



*Universidad Nacional de Salta*  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**Escuela de Posgrado**

AVENIDA BOLIVIA 5150  
4400 - SALTA  
REPÚBLICA ARGENTINA  
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

SALTA, 18 de marzo de 2016

**EXPEDIENTE N° 11.223/2015**

**R- CDNAT- 2016- 086**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado: **“CARACTERIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS NATURALES Y ANTROPICOS (HERRAMIENTAS PARA LA GESTION DEL TERRITORIO Y LA CORRECTA COMUNICACIÓN)”**, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Geológicas; y

**CONSIDERANDO:**

Que el dictado de este Curso estará a cargo del Dr. Antonio COLOMBI – Agencia Regional de Protección Civil de la Región Lazio, Italia y del Dr. Rodolfo GARCIA, Profesor Adjunto de la cátedra Geología de los Recursos Hídricos, de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa;

Que el presente Curso es de Posgrado, tiene una carga horaria de 60 (sesenta) horas, distribuidas de la siguiente manera: 40 (cuarenta) horas teóricas presenciales y 20 (veinte) horas prácticas;

Que se llevará a cabo durante los días 24 al 28 de octubre de 2016;

Que tiene por objetivo profundizar los conocimientos básicos de los riesgos naturales y antrópicos para una correcta gestión del territorio y planificación de emergencias, conocer las herramientas básicas del Sistema de Defensa Civil y su respuesta rápida al evento y además conocer las herramientas básicas de una buena comunicación en todos los estados de alerta por cualquier evento que pueda ocurrir en un área determinada;

Que la metodología del dictado consistirá en clases teóricas, teóricas – prácticas y prácticas con definición de fenómenos particulares para que todos los asistentes utilicen el evento descrito como partida para el análisis de la gestión de emergencias, comunicación e información como así también elaborar un futuro escenario de riesgo indicando los sistemas de alertas, acciones de mitigación y planificación urbana, teniendo en cuenta el rol que cumple cada persona (profesional, técnico, político, administrador, etc.) en un grupo de trabajo. Como elemento didáctico se presentaran diapositivas en PPT, videos y ejemplos reales de diferentes tipos de riesgos naturales. Las clases serán interactivas, dedicando especial atención al intercambio de ideas, opiniones y puntos de vista, teniendo en cuenta la formación de los asistentes, se requerirá el 80% de asistencia a clases como mínimo. Se evaluarán los trabajos prácticos realizados y examen final;

Que este curso está dirigido a Alumnos de posgrado de universidades argentinas. Geólogos, Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ingenieros Civiles, Arquitectos, Técnicos y Personal de Defensa Civil, Funcionarios Públicos vinculado a la temática;

Que se fijan los siguientes aranceles:

- Alumnos de Posgrado, Docentes e Investigadores: \$2300 (pesos dos mil trescientos).
- Profesionales de otras reparticiones y Empresas: \$2800 (pesos dos mil ochocientos).



Universidad Nacional de Salta  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado  
AVENIDA BOLIVIA 5150  
4400 - SALTA  
REPÚBLICA ARGENTINA  
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 11.223/2015

R- CDNAT- 2016- 086

CUPO MINIMO: 35 (treinta y cinco) participantes.

CUPO MAXIMO: 50 (cincuenta) participantes.

Que a fs. 33 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina, que aconseja:  
**"...AUTORIZAR el dictado del Curso de Posgrado "CARACTERIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS".**

**Aprobar: Fecha de dictado del 24 al 28 de Octubre de 2016. Docentes a cargo del Curso Dr. Antonio Colombi y Dr. Rodolfo García; Programa, Bibliografía, Aranceles, Cupo y demás aspectos particulares de este Curso."**

Que a fs. 34 obra Despacho N° 025/16 de Consejo y Comisiones que informa que el Consejo Directivo de esta Facultad su Reunión Ordinaria N° 02-16 del 23 de febrero de 2016 APROBÓ el Despacho de Comisión de Docencia Disciplina;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
(En su sesión Ordinaria N° 02/16 del 23 de febrero de 2016)**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.- AUTORIZAR** el dictado del Curso de Posgrado N° 05/16 titulado: **"CARACTERIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS"**, a cargo del Dr. Antonio COLOMBI – Agencia Regional de Protección Civil de la Región Lazio, Italia y del Dr. Rodolfo GARCIA, Profesor Adjunto de la cátedra Geología de los Recursos Hídricos, de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Geológicas.

