



 **FIAUNAP**
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT

BOLETÍN INFORMATIVO

Nº 1

BOLETÍN INFORMATIVO FIA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ARQUITECTURA
ELECTRONICA
INDUSTRIAL
COMPUTACION E INFORMATICA
METALURGICA
AMBIENTAL
DE MINAS
PREVENCIÓN



Universidad
ARTURO PRAT
del Estado de Chile



BOLETÍN INFORMATIVO FIA

Editado por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Arturo Prat del Estado de Chile
Iquique, Marzo 2014

Decano de la Facultad:

Alberto Martínez Quezada

Contacto e Informaciones:

Dirección de Extensión y Vinculación con el Medio
Facultad de Ingeniería y Arquitectura, FIA
Paseo Baquedano 1499, Iquique

- vinculacion.fia@unap.cl •
- 56 57 2526670 •

Primera Edición. N°1

Derechos Reservados

Se autoriza la reproducción total y/o parcial, indicando la fuente

Edición de Contenidos:

Anyelina Rojas Valdés
Dora Chipoco Jorquera

Diseño y Diagramación:

Vesna Obilinovic González

N°1

BOLETÍN INFORMATIVO FIA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Hemos concluido este primer año, en el desafío de consolidarnos como Facultad, lo cual fue el resultado del proceso de reestructuración institucional en toda nuestra Universidad Arturo Prat.

Como Facultad de Ingeniería y Arquitectura, FIA, sentimos que vamos en la senda correcta, tanto a nivel académico, formativo, investigativo y de vinculación con el medio. Qué mejor muestra de ello, es el alto interés por las carreras que impartimos, que se sobre coparon; o los exitosos programas de pre grado trabajador. Y qué decir, del pleno empleo para los egresados de nuestras carreras.

Es en el concepto de vinculación, que nace este Boletín Informativo, medio digital, que nos permite, por un lado, sistematizar a modo de síntesis, parte de nuestro quehacer como Facultad, y, además, el de ser un nexo al interior de nuestra Facultad, con la universidad y con otras entidades de la comunidad.

Esta primera edición, esperamos, sirva para motivar a todos los actores, -académicos, estudiantes y funcionarios- para que puedan plasmar su quehacer, cuya suma y fusión, nos hace ser lo que somos... lo que estamos construyendo.

Esto es, una Facultad arraigada en el concepto de universidad regionalista, que aporta con el conocimiento a partir de las particularidades de la comunidad y del espacio territorial en el que estamos insertos. Y con ello, contribuimos al desafío mismo de la UNAP, que es el de ser, en Tarapacá, la universidad.

RESULTADO DE POSTULACIONES PSU A LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

CARRERA	CUPOS OFERTADOS	MATRICULADOS	% COBERTURA 2014
Ing. Civil Industrial	45	66	146,7%
Ing. Civil Metalúrgica	25	41	164,0%
Arquitectura	25	33	132,0%
Ing. Civil en Comp. e Infor.	20	32	160,0%
Ingeniería Civil Ambiental	15	28	186,7%
Ing. Civil De Minas	35	41	117,1%
Ing. Civil Electrónica	15	19	126,7%
Promedio % cobertura de cupos 2014		260	147,6%



EDITORIAL
EN EL DESAFÍO DE HACER UNIVERSIDAD



- EDITORIAL
EN EL DESAFÍO DE SER UNIVERSIDAD
- ALBERTO MATÍNEZ QUEZADA, DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
"ESPECTACULAR RESULTADO DEL PROCESO DE ADMISIÓN, REFLEJA QUE LA GESTIÓN VA EN LA SENDA CORRECTA"
- CENTRO DE CÁLCULOS DE SISMOS PONDRÁ A LA UNAP EN EL EPICENTRO DE LA INFORMACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS TELÚRICOS
- SISMÓLOGA ALEMANA 8 AÑOS ESTUDIANDO LOS SISMOS DEL NORTE DE CHILE
CICLO DE CHARLAS PARA ESTAR PREPARADOS
- ¿ES POSIBLE PRODUCIR PRE FABRICADOS A PARTIR DE RELAVES DE LA MINERÍA ASEGURANDO QUE NO HAYA TRANSFERENCIA DE ELEMENTOS NOCIVOS?
- A PUNTO DE CONCLUIR EVALUACIÓN METALÚRGICA DE MINERALES DE BHP PAMPA NORTE
- DESARROLLO EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN CIENTÍFICA
EVALUACIÓN DEL USO DEL AGUA DE MAR EN PROCESOS DE EXTRACCIÓN DE COBRE
¿ES POSIBLE INFLUIR EN EL COMPORTAMIENTO DE LAS BACTERIAS?
- IGNACIO VODNITZA, EGRESADO DE ING. CIVIL METALÚRGICA: "LO QUE SE APRENDE EN LA UNAP, SE APLICA"
- ALUMNOS TRABAJADORES ACCEDEN A CARRERA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
- PLENO EMPLEO PARA INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
- SISTEMA DE TUTORÍAS AYUDA A MEJORAR TASAS DE REPROBACIÓN Y DESERCIÓN EN PRIMER AÑO
- ROBERTO ARAVIRE, ACADÉMICO "UNIVERSIDADES NO SON UN LUJO, SON UNA NECESIDAD"
- CON 24 PROYECTOS NACIONALES Y 3 DE LA REGIÓN MUESTRA DE XVIII BIENAL DE ARQUITECTURA Y TERRITORIO
- FACULTADES EN LA UNAP A UN AÑO DE SU CREACIÓN DE AUTOEVALúan Y CONSTRUYEN PLANES ESTRATÉGICOS



ALBERTO MATÍNEZ QUEZADA, DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA “ESPECTACULAR RESULTADO DEL PROCESO DE ADMISIÓN, REFLEJA QUE LA GESTIÓN VA EN LA SENDA CORRECTA”



Los 260 nuevos estudiantes que se incorporan a carreras que imparte la FIA llenaron hasta los sobrecupos en primeros días de matrículas.

