

SALTA, 05 DIC 2019

№ 00539

Expediente Nº 14.570/18

VISTO: las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 14.570/18 en el que, mediante Nota Nº 2743/18, el Lic. Oscar Moisés SUÁREZ solicita autorización para el dictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Introducción a la Actividad Minera", a llevarse a cabo en fecha a confirmar, durante el Segundo Cuatrimestre de 2019, y

CONSIDERANDO:

Que el docente adjunta a su presentación la Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Posgrado, aprobada por Resolución Nº 166-HCD-2012.

Que el solicitante será el Director Responsable del Curso y formará parte del cuerpo docente que lo tendrá a su cargo.

Que la Dra. Ing. Silvina Emilse ECHAZÚ LAMAS y la Geól. Marianela DE PAUL CAMACHO serán las Coordinadoras y también integrarán el cuerpo docente.

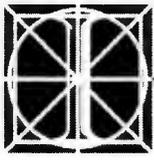
Que se incorporan en autos los curriculum vitae de la totalidad de los docentes que tendrán a su cargo el dictado de los Módulos que conforman el Curso.

Que el Lic. SUÁREZ presenta una propuesta de arancelamiento y aclara que en el Curso serán aceptados alumnos que se encuentren cursando el último Año de las carreras de Ingeniería que se dictan en la Facultad.

Que la Comisión de Hacienda se ha expedido con relación a la propuesta de arancelamiento.

Que de conformidad con lo prescripto por el artículo 4º de la normativa aprobada por Resolución CS Nº 640/08, la Escuela de Posgrado aconseja autorizar el dictado del Curso.

Que del artículo 1º de la reglamentación invocada surge que la autorización para el dictado de los Cursos de Posgrado constituye una atribución de los Consejos Directivos correspondientes.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00539

Expediente N° 14.570/18

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho N° 297/2019,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XIX Sesión Ordinaria, celebrada el 20 de noviembre de 2019)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Introducción a la Actividad Minera", bajo la Dirección y Responsabilidad del Lic. Oscar Moisés SUÁREZ y la Coordinación de la Dra. Ing. Silvina Emilse ECHAZÚ LAMAS y la Geól. Marianela DE PAUL CAMACHO, a llevarse a cabo en fecha a confirmar, con cupos mínimo de veinte (20) asistentes y máximo de cincuenta (50), en el marco de las especificaciones que, como Anexo, forman parte integrante de la presente Resolución.

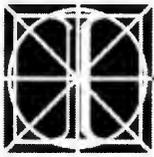
ARTÍCULO 2º.- Determinar los aranceles que a continuación se especifican, a aplicarse en el Curso de Postgrado cuya autorización se dispone precedentemente:

- Docentes de la Facultad de Ingeniería y alumnos de las carreras de posgrado y de las Facultades de Ingeniería y de Ciencias Exactas de la UNSa y de la UCaSal:

PESOS UN MIL (\$ 1.000)

- Graduados de la Facultad de Ingeniería de la UNSa:

PESOS UN MIL DOSCIENTOS (\$ 1.200)



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00539

Expediente N° 14.570/18

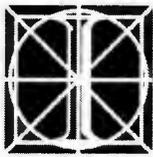
- Docentes y estudiantes de posgrado de otras Facultades de la UNSa: PESOS UN MIL CUATROCIENTOS (\$ 1.400)
- Otros Profesionales: PESOS UN MIL OCHOCIENTOS (\$ 1.800)
- Alumnos avanzados de carreras de grado SIN ARANCEL -Inc. a) del Art. 5° del REGLAMENTO DE CURSOS DE POSGRADO (Resolución CS N° 640/08)-

ARTÍCULO 3°.- Dejar expresamente aclarado que el Curso de Posgrado denominado "Introducción a la Actividad Minera", en virtud del arancel aprobado por el artículo que antecede, constituye una actividad académica autofinanciada, quedando sujeto a las disposiciones contenidas en la Resolución CS N° 128/99, en lo relativo a la distribución y rendición de los fondos recaudados.

ARTÍCULO 4°.- Difundir el contenido del artículo 9° del REGLAMENTO DE CURSOS DE POSGRADO, aprobado por Resolución CS N° 640/08, el cual establece que *"cuando el Curso sea arancelado, el pago del arancel respectivo, será considerado condición ineludible para la asistencia al mismo, salvo la excepción dada por el Inc. a) del artículo 5° de este Reglamento"*, el cual hace alusión a que *"los alumnos avanzados autorizados a participar en los cursos de postgrado no abonarán arancel en ningún concepto"*.

ARTÍCULO 5°.- Dejar establecido que las eventuales solicitudes de modificación de aspectos meramente organizativos, podrán ser resueltas por Decanato de la Facultad.

