

MAGISTER EN INGENIERÍA EN
METALURGIA



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Ingeniería en Metalurgia

ÍNDICE

REGLAMENTO INTERNO.....	2
CUERPO ACADÉMICO.....	2

REGLAMENTO INTERNO



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA



REGLAMENTO GENERAL CONDUCENTE AL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN INGENIERÍA EN METALURGIA

TÍTULO I

DEL PROGRAMA DE MAGISTER

Artículo 1

El Programa de Magíster en Ingeniería en Metalurgia es un programa regular, el cual tiene una duración mínima de cuatro semestres y máxima de ocho semestres.

Artículo 2

El Magister en Ingeniería en Metalurgia tendrá una orientación para la investigación científica aplicada.

Artículo 3

La Unidad ejecutora de este Programa es el Departamento de Ingeniería en Metalurgia, perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama.

Artículo 4

El Programa de Magíster en Ingeniería en Metalurgia tiene como objetivo formar Recurso Humano altamente calificado para la enseñanza superior y la investigación en el campo de la metalurgia.

Artículo 5

Los graduados del Programa de Magister en Ingeniería en Metalurgia se caracterizarán por poseer un alto nivel de formación en el campo de la metalurgia, siendo capaces de formular y llevar a cabo proyectos de investigación científica aplicada, además de participar en actividades de docencia universitaria.

TÍTULO II

DEL COMITÉ ACADÉMICO Y COORDINADOR DEL PROGRAMA

Artículo 6

Existirá un Comité Académico del Programa de Magister el que asesorará en todas las materias al Coordinador del Programa, especialmente en lo que se refiere a la aplicación e interpretación de la reglamentación vigente. Este Comité estará formado por los académicos del Departamento de Ingeniería en Metalurgia que forman parte del programa de Magister y el Coordinador Académico del programa, quien lo preside.

Artículo 7

El Comité Académico del Programa, propondrá un Coordinador Académico al Director del Departamento, quien realizará la tramitación de la decretación de su nombramiento, según lo establecido en la normativa vigente de la Universidad de Atacama.

Artículo 8

Las funciones del Coordinador serán las establecidas en la normativa vigente de la Universidad de Atacama. El Coordinador permanecerá en su cargo por un periodo de 2 años, pudiendo prorrogar su actividad por periodos adicionales.



TÍTULO III

DEL CUERPO ACADÉMICO

Artículo 9

El cuerpo académico del Programa de Magíster estará constituido por académicos que tengan el grado de Doctor y/o Magíster. En casos muy excepcionales se podrá aceptar especialistas, sin grado académico de Doctor y/o Magíster que tengan una reconocida productividad científica en el área de interés, para lo cual el Comité Académico del programa tendrá atribuciones para decidir. El cuerpo académico estará compuesto por profesores de claustro, profesores colaboradores y profesores visitantes.

Artículo 10

Profesor de Claustro: académico de la Universidad de Atacama, con línea de investigación productiva en el área de la metalurgia, demostrable a través de publicaciones y participación activa en proyectos de investigación. Deben haber sido autores de dos publicaciones WoS, Scopus y/o SciELO, o haber sido investigadores principales en al menos un proyecto de investigación en su área en los últimos 5 años, además de haber guiado como mínimo 2 trabajos de titulación de Ingeniería Civil o Ejecución, o graduado a 1 alumno de Magíster o Doctorado en este mismo periodo de tiempo.

El nombramiento de profesor de Claustro tiene una duración de 2 años y otorga la facultad al académico de dirigir tesis de postgrado. Pasado este periodo, el académico deberá someter sus antecedentes al Comité del Programa, de modo de evaluar su permanencia en el Claustro.

Al final de cada año, existirá la posibilidad para los académicos que no pertenezcan al Claustro, de presentar sus antecedentes al Comité del Programa, donde se evaluará su incorporación.

Es importante destacar, que si un académico de Claustro dejara de pertenecer a éste, y se encuentra dirigiendo un trabajo de grado, este académico continuará siendo tutor del alumno de Magíster. Sin embargo, no estará facultado para dirigir nuevos trabajos de grado, hasta que se reintegre nuevamente al Claustro del Programa.

Artículo 11

Profesor Colaborador: académico de la Universidad de Atacama, que en virtud de sus antecedentes académicos, puede hacer una contribución valiosa al programa.

Artículo 12

Profesor Visitante: académico, investigador o profesional de reconocida trayectoria en el medio nacional o internacional externo a la Universidad de Atacama, invitado a realizar actividades académicas específicas realizando una valiosa contribución al programa.

TÍTULO IV

DE LA POSTULACIÓN Y SELECCIÓN

Artículo 13

Podrán postular al programa de Magíster quienes estén en posesión del Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería o de un título Profesional en Metalurgia, Química o áreas a fines, cuyo nivel y contenido de estudio sean equivalentes a los necesarios para obtener dicho grado.



Podrán postular a través de articulación con el programa de Magister los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama.

Podrán postular profesionales que se desempeñen en procesos vinculados al área minero-metalúrgica, siempre y cuando su empleador se comprometa a financiar su tesis de grado y entregue las garantías de disponibilidad de tiempo por el periodo de duración del programa.

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama, podrán postular al Programa de Magister sólo si han aprobado completamente el décimo semestre de su plan de estudio y tengan como mínimo un promedio de nota de 5,0 al momento de postular.

Artículo 14

El proceso de ingreso al programa consta de las etapas de postulación y selección. Este proceso se realizará cada año en fechas establecidas por el Comité Académico del Programa.

a) Postulación: los interesados deberán remitir el formulario de postulación al Coordinador del Programa, acompañado de los siguientes antecedentes:

- Currículum vitae actualizado, en un máximo de dos páginas
- Certificado o copia legalizada de grado académico y/o título profesional
- Concentración de notas con escala 1 a 7, la cual incluya promedio.
- Dos cartas de recomendación enviadas directamente al Coordinador del Programa, por quien recomienda al candidato, en formato definido.
- Carta de intención donde se describa la motivación e interés de postular al Programa de Magister.

Los profesionales que se encuentren desempeñándose en empresas y servicios públicos ligados al sector minero-metalúrgico, deberán presentar además, una carta de compromiso de su empresa donde se manifieste el financiamiento de la tesis de grado, así como la disponibilidad de tiempo de dedicación al Programa por el periodo de duración de éste.

b) Selección: la selección de los postulantes, la realizará el Comité Académico del Programa, en base a los antecedentes académicos y a una entrevista personal del candidato. Los criterios de selección se encuentran detallados en el Reglamento Interno del Programa de Magister en Ingeniería en Metalurgia.

Al finalizar el proceso, se informará a cada postulante sobre su aceptación o rechazo por medio de una carta oficial.

Habrará dos vías paralelas de evaluación de los antecedentes académicos:

- i. Para los alumnos pertenecientes a la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Atacama, la revisión de los antecedentes académicos equivaldrá a un 70 % de la ponderación de la evaluación total. La revisión de los antecedentes considerará los siguientes aspectos:



Notas 35%	
Nota promedio superior a 6,0	100 puntos
Nota promedio entre 5,5 a 6,0	80 puntos
Nota promedio entre 5,0 a 5,5	60 puntos

Asignaturas reprobadas en pregrado 20%	
Ninguna asignatura	100 puntos
1 Asignatura aprobada por segunda oportunidad	80 puntos
Entre 2 y 3 signaturas aprobadas por segunda oportunidad	60 puntos
Más de 3 asignaturas aprobadas por segunda oportunidad	20 puntos
1 asignatura aprobada por tercera oportunidad	0 puntos

Cartas de recomendación 10%	
Recomendado cabalmente Promedio de calificaciones [3,0 - 4,0]	100 puntos
Recomendado Promedio de calificaciones [2,0 - 2,9]	70 puntos
No recomendado Promedio de calificaciones [1,0 - 1,9]	0 puntos

Experiencia Académica 5%	
El postulante podrá demostrar experiencia académica, si cumple alguno de siguientes ítems: -Participación en proyectos de investigación. -Participación como autor en publicaciones en revista con comité editorial o presentaciones a congreso -Participación como ayudante de pregrado	100 puntos
No presenta experiencia	0 puntos

- ii. Para postulantes externos a la Universidad de Atacama, la revisión de los antecedentes académicos equivaldrá a un 70 % de la ponderación de la evaluación total. La revisión de los antecedentes considerará los siguientes aspectos:

Notas 30%	
Nota promedio superior a 6,0	100 puntos
Nota promedio entre 5,5 a 5,9	80 puntos



Nota promedio entre 5,0 a 5,4	60 puntos
Nota promedio menor a 5,0	40 puntos

Formación a fin con la Metalurgia 20%	
Área de la metalurgista	100 puntos
Área de la química, minería y mecánica	80 puntos
Otras áreas de formación	60 puntos

Cartas de recomendación 15%	
Recomendado cabalmente Promedio de calificaciones [3,0 - 4,0]	100 puntos
Recomendado Promedio de calificaciones [2,0 - 2,9]	70 puntos
No recomendado Promedio de calificaciones [1,0 - 1,9]	0 puntos

Experiencia Académica 5%	
El postulante podrá demostrar experiencia académica, si cumple alguno de siguientes ítems: -Participación en proyectos de investigación, innovación o desarrollo -Participación como autor en publicaciones en revista con comité editorial o presentaciones a congreso -Participación como ayudante de pregrado	100 puntos
No presenta experiencia	0 puntos

La ponderación de la entrevista personal será igual a 30% del puntaje total tanto para los alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Atacama y titulados, como para los postulantes externos a la Universidad. En esta entrevista se evaluará principalmente la motivación y condiciones técnicas del postulante.

Los postulantes serán aceptados cuando obtengan un puntaje final (70% antecedentes académicos + 30% entrevista personal) igual o mayor a 70 puntos.



TÍTULO V DE LOS PLANES DE ESTUDIO

Artículo 15

El plan de Estudio será semestral con dedicación parcial. Para la obtención del grado de Magister, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

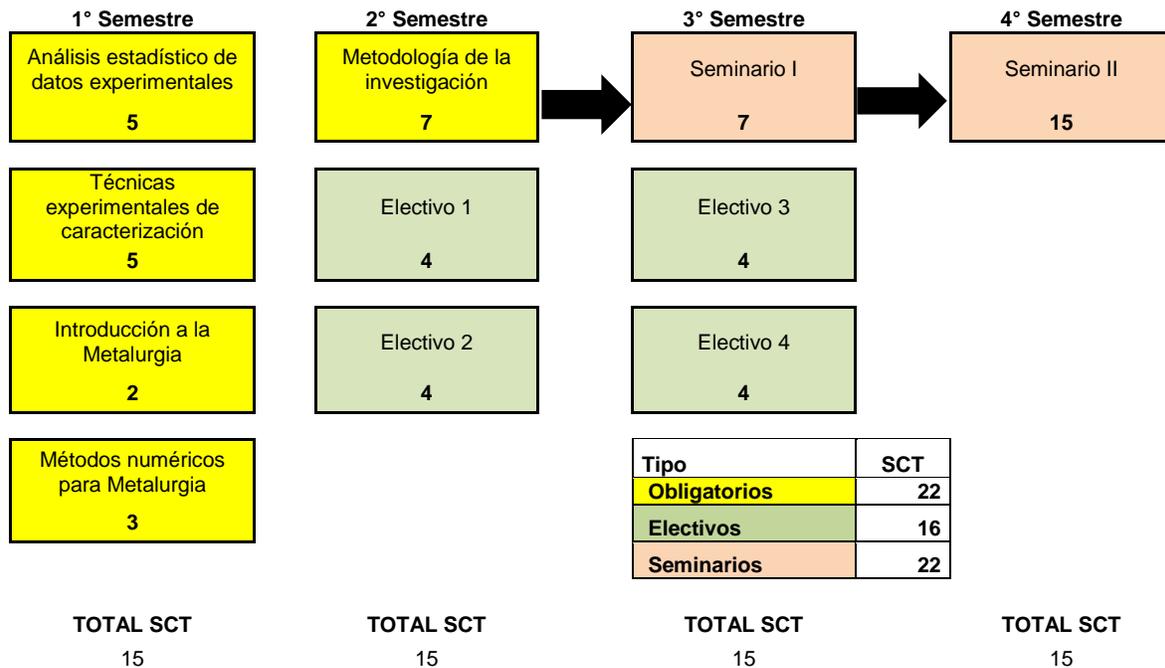
- Aprobar 22 SCT en cursos obligatorios
- Aprobar 16 SCT en cursos electivos
- Aprobar Seminario I (7 SCT)
- Aprobar Seminario II (15 SCT)

Artículo 16

La equivalencia a horas cronológicas de un crédito transferible (1 SCT), se hará respetando la definición que el Modelo Educativo de la Universidad de Atacama, tiene a este respecto.