Una extraordinaria matrícula de alumnos que ingresaron a las diferentes carreras que imparte, logró la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, FIA, logrando llenar, incluso, los sobrecupos durante los primeros días del proceso de admisión, logrando un hito al interior de nuestra Universidad Arturo Prat. “Con este comportamiento se

rompe una tendencia que están siguiendo las universidades regionales con su requisito PSU, ya que los alumnos apuestan con seguridad, a una universidad regionalista, como la nuestra”, sostuvo el Decano de la FIA, Alberto Martínez Quezada.

Como muestra, señaló que todas las carreras de la Facultad llenaron las vacantes ofertadas, incluso, utilizando los sobrecupos disponibles, llegando a un 147,6% de los cupos ofertados. Es más, el primer día del proceso se matriculó sobre el 80% de los cupos disponibles.

A juicio del Decano Martínez Quezada, esto “es un premio a todo el trabajo y esfuerzo realizado, por profesores, estudiantes y administrativos en el último año y medio que lleva de funcionamiento nuestra nueva facultad”.

Son innumerables acciones las que van aportando al éxito alcanzado: acreditación de nuestras carreras, rediseños curriculares implementados el 2013, el éxito laboral de nuestros egresados. Posicionamiento y vinculación que nuestra Facultad ha logrado con la comunidad a través del salón de extensión del campus Baquedano (Arquitectura).” En ese sentido destacó todas las actividades que éste es un espacio, abierto a la comunidad, de modo que se conjuga la academia con el quehacer ciudadano.

Además, el prestigio que están aportando los académicos al participar en publicaciones, congresos, seminarios y charlas.

Una de las actividades que tuvo mayor impacto en los

futuros estudiantes universitarios, fue la participación activa en ferias vocacionales, las variadas visitas masivas que se realizaron a los colegios con el preuniversitario y académicos de las carreras durante todo el año.

“Las actividades tuvieron el sello de ser persona a persona, con cada una de las carreras que impartimos, con una destacada participación de nuestros estudiantes en actividades lúdicas de motivación a los posibles postulantes; el involucramiento en los procesos de admisión y la utilización de la base de datos generada en admisión, así como otras acciones”, precisó el directivo.

PRE GRADO TRABAJADORES

Una línea importante en la formación académica, la constituye la implementación de carreras denominadas pregrado Trabajadores, que abre la posibilidad de estudios superiores a trabajadores jóvenes y adultos. El ingreso a estas carreras también fue exitoso, en todas las sedes, donde se imparten Programas de continuidad de estudios”.

Estos logros alcanzados se enmarcan “en los desafíos que nos hemos planteado como Facultad en nuestro Plan de Desarrollo Estratégico (PDE), que estuvimos elaborando por más de un año. Hemos trabajado en un proyecto que nos permita plasmar nuestra visión de cuál es la Facultad que deseamos para el futuro. Facultad que esté alineada con el PDE institucional, pero además, con la estrategia de desarrollo regional, porque efectivamente, somos una universidad regional”, declaró el Decano.

Para ello “hemos discutido cuáles son nuestras metas a largo y corto plazo, así como los planes de acción y la

DESARROLLO REGIONAL

El éxito de nuestras carreras y de nuestra Facultad, va a aportar al posicionamiento y prestigio de nuestra querida Universidad, lo que además, nos permite ser un real aporte al desarrollo de Tarapacá.

Desafíos próximo, es poder implementar nuestro nuevo Plan de Desarrollo Estratégico, basado principalmente en nuestra preocupación por realizar las actividades “con calidad”. Esto debería verse reflejado en: aporte a los procesos de acreditación institucional; acreditar la última carrera PSU que nos queda en la Facultad; y, finalmente, acreditar los pregrado trabajadores.

Nº1

CENTRO DE CÁLCULOS DE SISMOS PONDRÁ A LA UNAP EN EL EPICENTRO DE LA INFORMACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS TELÚRICOS



Que Chile es un país sísmico, es de conocimiento universal; y que la zona norte de este largo y angosto territorio está en la mira de expertos internacionales en sismología desde hace más de cuarenta años también lo es. Respondiendo a ese interés científico, además de humano, la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Arturo Prat está instalando un Centro de Cálculos de Sismos con el objetivo de recibir directamente la información de los grados de los movimientos telúricos.

Manuel Olcay González, académico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UNAP, Magíster en Espectroscopia Laser de la Universidad de Rio Grande do Soul, Brasil, junto con sus clases de Física e Investigación en la Facultad, está a cargo del Centro de Cálculos de Sismos.

Olcay González, cuenta que el estudio de la deformación de la corteza se inició en la UNAP con el profesor David Lazo y un grupo de investigadores franceses provenientes del Instituto de Física del Globo de Paris.

“Tenían estaciones por el Cerro Santa Rosa cerca de Alto Hospicio 1996. Se comenzó instalando estaciones multi paramétricas, posteriormente esto fue aumentando y el instituto francés instaló varias estaciones en diferentes lugares como Pisagua, Miñi Miñi y Soga”, afirma Olcay.

Posteriormente, se unió al equipo de trabajo para monitorear los sismos, la Universidad de Montpellier, instalaron en Neuquén (Argentina), un inclinómetro para detectar si viene una masa de agua gigante acercándose a Iquique, ya que el peso del agua hace que la placa continental se hunda y el inclinómetro mide los rangos muy pequeños de inclinación.

Luego, se cambiaron a la Estación Sata Rosa, en Alto

Hospicio. En estos momentos se está trabajando con la Universidad Montpellier y el Instituto Físico del Globo de Paris, a través de GPS, donde se puede saber qué está pasando en las otras estaciones, como la que está en Arequipa. También se unió el GFZ, que es de Alemania.

“Estamos esperando cuál es el comportamiento que tienen las placas tectónicas. Y así se han hecho estudios y se han generado muchas publicaciones relacionadas, por ejemplo, con los terremotos que hubo en Tarapacá, en Tocopilla, en Antofagasta, todos sismos como consecuencia de movimiento de placas”, precisa Manuel Olcay

En el naciente Centro de Cálculos de Sismos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UNAP, trabajan 3 personas, más los especialistas enviados por los centros europeos, que vienen todos los años desde Francia y desde Alemania; además se incorporaron otros dos investigadores.

LOS SISMOS NO HAN AUMENTADO

El profesor Olcay Manuel Olcay, asegura que el promedio de sismos en la zona norte del país no ha aumentado, solamente se están presentado algunos enjambres de sismos, sismicidad en algunos lugares específicos, que, en este caso, serían en el sur oeste de Iquique.

