



• Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental.

Guillermo Narváez Tagle (2007) desarrolló como Memoria de Título el trabajo “Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional (CASS)”, en Compañía Minera Manganesos Atacama S.A. Entre los años 2008 y 2009 se desempeñó como Encargado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Planta Enami Vallenar, logrando la implementación y certificación en OHSAS 18001. Entre el 2009 y el 2016 trabajó como Supervisor Medio Ambiente en Compañía Minera Lomas Bayas, Antofagasta, a cargo de la administración de 7 contratos medioambientales, liderando procesos de 6 auditorías ISO obteniendo la recertificación ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Del 2016 al 2019 se desempeñó como Especialista de Permisos, Teck Resources Chile Ltda, Andacollo a cargo de la elaboración y tramitación de expedientes de permisos ambientales y sectoriales. Desde agosto del 2019 forma la Empresa Regional SEM Consultores donde se desempeña como Jefe de Medio Ambiente y Permisos, y durante el primer semestre del 2020 colaboró con la ICA-ULS como profesor del curso “Legislación Ambiental”.



Como mensaje a la comunidad ICA, Guillermo nos señala lo siguiente: “Es fundamental que seamos profesionales honestos, éticos, innovadores y solidarios, capaces de desarrollar un trabajo multidisciplinario con interés y ganas de hacer las cosas bien. Sigamos creando conciencia y empujando con pasión, logremos ser gestores de cambios reales en nuestra sociedad. La universidad nos entrega los conocimientos técnicos y herramientas, mientras que en el desarrollo laboral nos vemos enfrentados a problemas más bien adaptativos. El desafío es la flexibilidad ante los cambios de escenarios y la autogestión; la invitación es que seamos creíbles y consecuentes con lo que se dice y se hace; *Un mar en calma no hace buenos marineros*”



• Novedades desde el Departamento Ingeniería de Minas

El pasado 15 de Septiembre el Dr. Jorge Núñez Cobo, investigador de CAZALAC y académico del Área Ambiental del Depto. Ingeniería de Minas de la ULS, participó en calidad de expositor (via Zoom) en el Taller “Vulnerabilidad y resiliencia a la sequía en el sector agropecuario”, en el marco de actividades del Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica-SISSA, desarrollado por el Centro Regional del Clima para América del Sur (CRC SAS) <https://sissa.crc-sas.org>. (Fuente: Boletín CAZALAC, Septiembre 2020).

Por otra parte, el Prof. Emérito Dr. Jorge Oyarzún dictó dos conferencias, los días 9 y 11 de Septiembre, para el Student Chapter de la Society of Economic Geologists de la Universidad de Puno, Perú, en temáticas relacionadas con la exploración geológica y el uso de herramientas geoquímicas, actividades que registraron cerca de 200 asistentes en cada oportunidad.

• Noticias desde la Carrera ICA-ULS

Durante los días 13 al 16 de octubre, CECADES realizará su primer Seminario Online, con el patrocinio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Serena. Cada día, comenzando a las 16:00 hrs., tendrá un tema en específico. Es así como el martes será “¡Despierta! Que no te lleve la corriente”, el miércoles “ODS el paradigma para un cambio”, el jueves “Sustentabilidad desde el origen” y el viernes “Humedales al descubierto”. La transmisión a público general se realizará vía YouTube (CECADES CHILE) y Facebook (<https://www.facebook.com/cecaedes.coordinacionchile>)

SEMINARIO CECADES 2020
13 a 16 de octubre

Martes: Zonal Metropolitano
¡Despierta! Que no te lleve la corriente

Miércoles: Zonal Sur
ODS el paradigma para un cambio

Jueves: Zonal Valparaíso
Sustentabilidad desde el origen

Viernes: Zonal Norte
Humedales al descubierto



• Breves Geoambientales

Un reciente artículo (Hefferman, en The Economist, 9/ 9/ 2020) analiza las causas de las olas de protestas masivas que están ocurriendo en todos los continentes y que exponen muchedumbres al contagio del covid19. Ellas incluyen agresiones entre grupos antagónicos, así como vandalismo y saqueos. En respuesta, las autoridades responsables del orden utilizan similares mecanismos de control, algunos de alto riesgo para los participantes. Hefferman atribuye las manifestaciones (más allá de sus causas específicas) a la tensión que genera la pandemia, que implica el temor a la