Artículo 17

La malla de asignaturas del programa es la siguiente:



Cursos obligatorios:

Asignatura	SCT
Análisis estadístico de datos experimentales	5
Técnicas experimentales de caracterización	5
Introducción a la Metalurgia	2



- Extractivo: Operaciones y Procesos Metalúrgicos - Adaptivo: Ciencia e ingeniería de Materiales	
Métodos numéricos para Metalurgia	3
Metodología de la investigación	7

Con el objetivo de nivelar los conocimientos de entrada, los alumnos provenientes de carreras distintas a la Ingeniería en Metalurgia, y previo análisis y recomendación del Comité de Académico del Programa, deberá realizar en el primer semestre, la asignatura **Introducción a la Metalurgia**. Los alumnos que tengan en su poder título de Ingeniería Civil en Metalurgia, se les convalidará esta asignatura con nota igual al promedio de calificaciones que obtuvieron al cursar el programa de estudios de la carrera. Esta misma medida se aplicará para alumnos provenientes de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia de la Universidad de Atacama, en este caso, se convalidará con nota igual al promedio de calificaciones obtenidos al décimo semestre de su plan de estudios.

Cursos electivos:

Todas las asignaturas electivas tienen una carga de 4 SCT

Asignatura
Hidrometalurgia avanzada
Extracción por solvente
Electrometalurgia y corrosión
Dinámica de fluidos computacional
Flotación de minerales
Tratamiento de minerales de hierro
Tratamiento de partículas finas
Fenómenos de transporte
Pulvimetalurgia
Metalurgia física de los aceros y aleaciones ferrosas
Remoción de contaminantes mediante operaciones de coagulación/floculación y flotación por aire disuelto
Remoción de contaminantes vía procesos de adsorción
Flotación en columnas
Concentración gravitacional
Optimización de circuitos de conminución
Calorimetría diferencial de barrido y termogravimetría
Técnica y análisis metalográfico
Fundamentos y prácticas de difracción de rayos X



Balance de masa y calor para procesos pirometalúrgicos
--

Tópicos especiales

Seminarios de tesis:

Seminario de Tesis I y II: será requisito para cursar el Seminario de Tesis I, haber aprobado la asignatura de Metodología de la Investigación. Así como también, será requisito haber aprobado el Seminario de Tesis I para cursar el Seminario de Tesis II.

Artículo 18

El alumno que apruebe los 38 SCT correspondientes a asignaturas obligatorias y electivas, obtendrá en función de sus asignaturas electivas y de sus condiciones de ingreso, el Diplomado o Postítulo en Metalurgia Extractiva o en Materiales.

TÍTULO VI

DE LAS CALIFICACIONES Y APROBACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

Artículo 19

El estudiante será evaluado al finalizar cada asignatura del programa con nota de 1,0 a 7,0.

Artículo 20

Las asignaturas se aprobarán con una nota mínima de cuatro (4,0).

Artículo 21

El alumno tendrá la posibilidad, por una única vez en el programa, de borrar una asignatura antes de que transcurran 8 semanas contadas a partir del inicio de su dictación.

Artículo 22

Quedará fuera del Programa de Magister, cualquier alumno que obtenga una calificación final inferior a 4,0 en cualquier asignatura.

TÍTULO VII

DE LA TESIS DE GRADO Y SU DEFENSA

Artículo 23

La tesis de grado es un trabajo personal de investigación, en la línea de especialización del graduado que permite evaluar su capacidad y preparación.

Artículo 24

Una vez que el alumno haya cursado el primer semestre del programa, el Comité le designará a un Profesor guía, quien será el encargado de velar por el desarrollo de su trabajo de grado.

Adicionalmente, el Comité designará una comisión evaluadora de tesis formada por tres integrantes del cuerpo académico del Programa, siendo uno de ellos Profesor Visitante. Es importante destacar que el Profesor guía no formará parte de esta comisión.



Artículo 25

Todo alumno del Magister en Ingeniería en Metalurgia que haya ingresado por vía de articulación, podrá titularse como Ingeniero Civil en Metalurgia una vez que haya cursado y aprobado la asignatura de Seminario I, además de tener aprobadas todas las asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia, exceptuando la de Trabajo de Titulación. Para tal efecto la nota obtenida en Seminario I será homologada a la asignatura de Trabajo de Titulación.

Lo anterior considerando que la asignatura de Seminario I es una actividad integradora de conocimientos acorde a los requisitos para la obtención del Título de Ingeniero Civil en Metalurgia, totalmente homologable con la asignatura de Trabajo de Tesis de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia.

Artículo 26

Al finalizar el Seminario de Tesis I, el estudiante deberá presentar un informe de avance que será evaluado por los miembros de la Comisión Evaluadora (excluyendo el Profesor Visitante), calificándolo como: a) aprobado, b) aprobado con modificación o c) rechazado.

Si el trabajo escrito es aprobado, el Coordinador del programa, en acuerdo con el Profesor Guía, establecerá la fecha para la exposición oral pública.

Si el trabajo escrito es aprobado con modificaciones, el estudiante, en acuerdo con su Profesor Guía procederá a corregir el trabajo escrito según las recomendaciones de la Comisión evaluadora y entregará al Coordinador del Programa su trabajo para que sea sometido a una nueva evaluación.

Si el trabajo escrito es rechazado, el alumno podrá optar por una única vez a presentar un nuevo tema de tesis, siempre y cuando su estadía en el Programa no supere los 6 semestres. En este caso, la asignatura de Seminario de Tesis I, no será calificada a la espera de la nueva evaluación.

La calificación de la asignatura Seminario de Tesis I será el promedio del trabajo escrito y la exposición oral.

Los alumnos que ingresen vía articulación y que opten a la obtención del Título de Ingeniero Civil en Metalurgia, luego de aprobar el Seminario I deberán realizar la tramitación de su título en Secretaría de Estudios, además de entregar tres copias empastadas de su informe, según las normas del Departamento de Ingeniería en Metalurgia.

Artículo 27

Al término del Seminario II, el estudiante elaborará un documento escrito de su trabajo de tesis, el cual deberá ser revisado por la Comisión Evaluadora, la que estudiará la copia preliminar y emitirá un informe calificando el trabajo escrito como: a) aprobado, b) aprobado con modificación o c) rechazado.

Si el trabajo escrito es aprobado, y el alumno acredita el envío de un artículo relacionado con su tema de tesis a una revista de corriente principal, el Coordinador del programa, en acuerdo con el Profesor Guía, fijará la fecha del Examen de Grado.

Si el trabajo escrito es aprobado con modificaciones, el alumno, en acuerdo con su Profesor Guía procederá a corregir el trabajo escrito según las recomendaciones de la Comisión evaluadora y entregará al Coordinador del Programa su tesis para que sea sometida a una nueva evaluación.

Si el trabajo escrito es rechazado, el candidato quedará automáticamente fuera del Programa de Magister.

Una vez aceptado el trabajo escrito, el alumno deberá rendir un Examen de Grado, oral y público, durante el cual presentará y defenderá su tesis ante la Comisión Evaluadora.



La calificación de la asignatura Seminario de Tesis II será el promedio del trabajo escrito y el Examen de Grado, la cual corresponderá a la nota final de la Tesis de Grado.

El documento final deberá contener las observaciones y sugerencias indicadas en el Examen de Grado. El profesor guía será el responsable de verificar que lo anterior se cumpla.

Si el alumno es reprobado en el Examen de Grado, el Coordinador del Programa, en acuerdo con el Profesor guía y el candidato, fijaran una segunda y última fecha de examen, dentro de un período de hasta 3 meses posteriores a la primera oportunidad.

Artículo 28

El alumno, avalado por su Profesor Guía y la Comisión Evaluadora (excluyendo el Profesor Visitante), por razones debidamente justificadas, podrá solicitar al Comité académico, aplazar la evaluación de la asignatura de Seminario de Tesis II.

TÍTULO IX

DE LOS REQUISITOS DE GRADUACIÓN

Artículo 29

Los candidatos a magíster deberán cumplir con los requerimientos del plan de estudio estipulados en el Reglamento Interno del Programa y someter un artículo a una revista de corriente principal (WoS, Scopus, SciELO), con filiación al Departamento de Ingeniería en Metalurgia.

TÍTULO X

DE LOS ARANCELES BÁSICOS Y MATRÍCULA

Artículo 30

Arancel básico semestral: se considerará el valor fijado por la Universidad de Atacama para estos efectos.

Artículo 31

Arancel de matrícula semestral: se calculará considerando un 20% adicional al valor del arancel semestral de matrícula de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia.

Artículo 32

Los ingresos por concepto de arancel de matrículas semestrales serán incorporados al centro de costo N° 12214 "*Magister en Ingeniería en Metalurgia*", de modo de financiar actividades propias del Programa (análisis de laboratorio, compra de insumos básicos, compra de equipamiento menor, entre otros).

TÍTULO XI

DE SITUACIONES ESPECIALES

Artículo 33



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Ingeniería en Metalurgia

Toda situación no contemplada en el presente reglamento ni en las normas vigentes de la Universidad de Atacama será resuelta por el Comité Académico del Programa.

CUERPO ACADÉMICO



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA



Nombre del académico	Luis Valderrama Campusano
Carácter del vínculo	Profesor de Claustro
Título, institución, país	Ingeniero, Universidad Técnica del Estado, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor, Universidad Federal de Rio Grande do Sul, 1997, Brasil
Línea(s) de investigación	Flotación, Minerales Industriales, Pasivos ambientales
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) M. Santander, L. Valderrama. Dissolved Air Flotation of arsenic adsorbent particles, Ingeniería e Investigación, vol. 35, p. 36-41, 2015. 2) L. Valderrama, M. Santander, M. Paiva and J. Rubio. Modified-three-product column (3PC) flotation of copper-gold particles in a rougher feed and tailings. Minerals Engineering, Vol 24, No. 13, 2011. 3) M. Santander, L. Valderrama, M. Guevara and J. Rubio. Adsorbing colloidal flotation removing metals ions in a modified jet cell. Minerals Engineering, Vol. 24, No. 9, p. 1010-1015, 2011. 4) Santander, M., Tapia, P., Pavez, O., Valderrama, L., Guzmán, D. Removal of adsorbent particles of copper ions by jet. Revista de Metalurgia, Vol. 45, Nº 5, p. 365-374, 2009. 5) Valderrama, L., y Rubio, J., 2008. Unconventional Column Flotation of low - grade gold fine particles from tailings. International Journal of Mineral Processing, v.86, p. 75 - 84. 6) C. Aguilar, V. Martínez, S. Ordoñez, O. Pavez, L. Valderrama. Análisis de los perfiles de difracción de una aleación Cu-2% en peso Cr-6% en peso Mo, aleada mecánicamente. Revista de Metalurgia, Vol. 44, Nº 3, 2008, p. 243-250. 7) M. Santander, P. Tapia, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzmán. Remoción de partículas adsorbentes de iones cobre por flotación Jet. Revista de Metalurgia, Vol. 45, Nº 5, 2009, p. 365-374. 8) P. Tapia, M. Santander, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzmán, L. Romero. Biosorción de iones cobre con biomasa de algas y orujos deshidratados. Revista de Metalurgia, Vol. 47, Nº 1, 2011, p. 15-28. 7 <ol style="list-style-type: none"> 1) L. Valderrama; Z. Petkovic; I. Rajevic. 2016. Estudio de reactivo inhibidor - colector para minerales de cobre. Revista HOLOS, V. 8, p. 124–131.