ARTÍCULO 6°.- Hacer saber, dar amplia difusión a través del sitio web de la Unidad Académica y mediante correo electrónico a la comunidad universitaria; comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Lic. Oscar Moisés SUÁREZ, a la Dra. Ing. Silvina Emilse ECHAZÚ LAMAS; a la Geól. Marianela DE PAUL CAMACHO; a la Escuela de Posgrado; a la Dirección Administrativa Económica Financiera; al Departamento Presupuesto y Rendición de Cuentas; a las Direcciones



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14.570/18

Generales Administrativas Económica y Académica y girar, por esta última, al Departamento
Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI 00539

-CD- 2019

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. HECTOR RAÚL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ANEXO I

Res. N° 166-HCD-12

Expte. N° 14.170/09

Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Postgrado

(Elaborada de acuerdo con la reglamentación vigente para cursos de postgrado de la Universidad Nacional de Salta - Res. CS N° 640-08)

Para facilitar su confección al dorso se establecen definiciones y aclaraciones complementarias

Año: 2019	Cantidad de Horas: 90 hs totales
Nombre del Curso: <p style="text-align: center;">INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD MINERA</p>	
Fines y objetivos que desea alcanzar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incorporar conocimientos de la actividad minera a aquellos profesionales vinculados a las Ingenierías, sobre todo a las que se desarrollan en nuestra universidad. ✓ Facilitar tareas actuales o futuras con vinculación directa en minería. ✓ Mostrar las posibilidades laborales para los ingenieros con temas relacionados a la evaluación de los yacimientos y extracción del mineral culminando con el procesamiento del mismo ✓ Explicar los aspectos de gestión y dirección de la Industria Minera ✓ Incentivar la conciencia y cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad en todas las instancias de un proyecto minero ✓ Preparar al alumno para integrar un equipo multidisciplinario, pudiendo liderar, emprender e innovar cuando se necesite en la organización de un emprendimiento o bien en la empresa donde se desempeñe ✓ Que sean capaces de definir, planificar, ejecutar monitorear y evaluar programas a corto, mediano y largo plazo. 	
Programa del Curso: MÓDULO I: GEOLOGÍA MINERA Conceptos básicos de geología y minería. Geología y Metalogénesis del Noroeste Argentino y con especial énfasis en la provincia de Salta. Etapas en la Minería: Prospección; exploración, explotación y cierre de mina. Depósitos minerales: definición, génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Factores geológicos y de localización, morfología de los cuerpos minerales. Depósitos minerales del Norte Argentino. MÓDULO II: MINERÍA ECONÓMICA Definición- pequeña minería- mediana y gran minería Exportaciones mineras en argentina-. Recursos y reservas minerales (muestreo- cubicación- leyes volúmenes y tonelajes). Proyectos Mineros- Evaluación económicas. Viabilidad. MÓDULO III: DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MINA Control, organización y administración de minas. Métodos de explotación y desarrollo de los yacimientos. Canteras, definición y características generales. Construcción de	

campamento, caminos y planta de una mina.
<p>MÓDULO IV: GEOTECNIA MINERA Introducción a la mecánica de roca: principios de mecánica de roca- Macizos Rocosos- Estructuras geológicas discontinuidades- propiedades del Macizo- Ensayos. Estabilidad de taludes: clasificación geomecánica- criterio Hoek Brown- estabilidad de taludes en Rocas- ejemplos de software comerciales. Geotecnia Aplicada en minería.</p>
<p>MÓDULO V: BENEFICIO DE MINERAL Tratamiento de mineral- yacimiento- reducción de tamaño- método de concentración- índice metalúrgico- método de extracción. Tratamiento, preparación y Análisis químicos de muestras para Control de Mineral. Aplicado. Construcción, funcionamiento y puesta en Marcha de la Planta de Tratamiento mineral. Procesamientos y análisis de Boratos. Procesamiento de minerales: Definiciones. Caracterización de sólidos granulares. Índices Metalúrgicos. Reducción de tamaño. Clasificación por tamaños. Métodos de concentración. Métodos de extracción de minerales.</p>
<p>MÓDULO VI: GESTIÓN MINERA Responsabilidad Social Empresaria. Comunicación Institucional- Relaciones con las comunidades Originarias-comunicación y participación como herramientas de gestión. Higiene y seguridad Aplicada en Minería. Gestión Ambiental- EIAyS-Bases Ambientales para la Gestión- Gestión Ambiental aplicada en minería.</p>
<p>MÓDULO VII: LEGISLACIÓN MINERA Principios y política Ambientales en el código Minero, ley 25675 y la Ley 7070. Contratos Mineros-Procedimientos Mineros-pedimentos de cateo- contrato en la vida de una propiedad minera. Monitoreo- control y cierre de Mina.</p>
<p>Distribución Horaria: Cada módulo demandará de 9 a 12 horas de clases presenciales, a un ritmo de dos clases por semana a dictarse los días viernes de 15 a 20 hs y sábados de 9 a 13 hs</p>
<p>Metodología: Clases presenciales a cargo de los disertantes y desarrollo de trabajos aplicados a la temática en discusión.</p>
<p>Sistema de Evaluación: Será evaluado a través del presentimos (más del 80% de asistencia y participación a clases) y con más del 80 % de trabajos finales aprobados.</p>
<p>Lugar y Fecha de Realización: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta, durante el segundo cuatrimestre del año 2019.</p>
<p>Conocimientos previos necesarios:</p>
<p>Profesionales a los que está dirigido el curso: El presente curso estará destinado a profesionales de las Carreras de Ingeniería dictadas en esta facultad (Civil, Química, Industrial y electromecánica) como así también para los profesionales de Recursos Naturales y Medio Ambiente</p>
<p>Cuando corresponda indicar las carreras de postgrado a las que está dirigido el curso:</p>
<p>Director Responsable del curso: Lic. Oscar M. Suárez</p>
<p>Cuerpo Docente:</p>