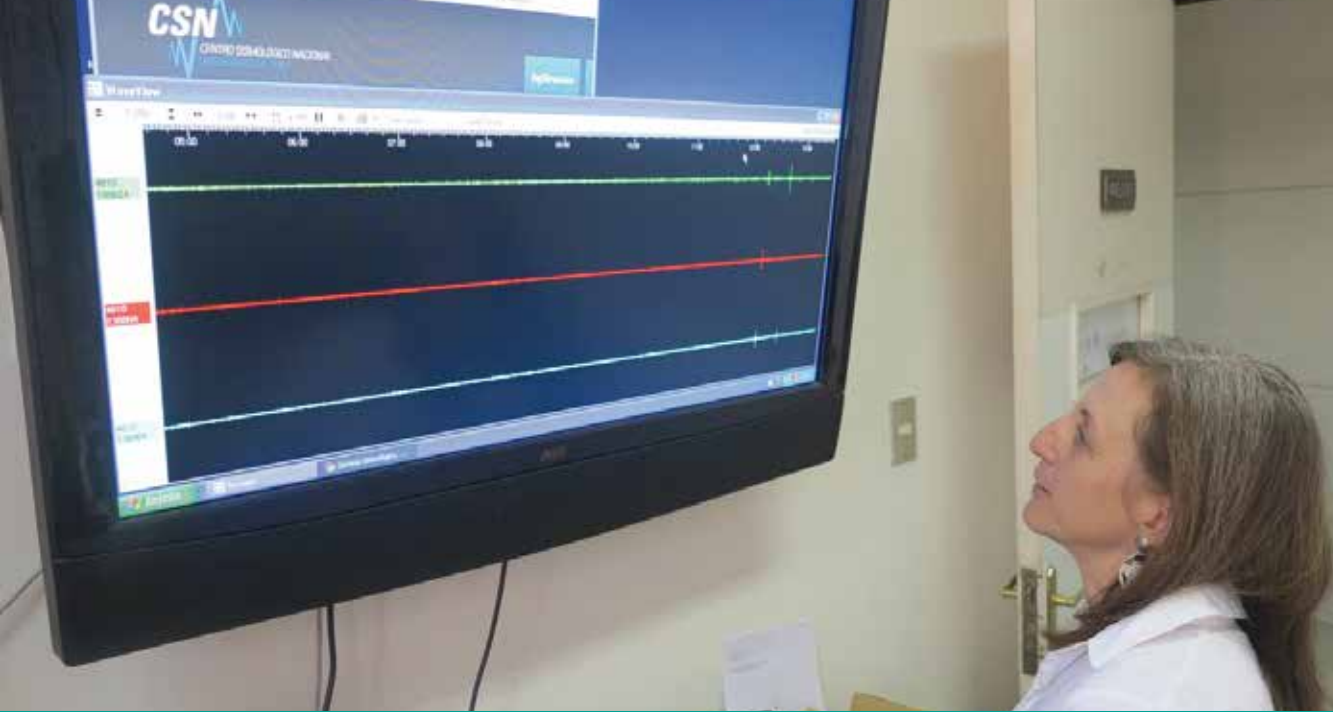
Es así como se concretó el proyecto de extensión con el objetivo de generar un censo de procesamiento de datos sísmicos. “Como tenemos muchos eventos sísmicos, la Universidad Arturo Prat compró un computador, que va a tener la memoria ram suficiente para interpretar los datos sísmicos, como ubicar los hipo y los epicentros en forma rápida en tiempo real”.

A su juicio es útil para que la Universidad tenga presencia en la región en un tema que es fundamental para los habitantes de la ciudad, como es el estudio de la sismicidad. Teniendo esta información se puede avanzar en los programas de alerta temprana...”.

“La Universidad está teniendo presencia frente a la comunidad regional y la Facultad de Ingeniería y Arquitectura está generando a través del área de sismología, productos como investigaciones de renombre y publicaciones internacionales, donde la UNAP está presente, Nosotros vamos a tener un puntual fuerte en investigación, como es la parte de algebra y cosmología”, destacó Manuel Olcay González.

CICLO DE CHARLAS

PARA ESTAR PREPARADOS



SISMÓLOGA ALEMANA

8 AÑOS ESTUDIANDO LOS SISMOS DEL NORTE DE CHILE

Desde hace 8 años Monika Sobiesiak, sismóloga de la Universidad Christian Albrechts de Zu-Kiel, Alemania viene todos los años a Chile, específicamente a Santiago y a Iquique, a la Universidad Arturo Prat, porque como ella afirma “la sismología y la geociencia se hace a nivel global”.

Monika que esta vez va a cumplir seis meses en Chile, es enfática cuando señala que nadie puede predecir un sismo, por eso a falta de instrumentos que digan ese día, a esa hora va a venir un gran sismo “tendremos que hacer prevención”... Pero aparte de la prevención, la razón por la que esta vez la sismóloga ha postergado su regreso a Alemania, es la instalación en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura del Centro de Cálculos de Sismos, para que lleguen informaciones directamente a la facultad.

“Con ese fin estamos entrenando gente de la zona, de la Universidad, para tener una información más rápida de los sismos, procesamiento de los datos para calcular sismos. Hay que mantener la red y enseñar a los estudiantes. Los instrumentos que se utilizarán provienen de Francia”, manifiesta Sobiesiak.

En el 2015 Monika Sobiesiak volverá a Chile con los especialistas que instalarán instrumentos en el mar para calcular los hipocentros de los sismos que ocurren, precisamente, debajo de la costa.

El conocimiento y los avances que se producen en el Centro de Cálculos de Sismos, también es compartido con la comunidad, por ello durante este verano 2014, se desarrolla un ciclo de charlas orientadas al público general y a las entidades públicas y privadas pertinentes.

El objetivo es poner en discusión la temática de la sismología en nuestra Región, tema que cobra importancia para poder educarnos y estar preparados para enfrentar posibles eventos de la naturaleza.

La actividad se enmarca en el proyecto que desarrolla la Facultad, denominado “Posicionamiento de la Universidad Arturo Prat, a través de la utilización de los datos de la red sismológica IQUIQUE LOCAL NETWORK (ILN) para la generación de conocimiento local e instalación de un centro de cálculos de eventos sísmicos”.