	<p>2) L. Valderrama, B. Zazzali, J. Chamorro, M. Santander. 2015. Desulfuración de relave mediante la flotación de sulfuros de hierro. Revista HOLOS, V. 7, p. 124–131.</p> <p>3) L. Valderrama; M. Santander; B. Zazzali, M. 2014. Carmona. Concentración magnética aplicada a relaves de cobre. Revista HOLOS, V. 6, p. 37–44.</p> <p>4) L. Valderrama; J. Chamorro; B. Zazzali; A. Rodríguez; A. Díaz. 2012. Estudios de reactivos para la flotación de silicatos contenidos en concentrados de hierro. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, 28, 27-34.</p> <p>5) L. Valderrama; M. Santander; J. Ossandon; D. Olgún. 2012. Recuperación de oro grueso en concentrador centrífugo knelson. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, 28, 35-41.</p> <p>6) L. Valderrama, J. Chamorro, B. Zazzali, A. Gonzalez. 2012. Caracterización de Minerales Pesados en Arenas Desérticas. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, 27, 20-25.</p> <p>7) L. Valderrama, J. Chamorro, D. Olgún, J. Rivera, J. Oyarce. 2012. Amalgamación de Concentrado de Oro obtenido en Concentrador Knelson. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, 27, 33-38.</p> <p>8) L Valderrama. 2012. En busca de nuevos recursos minerales. Minería Chilena, N° 371, página 177-179.</p> <p>9) L. Valderrama, M. Urqueta, M. Santander, M. Guevara, D. Guzmán y O. Pavez. 2011. Obtención de Sulfuro de Bario a partir de Baritina. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama.</p> <p>10) L. Valderrama, M. Santander, O. Pavez, M. Guevara, C. Castillo y P. Humeres. 2011. Caracterización de Pirita contenidas en Relaves de Cobre. Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama.</p> <p>11) L. Valderrama. 2008. Concentración de Minerales de Titanio contenidos en arenas de Playa de la Región de Atacama – Chile. Revista HOLOS, V 1, p. 119-130.</p> <p>12) Aguilar, C., Navea, L., Valderrama, L. 2008. Análisis Metalúrgico de clavos y estacas del mineral de Chañarcillo, ubicado en la Región de Atacama. Minería Global, Ciencia, Tecnología y Sustentabilidad de la Minería Chilena, Año 7, N 1.</p>
	<p>1) Valderrama, L; Rivera, A; Soliz, A; Guzmán, A; Pavez, O; Lobos, K. 2017. Caracterización de cuarzo contenido en los relaves de cobre para la producción de silicio metalúrgico. XX Congreso Chileno de Ingeniería Química.</p>



- 2) L. Valderrama, M. Santander, M. Carmona y J. Chamorro. 2016. Concentración de mineral de oro mediante concentración gravitacional centrífuga y flotación. CONAMET/SAM, Córdoba, Argentina.
- 3) Valderrama, L.; Zazzali, B. y M. Carmona. 2016. Recuperación de pirita y magnetita de relaves de cobre. CONAMET/SAM, Córdoba, Argentina.
- 4) Valderrama, L.; Santander, M.; Zazzali, B.; Hidalgo, J. 2015. Efecto de las arcillas en la flotación de minerales sulfurados de cobre. CONAMET/SAM.
- 5) L. Valderrama, B. Zazzali; M. Santander, J. Chamorro. 2015. Flotación de mineral con alto contenido de molibdenita a pequeña escala. CONAMET/SAM.
- 6) Valderrama, L., Pasten, R., Santander, M. Chamorro, J. 2015. Caracterización química y metalúrgica para evaluar un yacimiento de hierro. XXV Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa. Poços de Caldas/MG, Brasil, 18 al 22 de Outubro de 2015
- 7) L. Valderrama, N. Pop, J. Chamorro, Santander, M. López, I. 2013. Caracterización y concentración de minerales pesados de arenas desérticas. XXV Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, Goiana/Go, Brasil, V. II, p. 483-489.
- 8) L. Valderrama, Z. Petkovic, J. 2012. Ossandon. Petkom-30 reagent a new collector for copper minerals. . XX International Serbian Symposium on Mineral Processing. Bor, Serbia, P. 195 – 202.
- 9) M. Santander, L. Valderrama. 2012. Flotación por aire disuelto de partículas adsorbentes de Cu^{+2} . CONAMET/SAM.
- 10) L Valderrama, J. Chamorro, A. Rodriguez, A. Diaz. 2012. Estudios de reactivos para la flotación de silicatos contenidos en concentrados de hierro. CONAMET/SAM.
- 11) L Valderrama, M. Santander, M. Carmona, J. Ossandon. 2012. Recuperación de oro grueso en concentrador centrifugo Knelson. CONAMET/SAM.
- 12) M. Santander, L. Valderrama, O. Pavez, P. Tapia, M. 2011. Guevara. Adsorción de ión Cu^{+2} en minerales de origen volcánico y oxihidróxido de hierro. XXIV Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, Salvador, Brasil, p. 1373.
- 13) L Valderrama, M. Santander, J. Ponce. 2011. Caracterización



	<p>fisicoquímica y micro flotación de mineral de tungsteno. CONAMET/SAM.</p> <p>14) L. Valderrama, M. Santander, D. Díaz, M. Meléndez. 2011. Recuperación de hierro de relaves de la concentración magnética. XXIV ENTMME. Pag. 694-701. Salvador/Bahía.</p> <p>15) D. Guzmán, J. Fernández, L. Valderrama, S. Ordóñez, P. Rojas, C. Aguilar. 2010. Estudio de la producción de sulfuro de bario mediante activación mecánica y carbo reducción. IBEROMET XI, X CONAMET/SAM.</p> <p>16) L. Valderrama, M. Urqueta, M. Santander, M. Guevara, D. Guzmán y O. Pavez. 2010. Obtención de Sulfuro de Bario a partir de Baritina. IBEROMET XI, X CONAMET/SAM.</p> <p>17) L. Valderrama, M. Santander, O. Pavez, M. Guevara, C. Castillo y P. Humeres. 2010. Caracterización de Pirita contenidas en Relaves de Cobre. IBEROMET XI, X CONAMET/SAM.</p> <p>18) L. Valderrama; M. Santander; M. Guevara, B. Zazzali. 2009. Caracterización de circón contenido en las arenas de playa de la Región de Atacama. XVII Congreso Chileno de Ingeniería Química.</p> <p>19) M. Santander, A. Rivera, C. Aguilar y L. Valderrama. 2009. Remoción de Partículas Adsorbentes de Iones Arsénico mediante Flotación por Aire Disuelto. XXIII ENTMME – Gramado - RS, Brasil.</p> <p>20) L. Valderrama, M. Santander, M. Guevara & B. Zazzali. 2009. Concentración de Mineral de Tungsteno de Atacama. XXIII ENTMME – Gramado - RS, Brasil.</p> <p>21) L. Valderrama, Z. Petkovic, I. Rajevic. 2008. SKIK- PETKOM Selective Collectors and Corrosion Inhibitors for Non-Ferrous Ores. XXI International Serbian Symposium on Mineral Processing. Bor, Serbia, 04 – 06 November, p. 262 – 270.</p> <p>22) Valderrama, L.; Poblete, R.; Contreras, C. 2007. Concentración de Minerales de Titanio contenidos en arenas de Playa de la Región de Atacama. VII Meeting of the Southern Hemisphere on Mineral Technology y XXII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extractiva, Ouro Preto-Brasil, p.91-98.</p> <p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) Desarrollo de tecnología innovadora para la producción de concentrados de minerales de valor económico contenidos en relaves de cobre de la Región de Atacama. Proyecto FIC 2016.</p> <p>2) Desarrollo de Tecnología para la producción de Carbonato de Calcio Precipitado. Proyecto FIC – FNDR 2011 – 2012.</p>



	<ol style="list-style-type: none">3) Pruebas de Concentración a Minerales de Oro de Proveedores Plantas ENAMI. Proyecto N° GP-10-09-05 ENAMI – UDA 2011.4) Tecnología eficiente para la concentración de oro, replicable en la pequeña minería. Innova Chile Innovación Empresarial Individual. CORFO 2010.5) Estudios avanzados de flotação no tratamiento limpo de minérios e efluentes líquidos - RELIMP. CNpq - Conicyt. 20086) Ingeniería Conceptual para el Tratamiento de Minerales de Tungsteno como Alternativa para la Diversificación de la Minería. Gerencia de Plantas de la Empresa Nacional de Minería, 2008.7) Desarrollar capacidades para la recuperación de pirita desde relave de cobre. 13° Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Precompetitiva e Innovación de Interés Público, CORFO, 2007.8) Creador del Centro Regional de Investigaciones y Desarrollo Sustentable de Atacama – CRIDESAT. 2007.9) Caracterización y recuperación integral de los minerales contenidos en los relaves de cobre. Concurso Interno de Proyectos de Investigación DIUDA-Regular 2015.10) - Separación de circón de ilmenita contenidos en las arenas de playa de la Región de Atacama. Proyecto Interno de la Dirección de Investigación de la UDA 2007.
--	---



Nombre del académico	Osvaldo Pavez Miqueles
Carácter del vínculo	Profesor de Cdannylaustro
Título, institución, país	Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad de Concepción, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ingeniería Metalúrgica, Universidad Federal de Minas Gerais, 1993, Brasil
Línea(s) de investigación	Procesamiento de minerales; Residuos y Pasivos ambientales
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años <ol style="list-style-type: none">1) C. Aguilar, V. de P. Martínez, J.M. Palacios, S. Ordóñez, O. Pavez. A thermodynamic approach to energy storage on mechanical alloying of the Cu-Cr system. <u>Scripta Materialia</u>, Vol. 57, Nº 3, 2007, p. 213-216. (Revista ISI).2) C. Aguilar, V. Martínez, S. Ordoñez, O. Pavez, L. Valderrama. Análisis de los perfiles de difracción de una aleación Cu-2% en peso Cr-6% en peso Mo, aleada mecánicamente. <u>Revista de Metalurgia</u>, Vol. 44, Nº 3, 2008, p. 243-250. (Revista ISI).3) C. Aguilar, V. Martínez, L. Navea, O. Pavez, M. Santander. Thermodynamic análisis of the change of solid solubility in a binary system processed by mechanical alloying. <u>Journal of Alloys and Compounds</u>, Vol. 47, Nº 1, 2009, p. 336-340. (Revista ISI).4) O. Pavez, J. Palacios, C. Aguilar. Arsenic removal by using colloidal adsorption flotation utilizing Fe(OH)₃ floc in a dissolved air flotation system. <u>Revista de Metalurgia</u>, Vol. 45, Nº 2, 2009, p. 85-91. (Revista ISI).5) M. Santander, P. Tapia, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzmán. Remoción de partículas adsorbentes de iones cobre por flotación Jet. <u>Revista de Metalurgia</u>, Vol. 45, Nº 5, 2009, p. 365-374. (Revista ISI).6) P. Tapia, M. Santander, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzmán, L. Romero. Biosorción de iones cobre con biomasa de algas y orujos deshidratados. <u>Revista de Metalurgia</u>, Vol. 47, Nº 1, 2011, p. 15-28. (Revista ISI).7) A. Nazer, O. Pavez, F. Rojas. Use of copper slag in cement mortar. <u>REM: Revista Escola de Minas</u>, Vol. 65, Nº 1, 2012, p. 87-91 (Revista ISI).8) A. Nazer, O. Pavez, I. Toledo. Effect of type cement on the mechanical strength of copper slag mortars. <u>REM: Revista Escola de Minas</u>, Vol. 66, Nº 1, pp. 85-90, 2013. (Revista ISI).



