

RESOLUCIÓN CDPyGE SAVVM N° 10/2017.

General Roca, 12 de diciembre de 2017.-

VISTO, el Expediente N° 1575/2015 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO, el Estatuto Universitario, la Resolución CDICADyTT SAVVM N° 14/17, y

CONSIDERANDO,

Que el LABORATORIO DE ESTUDIOS Y SEGUIMIENTOS DE VOLCANES ACTIVOS (LESVA), ha presentado la propuesta del plan de desarrollo de dicha Unidad Ejecutora y la misma fue aprobada por el Consejo Directivo de Investigación, Creación Artística, Desarrollo y Transferencia de Tecnología, a partir del dictado de la Resolución CDICADyTT mencionada en el Visto.

Que resulta una competencia de este Consejo Directivo, tener intervención respecto de la planificación plurianual de gastos, inversiones y recursos.

Que en la Sesión Extraordinaria realizada en la fecha, en los términos del Artículo 13° del Estatuto, por el Consejo Directivo de Programación y Gestión Estratégica de la Sede Alto Valle- Valle Medio, se ha tratado en el Punto 5 inciso c) del Orden del Día, habiéndose aprobado su tratamiento por unanimidad por los señores Consejeros presentes.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas en su artículo 35° del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN
ESTRATÉGICA DE LA SEDE ALTO VALLE – VALLE MEDIO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

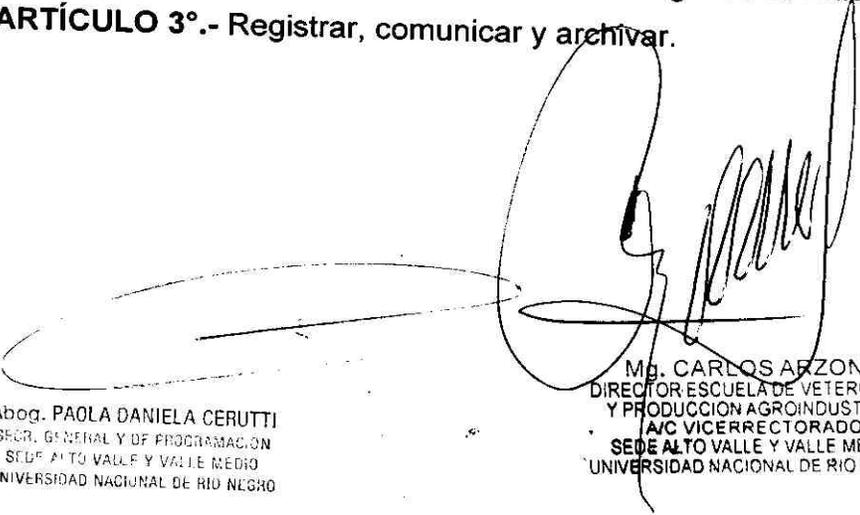
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el plan de desarrollo presentado por el LABORATORIO DE ESTUDIOS Y SEGUIMIENTOS DE VOLCANES ACTIVOS (LESVA), el que como Anexo I se agrega y forma parte íntegra de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Elevar la presente a la Secretaría de Investigación, Creación Artística, Transferencia y Desarrollo de Tecnología de la Universidad a sus efectos.

ARTÍCULO 3°.- Registrar, comunicar y archivar.

Abog. PAOLA DANIELA CERUTTI
SECR. GENERAL Y DE PROGRAMACION
SEDE ALTO VALLE Y VALLE MEDIO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO



Mg. CARLOS ARZONE
DIRECTOR ESCUELA DE VETERINARIA
Y PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
I/C VICERRECTORADO
SEDE ALTO VALLE Y VALLE MEDIO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO

RESOLUCIÓN CDPyGE SAVVM N° 10/2017



ANEXO I - RESOLUCIÓN CDPyGE SAVVM N° 10/2017

PLAN DE DESARROLLO BIENAL

Unidades Ejecutoras de Investigación y Transferencia de Conocimientos (UE)

Unidad Ejecutora: Laboratorio de Estudios y Seguimientos de Volcanes Activos

1. Misión establecida para la Unidad Ejecutora:

El LESVA (Laboratorio de Estudios y Seguimientos de Volcanes Activos) realiza estudios multidisciplinarios que permitan comprender el comportamiento de volcanes activos de los Andes del Sur y Antártida. El objetivo principal de aplicación de estas investigaciones es determinar en tiempo y espacio la posibilidad de un evento eruptivo.