**ARTICULO 2°.- APROBAR** los objetivos, modalidad, programa, bibliografía y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado, que obran en fs. 1 a 5, que como Anexo I forman parte de la presente.

**ARTICULO 3°.- INDICAR** que este curso tiene una carga horaria 60 (sesenta) horas, distribuidas de la siguiente manera: 40 (cuarenta) horas teóricas presenciales y 20 (veinte) horas prácticas

La fecha de dictado se fija entre los días 24 al 28 de octubre de 2016.

La metodología del dictado consistirá en clases teóricas, teóricas – prácticas y prácticas con definición de fenómenos particulares para que todos los asistentes utilicen el evento descrito como partida para el análisis de la gestión de emergencias, comunicación e información como así también elaborar un futuro escenario de riesgo indicando los sistemas de alertas, acciones de mitigación y planificación urbana, teniendo en cuenta el rol que cumple cada persona (profesional, técnico, político, administrador, etc.) en un grupo de trabajo. Como elemento didáctico se presentaran diapositivas en PPT, videos y ejemplos reales de diferentes tipos de riesgos naturales. Las clases serán interactivas, dedicando especial atención al intercambio de ideas, opiniones y puntos de vista, teniendo en cuenta la formación de los asistentes, se requerirá el 80% de asistencia a clases como mínimo. Se evaluarán los trabajos prácticos realizados y examen final;



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**Escuela de Posgrado**

AVENIDA BOLIVIA 5150

4400 - SALTA

REPÚBLICA ARGENTINA

TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

**EXPEDIENTE N° 11.223/2015**

**R- CDNAT- 2016- 086**

Está dirigido a Alumnos de posgrado de universidades argentinas. Geólogos, Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ingenieros Civiles, Arquitectos, Técnicos y Personal de Defensa Civil, Funcionarios Públicos vinculado a la temática.

**ARTICULO 4°.- FIJAR** el arancel de inscripción a este Curso de la siguiente manera:

- \$2300 (pesos dos mil trescientos): Alumnos de Posgrado, Docentes e Investigadores
- \$2800 (pesos dos mil ochocientos): Profesionales de otras reparticiones y Empresas.

Cupo mínimo: 35 participantes.

Cupo máximo: 50 participantes.

El pago del arancel debe realizarse en la Dirección General Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

**ARTICULO 5°.- ESTABLECER** la distribución de los fondos generados por aranceles de este Curso de Posgrado, de acuerdo a lo dispuesto en la R-CDNAT-2015-539, de la siguiente manera:

- 5% a la Cuenta "Ingresos No Tributarios" de la Facultad de Ciencias Naturales, según Res. C.S. N° 128/99 y C.S. N° 122/03.
- 95% para el desarrollo del presente Curso de Posgrado: Se deberán atender los siguientes rubros:
  - 1.- 70%: Gastos en concepto de Pasajes, Viáticos, Traslados en taxi o similares, honorarios, gastos de cafetería, gastos de librería.
  - 2.- 20% para la Escuela de Posgrado para atender contratos del personal de apoyo universitario.
  - 3.- 5% para la carrera que organiza la actividad.

**ARTICULO 6°.- HÁGASE SABER** a quien corresponda, remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad, y siga a Dirección Administrativa de la Escuela de Posgrado, para que a través de los Directores Responsables del Curso, informen la nómina de participantes y los resultados obtenidos.