	<p>Indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none">1) Pavez, O., González, L., Vega, H., Rojas, E. Copper tailings in stucco mortars. <u>REM: International Engineering Journal</u>, Vol. 69, N° 3, pp. 333-339, 2016. (Revista SciELO).2) Rivera, O., Pavez, O., Li Kao, J., Nazer, A. Metallurgical characterization of kaolin from Atacama, Chile. <u>REM: International Engineering Journal</u>, Vol. 69, N° 4, pp. 473-478, 2016. (Revista SciELO). <p>No indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none">1) Nazer, A., Pavez, O., Aros, R. Diseño e implementación de una base de datos de escoriales abandonados de la Región de Atacama, Chile. <u>Revista Facultad de Ingeniería</u>, Universidad de Atacama, diciembre 2012, N° 28, p. 14-19.2) Sepúlveda, B. Pavez, O. Tapia, M. Fitoextracción de metales pesados desde relaves utilizando plantas de Salicornia sp. <u>Revista Facultad de Ingeniería</u>, Universidad de Atacama, diciembre 2012, N° 28, p. 20-26. <p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<ol style="list-style-type: none">1) Aplicación de una celda de flotación Jet para la remoción de iones cobre utilizando la técnica de flotación por partículas sorbentes (FPS). Proyecto DIUDA – Universidad de Atacama, 2007, investigación sobre tratamiento de residuos líquidos. Participa como Investigador.2) Biosorción de iones en biomasa de algas y orujos deshidratados. Proyecto DIUDA – Universidad de Atacama. 2007, investigación sobre tratamiento de residuos líquidos. Participa como Investigador.3) Desarrollar capacidades para la recuperación de pirita desde relaves de cobre. Proyecto INNOVA CHILE – CORFO, 2008, investigación sobre flotación de pirita contenida en relaves de cobre. Participa como Investigador.4) Influencia de las escorias de cobre como agregado fino en la resistencia de morteros de cemento. Proyecto DIUDA – Universidad de Atacama, 2009, investigación sobre pasivos ambientales mineros. Participa como Investigador.5) Caracterización de minerales de caolín de la Región de Atacama. Proyecto DIUDA – Universidad de Atacama, 2011, investigación sobre minerales industriales. Participa como Investigador Responsable.6) Uso de escorias de cobre de depósitos abandonados, como un nuevo material de construcción. Proyecto FIC financiado por el Gobierno Regional de Atacama, 2011, investigación sobre pasivos ambientales mineros. Participa como Director Alterno.7) Uso de escorias de cobre y escorias de plata en diferentes



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Ingeniería en Metalurgia

	<p>porcentajes como un material sustituto parcial del cemento en la preparación de morteros. Proyecto DIUDA – Universidad de Atacama, 2016, investigación sobre pasivos ambientales mineros. Participa como Investigador Responsable.</p>
--	---



Nombre del académico	Mario Santander Muñoz
Carácter del vínculo	Profesor de Claustro
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor Ingeniero, Universidad Federal de Rio Grande do Sul, 1998, Brasil.
Línea(s) de investigación	Tratamiento de residuos industriales y concentración de minerales.
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Santander M., Tapia P., Pávez O., Valderrama, L., and GUZMÁN, D. Removal of adsorbent particles of copper ions by Jet flotation, REVISTA DE METALURGIA Volume: 45 Issue: 5 Pages: 365-374 Published: SEP-OCT 2009; ISI. 2) Guzman D. , Ordonez S., Serafini D., Rojas P., Aguilar C. and Santander M. Effect of the milling time on thermal stability of mechanically alloyed Mg50Ni50 amorphous alloy, REVISTA DE METALURGIA Volume: 45 Issue: 5 Pages: 375-383 Published: SEP-OCT 2009, ISI. 3) AGUILAR, C., MARTINEZ, V., NAVEA, L., PAVEZ, O. and SANTANDER, M. Thermodynamic analysis of the change of solid solubility in a binary system processed by mechanical alloying, JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 471 Issue: 1-2 Pages: 336-340 Published: MAR 2009. 4) Guzman D. , Ordonez S., Serafini D., Rojas P., Aguilar C. and Santander M., Thermal stability of amorphous Mg50Ni50 alloy produced by mechanical alloying, JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS. Volume: 356 Issue: 2 Pages: 120-123 Published: JAN 2010. 5) M. Santander, L. Valderrama, M. Guevara, J. Rubio, Adsorbing colloidal flotation removing metals ions in a modified jet cell, Minerals Engineering: 24, 1010-1015, Published: 2011. 6) M. Santander, R.T. Rodrigues, J. Rubio, Modified jet flotation in oil (petroleum) emulsion/water separations, Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects: 375: 237-244, Published: 2011. 7) P.Tapia, M. Santander, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzman y L. Romero, Biosorption of copper ions with of algae and dehydrated waste of olives, Revista de Metalurgia: 47(1): 15 -28, Published: Enero-Febrero, 2011. 8) L. Valderrama, M. Santander, M. Paiva And J. Rubio, Modified-three-product column (3PC) flotation of copper-gold particles in a rougher feed and tailings, Minerals Engineering: 24, 1397–1401, Published: 2011.



	<p>9) M. Santander, L. Valderrama, Dissolved Air Flotation of arsenic adsorbent particles, INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN VOL. 35 No. 1, APRIL - 2015 (36-42).</p>
	<p>Indexada: Últimos 10 años</p> <p>1) L. Valderrama, B. Zazzali, M. Santander, M. Carmona, Concentración magnética aplicada a relaves, HOLOS, Vol.6, 37-44, 2014.</p> <p>2) L. Valderrama, B. Zazzali, J. Chamorro, M. Santander, Desulfuración de relave mediante la flotación de sulfuros de hierro, HOLOS, Vol.7, 124-131, 2015.</p>
	<p>No indexada: Últimos 10 años</p> <p>1) Santander, M. "Valiosa Flotación". Revista de Descontaminación Industrial, Recursos Energéticos y Ecológicos. InduAmbiente, Año 15-Nº 87, 52-54, Julio-Agosto 2007.</p> <p>2) Santander, M. y Pávez, O. "Flotación de una Mena Compleja de Cobre". VII Meeting of The Southern Hemisphere on Mineral Technology. XXII Encontro Nacional de Tratamento de Minerios e Metalurgia Extrativa, Ouro Preto Minas Gerais-Brazil, November 20 to 24, 2007.</p> <p>3) Santander, M., Valderrama, L. Guzmán, D., Rivera, A. y Aguilar, C. "Remoción de partículas adsorbentes de arsénico mediante flotación por aire disuelto. XXIII Encontro Nacional de Tratamento de Mineiros e Metalurgia Extrativa, Gramado-RS-Brasil, Setembro/Outubro, 2009.</p> <p>4) M. Santander, R. Rodrigues, J. Rubio, Remoción de aceites (petróleo) emulsificados en agua por floculación-flotación JET, Revista Facultad de Ingeniería-Universidad de Atacama, Nº 24, 29-39, OCTUBRE 2010.</p> <p>5) L. Valderrama, M. Santander, O. Pavez, M. Guevara, C. Castillo Y P. Humeres. Caracterización de Pirita contenidas en Relaves de Cobre. IBEROMET XI, X CONAMET/SAM, Chile, Viña del Mar, 2-5 Noviembre, 2010, T1-20.</p> <p>6) L. Valderrama, M. Urqueta, M. Santander, M. Guevara, D. Guzmán Y O. Pavez. Obtención de Sulfuro de Bario a partir de Baritina. IBEROMET XI, X CONAMET/SAM, Chile, Viña del Mar, 2-5 Noviembre, 2010, T1-21.</p> <p>7) M. Santander, M. Paiva, R. Silva, J. Rubio, Tratamiento de riles del sector minero-metalúrgico y reutilización de las aguas, Revista Facultad de Ingeniería-Universidad de Atacama, Nº 25, 10-26, octubre 2011.</p> <p>8) L. Valderrama, M. Santander, D. Díaz, M. Meléndez. Recuperación de hierro de relaves de la concentración magnética de Planta Huasco, Chile. XXIV Encontro Nacional de Tratamento de Minerios e Metalurgia Extrativa, Salvador/Bahía-Brasil, 16 a 19</p>



	<p>octubre, 2011.</p> <p>9) M. Santander, L. Valderrama. Flotación por aire disuelto de partículas adsorbentes de Cu^{+2}, XII C</p> <p>10) L. Valderrama, M. Santander, J. Ossandon, D. Olguín. Recuperación de oro grueso en concentrador centrífugo KNELSON, XII CONAMET/SAM, Chile, Valparaíso, 22-26 Octubre 2012, T1.22.</p> <p>11) Valderrama, L., Pop, N., Chamorro, J., Santander, M., López, Caracterización y concentración de minerales pesados de arenas desérticas. XXV Encontro Nacional de Tratamiento de Mineiros e Metalurgia Extrativa, Goiana/Go-Brasil, 20 a 24 octubre, 2013.</p> <p>12) M. Santander, L. Valderrama, Removal of copper adsorbent particles by using modified Jameson Cell. 4th International Congress on Water Management in Mining Waterinmining 2014.</p> <p>13) L. Valderrama, M. Santander, J. Hidalgo, Efecto de las arcillas en la flotación de minerales sulfurados, 15° Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales, 2015.</p> <p>14) Valderrama L. Zazzali B. Santander M., Chamorro, J., Flotación de minerales con alto contenido de molibdenita a pequeña escala”, 15° Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales, 2015.</p> <p>15) L. Valderrama, M. Santander, M. Carmona Y J. Chamorro, Concentración de mineral de oro mediante concentración gravitacional centrífuga y flotación, 16° Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales, 2016.</p> <p>16) D. Guzmán, M. Navea, M. Santander, S. Carrizo, B. Zazzali, C. Aguilar, P. Rojas, Estudio de la concentración de un mineral de baritina de la región de atacama, Chile, 16° Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales, 2016.</p> <p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) “Uso de minerales industriales de origen volcánico como adsorbente de iones de metales pesados y oxianiones contenidos en los efluentes líquidos originados en procesos metalúrgicos”, Financiado por Proyecto CRIDESAT, duración del proyecto 1 año, año de adjudicación 2009, Investigación aplicada, Investigador Responsable.</p> <p>2) “Remoción de partículas adsorbentes de arsénico mediante flotación por aire disuelto (FAD)”. Proyecto Financiado por DIUDA-221167, duración del proyecto 1 año, año adjudicación 2009, Investigación aplicada, Investigador Responsable.</p> <p>3) Desarrollo de capacidades para la recuperación de pirita desde relaves”. Proyecto Financiado por CORFO-INNOVA, duración 3 años, año de adjudicación 2009, investigación aplicada, Co-</p>