La prioridad del LESVA es formar y consolidar un equipo de especialistas en este campo, que transferirá sus conocimientos a Observatorios Volcanológicos y a las comunidades de interés. Las disciplinas que estudia son: Estratigrafía y Petrología de rocas volcánicas, Sismología Volcanica, Geoquímica de Fluidos, Deformación superficial.

Tiene a su cargo el Observatorio Volcanológico Decepción (IAA-UNRN) de la World Organization of Volcanic Observatories Directory (N°1900-03). Los volcanes activos que estudia se localizan en la Antartida (isla Decepción) y los Andes del Sur (Copahue, Domuyo, Lanin).

2. Objetivos y lineamientos de desarrollo que orientan la actividad de la Unidad Ejecutora:

Los objetivos específicos que se persiguen son los siguientes:

- **Sismología volcánica:** llevando a cabo el estudio sismológico mediante la instalación de módulos de estaciones digitales de tres componentes con registro continuo. Se realiza el análisis y clasificación de los registros con programas específicos a fin de identificar eventos volcánicos y/o tectónicos (locales y/o regionales), la localización espacial y delimitación de la zona fuente y seguimiento de la misma para el resto de las señales. Se trabajará en un sistema de reconocimiento automático de señales que permita una información rápida a organismos de Protección Civil.

- **Infrasonido:** se utiliza en el estudio comparativo junto a la sismología para determinar o correlacionar señales sísmicas con explosiones o procesos exhalativos en el cráter.
- **Geoquímica de los fluidos volcánicos y termales:** para caracterizar y analizar las variaciones temporales de la composición química de los gases volcánicos y fluidos hidrotermales. De esta manera se busca describir los procesos químico-físicos que intervienen en el sistema profundo, para así lograr el entendimiento de los procesos que actúan en el ascenso y la circulación del fluido, determinando la condición de reequilibrio y el tipo de interacción fluido/roca.
- **Deformación del área volcánica:** a partir de mediciones geodésicas continuas o periódicas detectar posibles modificaciones del terreno debido a procesos de inflación/deflación provocados por el sistema magmático o hidrotermal. La importancia de dicha tarea radica en que sistemas volcánicos y volcánicos-hidrotermales son factibles de generar deformación del terreno al aumentar el calor y la presión del sistema. Para el desarrollo de la misma se aplicarán técnicas remotas de DInSAR (satelital) aunque es importante la validación de los datos en el terreno a partir de estudios geodésicos con GPS fijos e inclinómetros, ambos transmitiendo en tiempo real.
- **Termometría de fumarolas y cuerpos de agua:** llevar a cabo mediante mediciones periódicas in situ (con termocuplas y cámaras termográficas) y mediante sensores remotos para correlacionar la información sísmica con los cambios termométricos.
- **Geología-volcanología:** realizar estudios de detalle para determinar el comportamiento volcánico individual en el pasado, a partir de estudios petrológicos para determinar la evolución petrogenética del magmatismo.
- **Generar modelos conceptuales** sobre el comportamiento de los volcanes andinos.
- **Promover todo tipo de estudio** geológico, geodésico, geofísico y geoquímico que permitan un mejor conocimiento del volcán. En este sentido se procurará promover la interrelación con otros grupos nacionales e internacionales para el intercambio de experiencias y formación de jóvenes investigadores.
- **Estudio de contaminación del Medio Ambiente** por gases y cenizas de origen volcánico.