**ARTICULO 7°.- PUBLÍQUESE** en la página de Internet de la Universidad Nacional de Salta.

cng/MER

Lic. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Facultad de Ciencias Naturales

M. Sc. Lic. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
Facultad de Ciencias Naturales



*Universidad Nacional de Salta*  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

***Escuela de Posgrado***

AVENIDA BOLIVIA 5150

4400 - SALTA

REPÚBLICA ARGENTINA

TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

**ANEXO I**  
**Res. R-CDNAT-2016-086**



R- CDNAT- 2016- 086

CURSO DE POSGRADO

**1. Fundamentación**

El Riesgo es toda fuente de peligro que puede causar daños con la probabilidad de que dichos daños se produzcan. El riesgo no depende sólo de la peligrosidad de un fenómeno; también influye la exposición y la vulnerabilidad, es decir, la cantidad de personas y bienes materiales que pueden sufrir el evento peligroso con daños permanentes o temporales. Los riesgos naturales se pueden definir como la posibilidad de que un territorio y la sociedad que lo habita pueda verse afectado por un fenómeno natural o antrópico de rango extraordinario que suponga un peligro causante de daño, pérdida económica o daño ambiental.

La importancia del estudio de los riesgos naturales radica en el hecho de que la sociedad debería estar convenientemente preparada para responder a estos fenómenos. Dentro de esta situación, conocer por ejemplo las medidas de prevención ante un riesgo determinado puede significar el salvar numerosas vidas y bienes materiales. También el papel de la predicción a corto, medio y largo plazo son elementos que deben tenerse en cuenta. Los agentes implicados en los sistemas de alerta; la educación del comportamiento frente al riesgo así como algunos aspectos relativos a la legislación local o nacional, son aspectos muy significativos.

La prevención contempla todas las medidas realizadas con anticipación a fin de paliar o evitar los daños producidos como consecuencia del desencadenamiento del riesgo en cuestión. Se trata de medidas realizadas a largo plazo en función de los riesgos dominantes y que, en general, contemplan la adecuada gestión del territorio en función de un mapa de riesgos así como actuaciones de carácter estructural (*obras de ingeniería, mejoras arquitectónicas, etc.*), o no-estructural (*legislación y normativas sobre los usos del suelo en zonas de riesgo, etc.*).

La predicción se refiere a la anticipación del fenómeno o evento con una mayor o menor antelación, la cual dependerá del tipo de evento, ya que en algunos casos ésta tan solo se puede realizar con pocas horas de antelación y difícilmente se puede determinar el lugar de afectación. Hay fenómenos para los que ni tan sólo es posible realizar una predicción (*terremotos*). Para otros, lo único que se puede anticipar es si las condiciones ambientales van a ser favorables para su potencial desencadenamiento en aquellos lugares en que exista un cierto riesgo (*inundaciones, deslizamientos, etc.*). La predicción se encuentra limitada, no solamente por el conocimiento de los factores que intervienen en la manifestación del propio riesgo sino también por las limitaciones que afectan a las propias técnicas de predicción, siendo necesaria en todos los casos una mejora continuada donde se integren las últimas tecnologías. La prevención se refiere a una planificación para un futuro no necesariamente inmediato, dentro de los términos de sostenibilidad, generando medidas que han de tener una duración prolongada bastantes años, para una rápida respuesta del Sistema de Defensa Civil en caso de evento catastrófico.

Todos estos pasos, implican diferentes actores, pero hoy en día se considera que es la sociedad en conjunto y los individuos que la componen, los principales interlocutores ante el riesgo. Esto implica una necesaria concienciación y educación de la población, cada vez más alejada del conocimiento del territorio donde se establece y, por el contrario, más exigente con la minimización de estos riesgos.



R- CDNAT- 2016- 086

**2. Objetivos del Curso**

Profundizar los conocimientos básicos de los riesgos naturales y antrópicos para una correcta gestión del territorio y planificación de emergencias, conocer las herramientas básicas del Sistema de Defensa Civil y su respuesta rápida al evento y además conocer las herramientas básicas de una buena comunicación en todos los estados de alerta por cualquier evento que pueda ocurrir en un área determinada.