MÓDULO I: GEOLOGÍA MINERA

Responsables: Dra. Vanina López de Azarevich, Dr. Ricardo Alonso, Geol. Marianela de Paul

MÓDULO II: MINERÍA ECONÓMICA

Responsables: Lic. Oscar M. Suárez, Dra. Vanina López de Azarevich, Dr. Alfredo Castillo - Geol. Facundo Huidobro.

MÓDULO III: DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MINA

Responsables: Ing. Jacinto Varela, Geol. Marianela de Paul, Lic. Oscar M. Suarez, Ing. En Construcciones Mario Ferreti.

MÓDULO IV: GEOTECNIA MINERA

Responsables: Dra. Silvina Echazú Lamas, Geol. Ramón Chaile

MÓDULO V: BENEFICIO DE MINERAL

Responsables: Ing. Qco. Adolfo Riveros Zapata, Ing. Qco. Orlando Domínguez, Ing. Qca. Ana Millán Beltrán.

MÓDULO VI: GESTIÓN MINERA

Responsables: Ing. Qca. Ana Millán Beltrán, Psicóloga Amelia Clark, Lic. Matías Argüello, Lic. Oscar M. Suarez, Mgtr. Carolina Carmona.

MÓDULO VII: LEGISLACIÓN MINERA

Responsables: Abog. Romina Sassarini, Abog. Gonzalo Castañeda, Lic. Oscar M. Suarez.

Colaboradores:

Profesionales que trabajan y trabajaron en minería brindarán charlas especializadas en temas geológicos, de mercados, de proyectos, mantenimiento, construcción, comisionado y puesta en marcha, ambientales, sociales y comunitarios.

Coordinador:

Dra. Silvina E. Echazú Lamas y Geol. Marianela de Paul Camacho

Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:**Costos**

Pasajes	Ida y vuelta a Jujuy en colectivo	\$ 720
Viáticos	2 días	\$ 6000
Cafetería	14 veces (2 por módulo)	\$ 35000
Administrativo		\$ 10000
Gasto Generales		\$ 10000
	Gastos Total Curso	\$ 61720
	Gasto Por Módulo	\$ 4410

Aranceles:	
Docentes de esta facultad y alumnos de carreras de Posgrado que se implementan en la Unidad Académica	\$ 1000
Graduados de esta facultad	\$ 1200
Docentes y estudiantes de posgrado de otras facultades de la UNSa	\$ 1400
Otros profesionales	\$ 1800

Por tratarse de un programa de cursos autofinanciado se prevé un mínimo de 20 asistentes y un cupo máximo de 50 asistentes.

Indicar si se aceptan a alumnos avanzados de carreras de grado:

Podrán asistir al curso aquellos alumnos que se encuentren en el último año de las carreras anteriormente mencionadas

Bibliografía:

MÓDULO I: GEOLOGIA MINERA

Alonso, R.N. 1995. Diccionario Minero. Glosario de voces utilizadas por los mineros de Iberoamérica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ISBN 84-00-07545-5, 263P. Madrid.

Angelelli, V., 1984. Yacimientos metalíferos de la República Argentina. Tomos I y II. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 704 pp.

Angelelli, V., Brodtkorb, M.K., Gordillo, C. y Gay, H.D., 1983. Las Especies Minerales de la República Argentina. Servicio Minero Nacional. Buenos Aires. 528 pp.

Brodtkorb, M. y Gay, H., 1994. Las Especies Minerales de la República Argentina. Publicación N° 4, 10 pp. U.N.L.P.

Bustillo Revuelta, M. y López Jimeno, C., 1996. Recursos Minerales: tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralúrgica, impacto ambiental. Ed. Gráficas Arias Montano S.A., 372 pp. Madrid.

Catalano, L., 1964. Estudio geológico-económico del Salar del Hombre Muerto (Puna de Atacama). Estudios de Geología y Minería Económica, Serie Argentina N° 4, Ministerio de Economía de la Nación, Buenos Aires, 174 pp., 39 láminas.

Cardo, R., Segal, L. y Zubia, M., 2008. Metalogenia de los yacimientos de Pb, Ag y/o Zn de la República Argentina. XVII Congr. Geol. Argentino. Simposio Mineralogía y Metalogenia. Actas II (resumen): 525. San Salvador de Jujuy.

Chernicoff, C.J., Richards, J.P. y Zappettini, E.O., 2002. Crustal lineament control on magmatism and mineralization in northwestern Argentina: geological, geophysical, and remote sensing evidence. Ore Geology Reviews, 21: 127-155.

Craig, J.R. y Vaughan, D.J., 1981. Ore microscopy and ore petrography. John Wiley & sons, New York, 393 pp.