3. Indicadores que permitan la evaluación de los objetivos detallados en punto 2:

Los indicadores se ven reflejados en la producción científica y vinculación tecnológica.
A continuación se detallan los mismos:

Daga R., A. Caselli, S. Ribeiro Guevara, M. Agosto, 2017. Tefras emitidas durante la fase inicial hidromagmática (julio de 2012) del ciclo eruptivo 2012-actual (2016) del volcán Copahue (Andes del Sur).

Revista de la Asociación Geológica Argentina 71 (1):112-124.

Gaviria Reyes M., Agosto M., Trinelli M., Caselli A.T., dos Santos Afonso M. y Calabrese S., 2016. Estudio hidrogeoquímico de las áreas termales del complejo volcánico Copahue-Caviahue. Revista de la Asociación

Geológica Argentina. ISSN 0004-4822. 73 (2):

2016.- Copahue Volcano. Tassi F., Vaselli O., and Caselli A.T. Ed. Active volcanoes of the world, Book Series, Springer-Verlag – Heidelberg . DOI 10.1007/978-3-662-48005-2_3. 293pp.

Agosto M.R., A. Caselli, R. Daga, J. Varekamp, A. Trinelli, M. dos Santos Afonso, M. Velez, P. Euillades, and S. Ribeiro Guevara, 2016. The crater lake of Copahue volcano (Argentina): geochemical and thermal changes between 1995 and 2015. Geological Society, London, Special Publications, 437, first published on December 23, 2016, doi:10.1144/SP437.16

Caselli, A., M. Agosto, M.L.Velez, P. Forte, C. Bengoa, B. Capaccioni, 2016. The 2012 eruption. In: Copahue Volcano. Tassi F., Vaselli O., and Caselli A.T. ed. Active volcanoes of the world, Book Series, Springer-Verlag – Heidelberg.. 62-77. 978-3-662-48004-5

Folguera, A., E. Rojas Vera, L. Velez, J. Tobal, D. Orts, M. Agosto, A. Caselli, V.A. Ramos. A , 2016. Review of the geology, structural controls, and tectonic setting of Copahue volcano, Southern Volcanic Zone, Andes, Argentina. In: Copahue Volcano. Tassi F., Vaselli O., and Caselli A.T. ed. Active

volcanoes of the world, Book Series, Springer-Verlag – Heidelberg. 3-22. 978-3-662-48004-5

Caselli A.T., Velez M.L., Agosto M.R., Liccioli C. and Vaselli O., 2016. Prehistoric to historic volcanic activity at Copahue Volcano. In: Copahue Volcano. Tassi F., Vaselli O., and Caselli A.T. ed. Active volcanoes of the world, Book Series, Springer-Verlag – Heidelberg. 49-59. 978-3-662-48004-5

Caselli A.T., Liccioli C., Tassi, F., 2016. Risk assessment and mitigation. In: Copahue Volcano. Tassi F., Vaselli O., and Caselli A.T. ed. Active volcanoes of the world, Book Series, Springer-Verlag – Heidelberg. 239-254. 978-3-662-48004-5.

Tassi, F.; M. Agosto; C. Lamberti; A.Caselli; G. Pecoraino; C. Caponi; J.Szentiványi; S.Venturi; O. Vaselli (EN PRENSA). The 2012-2016 eruptive cycle at Copahue volcano (Argentina) versus the peripheral gas manifestations: hints from the chemical and isotopic features of fumarolic fluids. Journal of Volcanology and Geothermal Research.

Alejandro D. Báez y Alberto T. Caselli (ENVIADO), DEPÓSITOS VOLCANICLÁSTICOS DEL FLANCO ORIENTAL DEL VOLCÁN COPAHUE (ARGENTINA): GÉNESIS E IMPACTO EN EL ANÁLISIS DEL RIESGO. Andean Geology.