**3. Contenidos**

**TEMA 1: RIESGOS NATURALES Y RIESGOS ANTROPICOS.** Concepto. Definición. Peligro o Amenaza. Diferencia entre Riesgo y Peligro. Ecuación del Riesgo. Importancia de evaluación del riesgo aceptable, riesgo residual y Riesgo Total. Acciones de Protección, Prevención y Monitoreo. Daños y su Mitigación. Percepción del riesgo y del Peligro. Tipos de Riesgos: Riesgo Sísmico. Riesgo de Deslizamientos. Riesgos Fluviales. Riesgo de Contaminación de Aguas y/o Suelos. Riesgo Volcánico. Riesgos Antrópicos.

**TEMA 2: MULTIRIESGOS Y ESCENARIOS DE RIESGOS.** Concepto. Definición de Multiriesgo. Necesidad de un abordaje multiriesgo para la evaluación del riesgo total. Escenario de riesgo: Definición y conceptos. Elaboración de escenarios de multiriesgo. Gestión del territorio y correcta planificación territorial para las reducciones de los daños. Conexión entre un escenario de riesgo y la información y la cultura de prevención.

**TEMA 3: CONCEPTOS BÁSICOS DE DEFENSA CIVIL Y ESTADOS DE ALERTA.** Introducción a la Defensa Civil. Definición. Concepto de Protección Civil. Definición y acciones. Tipos de sistemas de Protección Civil en el mundo. Diferencia entre Protección Civil y Defensa Civil. Resiliencia: Definición y concepto. Ciclo de Protección Civil. Cultura de Protección Civil. Tipos de estados de alerta; el sistema de colores; percepción del riesgo a través los colores; flujo de activación del estado de alerta. Quién hace qué. Tipo de Plan de Emergencia. Predisposición del Plan de Emergencia. Publicitación del Plan de Emergencia a la población.

**TEMA 4: GESTIÓN DE EMERGENCIAS, COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN:** Definición de Evento. Inicio del evento. El ciclo de emergencia. Emergencia y post-emergencia. Casos en el mundo de la gestión de la emergencia. Declaración de estado de emergencia. Desde el evento hasta la correcta noticia. Qué decir y qué no decir. Necesidad de una única voz en emergencia. Relaciones con la prensa en emergencia y en post-emergencia. Relaciones con la población. Los roles según las funciones de los integrantes de un equipo de trabajo.

**Práctica:** El curso consta de dos trabajos prácticos.

- 1) Riesgo Fluvial del Río Vaqueros.
- 2) Riesgo Sísmico de la Ciudad de Salta.

Se presentaran datos y parámetros para definir la importancia del evento en cuestión. En función de los resultados, se deberá señalar un modelo de gestión de emergencias, comunicación e información. Finalizada la emergencia, elaborar el futuro escenario de riesgo indicando los sistemas de alertas, acciones de mitigación y planificación urbana, para cada situación.



Universidad Nacional de Salta  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado  
AVENIDA BOLIVIA 5150  
4400 - SALTA  
REPÚBLICA ARGENTINA  
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

**EXPEDIENTE N° 11.223/2015**

**R- CDNAT- 2016- 086**

**4. Metodología de enseñanza**

Se utilizará como metodología el conocimiento y resolución de situaciones problemáticas mediante la utilización de diferentes procedimientos teóricos y prácticos. Se presentarán datos de casos reales en otros lugares del mundo ante eventos esperados e inesperados.

Se presentarán clases teóricas, teóricas – prácticas y prácticas con definición de fenómenos particulares para que todos los asistentes utilicen el evento descrito como partida para el análisis de la gestión de emergencias, comunicación e información; como así también elaborar un futuro escenario de riesgo indicando los sistemas de alertas, acciones de mitigación y planificación urbana, teniendo en cuenta el rol que cumple cada persona (*profesional, técnico, político, administrador, etc.*) en un grupo de trabajo.

Como elemento didáctico se presentaran diapositivas en PPT, videos y ejemplos reales de diferentes tipos de riesgos naturales.

Las clases serán interactivas, dedicando especial atención al intercambio de ideas, opiniones y puntos de vista, teniendo en cuenta la formación de los asistentes.

**5. Instancias de evaluación durante el curso**

Se evaluarán los trabajos prácticos realizados.

**Cronograma**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00 a 13:00				
15:00 a 19:00				

**Bibliografía:**

- Alonso, R. N., 2012. Riesgos Geológicos en el Norte Argentino. 2ª Edición. Mundo Editorial, Salta, Argentina.
- Aller, L.; T. Bennet; J. H. Lehr; R. J. Petty y G. Hackett, 1987. DRASTIC, a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeologic setting. U.S. Environmental Protection Agency, Ada, OK. EPA Report 600/2-87-035; 1-455.
- Ayala, F.J., 1985. Geología y prevención de daños por inundaciones. 421 pág. IGME. Madrid.
- Bair, C. 1998. Química Ambiental. University of Western Ontario. Editorial Reverté S.A., Barcelona, Buenos Aires.
- Bignami, D.G., 2010. Protezione Civile e riduzione del rischio disastri, Maggioli Editore, Italia.
- Brusi, D. 2008. Simulando Catástrofes. Recursos para la enseñanza de los riesgos naturales. Universitat de Girona. Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales N° 55, pp. 32-42. La Tierra: un planeta en riesgo.
- E.C. 2012. Handbook for Volcanic Risk Management (MIA VIDA). European Commission. Brusseles, Belgica.



Universidad Nacional de Salta  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Escuela de Posgrado  
AVENIDA BOLIVIA 5150  
4400 - SALTA  
REPÚBLICA ARGENTINA  
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

**EXPEDIENTE N° 11.223/2015**

**R- CDNAT- 2016- 086**

- Foster, S. y R. Hirata, 1991. Determinación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas. Una metodología basada en datos existentes. CEPIS (Centro de Planeamiento de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente) Programa Regional de la Prevención y Control de la contaminación de Aguas Subterráneas; Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud (Programa de Salud Ambiental, HPE), Lima.
- González de Vallejo, L. I., Ferrer, M., Ortuño, L y C. Oteo. 2002. Ingeniería Geológica. Editorial Pearson Educación, 744 pág. Madrid.
- Hirata R. y A. Reboucas, 1996. Técnicas y estrategias para la protección de los recursos hídricos subterráneos. Congreso Latinoamericano de Hidrología Subterránea. Memorias. San Luís Potosí.
- Horlick-Jones, T., Amendola, A., Casale, R., 1995. Natural Risk and Civil Protection. European Commission, Ed. E&FN Spon, Inglaterra.
- ITGE. 2009. Manual de Ingeniería Geológica. Instituto Tecnológico Geominero de España. Ministerio de Industria y Energía. 626 pp.
- Keller, E y R. Blodgett, 2007. Riesgos naturales: Procesos de la tierra como riesgos. Desastres y catástrofes. Ed. Pearson Prentice Hall.
- McCall, G.J.H., Laming, D.J.C y S.C. Scott. 1992. Geohazards. Natural san man-made. Chapman & Hall. First Edition. London.
- Monroe, J; Pozo, M y R. Wicander. 2008. Geología: Dinámica y Evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo. Madrid.
- OPS, 1990. Manual sobre preparación de los servicios de agua potable y alcantarillado para afrontar situaciones de emergencia. Primera Parte: Desastres y sus Efectos. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Regional de la Organización Mundial de la Salud. PED 90/09.
- Plaza Diez, O. 2010. Geología Aplicada. Universidad Politécnica de Madrid. Ingeniería Técnica de Obras Públicas. 81 pp.
- Tomás, R.; Herrera, G., Delgado, J y F. Peña. 2009. Subsistencia del Terreno. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. (17.3) 295-302. I.S.S.N.: 1132-9157.