Lavandaio, E.O. y Catalano, E., 2004. Historia de la Minería Argentina. Tomo I y II. SEGEMAR. Anales N° 40. Buenos Aires.

Lavandaio E. O. El ABC de la Minería. Asociación geológica de Mendoza.

Lavandaio E. O. 2005. Breve Curso de Minería. Mendoza.

Lavandaio, E., 2008. Conozcamos más sobre Minería. Serie Publicaciones N°168. Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Buenos Aires. ISSN 0328-2317

Manual General de Minería y Metalurgia. Minas, concentradoras, refinerías, fundiciones, LIX/SX/EW. 2006. ISBN. 956-8514-01-5 Portal Minero Ediciones.

www.portalminero.com

Méndez, V., Colón, H. y Sureda, R., 2009. Metalogénesis. IX Congreso de Geología Económica, Actas: 9-18. Catamarca.

Schalamuk, I., Brodtkorb, M. y Leanza, H., 1989. Procesos Metalogénicos. Serie Correlación Geológica N° 3. Universidad Nacional de Tucumán. 220 pp.

Sureda, R., Gallisky, M., Argañaraz, P. y Daroca, J., 1986. Aspectos metalogénicos del noroeste argentino (provincias de Salta y Jujuy). Rev. Capricornio Vol. 1. N 1. Salta.

Sureda, R., Omarini, R., Mazzuoli, R., Vezzoli, L. y Gioncada, A., 2009. Comentarios sobre la metalogenia miocénica de metales nobles en la Puna y la Cordillera Oriental del NOA. IX Congreso Argentino de Geología Económica, Actas en CD: 71-92. Catamarca, R. Argentina.

Zappettini, E.O. (Ed.), 1999. Recursos Minerales de la República Argentina. Tomo I y II. SEGEMAR, Anales N° 35. Buenos Aires, 2173 pp. Issn 0328-2325

MÓDULO II: MINERÍA ECONÓMICA

Berkman, D., 2001. Field geologists' manual. The Australian Institute of Mining and Metallurgy. Victoria, Australia. 395 pp.

Camus Infanta, F., 2003. Geología de los sistemas porfíricos en los Andes de Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile. 267 pp.

García, H.H., 1981. Formas de depósitos minerales. Serie didáctica N° 4. A. M. P. S.. Bs. As. 54 pp.

Malvicini, L. y Saulnier, M.E., 1979. Texturas de Depósitos Minerales. Asociación Argentina de mineralogía, petrografía y sedimentología, 74 pp.

Park, C.F. y Macdiarmid, R.D., 1981. Yacimientos Minerales. Ed. Omega. Barcelona. 512 pp.

Smirnov, V.I. 1976. Geología de Yacimientos minerales. Ed. Mir Moscú

Vázquez Guzmán, F., 1987. Geología económica de los recursos minerales. Fundación Gómez-Pardo, Madrid. Pp. 481.

Young, G.J., 1971. Elementos de minería. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 832 pp.

Caso de estudio: La geología como metodología de estudio, para el aprovechamiento económico de recursos minerales. Ejemplo de aplicación en el área de Jasimana, provincia de salta.

MÓDULO III: DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MINA

ANEFA Asociación Nacional de Empresarios y Fabricantes de Áridos. Mht

Apuntes Construcciones Civiles de "Geotecnia I ".2007. Dpto de Construcciones Civiles. Fac.de Cs.Exac.Fis. Y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

Bernabéu A . Utilización de rocas como pavimentos. Laboratorio de Petrología Aplicada. Unidad Asociada CSIC-UA. Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Universidad de Alicante

Catalano, E. F.; 1997. Código de Minería Comentado. Editorial Zavalía.

Economic Geology. Bulletin of the society of economic geologist. www.segweb.org

Ebensperger M., Luis; 2003. Los áridos en la construcción, Comisión Nacional de Áridos. Corporación de Desarrollo Tecnológico. Revista BIT. Edición Especial. Mayo.

E. T. S. de Ingenieros de Minas de Madrid. 1994. Manual de Áridos: Prospección, Explotación y Aplicaciones. Laboratorio Oficial para el Ensayo de Materiales de Construcción (LOEMCO). Madrid.

Herbert, J. 2006. Métodos de minería a cielo abierto. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela superior de Ingenieros de minas.

Hernández Rodríguez I; Timón Sánchez S; Arroyo Anlló E. M Castaño Torres; A.2011. Manual técnico para la ejecución de galerías. Promovido por la Dirección General de Industria del Gobierno de Canarias en colaboración con la empresa Interra, Ingeniería y Recursos S.L.

Hoek. E.; Brown, E.T 1985. Excavaciones subterráneas en roca ISBN 968-451-697-5.

Ed en México

Ley Provincial N° 7141: Código de Procedimiento Minero.

López Aburto, V. M. 1994. Manual para la selección de métodos de explotación de minas. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional autónoma de México

Luaces, César; 2007. Los áridos y el cemento. El recorrido de los minerales.

Asociación Nacional de Empresarios y Fabricantes de Áridos. 2007.

Plá Ortiz de Urbina F; Herrera Herbert J. 2002. Curso de laboreo I. Universidad politécnica de madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas *Cátedra de Laboreo de Minas*.