	<p>Investigador.</p> <p>4) Ingeniería conceptual para el tratamiento de Minerales de Tungsteno como alternativa para la diversificación de la minería". Proyecto Financiado por ENAMI, duración del proyecto 3 años, año adjudicación 2009, Investigación aplicada, Co-Investigador.</p> <p>5) "Estudio de disolución de coquinas en ácido acético para la producción de carbonato de calcio precipitado". Proyecto Financiado por DIUDA-221193, duración del proyecto 1 año, año de adjudicación 2010, Investigación aplicada, Investigador Responsable.</p> <p>6) Desarrollo de tecnologías para la producción de carbonato de calcio a partir de minerales existentes en la Región de Atacama (FIC-GORE ATACAMA-2012-2013), Investigador Responsable.</p> <p>7) Remoción de iones sulfatos de aguas y residuos líquidos generados en procesos metalúrgicos mediante técnicas de precipitación y flotación. Proyecto Financiado por DIUDA-22252 (2014-2015), Investigador Responsable.</p> <p>8) Desarrollo de tecnologías para la producción de BaSO₄ y Na₂S A partir de baritinas existentes en Atacama FONDEF R D13R20004-2015-2016, Director Alterno.</p>
--	---



Nombre del académico	Danny Guzmán Méndez
Carácter del vínculo	Profesor de Claustro
Título, institución, país	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor, Universidad de Santiago de Chile, 2008, Chile
Línea(s) de investigación	Desarrollo de nuevos materiales mediante técnicas de no equilibrio. Cinética de reacciones a altas temperaturas
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) D. Guzmán, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Rojas, O. Bustos; 2009, Effect of the milling energy on the production and thermal stability of amorphous Mg₅₀Ni₅₀", Journal of Alloys and Compounds, 471, 435-441 (Published). 2) D. Guzmán, S. Ordoñez, J.F. Fernández, C. Sánchez, D. Serafini, P. A. Rojas, C. Aguilar, 2009; Indications of the formation of an oversaturated solid solution during hydrogenation of Mg-Ni based nanocomposite produced by mechanical alloying, International Journal Hydrogen Energy, 34, 5429-5438 (Published). 3) D. Guzmán, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Rojas, C. Aguilar, M. Santander, L. Navea, 2009, Efecto del tiempo de molienda sobre la estabilidad térmica del amorfo Mg₅₀Ni₅₀ producido mediante aleado mecánico, Revista de Metalurgia del CENIM, 45, 375-383 (Published). 4) M. Santander, P. Tapia, O. Pavés, L. Valderrama, D. Guzmán, 2009, Remoción de partículas absorbente de iones de cobre por flotación Jet, Revista de Metalurgia del CENIM, 45, 365-374 (Published). 5) C. Aguilar, P. Rojas, S. Ordoñez, D. Guzmán, 2009, Análisis de perfiles de difracción de rayos X de una aleación Cu-8% en peso de Cr obtenida por medio de aleado mecánico, Revista Materia, 14, 777-786 (Published). 6) D. Guzmán, S. Ordoñez, D. Serafini, P.A. Rojas, C. Aguilar, M. Santander, 2010, Thermal stability of amorphous Mg₅₀Ni₅₀ alloy produced by mechanical alloying, Journal non crystalline solids, 356, 120-123 (Published). 7) C. Aguilar, S. Ordoñez, D. Guzmán, P. Rojas, 2010, Mechanical alloying of Cu-xCr (x= 3, 5 and 8 wt.%) alloys, Journal of Alloys and Compounds, 504, 102-109 (Published). 8) D. Guzmán, S. Ordoñez, C. Aguilar, P. Rojas, D. Serafini, W.



- Silva, C. Díaz, 2010, Sulphuric acid leaching of mechanically activated chalcopyrite, Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia, 56, 32-39 (Published).
- 9) **P. Tapia**, M. Santander, O Pavez, L. Valderrama, D.Guzmán, L. Romero, 2011, Biosorción de iones cobre con biomasa de algas y orujos deshidratados, Revista de Metalurgia, 47, 15-28 (Published).
- 10) **D. Guzmán**, S. Ordoñez, J.F. Fernández, C. Sánchez, D. Serafini, P.A. Rojas, C. Aguilar, P. Tapia, 2011, Effect of amorphous $Mg_{50}Ni_{50}$ on hydriding and dehydriding behavior of Mg_2Ni alloy, Materials Characterization, 62, 442-450 (Published).
- 11) **C. Aguilar**, D. Guzmán, P.A. Rojas, Stella Ordoñez, R. Rios, 2011, Simple thermodynamic model of the extension of solid solution of Cu–Mo alloys processed by mechanical alloying, Materials Chemistry and Physics, 128, 539-542 (Published).
- 12) **D. Guzmán**, J. Fernández, S. Ordoñez, C. Aguilar, P.A. Rojas, D. Serafini, 2012, Effect of mechanical activation on the barite carbothermic reduction, International Journal of Mineral processing, 25, 124-129 (Published).
- 13) **D. Guzmán**, O. Rivera, C. Aguilar, S. Ordoñez, C. Martínez, D. Serafini, P. Rojas, 2013, Study on mechanical alloying and subsequent heat treatment of Ag – Zn powders, Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 23, 2071-2078 (Published).
- 14) **D. Guzmán**, L. Navea, J. Garín, C. Aguilar, A. Guzmán, 2013, Study of the influence of Cu and Ni on the kinetics of strain-induced martensite in austempered ductile cast iron, Revista de Metalurgia 49 (2013) 213-222 (Published).
- 15) **C. Martínez**, S. Ordoñez, D. Guzmán, D. Serafini, I. Iturriza, O. Bustos, 2013, Phase evolution and thermal stability of 2 Mg–Cu alloys processed by mechanical alloying, Journal of Alloys and Compounds, 581, 241-245 (Published).
- 16) **C. Martínez**, S. Ordoñez, D. Serafini, D. Guzmán, P. Rojas, 2014, Study of the formation and thermal stability of Mg_2Co obtained by mechanical alloying and heat treatment, Journal of Alloys and Compounds, 590, 469-473 (Published).
- 17) **D. Guzmán**, P. Muñoz, C. Aguilar, I. Iturriza, L. Lozada, P. A. Rojas, M. Thirumurugan, C. Martínez, 2014, Synthesis of Ag–ZnO powders by means of a mechanochemical process, Applied Physics A, 117, 871-875 (Published)
- 18) **C. Aguilar**, D. Guzmán, F. Castro, V. Martínez, F. de las Cuevas, S. Lascano, T. Muthiaha, 2014, Fabrication of nanocrystalline alloys Cu-Cr-Mo super saturated solid solution by mechanical alloying, Materials Chemistry and Physics, 146, 493-502



	<p>(Published)</p> <p>19) C. Guerra, C. Aguilar, D. Guzmán, M. Arancibia, P.A. Rojas, S. Lascano, L. Perez, 2015, Production and characterization of mechanical properties of Ti-Nb-Ta-Mn alloys foams for biomedical applications, Powder Metallurgy, 58, 12-15 (Published).</p> <p>20) C. Martínez, P. Rojas, C. Aguilar, D. Guzmán, E. Zelaya, 2015, Estudio de los cambios microestructurales del Ni al ser sometido a molienda de alta energía, Revista Materia 20, 621-626 (Published).</p> <p>21) P. Rojas, C. Martínez, F. Viancos, C. Aguilar, D. Guzmán, E. Zelaya, 2015, Fabricación de vidrios metálicos base cobre: evolución de las fases durante el proceso de aleación mecánica, Revista Materia 20, 705-713 (Published).</p> <p>22) C. Aguilar, C. Guerra, S. Lascano, D. Guzmán, P. Rojas, M. Thirumurugan, L. Bejar, A. Medina, 2016, Synthesis and characterization of Ti-Ta-Nb-Mn foams, Materials Science and Engineering C, 58, 420-431 (Published).</p> <p>23) C. Aguilar, P. Guzman, S. Lascano, C. Parra, L. Bejar, A. Medina, D. Guzman, 2016, Solid solution and amorphous phase in Ti-Nb-Ta-Mn systems synthesized by mechanical alloying, Journal of Alloys and Compounds 670, 346-355 (Published).</p>
	<p>Indexada: Últimos 10 años</p> <p>1) D. Guzmán, S. Ordoñez, D. Serafini, P. A. Rojas, C. Aguilar, J. F. Fernández, 2009, Estudio de la hidrogenación-deshidrogenación de una aleación amorfa Mg₅₀Ni₅₀ fabricada mediante aleado mecánico, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales S1, 889-900, SCielo, (Published).</p> <p>2) D. Guzmán, L. Navea, L. Troncoso, C. Aguilar, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Tapia, 2012, Study of powders production of Ag-ZnO alloy by means of mechanical alloying and reaction milling, for use in electrical contacts, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 32, 195-201, SciElo, (Published).</p> <p>3) C. Aguilar, D. Guzmán, S. Ordoñez, P. Rojas, 2013, Estimation of energy distribution in mechanical alloying of the systems Cu-3 wt.% Cr and Cu-3 wt.% Mo, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 33, 74-81, SciElo, (Published).</p> <p>4) C. Aguilar, D. Guzmán, C. Iglesias, X-Ray diffraction peak analysis of two metallic materials, 2013, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 33, 15-32, SciElo, (Published).</p> <p>5) D. Guzmán, C. Aguilar, D. Serafini, P. Rojas, S. Ordoñez, J. Olivares, Relationship between the chemical composition and atomic volume in Ag- x % at Zn (x ≤ 20) solid solutions, 2014, DYNA, 81, 144-149, SciELO, (Published).</p>



	<p>6) T. Muthiah, C. Aguilar, D. Guzman, S. Kumaran, 2015, Synthesis and characterization of mechanical alloyed Mg-Ni-Ca and Mg-Cu-Ca amorphous alloys, Procedia Materials Science, 9, 428 – 434, Scopus, (Published).</p> <p>7) P.A. Rojas, C. Martínez, C. Aguilar, F. Briones, M. E. Zelaya, and D. Guzmán, 2016, Characterization of phase changes during fabrication of copper alloys, crystalline and non-crystalline, prepared by mechanical alloying, Ingeniería e Investigación 36, 102-109, Scopus, (Published).</p> <p>8) C. Martínez, S. Ordoñez, D. Guzmán, D. Serafini, P Rojas, C. Aguilar, 2017, Mg₂Ni_{0.5}Co_{0.5} compound obtaining by mechanical alloying and their performance on hydriding process, DYNA COLOMBIA 84, 240-246, Scopus, (Published).</p>
	<p>No indexada</p>
	<p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) Optimization of nanostructural parameters of the Mg₂Ni-amorphous compound for hydrogen storage applications. No 1070085. FONDECYT, 2 years, 2007, Doctoral student.</p> <p>2) Study of effect of and centrifugal external field on thermodynamic properties of binary Cu-Cr and Cu-Ni systems, Universidad Austral de Chile, 1 year, 2009, Co-researcher.</p> <p>3) Study of Ag- 12 wt. % ZnO- 4 wt. % MoO_x (x=2, 3) alloy production by mechanical alloying, internal oxidation/reaction milling and sintering for electrical contact applications, Universidad de Atacama, 1 year, 2009, Main-researcher.</p> <p>4) Production of BaS from barite, CRIDESAT (Centro regional de investigación y desarrollo sustentable de Atacama), 1 year, 2009, Main-researcher.</p> <p>5) Study of Ag-ZnO alloys production by mechanical alloying, internal oxidation/hot reaction milling and hot pressing for electrical contact applications. No 11100284, FONDECYT, 3 years, 2010, Main-researcher.</p> <p>6) Study of the hydriding/dehydriding behavior of nanostructured composite Mg₂Ni_(1-x)M_x (M=Co, Fe, Cu) amorphous Mg₅₀Ni₅₀ produced by milling. No 1111072, FONDECYT, 2 years, 2011, Co-researcher.</p> <p>7) Nivelación de las capacidades regionales en temas de investigación y desarrollo de celdas solares, FICR (Atacama Government), 1 year, 2011, Co- researcher.</p> <p>8) Development of Ti-based alloys for biomedical application by high</p>