Las charlas son dictadas por la doctora alemana Monika Sobiesiak, especialista en sismología, con años de experiencia en estudiar la zona sísmica del norte de nuestro país, en el marco del proyecto Integrated Plate Boundary Observatory in Northern Chile. (IPOC).

La primera exposición, denominada Situación sismo-tectónica en el norte de Chile y las consecuencias para Iquique, abordó las causas geológicas de la actividad sísmica, como la corriente de los continentes, la estructura de la tierra, la formación de una zona de subducción y la escala del tiempo, en que se desarrolla un ambiente de condiciones que podrían producir grandes eventos sísmicos, como es el caso en toda la costa de Chile.

Se explicaron los distintos métodos geo-científicos para observar partes de estas señales y sobre cómo es posible encontrar información y funcionamiento de los procesos respectivos. Además, se presentarán los proyectos internacionales actuales en la zona norte de Chile y alrededor de Iquique, que estudian la situación sismo-tectónica y sus consecuencias.

La segunda charla, sobre la amenaza sísmica, que es un factor que impone la naturaleza, pero el riesgo y la vulnerabilidad es algo claramente influido por el ser humano. De este modo en la charla se explicó cómo se calculan los diferentes parámetros importantes para caracterizar un área sísmica, y los métodos que pueden ayudar en determinar el grado de la amenaza, el riesgo y la vulnerabilidad. Con esta información, es posible construir un plan de prevención, que tiene el fin de mitigar posibles daños en caso de un terremoto. Se trata de microzonificación, interacción entre energía sísmica y edificación, tsunamis y posibles sistemas de alerta.

La charla final fue sobre “El rol de la zona de Iquique en un futuro terremoto: recurso científico.” En la exposición, la especialista alemana dio a conocer un resumen de los resultados científicos para el área del norte de Chile, que hasta ahora se han logrado concretar por la gran cantidad de estudios. Entre éstos, estudios estadísticos de la sismicidad, del campo de gravedad, de geodesia, geología y tectónica.



UTILIDAD

Lo que pretende determinar la investigación, es si es que se pueden producir pre fabricados, como adoquines, que puedan constituir bases, mejoramiento de suelos, tanto para tránsito peatonal como vehicular. Según expuso Christian Hernández , lo que orienta la investigación es “determinar si es posible dar un uso a un material que hoy no tiene un uso, que no es útil en estos momentos y que podría representar un posible impacto ambiental. Por eso la propuesta es construir estos adoquines, darle otro uso, que le sirva a la gente y a la comunidad que está aledaña a la empresa minera”.

El proyecto concluirá con un resultado, que indicará si es posible de implementar la propuesta, y si el prefabricado no contamina. “Determinar si genera beneficios, pero además de fabricar el adoquín, debemos garantizar que esto no va a contaminar”, sostuvo el investigador.

Los avances de la investigación, ya permiten señalar, respecto de la resistencia que alcanzan los prefabricados, que éstas son comparables a las resistencias de mercado, “por lo que no habría problema en cuanto a lo mecánico. Ahora hay que realizar la evaluación química, para determinar que nos se transfieran los elementos que podrían ser nocivos”, concluye Christian Hernández

¿ES POSIBLE PRODUCIR PRE FABRICADOS A PARTIR DE RELAVES DE LA MINERÍA ASEGURANDO QUE NO HAYA TRANSFERENCIA DE ELEMENTOS NOCIVOS ?

Un proyecto que permitiría dar utilidad a los relaves que deja el proceso de producción minera en la alta cordillera, desarrolla el académico Christian Hernández Osorio, quien estudia la factibilidad de preparar pre fabricados, especialmente adoquines, orientados al uso de las comunidades aledañas a las faenas minera. Condición fundamental es descartar previamente eventuales daños para el suelo y la población.

El proyecto -que se efectúa con la Minera Doña Inés de Collahuasi-, se inició el año pasado, se denomina “Valorización de los relaves mineros, vía producción de adoquines”. Este es un tema que desarrolla el académico Christian Hernández, desde que inició sus estudios doctorales en Brasil.

De profesión Ingeniero Civil Metalúrgico de la Universidad de Concepción, Hernández es doctorado en Tecnología Mineral, en la Universidad Federal de Minas de Gerais, Brasil, realizando

su tesis referida al estudio los relaves mineros y sobre cómo disponerlos de forma de pasta mineral.

Al retornar a la UNAP, siguió en la misma línea investigativa, pero ahora pensado en la efectividad práctica de la utilización de los relaves mineros. “Lo que el proyecto pretende –señala el académico- es estudiar si es factible darle algún tipo de uso que sea útil para la sociedad, a un producto que hoy la minería genera y que constituye un pasivo ambiental”.

la alumna tesista del magister en Gestión y Derecho Ambiental, Olga Penagos Piñeros, es directora alterna de este proyecto, contribuyendo, además en su elaboración de esta iniciativa apoyada por CORFO.

A PUNTO DE CONCLUIR EVALUACIÓN METALÚRGICA DE MINERALES DE BHP PAMPA NORTE

En su etapa final se encuentra el proyecto que permitirá evaluar el comportamiento de diferentes minerales provenientes de la empresa minera BHP Pampa Norte, frente a la disolución ácida, aplicada en columnas de lixiviación. Las pruebas se desarrollan en los laboratorios de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la UNAP.

El director del Proyecto, Dr. Christian Hernández, destacó el hecho que en todo el proceso investigativo, participen 4 estudiantes memoristas, de la Carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica. Con notorios avances, el proyecto concluirá este verano, pero se trabaja en la idea de darle continuidad, durante el segundo semestre del 2014.

En una alianza estratégica, que permite unir el desarrollo de la minería en el Norte de Chile, con la investigación, BHP Billiton Pampa Norte, financia en un cien por ciento el estudio, mientras que la administración del mismo, es de responsabilidad de la Corporación Universidad Arturo Prat, Cordunap, entidad privada.