Tapia Viedma, S.A., 1998. Estudio geológico-económico de las calizas de la zona El Coro, departamento Capital, provincia de Salta. Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales. Tesis Profesional, inédita.

Información de construcción de Módulos habitacionales por la empresa Ecosan S.A. www.ecosan.com.ar

1° Congreso Argentino de Áridos 2008. Mar del Plata. "Los Áridos como Factor de Desarrollo". Tomo I y II.

MÓDULO IV: GEOTECNIA MINERA

Barton, N. (1976). Recent experience with the Q System in tunnel support design. En Bieniawski, Z. T. (Ed.), Proceedings of the Symposium on Exploration for Rock Engineering (pp. 107-115). Johannesburg: A. A. Balkema.

Barton, N., Lien, R., Lunde, J. (1977). Estimation of support requirements for underground excavations. En Fairhurst, C., Crouch, S. L. (Eds.), 16th Symposium on Design Methods in Rock Mechanics (pp. 163-177). New York: American Society of Civil Engineers.

Barton, N., Grimstad, E. (1994). Rock mass conditions dictate choice between NMT and NATM. Tunnels & Tunnelling International, 26(10): 39-42.

Barton, N., Loset, R., Lien, R., Lunde, J. (1980). Application of Q-system in design decisions concerning dimensions and appropriate support for underground installations. En Begman, M. (Ed.), Subsurface Space, 2 (pp. 553-561). New York: Pergamon.

Bieniawski, Z. T. (1976). Rock mass classification in rock engineering. En Bieniawski, Z. T. (Ed.), Proceedings of the Symposium on Exploration for Rock Engineering (pp. 97-106). Johannesburg: A. A. Balkema.

Bieniawski, Z. T. (1974, 1 de septiembre). Geomechanics classification of rock masses and its application in tunneling. En 3rd International Congress on Rock Mechanics (pp. 27-32). Denver: International Society for Rock Mechanics (ISRM).

Bieniawski, Z. T. (1975, 21 de julio). Case Studies: Prediction of rock mass behaviour by the geomechanics classification. En 2nd Australia-New Zealand Conference on Geomechanics (pp. 36-41). Brisbane: Institution of Engineers, Australia.

Bieniawski, Z. T. (1979, 2 de septiembre). The geomechanics classification in rock engineering applications. En 4th ISRM Congress (pp. 41-48). Montreux (Switzerland): International Society for Rock Mechanics (ISRM).

Bieniawski, Z. T., Barton, N. (2009). RMR and Q: Setting the record straight. Tunnels and Tunnelling International, February 2009: 26-29.

Cuellar, V. Blazquez, R. y Olalla, C. (1979). Determinación de las acciones sísmicas de diseño e influencia del terreno en sus características. Bol. Soc. Esp. Mec. Del Suelo, N° 4. Pág-3 a 25.

Chaile, R. (2017), Informe Geotécnico Canal Colector Botadero Pircas. Minas Pirquitas, Jujuy.

HIDROAR, (2016). Modelo Hidrogeológico Conceptual en Mina Subterránea. Compañía Minera Aguilar S.A.-Provincia de Jujuy.

Hoek, E., Kasier, P. K., Bawden, W. F. (1995). Support of Underground Excavations in Hard Rock. Rotterdam: A. A. Balkema.

Francis G. Henry B. & Michael de Freitas (1992); Geology for Engineers, Seventh Edition. Imperial College London.

L. González de vallejo, m. Ferrer, I. Ortuño y c. Oteo (2002). Ingeniería geológica.

Prentice Hall. Madrid, 715 p.

Management of Rockfall risks in Underground (2003)- Metalliferous Mine Australian Centre for Geomechanics. Australia

M. Ferrer y I. González de vallejo (1999). Manual de campo para la descripción, Caracterización de macizos rocosos en afloramientos. IGME, Madrid, 107 p.

Marinos, V., Marinos, P., Hoek, E. (2005). The geological strength Index: applications and limitations. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 64(1): 55-65.

Maureen C., Lepolt L., Albán R. & Héctor Z. (2002); Clasificación Geomecánica y Análisis de Taludes del Macizo Rocosos; Cartago Costa Rica. *Revista Geológica de América Central*, 26: 91-96.

Obermeier, S.F (1996). Use of Liquefaction-induced fractures for paleoseismic analysis. *Engineering Geology*, 44(1-76).

Palmstron, A., Broch, E. (2006). Use and misuse of rock mass classification systems with particular reference to the Q-system. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 21(6): 575-593.

Scholtz, C.H (1990). The Mechanics of earthquakes and faulting. Cambridge University Press.

MÓDULO V: BENEFICIO DE MINERAL

Ata O. N.; Colak S.; Copur M.; and Celik C., (2000). Determination of the Optimum Conditions for Boric Acid Extraction with Carbon Dioxide Gas in Aqueous Media from Colemanite Containing Arsenic. *Ind. Eng. Chem. Res.* (39), 488-493

Bayca, S. U. (2013). Microwave radiation leaching of colemanite in sulfuric acid solutions. *Separation and Purification Technology*, Vol 105, (pp. 24-32). [online] disponible en doi:10.1016/j.seppur.2012.11.014. [ultimo ingreso 12 Jun. 2018].