	<p>energy milling and the study of their structural/mechanical properties. No 1130417, FONDECYT, 3 years, 2013, Co-researcher.</p> <p>9) Implementación y desarrollo de laboratorio de microscopia electrónica de barrido en dependencias de la Universidad de Atacama. No EQM130125, FONDEQUIP, 1 year, 2013, Main-researcher.</p> <p>10) Implementación y desarrollo de un laboratorio de difracción de rayos X en la Universidad de Atacama. No EQUV 0003, FONDEQUIP, FIC Atacama, 1 year, 2013, Main- researcher.</p> <p>11) Implementación de cámara de alta temperatura para análisis de difracción de rayos X. No EQUVI 002, FONDEQUIP, FIC ATACAMA (Chilean Government, Atacama Government), 1 year, 2014, Main- researcher.</p> <p>12) Desarrollo de tecnologías para producir BaSO₄ y Na₂S a partir de baritinas existentes en Atacama. No D13R20004, FONDEF, FIC ATACAMA, 2 years, 2014, Main- researcher.</p> <p>13) Development of new titanium-based anodes for copper electrowinning by nonequilibrium methods and characterization of their electrochemical and physical properties. No 1151204, FONDECYT, 3 years, 2015, Main- researcher.</p> <p>14) Implementación y desarrollo de un laboratorio de análisis térmico en dependencias de la Universidad de Atacama, FONDEQUIP, FIC ATACAMA, 1 years, 2016, Main- researcher.</p>
--	---



Nombre del académico	Rossana Sepúlveda Rivera
Carácter del vínculo	Profesor de Claustro
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería de Procesos, Universidad de Santiago de Chile, 2012, Chile
Línea(s) de investigación	Hidrometalurgia, Tratamiento de residuos líquidos, líquidos iónicos
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años
	1) Valdés, H., Sepúlveda, R. , Romero, J., Valenzuela, F., & Sánchez, J. (2013). Near critical and supercritical fluid extraction of Cu(II) from aqueous solutions using a hollow fiber contactor. Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, 65, 58-67.
	2) Castillo, J., Coll, M. T., Fortuny, A., Navarro, P., Sepúlveda, R. , & Sastre, A. M. (2014). Cu(II) extraction using quaternary ammonium and quaternary phosphonium based ionic liquid. Hydrometallurgy, 141, 89-96.
	3) Sepúlveda, R. , Romero, J., Sánchez, J. (2014). Copper removal from aqueous solutions by means of ionic liquids containing a β -diketone and the recovery of metal complexes by supercritical fluid extraction, Journal of Chemical Technology & Biotechnology, 89, 6, 899-908.
	4) R. Sepúlveda , J. Castillo, A. Plaza, J. Sánchez, A. Torres, J. Romero (2017) Improvement of recovery performance in the solvent extraction of Cu(II) using [bmim][Tf2N] and a β -diketone as extractant and its retroextraction with supercritical carbon dioxide, The Journal of Supercritical Fluids, 26–31, 128, 2017
	Indexada: Últimos 10 años
	No indexada : Últimos 10 años
	1) Plaza, A., Sepúlveda, R., Merlet, G. y Romero, J. (2011) Preparation of Gelled Ionic Liquid Membranes for Ethanol/Butanol Separation by Means of Pervaporation, 1st International Conference on Ionic Liquids in Separation and Purification Technology, ILSEP, 4-7 de septiembre, Sitges, España.
	2) Sepúlveda, R., Valdés, H. y Romero, J. (2011) Supercritical fluid extraction of Cu(II) from aqueous solutions using a hollow fibre contactor, 19ª Conferencia Internacional de Extracción por Solventes, ISEC, 3-7 de octubre, Santiago, Chile.
	3) Plaza, A., Sepúlveda, R., Merlet, G. y Romero, J. (2011)



	<p>Preparation of gelled ionic liquid membranes for ethanol/butanol separation by means of pervaporation, XXV Interamerican Congress of Chemical Engineering, XVIII Chilean Congress of Chemical Engineering, CIIQ, 14-17 de noviembre, Santiago, Chile.</p> <p>4) Valdés, H., Sepúlveda, R., Gómez B. y Romero J. (2011) Near critical and supercritical fluid extraction of Cu(II) from aqueous solutions using a hollow fiber contactor, XXV Interamerican Congress of Chemical Engineering, XVIII Chilean Congress of Chemical Engineering, CIIQ, 14-17 de noviembre, Santiago, Chile.</p> <p>5) Plaza, A., Sepúlveda, R., Merlet, G. y Romero, J. (2012) Preparation of gelled ionic liquid membranes for Ethanol/Butanol/Acetone separation by means of pervaporation, VIII Congreso Ibero-Americano en Ciencias y Tecnología de Membranas, CITEM, 24-27 de abril, Salta, Argentina.</p> <p>6) Sepúlveda, R. y Romero, J. (2012) Extracción de Cu²⁺ desde soluciones acuosas mediante líquidos iónicos conteniendo una β-dicetona, 4th International Seminar on Process Hydrometallurgy, HYDROPROCESS 2012, 13-13 de julio, Santiago, Chile.</p> <p>7) Sepúlveda, R., Romero, J. y Sánchez, J. (2012) Extracción de Cu(II) desde soluciones acuosas mediante líquidos iónicos usando una β-dicetona como agente extractante, 12° Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales, 22 - 26 de octubre, Valparaíso, Chile.</p> <p>8) Castillo, J., Navarro, P., Sepúlveda, R., Sastre, A.M., Coll, M., Fortuny, A. (2012) Extracción de cobre con líquidos iónicos tipo amonio y fosfonio cuaternario, 12° Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales, 22 - 26 de octubre, Valparaíso, Chile.</p> <p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) Soluciones ácidas de fundición: Una fuente alternativa de agua para la minería del cobre en las zonas con escasez hídrica de Chile, Fondo de Innovación para la Competitividad año 2016 (FIC Atacama), Director.</p> <p>2) Adquisición de un espectrómetro de absorción atómica para el desarrollo de estudios sobre uso de fuentes alternativas de agua para procesos productivos en la región de Atacama, V Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano FONDEQUIP – AÑO 2016, 18 meses, 2016, Director Alterno.</p> <p>3) Implementación de un espectrómetro de emisión atómica de plasma acoplado inductivamente (ICP-AES), para estudios multidisciplinarios de matrices complejas, IV Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano FONDEQUIP-año 2015, duración 18 meses, Director.</p>



	<ol style="list-style-type: none">4) Implementación de cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas para el fortalecimiento de la investigación en minería y medio ambiente, VI Concurso Regional de Equipamiento Científico y Tecnológico Programa Regional y FONDEQUIP, Región de Atacama-año 2014, 18 meses, Director Alterno.5) Degradación de extractantes orgánicos utilizados en la remoción de Cu(II) debido al contacto con soluciones altamente cloruradas, Concurso Interno de Investigación y Creación Artística 2014 (DIUDA), 12 meses, Investigador responsable.6) Supercritical fluid extraction of organic compounds from aqueous solutions using gelled ionic liquid membranes, Proyecto FONDECYT Regular 2010, Ayudante de Investigación.7) Development of new supported ionic liquid membranes and its application in supercritical fluid extraction of organic compounds from aqueous solutions, Proyecto de Intercambio Regular Convocatoria 2010 – (ECOS-CONICYT), Ayudante de Investigación.
--	---



Nombre del académico	Jonathan Castillo Segura
Carácter del vínculo	Profesor de Claustro
Título, institución, país	Ingeniero civil en metalurgia, Universidad de Atacama, 2011, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en ciencias de la ingeniería, Universidad de Santiago de Chile, 2013, Chile
Línea(s) de investigación	Modelación matemática, pirometalurgia e hidrometalurgia
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años
	1) Jonathan Castillo, María Teresa Coll, Agustín Fortuny, Patricio Navarro, Rossana Sepúlveda, Ana María Sastre. Cu(II) extraction using quaternary ammonium and quaternary phosphonium based ionic liquid. 141(0) 89-96, 2014.
	2) Jonathan Castillo S., Felipe Biela C., Patricio Navarro D. Estudio de separación de fases en sistemas líquido-líquido usando LIX 984N en fase orgánica. CENIM. 48 (2) 107-117, 2012.
	3) R. Sepúlveda, J. Castillo, A. Plaza, J. Sánchez, A. Torres, J. Romero (2017) Improvement of recovery performance in the solvent extraction of Cu(II) using [bmim][Tf ₂ N] and a β -diketone as extractant and its retroextraction with supercritical carbon dioxide, The Journal of Supercritical Fluids, 26–31, 128, 2017
	Indexada: Últimos 10 años
	No indexada: Últimos 10 años
	1) R. Sepúlveda, J. Castillo y J. Romero. Recuperación de iones cobre desde soluciones acuosas utilizando líquidos iónicos y 1,1,1-trifluoruro-2,4-pentanediona. Revista de la facultad de Ingeniería Universidad de Atacama. 30 (2014) 49-55
	2) Patricio Navarro D., Sebastián Jara M., Jonathan Castillo S. Problemas en la separación de fases en extracción por solventes de cobre. Revista Remetallica del Departamento de Metalurgia de la Universidad de Santiago de Chile. 20, 26-10, 2013.
	3) P. Navarro, J. Castillo, P. Muñoz, C. Vargas. Efecto de elementos tensoactivos en las variables de proceso en extracción por solvente de cobre. Revista de la facultad de Ingeniería Universidad de Atacama. 26, 11-18, 2011.
	Patentes:
Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años	1) FIC Atacama, Soluciones ácidas de fundición: Una fuente alternativa de agua para la minería del cobre en las zonas con escasez hídrica de Chile, investigador principal y director alterno.



	<p>2017- a la fecha</p> <ol style="list-style-type: none">2) DIUDA, Estudio de extracción de metales mediante líquidos iónicos, director, 2017- a la fecha3) FONDEQUIP-R, Adquisición de un espectrómetro de absorción atómica para el desarrollo de estudios sobre uso de fuentes alternativas de agua para procesos productivos en la región de Atacama, director, 2016 - a la fecha4) FONDEF, Desarrollo de tecnologías para la producción de $BaSO_4$ y Na_2S A partir de baritinas existentes en Atacama, investigados asociado. 20165) DIUDA, Estudio de alternativas de procesamiento de metal blanco producido en convertidores Teniente, director, 20156) FONDEQUIP-R, Implementación de un espectrómetro de emisión atómica de plasma acoplado inductivamente (ICP-AES), para estudios multidisciplinarios de matrices complejas; director alterno, 2015-20167) FONDEF-R, Desarrollo de tecnologías para producir sulfato de bario y sulfuro de sodio a partir de baritinas existentes en Atacama, investigador asociado, 2014-20168) FONDEQUIP-R: Implementación de cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas para el fortalecimiento de la investigación en minería y medio ambiente, director, 2014-20159) CORFO-Innova, Desarrollo de una matriz adsorbente modificada con nanomateriales para la recuperación de metales y arsénico de relaves mineros, investigador asociado, 2012 - 2013
--	--