El propósito es estudiar el proceso de lixiviación del metal rojo y determinar cómo este proceso puede ser más eficiente. "Se ha detectado que en los sulfuros que la minera entrega para que los evaluemos en laboratorio, son los más difíciles de lixiviar, son más complejos de disolver con la composición de ácido", explicó el académico.

Indico que si se revisa lo que sucede en los procesos de lixiviación, "tenemos que los óxidos se pueden lixiviar más fácilmente; cuando son óxidos y sulfuros, el proceso también es manejable. Pero los sulfuros solos son duros, más refractarios a la acción del ácido, por lo tanto lo que se estudia es cómo, cambiando algunas variables, el proceso es más efectivo".

El estudio permitirá proponer, cómo cambiando algunas variables se logra mejorar el desempeño de la lixiviación, ya sea, cambiando el tamaño, las tasas de depurado, los tiempos, el periodo de secado, entre otros. Y luego recién lixiviar.

"Se trata de generar un producto que sea equivalente a cuando se lixivian los óxidos, lo que le permitiría mayor competitividad a la industria", concluyó el académico.

N01





Impulsar la actividad investigativa de la Facultad, es una de las metas de la Dirección de Investigación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UNAP, y, por consiguiente, publicar en las revistas científicas para dar cuenta de los procesos de gestión de conocimiento que se da en nuestra Universidad regional.

Jaime Tapia, Ingeniero Metalúrgico, Dr. en Biotecnología Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid, es el Director de Investigación de la FIA, desde donde se promueve la gestión del conocimiento, lo que se expresa en la publicación de papers científicos.

El Dr. Jaime Tapia se dedica a la publicación de papers hace varios años, tanto en su propio desarrollo profesional, como motivando y apoyando los procesos de publicación

científica de otros docentes investigadores de la Facultad.

A su juicio, publicar en revistas científicas, para la Universidad es un hito importante, porque ello implica que hay un aporte real a la producción de nuevo conocimiento. Especialmente si se considera que son muy altos los niveles de exigencia para publicar en las revistas internacionales, de modo que cuando se logra el objetivo, constituye un logro para la UNAP.

Hay que reconocer que aún es muy incipiente la publicación en revistas científica, en general, en las universidades regionales, por eso el esfuerzo que hace la Facultad, por avanzar en esos estándares, es muy valioso.

EVALUACIÓN DEL USO DEL AGUA DE MAR EN PROCESOS DE EXTRACCIÓN DE COBRE

Según el conocimiento actual en esta materia, está claro es que el agua de mar sirve para el proceso minero. En el caso de nuestra Región, no sólo es necesario mejorar las condiciones del agua de mar, sino que, además, hay que impulsarla a elevadas cotas y a kilómetros de distancia, lo que encarece el proceso.

Sin embargo, en faenas más próximas a la costa, como es la industria de la producción de yodo, ya está incorporando el uso de agua de mar en sus procesos.

Desde hace tres años que la Universidad Arturo Prat, mediante la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, desarrolla un interesante proyecto, de vital importancia para nuestra Región de Tarapacá, como es el uso del agua de mar, en los procesos de la industria minera, el cual es dirigido por el académico Jaime Tapia.

Hay que considerar que siendo el agua marina, un recurso abundante, posee altos índices de presencia de cloro, aproximado 20 gramos de cloro por litro de agua, lo que representa. El problema para la industria minera, -en caso de utilizar el agua de mar-, es que perjudicaría los procesos mineros, por la abundante presencia de cloro, ya sea dañando la propia maquinaria, como por el efecto nocivo en las micro bacterias que participan de los procesos extractivos, explicó el investigador.



¿ES POSIBLE INFLUIR EN EL COMPORTAMIENTO DE LAS BACTERIAS?

De acuerdo a las investigaciones “de punta” realizadas en algunos países de Europa, y también en el norte de Chile, sólo por el docente de la UNAP e investigador de la FIA, Jaime Tapia, es posible. Desde hace 4 años que se dedica al análisis científico de las sustancias bacterianas que afectan la extracción del cobre, lo que lo ha llevado a publicar sus papers en revistas científicas. Hay que señalar que el tema aún es poco desarrollado, por lo que, incluso, las pruebas de laboratorio las debe hacer en el extranjero.

Tratando de explicar en lenguaje simple, señaló que estas bacterias generan una serie de sustancias que les permite crear las condiciones para crecer y procrearse, como lo hacen todas las especies vivas. Con esa sustancia generar una capa, una estructura física, y se protegen, por ejemplo, de otros organismos, juntan alimentos, etc.

Lo que hace el profesor es estudiar estas sustancias, las purifica y somete a diferentes pruebas, para ver qué sucede, por ejemplo, si le pone hierro, cobre o se las estresa con exceso de alimentos. En definitiva, se trata de alterar su comportamiento y según los cambios, asumen nuevos comportamientos, que podrían afectar directamente en el proceso minero.

Ignacio Vodnizza, Egresado De Ing. Civil Metalúrgica:
“LO QUE SE APRENDE EN LA UNAP, SE APLICA”
ESTUDIANTES DESTACAN OPORTUNIDAD DE PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA

Como una oportunidad que los potencia como futuros profesionales, calificaron los alumnos que se desempeñan en diferentes proyectos que desarrolla la FIA. Es el caso de Ignacio Vodnizza, egresado de la carrera.

“Es una gran oportunidad el poder participar en estos proyectos. Cuando estudiamos, tenemos laboratorio y vemos estas materias, la podemos aprender, obviamente el poder aplicarlos a una escala mayor, como son las empresas más grandes, es una oportunidad de lograr conocer y darse cuenta que lo que se aprende en la UNAP, también se aplica.

El futuro profesional, es parte del proyecto de Hidrometalurgia, donde “tengo que aplicar lo que aprendí en mi proceso de formación. Es decir, aplico lo que aprendí en la asignatura, tengo que obtener los resultados, analizar los resultados y saber aplicarlo”.

Como él, otros estudiantes de los últimos años o ya egresados, son parte de proyectos de investigación. “Para nosotros es una buena oportunidad, porque al participar en el proyecto, uno gana experiencia, que puede servir para postular a las prácticas profesionales, donde ya se necesita experiencia. Entonces tener esto en nuestro currículos, es un plus”.