Blazy P. 1983. El Beneficio de los Minerales, , Ed. Rocas y Minerales, España,

Ciftci, H. (2012). Modelling and kinetic analysis of boric acid extraction from ulexite in citric acid solutions. *Canadian Metallurgical Quarterly*. [online] disponible en doi:10.1179/1879139511Y.0000000024, [ultimo ingreso 12 Jun. 2018].

Demirkiran, N. and A. Künkül, (2007). *Dissolution kinetic of ulexite in perchloric acid solutions*; *Int. J. Miner. Process.* 83, 76-80.

Demirkiran, N., (2008). A study on dissolution of ulexite in ammonium acetate solutions; *Chemical Engineering Journal* (141), 180-186.

Demirkiran, N., (2009). Dissolution kinetic of ulexite in ammonium nitrate solutions; *Hydrometallurgy*. 95 198-202.

Domínguez, O.J.; E.M. Serrano; J.J. Mercadal; M. Casasola y D. Humana, (2014). Diseño de Procesos: producción de ácido bórico por disolución de ulexita con dióxido de carbono. En acta XII Jornadas Argentinas de Tratamiento de Minerales, San Luis, Argentina. P121-126. ISBN 978-987-1819-19-5.

Domínguez, O.J.; E.M. Serrano; M. Bonini; P.D. Villagrán y R.L. Michel, (2014). Producción de ácido bórico por disolución de ulexita con trióxido de azufre gaseoso. En acta XII Jornadas Argentinas de Tratamiento de Minerales, San Luis, Argentina. p115-120. ISBN 978-987-1819-19-5.

Domínguez, Orlando J.; Serrano, Emilio M.; Flores Jorge E. y Michel, Raquel L., (2011). Un nuevo Método para Mejorar el Proceso de Producción de Ácido Bórico. *Rev. CIT Información Tecnológica*. Vol. 22(1), 101-108. Chile. [online] disponible en: doi: 10.4067/S0718-07642011000100013 [ultimo ingreso 12 de Jun. 2018]

ENAC. Octubre/2013. Guía Para Los Laboratorios Que Realizan Validaciones De Métodos De Análisis Químicos G-Csq-02 Rev.

Ekmekyapar A., Demirkiran N. and Künkül, (2008). Dissolution kinetics of ulexite in acetic acid solutions, *chemical engineering research and design* (86) 1011-1016.

Farmer, V. C. (1974). The Infrared Spectra of Minerals. Mineralogical Society of Great Britain and Ireland. ISBN (print): 9780903056052, ISBN (electronic):9780903056533. [online] disponible en: DOI:https://doi.org/10.1180/mono-4. [ultimo ingreso 9 Jun. 2018].

Eurachem Guide 1998. The Fitness for Purpose of Analytical Methods. A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics. First Internet Versión, December 1998.

First English Edition 1.0 –

Flores H.R. (2004) *El Beneficio de los Boratos*. Ed. Crisol. Salta-Argentina

Flores H.R. (2012). Micronutrientes de Boro. Universidad Nacional de Salta. Argentina. Ed. EUNSa. 1ra Edición. Salta. ISBN 987-987-633-085-5.

Furman N.H. Standard Methods of Chemical Analysis. , Volume 1 , Sixth

Garrett, Donald E. (1998). *Borates: handbook of deposits, processing, properties, and use*. Academic Press. pp. 102; 385–386. ISBN_0122760603

ISO 10378:1994 Copper, lead and zinc Ores and Concentrates Determination of copper content - Titrimetric methods.

ISO/IEC 17025. Norma Internacional:2005 "Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Calibración y Ensayo"

Janikow A. 2000. Introducción a los Procesos Pirometalúrgicos Extractivos, Ed. Universidad Nacional de Jujuy

Kelly, J., Spottiswood, D. 1982. Introduction to Mineral Processing, EEUU, , Ed. Wiley & Sons. Chaussin, C., Hilly, G., 1975. Metalurgia – Elaboración de los metales, Tomos I y II, , Ed. URMO, Bilbao,.

Kirk R. E. and Othmer D.F. (2001). *Encyclopedia of Chemical Technology*, Fourth Edition, Vol. 4, pág. 184-212.

Küçük, Ö., (2006). Application of Taguchi method in the optimization of dissolution of ulexite in NH₄Cl solutions, Korean J. Chem. Eng., 23(1), 21-27.

Künkül Asım, Nezahat Aslan, N. E., Ekmek Yapar, A., & Demirk, N. (2012). Boric Acid Extraction from Calcined Colemanite with Ammonium Carbonate Solutions. *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2012, 51(9), pp 3612–3618. DOI: 10.1021 / ie202388x

Manual del Equipo Perkin Elmer Analyst 300-400. 2012

Morales G.V., M.E. Capretto, L. Mercado Fuentes y O.D. Quiroga (2000). Dissolution kinetics of hydroboracite in water saturated with carbon dioxide. *Hydrometallurgy*. 58, pp. 127-133.