muerte, el efecto de la fatiga y la ansiedad ante un futuro desconocido. A ello agrega un cuarto factor: la privación del contacto humano que implican las cuarentenas y el sentimiento de liberación que implican las multitudes y que lleva a abandonar las mascarillas y agruparse donde la muchedumbre es más densa (y por tanto, donde la carga viral es mayor). Es natural que el ser humano reaccione con rabia e impotencia ante adversarios tan terribles y elusivos como los virus y las bacterias, que revelan la incapacidad de las armas y las riquezas acumuladas ante amenazas imprevistas, y destruyen años de esfuerzos y proyectos de vida. De ello surge la tentación de encontrar responsables al alcance de nuestras manos. En el caso de la Peste Negra, que mató a más de la mitad de la población de Europa entre los años 1340 y 1360, se responsabilizó y agredió a las comunidades judías, acusadas de envenenar los pozos de aguas, muchas de las cuales fueron destruidas. En el caso de la presente pandemia, los médicos se han enfrentado a un virus mucho más tenaz y peligroso de lo que pareció inicialmente y han debido adaptarse y aprender a enfrentarlo en un proceso de prueba y error. Por su parte, los gobiernos han necesitado luchar al mismo tiempo en el terreno sanitario y en el de sus efectos catastróficos sobre la economía y el empleo, y tomar decisiones urgentes sobre la base de información insegura e incompleta. No ha sido una tarea fácil y sin duda ha requerido valor para enfrentarla.

En tanto, en materia ambiental, hay señales positivas respecto a que la dura experiencia de los efectos sociales y económicos del covid19, así como los crecientes efectos atribuidos al cambio climático, tales como los masivos incendios forestales de los estados de la costa W de los EEUU, serán prioritarios en las decisiones de inversión de los gobiernos y empresas. Así, en Alemania los aportes estatales solicitados por la industria del automóvil irán a los vehículos eléctricos, y una gran firma canalizadora de inversiones europeas en Latinoamérica (BlackRock)

considerará prioritariamente la sustentabilidad ambiental y social de los proyectos y el nivel de gobierno corporativo de las empresas. Por otra parte, el reciente fallo del Tribunal Ambiental de Antofagasta respecto al proyecto Pascua-Lama ilustra la necesidad de ese tipo de enfoque.

Cordialmente, joyarzun@userena.cl



• **Actividad de difusión/vinculación:** Queremos compartir con Uds. una nueva iniciativa en la sección IGTV de nuestro Instagram @ing_civil_ambiental_uls coordinada por el CEC y la Prof. Del área Ambiental del Depto. Ing. Minas, Mg. Denisse Duhalde. Esta iniciativa está orientada a publicar entrevistas realizadas por alumnos de la Carrera a titulados ICAs (principalmente) y/o a expertos en diversos temas vinculados con la ingeniería ambiental. La primera sesión abordó el tema del rol del ICA en el

Ordenamiento Territorial. La entrevista fue realizada por las estudiantes Rosario Castillo y Camila Núñez a los titulados ICAs Carol Castillo y Gonzalo Galleguillos, y puede ser vista en el link <https://www.instagram.com/tv/CFfCyeHBX06/?hl=es-la>.

• Notas Científicas (Hidrólisis, 2da parte)

Los procesos hidrolíticos son también responsables de la alcalinidad de las aguas y suelos de las zonas áridas, lo que limita la movilidad iónica de los metales pesados ($\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$). Ello se debe a que los silicatos, principales minerales de las rocas y suelos, están constituidos por metales “fuertes”, como Na, K, Mg y Ca y por un ácido “muy débil” el silícico. En consecuencia, al reaccionar con el agua se liberan grupos alcalinos OH^- . Por ejemplo: $\text{MgSiO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{SiO}_2$. No ocurre así en zonas lluviosas, en las que la descomposición de la materia orgánica vegetal genera suficiente CO_2 para comunicar acidez a los suelos y al agua $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$, lo que favorece la movilidad de los metales. Atte, J.O.



• **Programa de Postgrado:** Se encuentra abierto el período de postulación del Programa de Doctorado en Energía, Agua y Medio Ambiente (EAMA) de la ULS, recientemente acreditado, y en el que participan como parte del cuerpo académico los Drs. J. Núñez (Depto. Ing. Minas, CAZALAC) y R. Oyarzún (Depto. Ing. Minas, CEAZA, CRHIAM). Mayores antecedentes del Doctorado se pueden consultar en <http://doctoradoeama.userena.cl>

Titulado(a) ICA: ¿Asumió un nuevo cargo en su empresa o en una nueva empresa? ¿Inició nuevos estudios de Postítulo o Postgrado?

Avísenos para comunicarlo a la comunidad de ICAs. Lo mismo respecto a ofertas de memorias o prácticas, así como de las ofertas de trabajo que conozcan. Gracias!!



Editores de Contacto:

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