CASELLI Alberto, SOMMER Carlos, DAGA Romina, BAEZ Alejandro, ALBITE Juan, BARION Gerardo. CARACTERIZACIÓN DE LAS FASES ERUPTIVAS DEL VOLCÁN COPAHUE

DURANTE EL CICLO 2012-2017 (ANDES ARGENTINO-CHILENO). XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017.

CASELLI Alberto.T., SOMMER Carlos. y BARION Gerardo. CONOS PIROCLÁSTICOS ANIDADOS EN EL CRÁTER DEL VOLCÁN COPAHUE, ARGENTINA. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017.

Stefania VILLA, Romina DAGA, Alberto T. CASELLI. CARACTERIZACIÓN Y CORRELACIÓN DE NIVELES VOLCÁNICOS IDENTIFICADOS EN LA LAG. PORTEZUELO (37°S) EN LOS ÚLTIMOS 200 AÑOS. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

BÁEZ Alejandro D., Alberto T. CASELLI, Romina DAGA, REINTERPRETACIÓN DE DEPÓSITOS VOLCANICLÁSTICOS (?) POST-GLACIARES DEL VOLCÁN COPAHUE: IMPORTANCIA EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

Verónica Montenegro, Marcia Hantusch, Giorgio Lacanna, Ripepe Maurizio y Alberto Caselli. COMPLEMENTACION DE REGISTROS SÍSMICOS E INFRASONIDO DEL VOLCÁN COPAHUE ENTRE MARZO Y ABRIL 2016: SU APLICACIÓN AL MONITOREO VOLCÁNICO. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017.

Raisha Zurakoski Luparelli, A.C. Dufilho, A.T. Caselli. MODELADO DE CAMBIOS DE STRESS EN LAS ESTRUCTURAS EN LAS QUE SE ENCUENTRA EMPLAZADO EL SISTEMA GEOTERMICO COPAHUE-CAVIAHUE. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

Joaquín LLANO, Mariano AGUSTO, Alberto CASELLI, María dos SANTOS AFONSO, Antonio DELGADO HUERTAS y María A. TRINELLI. Características de un sistema hidrológico asociado a un volcán activo: el caso río Agrio - volcán Copahue. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

María.C. LAMBERTI, Giovanni CHIODINI, Carlo CARDELLINI, Mariano R. AGUSTO, Alberto T. CASELLI, DESGASIFICACIÓN DIFUSA DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO COPAHUE – CAVIAHUE, NEUQUÉN, ARGENTINA. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

Vigide, N.C. (1,2)*, Yagupsky, D.L. (1,2), Caselli, A.T. (3), Winocur, D.A. (1,2). ROL DE ESTRUCTURAS DE RUMBO Y DE COLAPSO DE CALDERA EN LA ARQUITECTURA ESTRUCTURAL DE LA DEPRESIÓN DEL AGRIO: AVANCES A PARTIR DE MODELOS ANÁLOGOS. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

AGUSTO Mariano R., María L. VELEZ^{1,2}, Pablo A. EUILLADES³, Franco TASSI⁴, M. Alcira Trinelli⁵, Alberto T. CASELLI⁶, María DOS SANTOS AFONSO. VARIACIONES GEOQUIMICAS Y DEFORMACIÓN EN SUPERFICIE DEL VOLCAN COPAHUE ASOCIADAS AL CICLO ERUPTIVO 2012-2016. XXº Congreso Geológico Argentino. Tucumán, Agosto 2017

Páez Paula, Caselli Alberto, Cogliati Marisa. Estudio del impacto de emisiones de cenizas volcánicas provenientes del volcán Copahue. VI CONGRESO BIANUAL PROIMCA y IV CONGRESO BIANUAL PRODECA; Organizado por Universidad Tecnológica Nacional. Bahía Blanca, Septiembre



2017.