Morales G.V.; (2002). Estudios básicos para el desarrollo de una nueva tecnología para producir ácido bórico en la Argentina, Tesis Doctoral, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta. pp. 1- 246.

Morales G.V., López Muñoz M., Quiroga O.D., (2009). Disolución de hidroboracita en soluciones de ácido acético. En acta Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas (Clicap'2009), Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo, San Rafael, Mendoza.

Pocovi, R. E., Latre, A. A., and Skaf, O. A. (1994). Improved process for the concentration of ulexite, and boric acid production. *Hydrometall.* '94, Pap. Int. Symp., pp. 1025-1034, Chapman and Hall, London.

Pocovi, R. E., Latre, A. A., and Skaf, O. A. (1996). Lixiviación de ulexita con ácido Sulfúrico para la producción de ácido Bórico. *Revista Internacional Información Tecnológica*. La Serena Chile. Vol 7 (5): pp. 31-39.

Robert E. Krieger Publishing, Company Malaber, Florida USA 1985, pag 395 – 423 *Química Analytical Quantitative*, Arthur I. Vogel. Editorial Kapelusz, Argentina 1960

Taggart A. F., 1966. Elementos de la Preparación de Minerales, Interscience

Taylor & Francis Group, LLC. 2009. Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory. A Práctica! Approach

Waganoff, N. 1956. Trituración, molienda y separación de minerales., Ed. Alsina, Bs. As.

Wills B. A., Napier T., Burlington 2003. *Mineral Processing Technology*. W. Mc Cabe, J. Smith, Mc Graw Hill, 1998. Operaciones Unitarias de la Ingeniería Química, España. Teoría e Prática do tratamento de minerios, Vol I y II, A. Pinto, São paulo, Signus, 1996.

MÓDULO VI: GESTIÓN MINERA

ANDERSON, J. y GOODMAN, K.: Ethics and Information Technology. A Case Based Approach to a Health Care System in Transition, Springer, 2002.

- Bibliografía interna de Minera el Aguilar
Bibliografía interna de Glencore
- Conesa Fernández – Vitora, V. 2010.** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4a Edición. Ediciones Mundi-Prensa.
- Comunicación Institucional-** Relaciones con las comunidades Originarias-comunicación y participación como herramientas de gestión.
Comunidades de la Cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc (2015) Kachi Yupi Huellas de Sal. Procedimiento de consulta y consentimiento previo, libre e informado para las Comunidades Indígenas de La Cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc. Jujuy, Argentina.
- CORTÉS DÍAZ JOSÉ MARÍA, 2007 ;** "Técnicas de Prevención de riesgos laborales. Seguridad e Higiene en el Trabajo"; 9º Edición; Tebar; Madrid,
- GRI (2012).** La elaboración de memorias de sostenibilidad de GRI: ¿Vale la pena el viaje?
- GRI (2013).** Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad.
- Gómez Orea D. 2004.** Recuperación de espacios degradados. Ediciones Mundi-Prensa. Mineras. Departamento de Ingeniería de Minas. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de San Juan.
- Gómez Orea, D., Gómez Villarino, M. 2007.** Consultoría e Ingeniería Ambiental. Planes, Programas, Proyectos, Estudios, Instrumentos de Gestión Ambiental, Dirección y Ejecución ambiental de Obra, Gestión Ambiental de actividades. Ediciones Mundi-Prensa.
- Gorrochategui, N. (2012).** Cumplimiento del Principio 10 del Pacto Global sobre corrupción por parte de las empresas que adhieren a la iniciativa en la Argentina. Tesis Doctorado Facultad de Ciencias Económicas UBA.
- Indicadores ETHOS – IARSE Para Negocios Sustentables Y Responsables (Agosto, 2014).** Disponible en <http://www.iarse.org/seccion/publicaciones-iarse/>
- Instituto Argentino de Seguridad - SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (Argentina 1993)**
- Ley Nacional 19587 y su decreto 351/79**
- Liarte-Vejrup, N. (2015).** El desafío de la sustentabilidad corporativa: una década de contribuciones del Pacto Global en Argentina /ilustrado por Verónica Grandjean. - 1a ed. - Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2015.E-Book
- López Minchan, A. P. (2017)** Percepción y cambio de uso de suelo en un área de conflicto, la Jalca en la Microcuenca Chirimayo, Cajamarca. Tesis de Grado. Directora: Dr. Ana Bozena Sabogal Dunin Borkowski de Alegria, Perú.
- Matus, C. (2007)** MAPP Método Altadir de Planificación Popular. Editorial Lugar, Argentina.
- Montero, M. (2004)** Introducción a la Psicología Comunitaria. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- Monteros de Burgos (1995), J. L.:** Empresa y Sociedad, Antares, Madrid
- Ramírez, M. 2012.** Evaluación y corrección de impactos ambientales. Programa de Posgrado "Maestría en Gestión de Recursos Minerales". Instituto de Investigaciones
- Oyarzún J. & Oyarzun R. 2011.** Minería Ambiental. Una introducción a los impactos y su remediación.
- Oyarzún J. & Oyarzun R. 2011.** Minería Sostenible: Principios y Prácticas (Incluye un capítulo dedicado a los recursos energéticos.
- MÓDULO VII: LEGISLACIÓN MINERA**
- Apuntes sobre el "Cierre de Minas" Por. Universidad de Palermo. Revista Panorama Minero
- Diosdanis Guerrero-Almeida Yanetsis Chacón-Pérez Doreyis Fonseca-Hernández Court-Potrillé Mario . 2014.** Metodología para la ejecución de un cierre de minas sustentable
- Ejemplos de cierre de faenas mineras - Anglo American.
<https://www.angloamerican.com/.../quia-para-cierre-de-faenas-mineras-folleto-de-eje>