Nombre del académico	Lilian Navea Dantagnan
Carácter del vínculo	Profesor colaborador
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile, Chile
Línea(s) de investigación	Transformación de fases, Fundiciones, Solidificación
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	-
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	-
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) D. Guzmán, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Rojas, C. Aguilar, M. Santander, L. Navea, 2009, Efecto del tiempo de molienda sobre la estabilidad térmica del amorfo Mg₅₀Ni₅₀ producido mediante aleado mecánico, Revista de Metalurgia del CENIM, 45, 375-383 (Published) 2) Aguilar, C., Martinez, V., Navea, L., Pavez, O. and Santander, M. Thermodynamic analysis of the change of solid solubility in a binary system processed by mechanical alloying, JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 471 Issue: 1-2 Pages: 336-340 Published: MAR 2009. 3) D. Guzmán, L. Navea, J. Garín, C. Aguilar, A. Guzmán, 2013, Study of the influence of Cu and Ni on the kinetics of strain-induced martensite in austempered ductile cast iron, Revista de Metalurgia 49 (2013) 213-222 (Published).
	<p>Indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) D. Guzmán, L. Navea, L. Troncoso, C. Aguilar, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Tapia, 2012, Study of powders production of Ag-ZnO alloy by means of mechanical alloying and reaction milling, for use in electrical contacts, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 32, 195-201, SciElo, (Published).
	<p>No indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) L. Navea, D. Guzman, M. Mendiaeta, C. Aguilar Influence of the microstructure of two types of milling balls in the corrosión and abrasión processes XV SAM/CONAMET, IBEROMAT, MATERIA, 2014, Santa Fé, Argentina 2) D. Guzmán, L. Navea, L. Troncoso, C. Aguilar, S. Ordoñez, D. Serafini, P. Tapia, Estudio de la obtención de polvos de una aleación Ag-ZnO mediante aleado mecánico y molienda reactiva para uso en contactores eléctricos XI IBEROMET CONAMET/SAM 2010, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile 3) L. Navea, C. Aguilar y J. Garin, Caracterización de la



	<p>transformación martensítica inducida por deformación en fundiciones nodulares austemperadas, SAM/CONAMET 2007, Universidad Tecnológica Nacional, San Nicolas, Argentina</p> <p>4) C. Aguilar, J. M. Palacios, V. Martínez, L. Navea ,O. Pavez Análisis termodinámico del aumento de solubilidad en sistemas binarios sólidos procesados por aleado mecánico SAM/CONAMET 2007, Universidad Tecnológica Nacional, San Nicolás, Argentina</p> <p>5) C. Aguilar, L. Navea, L. Valderrama. Análisis microestructural de clavos y estacas del mineral de Chañarcillo, ubicado en la región de Atacama. CONAMET/SAM 2006- Universidad de Chile</p> <p>6) L. Navea, J. Garin C, R. Mannheim, Cinética de la transformación martensítica por laminación en las fundiciones ADI CONAMET/SAM 2006, Universidad de Chile</p> <p>7) L. Navea Transformación Martensítica Mediante Deformación en Frío de Fundiciones Nodulares Austemperadas, Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. Vol. 20-2006.</p> <p>8) L. Navea, J. Garin C, R. Mannheim Textura de austenita y relaciones de orientación austenita/ferrita en fundiciones ADI Congreso SAM-CONAMET, Mar del Plata, Argentina, 2005.</p> <p>9) C. Aguilar, L. Navea, L. Valderrama Centro Metalúrgico Incaico “Viña del Cerro” localizado en la región de Atacama Congreso SAM-CONAMET, Mar del Plata, Argentina, 2005.</p> <p>10) L. Navea, C. Aguilar, J. Palacios, L. Valderrama y B. Zazzali, Caracterización del material de fabricación de la primera locomotora que funcionó en Chile “La Copiapó” Congreso SAM-CONAMET, Mar del Plata, Argentina, 2005.</p> <p>11) L. Navea, J. Garin C, R. Mannheim Deformación en frío de fundiciones ADI: Transformación martensítica, Congreso CONAMET-SAM, La Serena, Chile, 2004.</p> <p>12) L. Navea, R. Mannheim, G. Olivares, J. Garín, Transformación martensítica por deformación en fundiciones ADI IBERMET, Quito, Ecuador, 2004.</p> <p>13) P. Troncoso, L. Navea, J. Garin C, R. Mannheim Estudio de la relación entre la deformación, tenacidad y austenita retenida en fundiciones ADI aleadas al Cu.Ni-Mo Congreso SAM-CONAMET, SIMPOSIO MATERIA 2003, San Carlos de Bariloche, Argentina, 2003</p> <p>14) Reducción de los niveles de Espuma en Espesadores de Concentrado de Cobre I Coloquio de Sistemas de separación Sólido/Líquido en la Minería, Santiago</p> <p>15) Tratamiento de Soluciones Cianuradas de Oro y Plata mediante</p>
--	--



	<p>Resinas de Intercambio Iónico</p> <p>16) Primer Congreso Iberoamericano de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales y VI Congreso Nacional de Metalurgia, IBEROMET-CONAMET, Universidad de Santiago de Chile, Santiago</p> <p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) Efecto de la temperatura de austemperado sobre la resistencia al desgaste y a la corrosión de fundiciones nodulares austemperadas, proyecto interno DIUDA, 2009, Investigador principal</p> <p>2) “Nivelación de las capacidades regionales en temas de investigación y desarrollo de celdas solares” Fuente de financiamiento: Fondo de innovación para la competitividad FIC FNDR 2010, Gobierno Regional de Atacama</p>



Nombre del académico	Patricia Tapia Rojas
Carácter del vínculo	Profesor colaborador
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Magister en Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Atacama, 2003, Chile
Línea(s) de investigación	Tratamiento de Residuos y Procesamiento de Minerales
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años
	1) M. Santander, <u>P. Tapia</u> , O. Pavés, L. Valderrama, D. Guzmán, 2009, Remoción de partículas absorbente de iones de cobre por flotación Jet, Revista de Metalurgia del CENIM, 45, 365-374 (Published).
	2) <u>P. Tapia</u> , M. Santander, O. Pavez, L. Valderrama, D. Guzmán, L. Romero, 2011, Biosorción de iones cobre con biomasa de algas y orujos deshidratados, Revista de Metalurgia, 47, 15-28 (Published).
	3) D. Guzmán, S. Ordoñez, J.F. Fernández, C. Sánchez, D. Serafini, P.A. Rojas, C. Aguilar, <u>P. Tapia</u> , 2011, Effect of amorphous Mg ₅₀ Ni ₅₀ on hydriding and dehydriding behavior of Mg ₂ Ni alloy, Materials Characterization, 62, 442-450 (Published).
	Indexada: Últimos 10 años
	1) D. Guzmán, L. Navea, L. Troncoso, C. Aguilar, S. Ordoñez, D. Serafini, <u>P. Tapia</u> , 2012, Study of powders production of Ag-ZnO alloy by means of mechanical alloying and reaction milling, for use in electrical contacts, Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 32, 195-201, SciElo, (Published).
	No indexada: Últimos 10 años
	Patentes:
Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años	1) Biosorción de iones cobre con biomasa de algas y orujos deshidratados, Proyecto interno DIUDA, 1 año, 2017, Investigador principal



Nombre del académico	Ana María Rivera Varas
Carácter del vínculo	Profesor colaborador
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería de Procesos Universidad de Santiago de Chile, Chile
Línea(s) de investigación	Conminución de minerales
Tesis de magister dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	Publicaciones indexada ISI
	Indexada: Últimos 10 años
	No indexada: Últimos 10 años 1) Ana Rivera, 2013, Influencia de Variables Operacionales en la Capacidad de Descarga de un Molino SAG a Escala, 13° Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales 2013.
	Patentes:
Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años	1) Desarrollo de tecnología innovadora para la recuperación de minerales de valor económico presentes en los relaves de cobre de la región de Atacama, financiado por Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) 2016, duración 18 meses, adjudicado 2017, cargo directora alterna



Nombre del académico	Álvaro David Soliz Ayala
Carácter del vínculo	Profesor Colaborador
Título, institución, país	Ingeniero Químico, Universidad Técnica de Oruro, Bolivia
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ingeniería de Procesos de Minerales, Universidad de Antofagasta, 2015, Chile
Línea(s) de investigación	Hidrometalurgia, Electrometalurgia, Pirometalurgia
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alvaro Soliz, Luis Caceres, 2015, Corrosion Behavior of Carbon Steel in LiBr in Comparison to NaCl Solutions under Controlled Hydrodynamic Conditions, International Journal of Electrochemical Science, Publicado, 1452-3981, 1.692. 2) Alvaro Soliz, Luis Caceres, 2015, Corrosion of a Carbon Steel Cylindrical Band Exposed to a Concentrated NaCl Solution Flowing through an Annular Flow Cell, Journal of The Electrochemical Society, Publicado, 1945-7111, 3.11 3) Luis Caceres, Alvaro Soliz, Tomas Vargas, 2016, Potentiodynamic Behavior of Carbon Steel in Borate Buffer Solutions Under Different Hydrodynamic Conditions, Journal of The Electrochemical Society, Publicado, 1945-7111, 3.11
	<p>No indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alvaro Soliz, Luis Caceres, 2015, Electrochemical Analysis of the Corrosion Kinetic of Carbon Steel in LiBr Solution, Revista de la Facultad de Ingeniería, Publicado, 0716-3711 2) Alvaro Soliz, Luis Caceres, 2015, Galvanic behavior of Carbon Steel-Pyrite couple in Chloride Solutions, 7th International Seminar on Process Hydrometallurgy-Chapter 2, GECAMIN, Publicado. 3) Aleksey Llusco, Alvaro Soliz, 2012, Corrosión del acero al carbonopor soluciones de LiBr en condiciones hidrodinámicas variables, Revista Científica Ingeniería Química, Publicado
	<p>Patentes:</p>
Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años	<ol style="list-style-type: none"> 1) Estudio de la degradación del acero inoxidable AISI 304 por suspensiones acuosas de minerales sulfurados de interés industrial, 2 años, 2017, Investigador Principal, Investigación científica 2) Desarrollo de tecnología innovadora para la producción de concentrados de mineral de valor económico contenidos en relaves de cobre de la Región de Atacama, 2 años, 2017, Co-



	<p>Investigador, Investigación aplicada.</p> <ol style="list-style-type: none">3) Influencia del metabisulfito de sodio sobre la cinética de corrosión y parámetros electroquímicos del par galvánico acero inoxidable-mineral pirita inmersos en soluciones cloruradas, CONICYT-PAI, 3 años, 2015, Investigador Principal, Inserción en la Academia4) Development of new titanium-based anodes for copper electrowinning by non-equilibrium methods and characterization of their electrochemical and physical properties, CONICYT-FONDECYT, 3 años, 2015, Co-Investigador, Investigación científica5) Mejoramiento del proceso de cementación para pequeños mineros de la Segunda Región Caleta del Cobre Taltal, FIC-ANTOFAGASTA, 2 años, 2016, Asesor en Electroquímica, Investigación científica6) Celdas de flujo para el monitoreo en línea de la corrosión, CONICYT-VIU-FONDEF, 1 año, 2012, Director de Proyecto, Investigación científica7) Corrosion rate and pitting pattern formation in extended carbon steel surfaces immersed in aerated NaCl solutions under controlled fluid flow conditions, CONICYT-FONDECYT, 3 años, 2009, Tesista de post-grado, Investigación científica8) Lithium brine processing by cristallization and electro dialysis, CONICYT-FONDECYT, 3 años, 2010, Colaborador de investigación, Investigación científica
--	---



Nombre del académico	Alexis Antonio Guzmán Méndez
Carácter del vínculo	Profesor Colaborador.
Título, institución, país	Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama, Chile.
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ciencias e Ingeniería de los Materiales, Universidad de Santiago, 2013, Chile
Línea(s) de investigación	Aleaciones ferrosas de uso minero/metalúrgico.
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Monsalve Alberto, Guzmán Alexis, De Barbieri Flavio, Artigas Alfredo, Carvajal Linton, Bustos Oscar, Garza-Montes-de-Oca Nelson, and Colás Rafael; 2016, Mechanical and Microstructural Characterization of an Aluminum Bearing Trip Steel; Estado: Aceptado; Metallurgical and Materials Transactions a Physical Metallurgy and Materials Science; ISSN: 1073-5623; Editorial: SPRINGE. 2) A. Monsalve G, A. Artigas A, D. Celentano, A. Guzmán M, R. Colás e Y. Houbaert; 2013; Determinación de la tensión de laminación en caliente a partir de ensayos de tracción; Estado: Aceptado; Revista De Metalurgia, ISSN: 0034-8570, Editorial: CENIM. 3) Guzmán, Danny, Navea, Lilian, Garín, Jorge, Aguilar, Claudio, Guzmán, Alexis.; 2013; Estudio de la influencia del Cu y Ni en la cinética de transformación martensítica inducida por deformación en fundiciones nodulares austemperadas; Estado: Aceptado; Revista De Metalurgia, ISSN: 0034-8570, Editorial: CENIM.
	<p>Indexada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A. Monsalve, A. Guzmán, D. Cabello, A. Artigas, B. Schulz, Y. Houbaert, R. Colás.; 2013; Obtención de un acero multifásico a partir de un acero 0,084% C, 1,44% Mn y 0,81% Si; Estado: Aceptado; Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, ISSN: 0255-6952, Editorial: Universidad Simón Bolívar. <p>Otras no Indexadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Oscar Rivera, Danny Guzmán , Alexis Guzmán , Raúl Céspedes , Guillermo Cortés; 2014; Caracterización de una reja histórica del siglo XIX; Estado: Aceptado; Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama (Edición N°30) 2) A. Guzmán, A. Monsalve, F. De Barbieri; 2013; Obtención de un acero con comportamiento TRIP a partir de un acero de electrodo ER 70S-6; Estado: Aceptado; Revista Remetallica; Universidad de Santiago de Chile (Edición N° 20).



	<p>3) F. De Barbieri, A. Monsalve, A. Guzmán; 2013; TWIP, aceros de alto porcentaje de manganeso. Sus mecanismos y fenómenos asociados. Parte I; Estado: Aceptado; Revista Remetallica; Universidad de Santiago de Chile (Edición N° 20).</p> <p>4) A. Guzmán, A Monsalve; 2011; Introducción a los aceros con comportamiento TRIP; Estado: Aceptado; Revista Remetallica; Universidad de Santiago de Chile (Edición N° 19)</p>
	<p>No indexada</p>
	<p>Patentes:</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) Desarrollo de tecnologías para la producción de concentrados comerciables a partir de los minerales contenidos en relaves de la Región de Atacama; FIC Regional (R. Atacama); 2016-2018; Rol en el Proyecto: Investigador.</p> <p>2) Implementación y desarrollo de un laboratorio de análisis térmico en dependencias de la Universidad de Atacama; 2016-2018; Fondequip Regional (R. Atacama); Código: EQUR-16002; Rol en el Proyecto: Sub Director.</p> <p>3) Estudio del efecto del nitrógeno sobre los mecanismos de endurecimiento de un acero de alto manganeso producido mediante aleado mecánico; 2017-2018; Proyecto Interno Universidad de Atacama; Código: 22323; Rol en el Proyecto: Director.</p>



Nombre del académico	Francisco Javier Torres Cerda
Carácter del vínculo	Profesor Colaborador
Título, institución, país	Licenciado en Matemática, Universidad de la Serena, Chile
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Magister en Matemática, U de Campinas, Brasil
Línea(s) de investigación	Ecuaciones Diferenciales
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Large sample inference for the ϵ-skew-t distribution. <i>Communications in Statistics: Theory and Methods</i> 36: 73-81, (2007). (con H. Gómez y H. Bolfarine) 2) A new family of Slash-Distributions with elliptic contours. <i>Statistics & Probability Letters</i> 77 (2007), 717-725. (con H. Gómez y F. Quintana) 3) Existence of positive solutions for a boundary value problems of a nonlinear fractional differential equations. <i>Bulletin of the Iranian Mathematical Society</i>, Vol. 39, N° 2, (2013) 307-323. Diuda Grant 221187. 4) Positive solutions for a third-order three-point boundary value problem. <i>Electronic Journal of Differential Equations</i>, Vol 2013 (2013), N° 147. Diuda Grant 221181. 5) Positive solutions for a mixed-order three-point boundary value problem for p-Laplacian. <i>Abstract and Applied Analysis</i>, Vol 2013, Article ID 912576. Diuda Grant 221231. 6) Asymptotic behaviour of a system of micropolar equations. <i>Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations</i>. Vol. 2016 (2016), N° 15, 1-18. (con P. M. Rubio, M. Poblete y M. Rojas) Diuda Grant 22294.
Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años	<ol style="list-style-type: none"> 1) Soluciones positivas en problemas de borde de orden fraccionario. DIUDA. 1 año. 2009. Básica. 2) Soluciones positivas en problema de orden mixto para el p-Laplaciano. DIUDA, 1 año. 2011, Básica. 3) Soluciones positivas en problema de borde de orden mixto para el p-Laplaciano con argumento avanzado. DIUDA. 1 año. 2013. Básica. 4) Soluciones positivas en un problema de borde multipunto de orden arbitrario en espacios de Banach. 1 año. 2014. Básica.



Nombre del académico	Juan Miguel Astorga Gómez
Carácter del vínculo	Profesor colaborador
Título, institución, país	Ingeniero Eléctrico, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
Grado máximo, institución, año de graduación y país	Magister en Ciencias con mención en Estadística Industrial, Universidad de Antofagasta, 2014, Chile.
Línea(s) de investigación	Estadística Industrial.
Tesis de magíster dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna.
Tesis de doctorado dirigidas en los últimos 10 años	Ninguna.
Listado de publicaciones en los últimos 10 años. En caso de publicaciones con más de un autor, indicar en negrita el autor principal.	<p>Publicaciones indexada ISI: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none">1) Iriarte Yuri A., Astorga Juan M., Bolfarine H., Gómez Héctor W., 2017, Gamma-Maxwell distribution, Communications in Statistics-Theory and Methods, M^cMaster University, Canada, Vol. 46, N°9, Taylor & Francis, publicado, ISSN 0361-0926.2) Astorga Juan M., Gómez Héctor W., Bolfarine H., 2017, Slashed generalized exponential distribution, Communications in Statistics-Theory and Methods, M^cMaster University, Canada, Vol. 46, N°5, Taylor & Francis, publicado, ISSN 0361-0926. <p>Indexada: Últimos 10 años</p> <ol style="list-style-type: none">1) Venegas Osvaldo, Iriarte Yuri A., Astorga Juan M., Börger Alexander, Bolfarine H., Gómez Héctor W., 2017, A new generalization of the Maxwell distribution, Applied Mathematics and Information Sciences, Vol. 11, N°3, Natural Sciences Publishing, New York USA, publicado, ISSN 1935-0090 (print), ISSN 2325-0399 (online) (Scopus).2) Astorga Juan M., Aróstica Rodrigo, Iriarte Yuri A., 2016, Estimación del factor K en transformadores de distribución usando modelos de regresión lineal, Revista Tecnura, Vol. 20, N°48, Colombia, publicado, ISSN 0123-921X (print) (SciELO).3) Astorga Juan M., Iriarte Yuri A., Peralta Lisandro D., 2015, Análisis de resistencia de puesta a tierra en redes de distribución urbanas usando distribuciones de probabilidad, Revista Ingeniería Energética, Vol. 36, N°2, Cuba, publicado, ISSN 1815-5901 (online) (SciELO).4) Iriarte Yuri A., Astorga Juan M., 2015, Una versión de la distribución Rayleigh generalizada transmutada, Revista Integración, Vol. 33, N°1, Colombia, publicado, ISSN 0120-419X (print) (SciELO).5) Iriarte Yuri A., Astorga Juan M., 2014, Distribución de probabilidad de Maxwell Transmutada, Revista Integración, Vol. 32, N°2, Colombia, publicado, ISSN 0120-419X (print) (SciELO).



	<p>6) Astorga Juan M., 2014, Aplicación de modelos de regresión lineal para determinar las armónicas de tensión y corriente, Revista Ingeniería Energética, Vol. 35, N°3, Cuba, publicado, ISSN 1815-5901 (online) (SciELO).</p> <p>7) Astorga Juan M., 2013, Análisis estadístico de la caída de tensión en un sistema eléctrico de baja tensión, Revista Ingeniería Energética, Vol. 34, N°2, Cuba, publicado, ISSN 1815-5901 (online) (SciELO).</p> <p>No indexada: Últimos 10 años</p> <p>1) Astorga, J.M., 2013, "Evaluación de la resistencia de puesta a tierra de servicio en redes de distribución de energía eléctrica", Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad de Atacama, N°29, publicado.</p> <p>2) Astorga, J.M., 2004, "Modelos de Tiempo de Vida Aplicados al Análisis de Confiabilidad en Sistemas Eléctricos", Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad de Atacama, N°18, publicado.</p> <p>3) Astorga, J.M., Gómez, H.W., 2004, "Una Extensión del Modelo Log Skew Normal", Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad de Atacama, N°17, publicado.</p> <p>Patentes: Ninguna</p>
<p>Listado de proyectos de investigación en los últimos 10 años</p>	<p>1) "Análisis de armónicas e interarmónicas de corriente en un proceso minero usando modelos de regresión lineal", proyecto DIUDA Regular 22318, 2 años de duración, 2017-2018, investigador responsable.</p> <p>2) "Evaluación del factor de potencia usando análisis de capacidad de proceso", proyecto DIUDA 22275, 1 año de duración, 2015, investigador responsable.</p> <p>3) "Modelamiento Skew Normal, un nuevo método para calcular la regulación de voltaje en sistemas de distribución eléctrica", proyecto DIUDA 221183, 1 año de duración, 2013, investigador responsable.</p> <p>4) "Log Skew Normal: Un nuevo modelo para el cálculo del tiempo medio de falla (MTTF), en la confiabilidad de sistemas eléctricos", proyecto DIUDA 221147, 1 año de duración, 2010, investigador responsable.</p> <p>5) "Mixtures and truncations of skew-symmetric distributions with applications in statistical modelling", Fondecyt-Regular N°1090411, período de ejecución: 2009-2012, alumno tesista.</p>



Profesores Visitantes

Dr. Claudio Aguilar Ramírez

- Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama
- Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile
- Docente del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile

Dra. Paula Rojas Saperas

- Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Santiago de Chile
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile
- Docente Universidad Adolfo Ibáñez

Dra. Stella Ordoñez

- Ingeniero Civil en Materiales, Universidad de Chile, Chile
- Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Navarra, España.
- Académico Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile

Dr. Alberto Monsalve González

- Ingeniero Civil Metalurgista, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.
- Doctor, Universidad de Navarra, España.
- Académico Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile

Mg. Jorge Manríquez Fica

- Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería mención Metalurgia Extractiva, Universidad de Chile, Chile.
- Académico Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Santiago de Chile.

Dr. Julio Romero Figueroa

- Ingeniero Civil Químico, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- Doctor en Ingeniería de Procesos, Universidad de Montpellier II, Francia
- Académico Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Santiago de Chile.

Dr. Jorge Ipinza Abarca

- Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad de Concepción, Chile
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Metalurgia, con especialización en Electroquímica, Universidad de Concepción
- Docente del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile



Dr. Patricio Navarro Donoso

- Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Metalurgia, Universidad de Concepción, Chile.
- Académico Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Santiago de Chile.

Dr. Cristian Vargas Riquelme

- Ingeniero Civil Metalurgista, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería – Mención Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile, Chile.
- Académico Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Universidad de Santiago de Chile.

Dr. Antonio Clark Peres

- Engenheiro Metalurgista, Universidade Federal de Minas Gerais
- Mestre em Ciências e Técnicas Nucleares Universidade Federal de Minas Gerais
- Ph .D. em Mineral Engineering, University of British Columbia
- Docente na Universidade Federal de Minas Gerais

Dr. Jorge Romero

- Ingeniero Civil en Metalurgia, Universidad de Atacama
- Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile



UNIVERSIDAD
DE ATACAMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Ingeniería en Metalurgia