En el proyecto de Hidrometalurgia, además trabajan los estudiantes Renato Tapia, Branko Araya y Rommina Araya. En el proyecto de Relaves Mineros, están integrados los estudiantes Patricia Allendes y Pablo Alegría.



N01

ALUMNOS TRABAJADORES

ACCEDEN A CARRERA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS



Al conducir un vehículo al interior de una mina se debe hacer por la izquierda y no por la derecha como es la norma habitual en las calles y avenidas del país. La enseñanza de ese importantes detalle hace de la Carrera de Ingeniería de Ejecución en Prevención de Riesgos en la Universidad Arturo Prat, una carrera que entrega otras herramientas laborales, diferentes a la imparten en los diferentes centros de estudios del país.

Marcelo Ortiz Moscoso, jefe de Carrera de Ingeniería de Ejecución en Prevención de Riesgo señala que los estudiantes de esta disciplina en la UNAP, "son muy distintos a los que podemos encontrar en otras universidades, ya que casi el 100 por ciento de ellos, son personas que ya están formadas laboralmente. Son

técnicos de nivel superior en distintas áreas relacionadas con la prevención de riesgo, de la salud, de minas, de las Fuerzas Armadas. Todos son técnicos de nivel superior, lo que complementa con la Prevención de Riesgo".

Actualmente, las universidades entregan mucha teoría a los alumnos de Prevención de Riesgos, según Ortiz Moscoso, quien precisa que en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UNAP, se les entregan otras herramientas, como talleres de Manejo de Explosivos, Extinción de Incendios, Izaje (levantar cargas con una grúa y trasladarla a un punto). "Le hacemos un inducción a la minera y otros talleres, obteniendo muy buenos resultados".



TRABAJADOR

El Pregrado, en la línea "trabajador" cuenta con una matrícula actual de 180 alumnos, tiene 2 años de duración y está cien por ciento enfocado al alumno trabajador, por eso las clases se realizan viernes y sábados, con jornadas de nivelación los domingos, durante el primer tiempo de estudio.

La carrera de Ingeniería de Ejecución en Prevención de Riesgos y la regulación legal de las condiciones laborales, han permitido que estos expertos tengan una alta demanda en el mercado, en especial entre las grandes empresas y faenas mineras. Hay que considerar que actualmente Chile lidera en América Latina la Prevención de Riesgos.

"Las salidas a terreno entregan a nuestros alumnos conocimientos de acciones y condiciones que se originan en las distintas actividades económicas de nuestra región y el conocimiento práctico el cual no se olvida"





ENFOQUE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Gestión Ambiental: Desde el punto de vista privado y público, los profesionales que egresan están capacitados para operar dentro del sistema ambiental nacional, para hacer la evaluación de impacto ambiental, el sistema de evaluación ambiental estratégica. “Muchos de nuestros ingenieros puede ser peritos para los Tribunales Ambientales que van a comenzar a funcionar en el país”.

Los egresados pueden trabajar en el área pública y privada.

Área de las tecnologías: En el área de las tecnologías ambientales, la malla curricular es muy completa y pertinente a la realidad de la región. Principalmente los grandes problemas ambientales en nuestra región tienen que ver con la contaminación de las aguas y la generación de residuos, campo para el que están preparados los profesionales de Ingeniería Ambiental de la Unap.

PLENO EMPLEO PARA INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD ARTURO PRAT



La carrera de Ingeniería Civil Ambiental de la Universidad Arturo Prat tiene mucho para destacar, pero sin duda el decir que casi el cien por ciento de sus egresados están trabajando; y que desde La Serena a Arica, tanto en universidades públicas como privadas que imparten la carrera, es la única que está acreditada, es situación más que suficiente para que su planta de académicos encabezados por Miguel Segovia Rivera, director de la carrera sientan que se avanza por buen camino.

Miguel Segovia, Ingeniero Civil Bioquímico de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, está a la cabeza de la carrera desde el 2012, periodo en que trabajó arduamente, junto al equipo de académicos, para lograr la acreditación por vez primera. “A finales del 2012 nos presentamos a la acreditación y la logramos en marzo del 2013. Estamos acreditados hasta marzo del 2015. De hecho ya comenzamos el proceso de autoevaluación para el 2015, con el fin de renovar la acreditación”, precisa el docente directivo.

Explica que la Comisión Nacional de Acreditación, creada por la Ley de Calidad de la Educación Superior establece unos parámetros para indicar el nivel de acreditación que pueden tener las distintas carreras. “Los 2 años de acreditación, de nuestra carrera, yo los traduciría en la siguiente frase: “Somos una carrera consolidada, una carrera que tiene un mercado; también está conectada con sus empleadores. Tenemos un Plan de Estudio Coherente”. Y lo mejor, es que todos sus egresados están trabajando.

“En este minuto nosotros tenemos una coherencia importante con la comunidad. Eso se traduce en que

tenemos estudiantes desarrollando un Plan de Estudio sólido y egresados que están saliendo al mercado y que están trabajando en lo que estudiaron. Eso es fundamental en la acreditación”

Existen cuatro carrera similares en toda la zona Norte: en la Universidad de La Serena, Atacama, la Universidad Católica del Norte, Universidad de Tarapacá, más las privadas y la de la UNAP, que es la única que está acreditada.

Uno de los problemas de la carrera se genera porque los estudiantes realizan sus prácticas y quedan trabajando de inmediato, de modo que cuesta reintegrarlos al proceso académico.

“Eso por una parte es negativo, porque nosotros queremos que se titulen, pero por otra parte, eso me dice que es positivo, porque significa que nuestros egresados son necesarios en el mercado”.

Entre 5 a 10 egresados de la carrera de Ingeniería Civil Industrial, se titulan anualmente en la UNAP

SISTEMA DE TUTORÍAS AYUDA A MEJORAR TASAS DE REPROBACIÓN Y DESERCIÓN EN PRIMER AÑO



“Lo que está haciendo la Facultad tiene como objetivo mejorar el apoyo a los estudiantes de primer año, y con ello mejorar las tasas de reprobación y deserción en el primer año”.

Los doscientos sesenta alumnos que ingresaran el próximo mes de marzo al primer año de las carreras de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Arturo Prat, podrán contar con el sistema de tutorías, desarrolladas por alumnos de

cursos superiores, que, de esta forma colaboran con los docentes en las cátedras de Primer Año. La finalidad es la de acompañar a los estudiantes que tienen falencias en asignaturas como Álgebra, Cálculo, Química y Entrenamiento de Habilidades Personales, asignaturas del primer año común de Ingeniería.