ANEXO I
Res. N° 166-HCD-12
Expte. N° 14.170/09

Cuerpo Docente de un Curso de Postgrado

Director Responsable: Debe intervenir en el dictado activo del curso. Debe presentar la solicitud de autorización de dictado completando en forma concisa la presente planilla. Debe poseer antecedentes que garanticen un nivel adecuado de conocimientos en todos los temas del curso.

Docente: Debe acreditar conocimientos y actuación que respalden la responsabilidad del dictado de los temas del curso que tendrá a su cargo.

Nota: Para el caso de cursos destinados a carreras de postgrado, todos los integrantes del cuerpo docente deberán poseer como mínimo una formación de postgrado equivalente a las ofrecidas por las carreras. En casos excepcionales, la ausencia de estudios de postgrado podrá reemplazarse con una formación equivalente demostrada por sus trayectorias como profesionales, docentes o investigadores.

Colaborador: Se entiende por tal a cualquier profesional, técnico o especialista que realiza tareas de apoyo para el desarrollo del curso.

Coordinador: Es el profesional encargado de presentar y coordinar la acción del cuerpo docente y de los colaboradores del curso.

(1): La duración de los cursos será preferentemente de sesenta (60) horas o más con una distribución horaria que permita el aprovechamiento del mismo, sin embargo se aceptarán, en casos justificados, cursos intensivos de no menos de 30 horas.

(2): No serán considerados cursos de postgrado aquellos cuyos contenidos y nivel sean semejantes al de cursos de grado dictados en la Universidad.

(3): El director responsable deberá indicar detalladamente los temas que dictará cada docente y la cantidad de horas correspondiente.

(4): El director responsable deberá indicar la metodología de dictado y evaluación, así como el número de horas dedicadas a las evaluaciones y a las consultas.

(5): En todos los casos se debe adjuntar a la solicitud el Currículum Vitae del director responsable y de cada uno de los docentes.

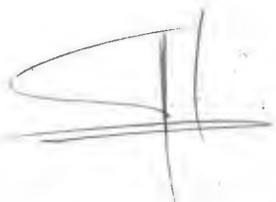
(6): El Director responsable debe detallar cuál será la actividad de cada colaborador.

(7): Este es un requisito solicitado por los pares evaluadores de la CONEAU.

Gestión ambiental del cierre de mina | InfoAlumbrera www.infoalumbrera.com.ar/gestion-ambiental-del-cierre-de-mina
 Guía para Elaboración y Revisión de Planes de Cierre de Minas.
biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/recursos/archivos/.../cierreminas/cierreminas.pdf
 Ley N° 1.919 Código Nacional de Minería – Modificaciones 1917,35,56,58,80,93-94
 * Decreto N° 456/97 Texto ordenado Código de Minería
 * Ley N° 24.196 de Inversiones Mineras - Decreto Ley Reglamentario N° 2.686
 * Ley N° 24.496 Normas Reglamentarias de la Ley N° 24.196
 * Ley N° 24.224 de Reordenamiento Minero
 * Ley N° 24.228 Acuerdo Federal Minero
 * Ley N° 24.402 Régimen de Financiamiento para el pago del I.V.A.
 * Ley N° 24.498 de Actualización Minera
 * Ley N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera
 * Decreto Ley N° 430/57 Autoridad Minera Judicial
 * Decreto Ley N° 660/57 Autoridad Minera Provincial
 * Ley N° 6.712/93 de Adhesión al Nuevo Marco Legal (Leyes N° 24.196; 24.224 y 24.228)
 * Ley N° 6.026 de Promoción Minera Provincial
 * Ley N° 6.294/84 de Regalías Mineras
 * Decreto N° 2.154/89 Registro de Productores Mineros
 * Decreto N° 5.976/59 Régimen de Policía Minera
 * Decreto N° 1.342/97 Autoridad de Aplicación Ley Nacional n°24.585
 * Ley N° 7.017 Código de Aguas
 * Ley N° 7.070 Provincial del Ambiente
 * Ley N° 7.141 Código de Procedimientos Mineros
 * Ley N° 7.483 Creación de la Secretaría de Minería
Parravicini D. Plan de cierre de minas Proyecto Conga. Minera Yanacocha s.r.l- Perú
Plan de cierre - Cornare <https://www.cornare.gov.co/LA/Gramalote/.../I-2250-EIA-Cap12-Plan-Cierre.pdf>

Firma y Aclaración del Director responsable o del Coordinador

✱



DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
 SECRETARIO ACADÉMICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa



Ing. HECTOR RAÚL CASADO
 DECANO
 FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa