

SAN JUAN, 04 de junio de 2010.

VISTO:

El Expediente N° 03-333-D-10, caratulado: “Dpto. Estudios de Posgrado. E/propuesta de modificación de la Ordenanza N° 4/2005-CD”; y

CONSIDERANDO:

Que mediante las presentes actuaciones, la Dirección del Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería eleva la propuesta de modificación a la Ordenanza N° 4/05-CD-FI, por la que fue aprobado el Programa de Posgrado “Maestría en Gestión de Recursos Minerales”.

Que el Proyecto en cuestión ha sido elaborado por la Dirección del Programa de Posgrado citado y consiste en incluir un párrafo en el apartado “Objetivos”; cambiar otro en “Director de Programa” y en “Aranceles y Becas”; y eliminar los apartados “Cuerpo Académico”, “Presupuesto” e “Infraestructura y Recursos Educativos”.

Que dichas modificaciones han sido analizadas y aprobadas por el Comité de Estudios Superiores del Departamento de Estudios de Posgrado, en reunión de fecha 22/02/2010.

Que el Consejo Directivo de la Facultad, por Ordenanza N° 2/10-CD-FI, aprueba el Plan de Estudio del Programa de Posgrado “Maestría en Gestión de Recursos Minerales”.

Que el Centro de Estudios Avanzados de la UNSJ considera pertinentes las modificaciones propuestas en el Ord.N° 2/10-CD-FI y las aprueba.

Que la Comisión de Posgrado del Consejo Superior recomienda incluir en la Ordenanza precitada el texto completo de la Constitución del jurado de Tesis y del Tribunal Examinador (Pase N° 1/10); lo que es cumplimentado por la Dirección del Programa conforme el texto que adjunta a fs.40/55.

Que atento a ello y por Ordenanza N° 7/10-CD-FI, el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería deja sin efecto la Ordenanza N° 2/10-CD-FI, aprueba el

Plan de Estudio del Programa de Posgrado “Maestría en Gestión de Recursos Minerales” y eleva las actuaciones al Consejo Superior para su ratificación.

Que nuevamente toma intervención el Centro de Estudios Avanzados informando que en la nueva Ordenanza se ha incluido el texto sugerido por la Comisión de Posgrado del Consejo Superior.

Que el Cuerpo, en oportunidad del tratamiento del tema en examen, dispuso por mayoría de sus miembros presentes ratificar la Ordenanza N° 7/10-CD-FI y emitir el presente acto administrativo con fecha 04/06/2010.

Por ello, en uso de sus atribuciones y de acuerdo con lo resuelto en sesión del día 3 de Junio de 2010 (Acta N° 8/10-CS).

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Ratificar en todos sus términos la Ordenanza N° 7/10-CD-FI, emitida por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, por la cual se aprueba el Plan de Estudio del Programa de Posgrado “Maestría en Gestión de Recursos Minerales”, el que como Anexo forma parte integrante de la presente.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y oportunamente archívese.-

CORRESPONDE A ORDENANZA N° 14 /10-CS

A N E X O

PROGRAMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES

(Acreditación de la CONEAU, Resol. N° 500/99 - Cn)

Presentación del Programa

La Maestría en Gestión de Recursos Minerales se dicta en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, con carácter “continuo”. El Nucleamiento Ingeniería de Minas, integrado por el Instituto de Investigaciones Mineras y el Departamento de Ingeniería de Minas, es el encargado de su ejecución.

1.1 Objetivos

El objetivo de este programa de posgrado es formar recursos humanos de alto nivel con capacidad innovativa, técnica y metodológica para realizar investigación científica aplicada, de desarrollo y docencia universitaria en Minería, Geotecnia y Medioambiente.

La extracción de los recursos minerales, la evaluación de los riesgos naturales y el impacto de los emprendimientos mineros e industriales en el ambiente son algunos de los mayores retos que tiene planteados la sociedad argentina. La resolución de estos problemas requiere del concurso de la Tecnología Minera íntimamente vinculada a la Geología Aplicada, a la Ingeniería y a las Ciencias Ambientales. Este Programa entregará conocimientos especializados en disciplinas tecnológicas y profundizará la formación obtenida en el ciclo de grado, con énfasis en los aspectos formativos y creativos, capacitando no sólo para el diagnóstico y análisis de los problemas, sino para su resolución mediante el diseño y la realización de proyectos.

1.2 Unidades responsables

Las actividades referidas a la ejecución y aspectos académicos de esta maestría son responsabilidad del Nucleamiento Ingeniería de Minas, constituido por el Departamento de Ingeniería de Minas y el Instituto de Investigaciones Mineras de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Estas unidades cuentan con el apoyo académico de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, del Departamento de Geo-recursos de la Universidad Politécnica de Torino, de la Universidad de La Serena, de la Pontificia Universidad Católica de Chile y de la Universidad de Chile, establecido a través de Convenios de Cooperación Académica, Científica y Tecnológica firmado entre las casas de altos estudios. A nivel nacional, con las Universidades de Buenos Aires (U.B.A.) y de Tucumán (U.N.T.). Las normas vigentes y las cuestiones administrativas son responsabilidad del Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería.

1.3 Antecedentes Institucionales

El Nucleamiento Ingeniería de Minas está conformado por el Departamento de Ingeniería de Minas y el Instituto de Investigaciones Mineras.

El Departamento de Ingeniería de Minas tiene sus orígenes en la Escuela de Minas de San Juan, creada por Domingo F. Sarmiento en 1871, de donde egresaron los primeros ingenieros, fundándose los cimientos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan. Con el correr del tiempo, este departamento ha adquirido un gran prestigio por su nivel académico, convocando a alumnos de regiones distantes de la Argentina y de países vecinos. Desde esa época hasta la actualidad el Departamento Ingeniería de Minas forma ingenieros altamente capacitados para llevar adelante los trabajos de descubrimiento, explotación y transformación de recursos minerales que impone el momento.

El Instituto de Investigaciones Mineras desde su creación en 1946, es un centro de investigación, transferencia de tecnología y formación de recursos humanos. Ha desarrollado numerosos trabajos de investigaciones y publicaciones científicas; ha participado en reuniones sobre la especialidad y se ha vinculado con organismos académicos y con la industria.

En cuanto a la formación de recursos humanos se destaca la formación de numerosos egresados a través de becas de investigación del CONICET, de la Universidad Nacional de San Juan y el apoyo institucional brindado a quienes decidieron perfeccionarse en universidades e institutos extranjeros para alcanzar grados superiores.

Durante su larga gestión, consecuente con el objetivo de transferir los resultados de la investigación al campo de la industria minera, el Instituto de Investigaciones Mineras ha realizado trabajos y estudios requeridos por terceros, entre los que se mencionan entes del ámbito público y privado, tales como la Secretaría de Estado de Minería de la Nación, Comisión Nacional de Energía Atómica, Yacimientos Mineros Agua de Dionisio, Dirección General de Fabricaciones Militares, HIDRONOR, CORMINE, YCF, INTEMIN, Gobiernos provinciales, Minera TEA, Minera Aguilar S.A., Minas Argentinas S.A., Barrick Exploraciones S.A., etc.

El Nucleamiento Ingeniería de Minas dispone de docentes altamente calificados tanto para el dictado de cursos como para la dirección de tesis. Posee un plantel multidisciplinario, integrado principalmente por ingenieros y geólogos que cubren las especialidades de exploración, explotación, mineralurgia, geotecnia y economía. Además cuenta con equipamiento e infraestructura acorde con las actividades programadas para el posgrado.

Previendo la implementación de la Maestría en Gestión de Recursos Minerales, el Nucleamiento Ingeniería de Minas ha comprometido la cooperación académica y científica con instituciones y especialistas de España, Italia, Chile y Brasil y de otras universidades de nuestro país, lo que permitirá que los programas se desarrollen con un alto nivel académico.

1.4 Nivel y modalidades del programa

El programa otorgará el título de Magíster en Gestión de Recursos Minerales.

1.5 Perfil profesional y/o académico del graduado

En lo científico se aspira a que el egresado posea una sólida formación en las disciplinas tecnológicas vinculadas a la Minería, a la Geotecnia y al Medio Ambiente.

En lo académico, que desarrolle las habilidades de administración de recursos tecnológicos, humanos y materiales para desempeñarse con alta capacidad innovativa en lo técnico y metodológico.

En lo social, que adquiera aptitudes de compromiso, responsabilidad, iniciativa e integración que permitan generar vínculos más estrechos entre la Universidad y el medio.

1.6 Cooperación con otras Universidades

El Nucleamiento Ingeniería de Minas mantiene vínculos formales a través de Convenios de Cooperación Académica, Científica y Tecnológica con las siguientes universidades:

- Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Universidad Politécnica de Torino, Italia.
- Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
- Universidad de La Serena, Chile.
- Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil.

1.7. Reglamento de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan

De acuerdo con las Ordenanzas 2/1990-CD, 10/1998-CD y 10/2000-CS.

1.8. Requisitos

El programa de posgrado está dirigido a Ingenieros de Minas, Civiles y Geólogos. Aquellos postulantes que posean título universitario cuyo curriculum no incluyera los contenidos básicos similares al del Ingeniero de Minas, deberán seguir previamente un programa de cursos de nivelación.

Los alumnos inscriptos en la Maestría de Gestión de Recursos Minerales bajo la Ordenanza de creación de la maestría, 03-97-CD-FI, del 7 de mayo de 1997, que deseen voluntariamente continuar sus estudios de maestría bajo esta nueva reglamentación, deberán solicitarlo por nota dirigida al Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería.

1.9. Director del Programa

El Director de la Carrera será designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería a propuesta de las unidades responsables de la carrera con la intervención previa del Departamento de Estudios de Posgrado, y ratificado por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Juan.

1.10. Comité Coordinador

El Comité Coordinador de la carrera será designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería, a solicitud del Director del Instituto de Investigaciones Mineras y del Jefe del Departamento de Ingeniería de Minas y con el aval del Departamento de Estudios de Posgrado.

2. Plan de Estudios y Programas Sintéticos

2.1. Plan de estudio

El Plan de Estudios de la Maestría en Gestión de Recursos Minerales consta de cursos Obligatorios, Optativos, Especiales y Seminarios de Investigación. A cada uno de ellos se le asigna Créditos. Un (1) Crédito equivale a una carga horaria presencial de 23.33 horas y a una carga horaria total (presencia y no presencial) mínima de 33.33 horas.

Los Cursos Obligatorios deben capacitar al maestrando en temas fundamentales para la Gestión de Recursos Minerales.

Los Cursos Optativos deben capacitar al maestrando en temas fundamentales para el desarrollo de la Tesis de Maestría.

Los Cursos Especiales son aquellos cursos tomados fuera del programa, a solicitud del Director de Tesis, necesarios para el desarrollo de la Tesis de Maestría.

Los Seminarios de Investigación tienen por objeto abordar una temática o problemática puntual, a solicitud del Director de Tesis, necesaria para el desarrollo de la Tesis de Maestría.

Cada curso Obligatorio u Optativo asigna 3 Créditos.

Cada curso Especial aportará tantos créditos como estipule el Comité de Estudios Superiores del Departamento de Posgrado, a solicitud del Director de Tesis y del Director del Programa

Cada Seminario de Investigación asigna uno o dos créditos, de acuerdo con el tipo y extensión de la temática abordada.

El programa de Maestría exige la aprobación como mínimo de 25 (veinticinco) Créditos, de acuerdo al siguiente detalle:

- a) 9 Créditos por 3 (tres) Cursos Obligatorios.
- b) 12 Créditos por 4 (cuatro) Cursos Optativos.

c) 4 Créditos por Cursos Especiales y/o Seminarios de Investigación.

Todos los cursos Obligatorios y Optativos tendrán una extensión mínima de 100 (cien) horas, de las cuales el 70% serán de carácter presencial y el resto deberá distribuirse entre horas de práctica o taller y horas de dedicación personal.

La tabla siguiente indica la nómina de cursos Obligatorio y Optativos del programa.

Curso	Tipo	CrÉDITOS
Métodos matemáticos	Obligatorio	3
Evaluación técnico económica de proyectos	Obligatorio	3
Planificación estratégica y control de gestión	Obligatorio	3
Métodos geomatemáticos aplicados a la minería	Optativo	3
Explotación de rocas industriales y ornamentales	Optativo	3
Computación aplicada al diseño de minas	Optativo	3
Evaluación y corrección de impactos ambientales.	Optativo	3
Teledetección y sistemas de información geográfica.	Optativo	3
Diseño y evaluación de proyectos mineros a cielo abierto	Optativo	3
Hidrogeología aplicada	Optativo	3
Diseño de métodos de explotación subterránea	Optativo	3
Mecánica de Rocas aplicada al diseño de minas	Optativo	3
Diseño de voladuras en explotaciones mineras	Optativo	3
Caracterización geotécnica de materiales y formaciones geológicas	Optativo	3
Evaluación de riesgos geológicos y naturales	Optativo	3
Geología estructural aplicada	Optativo	3
Tratamiento de efluentes mineros.	Optativo	3
Problemas especiales en gestión de recursos minerales.	Optativo	3

2.2. Requisitos para la aprobación de los cursos y seminarios

Para aprobar un Curso Obligatorio, Optativo y Especial y/o Seminario de Investigación se debe obtener una calificación mayor o igual a siete puntos (escala 0-10). Los alumnos deberán registrar una asistencia mínima del 80% a las clases de cada curso.

2.3. Contenidos sintéticos de los cursos Obligatorios y Optativos

Métodos matemáticos

Introducción. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Interpolación y aproximación de

funciones. Integración numérica. Ecuaciones diferenciales ordinarias: métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales parciales: métodos numéricos. Programación lineal. Aplicaciones en geotecnia minera.

Evaluación técnico económica de proyectos

Criterios de evaluación económica y técnica de proyectos mineros. Estudios de factibilidad técnico-económica en las diferentes etapas del proyecto. Estudios de mercado. Dimensionamiento de proyectos, emplazamiento, análisis de riesgos. Inversión. Análisis financiero. Fuentes de financiación. Nuevas herramientas para la toma de decisión.

Planificación estratégica y control de gestión

De la administración tradicional a la estratégica. Principios de la administración. Etapas. La empresa. Toma de decisiones. Liderazgo estratégico. Modelo de la Administración Estratégica. Beneficios de la Administración Estratégica. ¿Que es la estrategia?. Planeamiento estratégico. Misión, metas. Aplicación de herramienta FODA. (Fortalezas Oportunidades, Debilidades, Amenazas). Formulación de la estrategia. Tipos de estrategias. Implementación de la estrategia. Diseño organizacional. El rol de la estructura organizacional. Diferenciación horizontal. Diferenciación vertical. Integración y mecanismos integradores. Control. Proceso de control. Sistemas de control estratégicos.

Métodos geomatemáticos aplicados a la minería

Aspectos específicos de la Estadística y la Matemática en las Ciencias de la Tierra. Utilización de la Geoestadística en la modelación y evaluación de yacimientos, estimación de reservas recuperables y simulación de operaciones mineras. Fundamentos de los procesos estocásticos aplicados a las ciencias de la Tierra y el ambiente. Geoestadística aplicada a la modelación de fenómenos ambientales.

Explotación de rocas industriales y ornamentales

Caracterización de los materiales, geoestructural, fisico-mecánica, mineralógico-petrográfica, micromecánica. Métodos de explotación y de arranque: arranque continuo y discontinuo. Seguridad en la actividad extractiva, salvaguarda del ambiente, impacto ambiental.

Computación aplicada al diseño de minas

Objetivos de la computarización en minería. Diseño minero. Modelación tridimensional.

Modelos económicos. Cálculo de reservas mineras. Diseño de minas a cielo abierto, algoritmos de diseño y generación de rajos operacionales. Diseño subterráneo. Uso de programas tipo CAD 2D y 3D en diseño subterráneo. Simulación, situaciones más comunes de simulación, transporte, ventilación.

Evaluación y corrección de impactos ambientales

Conceptos de medioambiente, impacto ambiental y desarrollo sustentable. La actividad minera y el medioambiente. Tipos de contaminación. Contaminación de agua, aire y suelo. Contenido de un estudio de impacto ambiental. Estudios de línea de base: medio físico, biótico y socioeconómico. Metodologías de identificación y evaluación de impactos ambientales. Control del impacto ambiental. Planes de manejo ambiental. Conceptos de gestión y política ambiental. Principios y componentes. Elementos de la gestión ambiental pública: Marco jurídico, Ordenamiento administrativo, Participación ciudadana. Gestión ambiental de la empresa. Principios y fundamentos. Auditorías ambientales.

Teledetección y sistemas de información geográfica

Leyes físicas de la radiación. Radiometría y fotometría. Interacción entre la radiación y la atmósfera. Tipos de sensores. Imagen digital. Interpretación de imágenes: método visual y digitalizado, procesamiento, correcciones, realces, filtrados direccionales. Clasificación de imágenes digitales. Fotointerpretación. Sistemas de información geográfica. Cartografía digital. Integración de datos tele-relevados.

Diseño y evaluación de proyectos mineros a cielo abierto

Modelación de un yacimiento mineral. Estimación de reservas. Modelo de bloques. Diseño de geometrías de un proyecto minero a cielo abierto. Cubicación de las geometrías. Evaluación económica del proyecto.

Hidrogeología aplicada

Génesis y distribución del agua subterránea. Porosidad de la roca. Permeabilidad, trasmisividad, difusividad, medida y valuación. Estructuras hidrogeológicas. Estudio y captación de agua subterránea en territorios llanos y en territorios montañosos. Relevamiento y tele-relevamiento hidrogeológico, modelación matemática del régimen, cálculo de recursos. Cartografía hidrogeológica, lectura e interpretación. Cartografía hidrogeológica automática. Calidad del agua subterránea. Hidrogeoquímica. Interacciones del problema hidrogeológico

con grandes excavaciones subterráneas.

Diseño de métodos de explotación subterránea

Clasificación de los métodos subterráneos. Sostenimiento natural y artificial. Hundimiento. Métodos especiales. Modelamiento de la mina. Amenazas para la minería subterránea. Principios generales de diseño. Desarrollo de una mina subterránea.

Mecánica de rocas aplicada al diseño de minas

Mecánica de rocas: Introducción. Tensiones “in situ” en macizos rocosos. Propiedades mecánicas de la roca matriz. Ensayos de laboratorio. Propiedades de las juntas. Resistencia y deformabilidad de macizos rocosos. Ensayos “in situ”. Hidráulica de macizos rocosos. Métodos numéricos: Elementos finitos. Leyes constitutivas. Excavación y construcción por fases. Aplicaciones: Análisis de tensiones y deformaciones. Criterios de falla. Casos reales.

Diseño de voladuras en explotaciones mineras

Factores que afectan los resultados de las voladuras. Teorías de fragmentación. Explosivos. Diseño de voladuras en explotaciones a cielo abierto. Voladuras de lanzamiento. Productividad. Diseño de voladuras en explotaciones subterráneas. Voladuras y medio ambiente. Análisis de costos.

Caracterización geotécnica de materiales y formaciones geológicas

Comportamiento mecánico de las formaciones naturales con respecto a las excavaciones y a la realización de operaciones de ingeniería geotécnica en general. Clasificación de materiales rocosos y del terreno. Valuación de las características mecánicas y físicas de materiales rocosos y del terreno sometido a diversas sollicitaciones. Análisis de la influencia de las tensiones sobre las características mecánicas del terreno. Interpretación de datos experimentales y valuación de las características de resistencia y de deformabilidad de materiales rocosos y del terreno. Valuación de la estructura a gran escala (Sistema de discontinuidad) del macizo rocoso, relevamiento estructural in situ. Representación estereográfica de datos de orientamiento. Tratamiento estadístico de datos de orientamiento. Clasificación del macizo rocoso sobre la base de datos experimentales in situ y en laboratorio. Medida de las características de resistencia y deformabilidad de formaciones naturales y del estado tensional natural.

Evaluación de riesgos geológicos y naturales

Principios de geomorfología, clima y paisaje. Infraestructura. Interpretación geomorfológica. Red de drenajes. Erosión y desertificación. Procesos eólicos y glaciares. Rol de la geología aplicada en la protección civil. Planificación territorial en zonas de riesgos naturales. Riesgos de inundación y por remoción en masa, aspectos geológicos y morfológicos, erosión. Valuación de riesgos naturales y cartografía relativa. Valuación de riesgos en zonas urbanas. Riesgos vinculados a la actividad antrópica.

Geología Estructural Aplicada

Procesos geotectónicos. La corteza terrestre. Naturaleza de los esfuerzos que afectan a las rocas. La deformación de las rocas. Fracturación y discontinuidades. Clasificación de macizos rocosos.

Tratamiento de efluentes mineros.

Elementos de química ambiental, con énfasis en química de soluciones relacionadas con efluentes mineros. Origen y Monitoreo de Efluentes Mineros. Efluentes mineros: desmontes, polvo, aguas de minas. Efluentes metalúrgicos: depósitos de relaves, aguas de relaves, pilas de lixiviación, escoria, gases y humo de operaciones metalúrgicas. Toxicidad de los efluentes minero - metalúrgicos. Medición y monitoreo de efluentes líquidos y gaseosos. Tratamiento de sólidos (relaves), aguas, gases y humos. Efectos del Eh y del pH sobre la solubilidad y migración de los metales en fase líquida. Estabilización física y química de efluentes minero - metalúrgicos. Tratamiento por aplicación de bacterias. Biorremediación.

Problemas especiales en gestión de recursos minerales.

Los contenidos sintéticos de este curso son variables. El programa definirá y propondrá los contenidos sintéticos al momento de la presentación del curso al Departamento de Estudios de Posgrado.

2.4. Trabajo de Tesis

Constituye el núcleo del programa de maestría y debe demostrar la capacidad del candidato para encarar con solvencia problemas de cierta magnitud y complejidad.

Las tareas de investigación a realizar en el marco de este trabajo se desarrollarán, como norma general, en el Nucleamiento de Ingeniería de Minas. La realización total o parcial de las mismas en otra unidad académica de la Facultad de Ingeniería o en otras universidades o

institutos nacionales o extranjeros de reconocido prestigio, deberá ser aprobada previamente por el Comité de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, a propuesta del Programa.

2.5. Dirección de tesis

Podrán ser Directores de Tesis los profesores de reconocido prestigio en las especialidades vinculadas a la Explotación de Minas, la Geotecnia y el Medio Ambiente de universidades nacionales y extranjeras e investigadores del CONICET de clase no inferior a investigador independiente.

Para el periodo inicial se considera conveniente, con el objeto de lograr un nivel de indudable reconocimiento, recurrir a los sistemas de dirección compartida entre un director local y uno extranjero.

2.6. Procedimiento para la aceptación y defensa de la tesis

Cuando el Director y Codirector de tesis lo consideren conveniente, el candidato debe elevar la presentación preliminar de la tesis, por lo menos en tres (3) ejemplares, al Departamento de Estudios de Posgrado, de acuerdo con las normas que establece la reglamentación vigente para los estudios de posgrados.

Verificado el cumplimiento de todas las condiciones exigidas por el correspondiente Programa para poder acceder a la defensa oral de la tesis, en el término de quince días corridos a partir de la fecha de recepción del trabajo, el Departamento de Estudios de Posgrado debe proponer la designación del Jurado de tesis, a sugerencia de la Conducción Académica del programa respectivo.

El Jurado de tesis debe ser designado por el Decano de la Facultad y debe estar integrado por dos miembros, uno de los cuales debe ser externo a la Universidad Nacional de San Juan. En el plazo de sesenta días corridos a partir de la recepción del trabajo de tesis, cada uno de los miembros del Jurado de tesis debe dictaminar sobre el trabajo en forma escrita, fundamentada y confidencial. Ellos pueden aconsejar:

- La aceptación de la tesis.
- La devolución de la tesis al candidato requiriendo modificaciones o agregados que deberán ser realizados en el término de hasta seis meses en el caso de Tesis de Maestría.

- El rechazo de la tesis por razones fundadas que se harán conocer al candidato.

Si los dictámenes de ambos Jurados de tesis fueran coincidentes en su recomendación, se continúa el procedimiento en función de lo aconsejado. En caso de plantearse disidencia, el Decano debe designar un tercer Jurado externo a la Universidad a propuesta del Departamento de Estudios de Posgrado, cuyo dictamen será definitorio. Los trabajos que hayan sido rechazados no pueden ser empleados para la obtención futura de grados académicos.

Superada la instancia anterior, el candidato debe realizar la defensa oral de la tesis en el plazo máximo de seis meses. El Tribunal examinador que debe atender la defensa oral de la Tesis y efectuar la evaluación final de la misma debe estar integrado por lo menos por tres miembros, que deben cumplir los mismos requisitos para ser Director de tesis y deben ser designados por el Decano a propuesta del Departamento de Estudios de Posgrado, a sugerencia de la Conducción Académica del programa respectivo. En todos los casos el Tribunal debe estar integrado con mayoría de miembros externos al Programa y al menos uno externo a la Universidad, debiendo incluir por lo menos uno de los Jurados que dictaminó sobre la tesis. El Director de tesis debe formar parte del Tribunal examinador.

El Departamento de Estudios de Posgrado debe proveer a todos los miembros del Tribunal un ejemplar de la tesis preliminar presentada por el candidato, con la debida antelación a la defensa oral de la misma.

La defensa de la tesis debe ser oral y pública, debe realizarse prioritariamente en idioma castellano y como segunda opción en idioma inglés.

El candidato se someterá a las consultas que efectúe el Tribunal examinador. Finalmente, el Tribunal, considerando el desempeño del candidato durante sus estudios, los dictámenes del Jurado de tesis, el trabajo de tesis y su defensa oral, debe otorgar una calificación final según la siguiente escala:

a) Desaprobado

b) Aprobado:

- Bueno
- Distinguido
- Sobresaliente

Luego de aprobada la defensa oral de la tesis, el candidato debe entregar al Departamento de Estudios de Posgrado en el plazo de seis meses, el número de ejemplares impresos y

encuadrados de la tesis definitiva que establece la reglamentación vigente para los estudios de posgrados.

De estos ejemplares dos (2) se envían a los respectivos Jurados de tesis. Los miembros del Jurado de tesis, quienes dictaminaron sobre el trabajo, deben certificar por escrito que el trabajo impreso que se les envía corresponde al trabajo por ellos evaluado. Una vez recibida esta certificación el postulante debe iniciar ante el Departamento de Estudios de Posgrado el trámite para el otorgamiento del título académico correspondiente por parte de la Universidad Nacional de San Juan.

2.7. Duración del Programa de Maestría

El tiempo de duración normal estimado es de 4 a 5 semestres para una dedicación exclusiva.

3. Aranceles y becas

La Matrícula Anual para alumnos de la Maestría será fijada anualmente por el Comité Coordinador de la Maestría y será comunicada al Departamento de Estudios de Posgrado.

Se prevé otorgar becas a alumnos del Nucleamiento Ingeniería de Minas que estén formalmente inscriptos en el programa a través de la UNSJ, FUNSJ, INTEMIN, CONICET, Fundación ARAGÓN, Fundación ANTORCHAS, otras Instituciones y Empresas vinculadas a la temática minera.

4. Alumnos y Graduados

4.1. Requisitos de ingreso

a) Egresados universitarios de las Carreras de Ingeniería de Minas, Ingeniería Civil y Licenciatura en Geología. También podrán ser aceptados aquellos candidatos que posean un título profesional en el campo de la Ingeniería o de la Geología previa realización de cursos de nivelación (cuando sea necesario). Se requerirá un promedio mínimo a lo largo de la carrera de 7 (siete) puntos.

- b) Conocimiento de idioma inglés a través de un examen de interpretación y traducción de textos técnicos.
- c) Tres referencias de profesores o científicos destacados de la especialidad.
- d) Solicitud de ingreso en los plazos establecidos.

La selección de los candidatos se hace mediante aceptación escrita de la Comisión de Admisión designada a tal efecto y con posterior aprobación del Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería.

4.2. Requisitos de Permanencia

- Aprobar los cursos exigidos con la nota mínima de siete puntos.
- Contar con el informe favorable del Director de Tesis.
- Todo otro requisito que establezca la reglamentación vigente para estudios de posgrados.

4.3. Condiciones para graduación

- Aprobar el número de créditos exigidos por el programa distribuido en cursos obligatorios, optativos, especiales y seminarios de investigación.
- Aprobar la Tesis de Maestría.

4.4. Sistemas de evaluación

En cada curso de maestría se adoptará el sistema de evaluación sugerido por el docente responsable, el cual deberá cumplir con la reglamentación vigente para cursos de posgrado.

(Corresponde a ANEXO de la ORDENANZA N° 14/10-CS)