La directora de Docencia de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Marianela Llanos Ortiz, Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Santiago y Magister en Ingeniería Industrial de la misma Casa de Estudios Superiores, precisó que “lo que está haciendo la Facultad tiene como objetivo mejorar el apoyo a los estudiantes de primer año, y con eso mejorar las tasas de reprobación y deserción en el primer año”.

Este es un programa liderado institucionalmente por la Dirección General de Docencia de la UNAP, que ha permitido a las distintas Facultades, contar con recursos para desarrollar las tutorías. “Los tutores se asocian a las distintas asignaturas de primer año y trabajan con grupos de 15 a 20 estudiantes reforzando la debilidad en términos de materias y conocimiento académico”, afirmó Llanos Ortiz.

La ingeniero destacó, que hay otro grupos de tutores que trabajan el tema de la orientación y seguimiento de estos jóvenes, entonces a los que no le ha ido bien en el primer semestre se les va haciendo un seguimiento, supervisando cuál es el problema, si es de tipo personal o es algo emocional, familiar o tiene un problema de base del colegio.

MEJORANDO LOS RENDIMIENTOS

Marianela Llanos manifestó que han seguido los lineamientos del Ministerio de Educación y también la inquietud de los procesos de acreditación, de ir mejorando y de ir apoyando a los estudiantes, a los de primer año en particular, para ver este cambio del colegio a la universidad.

“Como también a aquellos alumnos que vienen de colegios técnicos ó a los que no tienen una buena base, poder reforzarlos y poder acompañarlos de forma más personalizada para que éste paso por la universidad sea exitoso, sin bajar la calidad de la enseñanza”.

La directora de Docencia de la Facultad, precisó que el sistema de tutorías se inició en el segundo semestre del 2013, y ya obtuvieron resultados.

“Hay un porcentajes de estudiantes que han logrado mejorar su rendimiento. De los que asisten a las tutorías sobre el 50% tienen un resultado positivo, pero la proporción en general es de un 30%”. Afirmó Llanos.

El 2014 al producirse un incremento en el número de ingreso de alumnos al primer año, de 160 que ingreso el 2013, este año lo harán 260, lo que significa un aumento en el número de tutorías, más considerando que en el primer semestre se impartirá química, asignatura que no se incluyó el 2013, porque se imparte en el primer semestre. Química, tienen una alta tasa de reprobación.



LA TORRE DEL CONOCIMIENTO

El académico Roberto Aravire, reflexiona en torno al conocimiento y señala:

“Lo que uno va realizando va permitiendo un mayor conocimiento de la disciplina misma. Si uno estudia sobre peces, el resultado va hacer sobre peces y se va construyendo el conocimiento sobre determinada materia”.

Añade que también “existe otra aplicación de cómo ese conocimiento es un aporte para otras disciplinas. Es el caso de la Física, que tiene la tecnología, por ejemplo, de los semi conductores; y gracias a ellos tenemos computadores, televisores, pero lo que estudia el Físico es una cosa más abstracta como los semi conductores”.

Con eso quiere decir que “lo que nosotros estudiamos cumple esa dualidad, estudiamos una temática bien definida y de repente alguien saca algo dice puede servir para esto. Eso sería la utilidad práctica real...Existe una torre de conocimiento y lo que se aplica de él es una mínima parte”.

ROBERTO ARAVIRE, ACADÉMICO

“UNIVERSIDADES NO SON UN LUJO, SON UNA NECESIDAD”



“Los problemas locales se pueden estudiar en las universidades regionales, por ejemplo minería se estudia con mayor propiedad en las universidades del norte del país, zona que tiene la mayor producción de cobre del mundo”.

Con una visión muy clara del rol que deben jugar las universidades regionales, su aporte en la formación profesional, acorde a las necesidades del territorio específico -en este caso Tarapacá-, y el fomento del pensamiento crítico, se manifestó el docente de gran trayectoria en la UNAP, Roberto Aravire. De allí su oportuna declaración:

“Una universidad regional no es un lujo es un necesidad, por lo tanto es una gran inversión. Los problemas locales se pueden estudiar en las universidades regionales, por ejemplo minería se estudia con mayor propiedad en las universidades del norte del país, zona que tiene la mayor producción de cobre del mundo”.

Como ejemplo señaló que la carrera de Metalurgia tiene excelentes posibilidades, porque estamos ubicados en una región que es eminentemente minera. “Es claro, entonces que en las regiones tiene que haber universidad, y centros especializados. Pienso que esto se van ir fortaleciendo”.

Profundizando en ese enfoque, señaló que las universidades en las regiones, deben ser pre claras en sus diseños curriculares y parrilla académica, de modo que sus egresados, efectivamente puedan insertarse en la Región, contribuyendo al desarrollo regional, desde un pertinencia específica.

Matemático de formación -egresó de la Universidad de Chile-, con un Magíster en Ciencias Matemáticas de la misma Casa de Estudios y Doctor en Ciencias, Mención

Matemáticas de la Universidad de Rio Grande Do Sul, posee una larga trayectoria como investigador. Es uno de los académicos que más publica en nuestra universidad y goza de gran prestigio nacional e internacional.

Precisa Aravire que las matemáticas son una ciencia que en está en continuo crecimiento, porque hay gente que se dedica a estudiar más, a sacar nuevas teorías y resultados.

Permanentemente asiste como expositor a congresos y capacitaciones en centros de estudios, tanto de Chile como el exterior, como Inglaterra, Francia y Alemania, donde viajará durante el 2014.

En Chile se realizó hace poco, en las Torres del Paine, en Puerto Natales, una Conferencia Internacional sobre Formas Cuadráticas. Participaron investigadores alemanes, ingleses, francés, entre otros y pese a que el encuentro fue en nuestro país, sólo participaron 4 chilenos, uno de ellos era el profesor Aravire.

“Es la rama en que me especialice”, argumenta y poniendo énfasis en el interés y legado que deja este estudio a otras disciplinas, además de servir para la ejecución de nuevas tecnologías.