Actividades de Transferencia, Servicios

Caselli A. y Barion G. 2016. Caracterización óptica de cenizas volcánicas caídas en Villa Caviahue. Municipalidad de Caviahue -Copahue (marzo 2016)

Caselli Alberto. y Paez Paula, 2017. Informe sobre características físicas de las cenizas arrojadas por el volcán Copahue entre noviembre-diciembre de 2016. Ministerio de Salud de la Pcia. del Neuquén (junio 2017)

Extensión

2016-2017.- Universidad Nacional de Río Negro (DIRECTOR: Alberto Caselli)

PERCEPCIÓN DEL RIESGO EN COMUNIDADES ALEDAÑAS A VOLCANES ACTIVOS:
INTERACCIÓN ENTRE EL VOLCÁN COPAHUE Y LAS COMUNIDADES LOCALES

4. Organigrama de la Unidad Ejecutora (*indicando programas y responsables, número de investigadores formados, en formación, becarios, personal de apoyo y personal administrativo. Destacar los integrantes que además cumplen función docente*):

El LESVA está conformado por un grupo de 2 investigadores y 8 becarios cuyos temas de investigación se enmarcan en el campo de la Volcanología y abarcan un espectro de especialidades dentro de él.

Investigadores del Conicet con lugar de trabajo en el IIPG: Caselli, Alberto (Investigador Independiente, petrología) y Zaffarana, Claudia (Investigadora Asistente, petrología, paleomagnetismo)

Becarios del Conicet con lugar de trabajo en el IIPG: Montenegro, Verónica (Becaria Doctoral, geofísica sismología), Fernández Melchor, Iván (Becario Doctoral, geofísica sismología), Guardo, Roberto (Becario Doctoral, geofísica tomografía sísmica), Hantusch, Marcia (Becaria Doctoral, geofísica infrasonido), Báez, Alejandro (Becario Doctoral, petrología), Presa, Jimena (Becaria Doctoral, geoquímica fluidos), Godoy, Laura (Becario Doctoral, geofísica sismología pasiva), Orozco, Paula (Becario Doctoral, geoquímica aguas termales). Todos cumplían función docente, aunque algunos ahora no.

5. Análisis FODA de la Unidad Ejecutora:

Fortalezas

- Contar con equipamiento nuevo en algunas disciplinas (Sismología, Infrasonido, termometría)
- Contar con recursos humanos en formación
- Contar con apoyo externo para la formación de recursos humanos

Debilidades

- Falta de fondos para instalación y mantenimiento de equipos en el terreno
- Falta de financiamiento para retirar datos del terreno (sismógrafos, etc.) o transmisión de los mismos.
- Falta de fondos para estudios de muestras en el exterior
- Falta de experiencia de los recursos humanos
- Falta de recursos económicos para traer especialistas extranjeros en distintas disciplinas
- Falta de Investigadores de las distintas disciplinas en la UE
- Falta de personal técnico (técnico o ingeniero electrónico, programador para manejo del SERVER)

Oportunidades

- Instalación del Observatorio Volcanológico en la ciudad de Neuquén -Necesidad de monitoreo o apoyo al mismo de los gobiernos provinciales
- Apoyo del MINCyT en la investigación

Amenazas

- No contar con los datos y registros a tiempo, complica el desarrollo de las investigaciones

5.1 Planes de acción prioritarios de la UEIYTC en función del análisis FODA (enumerar los planes por prioridad):

Del análisis de los recursos humanos con los que cuenta actualmente se hace evidente que hay áreas que no cuentan con especialistas y que sería muy importante incorporar para potenciar líneas de investigación dentro de la Volcanología, previo cumplimiento de lo que establece la Disposición 0024/17. La relación de becarios/investigadores se considera inadecuada, necesitando la incorporación de más investigadores, aunque la distribución por disciplinas es adecuada. Se plantea la incorporación

de un físico belga que se presentó a la Carrera de Investigador del CONICET durante el último llamado. Dicho investigador trabaja en deformación de volcanes mediante técnicas de INSAR. En el mismo sentido, se necesita la incorporación de técnicos, especialmente técnicos o ingenieros electrónicos, no solo para el mantenimiento de equipos sino también para la creación y adaptación de otros instrumentos.

Desde la creación del LESVA, se buscó darle amplitud y desarrollo a las diferentes disciplinas que componen el campo de la Volcanología: sismología, geoquímica de fluidos, petrología, infrasonido, geotermia. El Laboratorio es el único grupo multidisciplinaria que investiga sobre volcanes activos en el país y pronto se instalará en Neuquén el primer Observatorio Volcanológico Argentino (SEGEMAR), por lo cual, la principal razón es convertirnos en un polo de investigación volcanológica que apoye las tareas de monitoreo.

Con respecto a la producción científica, proyectos de investigación y formación de recursos humanos se espera continuar en la misma línea que se ha seguido desde la creación del LESVA

6. Estado de situación de proyectos de la Unidad Ejecutora (*detallar los proyectos vigentes, montos, estado de avance los mismos, ya sean internos o externos*):

2016/2018.- PI UNRN 2015 Cod 40 A 497 (Director Alberto Caselli)

Estudio multidisciplinario para caracterizar la dinámica de sistemas volcánicos activos andinos.

(Recursos: \$80000)

2014/2017.- PIO CONICET-FUNDACION YPF Nº 13320130100212CO (Director Alberto Caselli)

Integración de estudios geológicos, geofísicos y geoquímicos del área Domuyo (provincia de Neuquén).

Caracterización y controles del campo geotérmico.

(Recursos: \$600000)

2014-2017.- PROJETOS MEC/MCTI/CAPES/CNPq/FAPs Nº 03/2014 - Instituto de Geociências/UFRGS

Petrologia das sequencias eruptivas do vulcão copahue e sua relação com o complexo vulcânico Caviahue-Copahue, Argentina

Director: Prof. Dr. Carlos Augusto Sommer; coord. Argentino: Prof. Dr. Alberto Caselli

(Recursos: 25000 reales anuales)

2011/2015 – PICT-A (Director) Dirección Nacional del Antártico

Estudio y seguimiento de volcanes activos en Antártida y los Andes.

(Recursos: Traslados para trabajos de campo)





7. Detalle de Servicios Tecnológicos Rutinarios y Complejos ofrecidos.

Ninguno

7.1 Contratos de prestación de servicios vigentes:

Denominación del servicio:	Fecha de vigencia	Monto del Contrato	Grado de Avance

7.2 Estimación de nuevos servicios a terceros a ejecutar e ingresos previstos:

La propuesta para el período respecto a Transferencias, se continuará con estudios en geotermia de baja entalpía de la región y Antártida. En este sentido, debe tenerse presente que el LESVA es, fundamentalmente, una Unidad Ejecutora de investigación y formación de recursos humanos. Por otra parte, se realizan servicios y transferencias en cuestiones relacionadas a la Geología Ambiental.

8. Líneas de investigación o Programas que se continuarán:

Durante los próximos meses se trabajará en desarrollar software e instalar equipos en los volcanes Copahue y Lanín, que permitan continuar con las investigaciones que llevan adelante los integrantes del LESVA.

Se seguirá estudiando los fluidos volcánicos y su variación con los registros sismológicos e infrasonido obtenidos

8.1 Nuevas líneas o Programas a crear:

En isla Decepción, Antártida, se pretende (a partir de la firma del convenio marco) continuar con las investigaciones y monitoreo volcánico.

Recientemente hemos recibido la noticia que el Deep Carbon Observatory junto con la Universidad de Palermo (Italia) nos ha financiado un equipo de MULTIGAS para instalar en marzo 2018 en el cráter del



Copahue, con el compromiso de mantener y transmitir los registros.

