

# DOCTORADO EN INGENIERÍA EN PROCESAMIENTO DE MINERALES

Acreditación CONEAU-Dictamen del 17 de noviembre 2014, Sesión n° 411/14-Carrera n° 11.328/13

## MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES

(Acreditación de la CONEAU, (Res. n° 1036/10) Carrera N° 30.095/10

### Curso de Posgrado

# EVALUACIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS Y NATURALES

## DOCENTES

**Dr. Agustín ARROQUI LANGER**  
(Responsable del curso)

**Esp. Lic. María Valentina SORIA**

El Dr. **Agustín Arroqui Langer** obtuvo el título de Lic. en Ciencias Geológicas y Doctor en Ciencias Geológicas en la Universidad Nacional de San Juan, Argentina, en los años 1990 y 1998, respectivamente. Ha desarrollado su tesis doctoral y trabajo de postdoctorado en el ámbito del CONICET, con especializaciones en Alemania.

Actualmente revierte el cargo de Profesor Asociado con funciones de investigación en el Instituto de Investigaciones Mineras y de docencia en el Departamento de Ingeniería de Minas, ambos dependientes de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ. Posee 16 años de experiencia en temas medioambientales en el ámbito académico y en tareas de consultoría para empresas nacionales e internacionales; abarcando temas de geoquímica, geotecnia y riesgo geológico. Ha realizado alrededor de 50 publicaciones en jornadas, congresos y revistas del ámbito científico y en la

temática de riesgo geológico ha participado en estudios de gasoductos y líneas de alta tensión.

**María Valentina SORIA**, es Licenciada en Geografía, egresada de la Universidad Nacional de San Juan. Realizó estudios de posgrado en el Instituto Agustín Codazzi, Colombia, donde obtuvo el título de Especialista en Sistema de Información Geográfica. Se desempeña como Investigadora en el Nucleamiento de Ingeniería de Minas, en el Laboratorio de Imágenes de Satélite y SIG. Sus actividades de investigación, se desarrollan en el marco del Programa de Investigación del Instituto de Investigaciones Mineras: Aplicación de Tecnologías para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales, participando en diversos Proyectos y Investigación, y Cursos de Grado y posgrado, relacionados con la Teledetección y Sistema de Información Geográfica

## TIPO DE CURSO

**Optativo**, para los inscriptos en el Doctorado en Ingeniería en Procesamiento de Minerales o en la Maestría en Gestión de Recursos Minerales. De Perfeccionamiento, para los no inscriptos en los Programas

## OBJETIVO

El curso pretende formar profesionales en la temática de peligros naturales y riesgo geológico. El profesional podrá identificar, interpretar y clasificar los procesos que le dan origen; evaluar la importancia, y definir las estrategias de gestión y mitigación de los mismos.

## MODALIDAD DE DICTADO DEL CURSO

Clases teóricas participativas y trabajos prácticos

## PROGRAMA ANALÍTICO

### Tema 1

Definiciones: Peligrosidad Geológica, Principios de geomorfología aplicados a los procesos geológicos. Riesgo Geológico, Clasificaciones. Procesos endógenos y exógenos. Rol de la geología aplicada en la protección civil. Planificación territorial en zonas de riesgos naturales. Riesgos vinculados a la actividad antrópica

### Tema 2

Erosión, definiciones, tipos de erosión según el agente. Técnicas de evaluación y predicción. Cartografía del riesgo de erosión.

### Tema 3

Riesgos asociados a determinadas litologías. Expansividad. Disolución. Métodos de predicción, prevención y corrección.

### Tema 4

Riesgos asociados a procesos gravitacionales. Factores que influyen en la inestabilidad, causas que desencadenan los movimientos. Tipos de procesos: caída, avalancha, deslizamiento, flujo, movimientos complejos. Reconocimiento de la susceptibilidad a los movimientos en masa. Interacción humana con los deslizamientos. Reducción y mitigación. Identificación y prevención. Sistemas de alerta. Prevención. Mapas de susceptibilidad y de peligrosidad. Medidas correctoras. Cartografía.

### Tema 5

Riesgos derivados de los procesos fluviales. Escorrentía superficial. Descarga máxima anual y áreas inundadas. Factores que intervienen. Clasificación cualitativa de zonas inundables (U.S. Geological Survey).

### Tema 6

Riesgos derivados de los procesos glaciares, nivales y periglaciares, heladas.

### Tema 7

Riesgo sísmico. Riesgo volcánico. Regiones geográficas con riesgo de volcanismo y sismicidad.

### Tema 8

Geología aplicada e Ingeniería Geológica. Factores geológicos y problemas geotécnicos asociados a riesgos. Evaluación de Riesgos Geológicos y naturales. Introducción a la gestión de riesgos bajo Normas ISO 14000

## TRABAJOS PRACTICOS

Los alumnos deberán realizar un trabajo práctico, el que consistirá en confeccionar un informe de un área dada, donde tendrán que caracterizar y cartografiar la geomorfología, los procesos activos, los peligros y riesgos asociados al área. Como complemento didáctico se realizará una salida de campo.

## EVALUACION

La nota final de aprobación, será el promedio de la nota de 2 controles de información y la del trabajo práctico realizado.

## PERIODO DE DICTADO

El curso se desarrollará entre el 05 y el 16 de septiembre de 2016

## HORARIO:

Lunes a viernes:  
9.00 a 13.00 y 15.00 a 19.00 horas.  
Práctica de Campo: 7.00 a 20.00 horas.

## CARGA HORARIA

Total 100 horas  
Total horas presenciales: 80

## LUGAR

Aula de Posgrado del Nucleamiento Ingeniería de Minas. Facultad de Ingeniería. UNSJ

## DESTINATARIOS

Alumnos del Doctorado en Ingeniería en Procesamiento de Minerales y Maestría en Gestión de Recursos Minerales, Profesionales, Docentes e Investigadores relacionados con la temática.

## MATRÍCULA

Alumnos del Doctorado y Maestría GRM, cubiertos por el arancel anual del Programa  
\$ 1.000 Docentes e Investigadores UNSJ  
\$ 1.500 Docentes e Investigadores de otras Universidades Nacionales.  
\$ 2.000 para Profesionales no inscriptos en los Programas

## CUPO

Máximo: 25 participantes por orden de inscripción. Mínimo 3

## INSCRIPCIÓN

Desde el 22 de agosto hasta el  
06 de Septiembre de 2016

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
Av. Libertador 1109 – Oeste  
5400 – San Juan – Argentina  
Tel: 54 264 4211700 – Int. 291

## INFORMES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MINERAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
Avda. Lib. San Martín 1109 - Oeste.  
5400 – San Juan  
Tel: 54 264 4211700 – Int. 213, 376  
Fax: 54 264 4220556  
e-mail : [arroqui@unsj.edu.ar](mailto:arroqui@unsj.edu.ar)  
e-mail : [valentina@unsj.edu.ar](mailto:valentina@unsj.edu.ar)

### Recomendación:

Se considera conveniente que, de ser posible y para facilitar la resolución de los trabajos prácticos, cada inscripto traiga su propia notebook.



**NUCLEAMIENTO INGENIERÍA DE MINAS**

**DOCTORADO EN INGENIERÍA EN PROCESAMIENTO DE MINERALES**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES**

**Curso de Posgrado**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS Y NATURALES**

**Dr. Agustín ARROQUI LANGER**  
(Responsable del curso)

**Esp. Lic. María Valentina SORIA**

**2016**