CON 24 PROYECTOS NACIONALES Y 3 DE LA REGIÓN

MUESTRA DE XVIII BIENAL DE ARQUITECTURA Y TERRITORIO

Durante todo el mes de enero se expuso al público la muestra "24 Obras Seleccionadas" que conforman parte la XVIII versión de la Bienal de Arquitectura y Territorio que se exhibió en el Campus Baquedano de la Universidad Arturo Prat. La actividad, realizada entre la carrera de Arquitectura de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA) y el Colegio de Arquitectos, Delegación Zonal Iquique, fue inaugurada con la presencia de autoridades universitarias, del Colegio de Arquitectos y de la Gobernadora (S) Ana María Tiemann. La muestra incorporó tres proyectos locales, que fueron presentados a la Bienal Nacional.

Expuso el destacado arquitecto y ex decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica, José Rosas, quien revisó los desafíos de la arquitectura hoy; y repasó también,

cómo se desarrolla la formación académica de los futuros profesionales. Ante académicos, estudiantes y arquitectos, se refirió a la tensión entre arquitectura y los arquitectos, y también sobre la investigación proyectual como herramienta de diseño.

Hizo extensivas a la Delegación Regional del Colegio de Arquitectos, los saludos del Presidente nacional de la Orden y adelantó cambios de formato y gestión para la próxima Bienal de Arquitectura, que se llevaría a cabo en abril del 2015, con una participación mucho más protagónica de las universidades que imparten la carrera de arquitectura.



TRES PROYECTOS LOCALES

Los proyectos locales expuestos corresponden al Colegio Simón Bolívar de Alto Hospicio, del Arquitecto Diego Rebolledo Flores el cual trata una propuesta pública de remodelación del establecimiento, que se encontraba en precarias condiciones. Realizado el año 2008 por la Municipalidad de Alto Hospicio, el diseño fue el primero en la región en incorporar las necesidades de la Jornada de Educación Completa.

El segundo proyecto corresponde al Centro Cultural de la Municipalidad de Alto Hospicio, de Bis + Nouum Arquitectos, que propone un territorio cultural, conformado por dos volúmenes programáticos independientes y relacionados entre sí, a través de un patio central.

La tercera obra corresponde al proyecto de Vivienda Unifamiliar, de la arquitecta y actual consejera regional electa, Franitza Mitrovic. Amplia y original en su diseño, incorpora elementos autosustentables, como la reutilización de aguas servidas para riego y placas solares. Además la vivienda posee desniveles, amplios y acogedores espacios. Ubicada en el sector de Primeras Piedras, es habitada por la profesional y su familia.

SOBRE LA MUESTRA



Pablo González,
Director de Carrera

En su calidad de jefe de la Carrera de Arquitectura, Pablo González fue uno de los principales impulsores de traer a Iquique la XVII Bienal. “La exposición de esta muestra de 24 obras seleccionadas nos permitirá abrir una ventana sobre la actividad del gremio, y sobre la gestión de la Arquitectura y el ordenamiento territorial a nivel nacional. Nos ayudará a referenciar e interpelar nuestra propia actividad en la Región”.

Valoró el directivo que estudiantes que no tienen la posibilidad de viajar para asistir a este tipo de eventos, beneficiosos para su formación, puedan visitar esta muestra en Iquique.



Víctor Giannoni,
Presidente del Colegio de Arquitectos

Teniendo a su haber una dilatada trayectoria profesional y también su paso por la academia, Víctor Giannoni, presidente del Colegio de Arquitectos valoró como fundamental, la vinculación del profesional con la comunidad. “Donde al arquitecto le corresponde comunicar el espíritu y la concepción de su quehacer, de manera de concitar opinión crítica y en definitiva, apropiación de su obra arquitectónica, por parte de la sociedad a la que sirve”.

“Sólo cuando esta apropiación se produce, se genera identidad, pertenencia y arraigo. El vínculo entre el magisterio y la sociedad cobra gran importancia, expresándose en informar sobre proyectos, estudios y análisis”.

SOBRE LA MUESTRA

Gustavo Soto Bringas
Rector

“Con esta actividad la Facultad de Ingeniería y Arquitectura hace un gran aporte a su Región. Estamos formando a los futuros profesionales quienes serán los encargados de preservar el patrimonio y de seguir construyendo y soñando en una convivencia armónica y muy hermosa”.

Al dirigirse a los académicos de la carrera y alumnos, señaló: “Son ustedes, estimados arquitectos, quienes haciendo gala del equilibrio, logran armonizar expresiones artísticas con otras ciencias”. También valoró que al igual que otras áreas, constituyan un referente, que muchas veces, traspasa las fronteras como país.



FACULTADES EN LA UNAP

A UN AÑO DE SU CREACION DE AUTOEVALUAN Y CONSTRUYEN PLANES ESTRATÉGICOS

El año 2008, cuando asumió por primera vez la Rectoría de la Universidad Arturo Prat, Gustavo Soto Bringas, pensó en liderar un proceso de reestructuración institucional, que alcanza un punto importante, cuando se decide cerrar algunas sedes en el sur, a excepción de Victoria y Santiago; además manteniendo las sedes en la zona norte del país. (Antofagasta, Calama y Arica)

Luego la tarea consistió en crear Facultades, de acuerdo a las distintas áreas del conocimiento. A poco más de un año de ese momento, el Rector Soto Bringas siente que se han cumplido las metas, al pasar de 12 departamentos, a 6 facultades: Ciencias Empresariales, Ciencias Humanas, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias de la Salud, ciencias de Recursos Naturales Renovables y la nuestra, que es la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, FIA.

Nuestra Facultad, ofrece 8 carreras, 7 PSU y 4 de pregrado trabajadores; pero además, se destaca por desarrollar distintas líneas investigativas y programas de post grado, que la van consolidando internamente y hacia el exterior.

“Esta Facultad al igual que las otras, ha llevado un proceso de organización que califica como muy bueno, ya que cada una se encuentra evaluando los Planes Estratégicos de la propia Facultad e identificando y autoevaluándose en lo que tienen mejor expertice para contribuir en el desarrollo de la Región. Puedo decir que la FIA ha ido cumpliendo, como las otras Facultades, por lo que nos sentimos satisfechos”.