Una estudiante de la UNRN realizará investigaciones en el tema, con la ayuda y formación en el tema de investigadores de la Universidad de Palermo. Comenzamos las tratativas para que el gobierno de Neuquén nos transmita los datos desde el cráter.

9. Nuevos Proyectos a los que se considera aplicar y sus líneas de financiamiento:

Proyecto:	Financiamiento:
PI UNRN Sismología	. \$80000
CONICET -CUIA: Geotermia	<i>Intercambios de investigadores</i>
CONICET-CNR Geotermia	<i>Intercambios de investigadores</i>

10. Asociaciones con grupos, instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales (*detallar en cada caso las acciones que se pretenden concretar y los fines específicos buscados*):

Se seguirá promoviendo convenios de cooperación, ya que la formalización de las diferentes actividades permite que las instituciones involucradas se comprometan a sostenerlas en el tiempo y a potenciarlas.

En este sentido, los convenios firmados con universidades italianas y el Instituto Antártico Argentino, constituyen buenos ejemplos que se deben continuar.

Se trabaja con grupos de investigación como:

Universidad Federal de Río Grande do Sul (Brasil)

Universidad de San Pablo (Brasil)

Universidad de Florencia (Italia)

Universidad de Palermo (Italia)

11. Incorporación de nuevos RRHH (*incluir líneas de financiamiento para su participación*):



Deformación de volcanes (geodesia). Se presentó un al CIC Conicet 2016 un investigador belga (Físico) con intenciones de venir a la Universidad.

Gases volcánicos: se formará a una estudiante de grado a punto de recibirse. Se pretende que en 2018 se presente a beca doctoral CONICET

12. Enumerar cantidad de investigadores y proyectos vigentes que permiten mantener el rango actual de la Unidad Ejecutora (o bien aplicar a la categoría siguiente, de corresponder):

Investigadores del Conicet con lugar de trabajo en el IIPG: Caselli, Alberto (Investigador Independiente, petrología) y Zaffarana, Claudia (Investigadora Asistente, petrología, paleomagnetismo)
Becarios del Conicet con lugar de trabajo en el IIPG: Montenegro, Verónica (Becaria Doctoral, geofísica sismología), Fernández Melchor, Iván (Becario Doctoral, geofísica sismología), Guardo, Roberto (Becario Doctoral, geofísica tomografía sísmica), Hantusch, Marcia (Becaria Doctoral, geofísica infrasonido), Báez, Alejandro (Becario Doctoral, petrología), Presa, Jimena (Becaria Doctoral, geoquímica fluidos), Godoy, Laura (Becario Doctoral, geofísica sismología pasiva), Orozco, Paula (Becario Doctoral, geoquímica aguas termales)

13. Actividades de formación previstas para los integrantes de la UEIyTC (incluir presupuesto disponible y/o necesario para los mismos):

Curso Internacional sobre Técnicas de Estudio en Volcanes Activos (Feb. 2018)

Curso Procesos Volcánicos (sep. 2017)

14. Descripción de eventos a ser organizados por la UEIyTC (incluir el presupuesto disponible y/o necesario para llevar a cabo el evento):

Se continuará con la organización del curso internacional sobre Técnicas de Estudio en Volcanes Activos, así como también reuniones científicas sobre Volcanología y Geotermia, lo que permitirá la interacción con otros grupos, motivación de los estudiantes, promover el desarrollo de proyectos de



investigación, identificar temas para trabajos finales o tesis doctorales, etc. En este sentido, durante febrero de 2018 se realizará el curso Técnicas de Estudio en Volcanes Activos en la localidad de Caviahue-Copahue.

15. Otra información que se estime de importancia.

[Empty rectangular box for additional information]

Firma y aclaración Director/a

Intervención de la SI de Sede.

Intervención del Vicerrector de Sede.



Mg. CARLOS ARZONE
DIRECTOR ESCUELA DE VETERINARIA
Y PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
A/C VICERRECTORADO
SEDE ALTO VALLE Y VALLE MEDIO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO