En dichos convenios participa como coordinadora la Prof. del Depto. Ing. Minas D. Duhalde, quien es parte del proyecto referido como encargada del Eje de Alianzas Internacionales y Movilidad. Mayores antecedentes pueden ser consultados en <http://www.userena.cl/actualidad/5219>

• Comisiones de Postgrado

Los Profs. D. Duhalde (Depto. Ing. Minas), A. Mera (Instituto de Ciencia y Tecnología) y Ricardo Oyarzún (Depto. Ing. Minas e investigador CEAZA y CRHIAM) han sido invitados a participar de la Comisión de Tesis de Magister en Gestión de Recursos Hídricos en Zonas Áridas (ULS) de la Ing. P. Garay, actuando la Prof. D. Duhalde en calidad de Guía de dicho trabajo. Igualmente el Prof. J. Núñez (Depto. Ing. Minas), quien es parte del Programa mencionado, se encuentra guiando 3 tesis. Finalmente, el Prof. Oyarzún también participó el pasado 31 de Agosto en la Comisión Evaluadora del trabajo de Magister en Ingeniería de J. Díaz, de la P. U. Católica de Chile



<https://www.ing.uc.cl/hidraulica-y-ambiental/programas/magister/>



• WebSerie «Despierta ConCiencia»

En un nuevo capítulo de la WebSerie “Despierta ConCiencia”, desarrollada por la ViceRectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de La Serena, la Académica del Depto. Ing. Minas de la ULS, Mg. Denisse Duhalde, participó abordando el tema de la Economía Circular. El capítulo puede ser revisado en <https://www.youtube.com/watch?v=Fno2JaVdq98&t=11s>

• Participación en Instancia Ministerios de Ciencia y Agricultura

El Prof. Dr. R. Oyarzún, académico del Depto. Ing. Minas e investigador asociado de CRHIAM y CEAZA, ha sido invitado a participar de la Mesa de Trabajo de Suelos y Agua en el marco del Consejo Asesor Científico Silvoagropecuario Sustentable, una iniciativa conjunta desarrollada por los Ministerios de Ciencia-Tecnología-Conocimiento e Innovación, y de Agricultura. Mayores antecedentes de la instancia pueden ser consultados en <https://www.minciencia.gob.cl/areas-de-trabajo/ciencia-y-gobierno/consejo-asesor-silvoagropecuario-sustentable/>

Consejo
Asesor Científico
Silvoagropecuario
Sustentable

Editores de Contacto:

Camila Leyton (camilaleytonh@gmail.com); Jocelyn Anacona (jocelyn.anacona@gmail.com); Rocío Silva (rsilvam@alumnosuls.cl), Christian Sandoval (christian.sandoval@userena.cl); Jorge Núñez (jhnunez@userena.cl); Denisse Duhalde (dduhalde@userena.cl); Ricardo Oyarzún (royarzun@userena.cl); mundo.ambiental.uls@gmail.com