

**RESOLUCIÓN N° 23**  
**VIEDMA, 4 de agosto de 2008**

**VISTO**

La Ley N° 26.330 de creación de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), para el desarrollo de actividades universitarias en la provincia de Río Negro, la Resolución UNRN N° 10/2008 de Estatuto Provisorio, y la Resolución UNRN N° 4/2008 de áreas disciplinarias y carreras prioritarias a desarrollar en la ciudad de San Carlos de Bariloche de las Sede Andina.

**CONSIDERANDO**

Que según lo prescripto por el artículo 49 de la Ley de Educación Superior 24.521, su decreto reglamentario N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), el Rector Organizador conduce el proceso de formulación del Proyecto Institucional, que debe someter a consideración del Ministerio de Educación y la CONEAU.

Que por el artículo 3 de la Resolución UNRN N° 4 del 13 de marzo de 2008, se definió como área disciplinaria prioritaria las ciencias ambientales y de la ingeniería.

Que la Universidad Nacional del Comahue (UNCo) en la ciudad de San Carlos de Bariloche dicta el ciclo básico de las carreras de ingeniería, correspondiente a los dos primeros años, y también dicta la carrera de Licenciado en Biología.

Que es conveniente y razonable complementar la formación que dicta la UNCo en esta ciudad.

Que la experiencia desarrollada por el Instituto Balseiro de la Universidad Nacional de Cuyo, para el dictado de las carreras de Ingeniería Nuclear e Ingeniería Mecánica, a partir del tercer año del plan de estudios, merece ser considerada.

Que se ha celebrado un convenio de cooperación interinstitucional con INVAP SE y están en curso de celebración convenios de cooperación con la Universidad Nacional de Cuyo y la Comisión Nacional de Energía Atómica, instituciones que brindarán apoyo para las prácticas de laboratorio y la formación práctica profesional supervisada.

Que se han formulado los fundamentos y objetivos de la carrera, los alcances del título y el plan de estudios correspondiente a Ingeniería Ambiental.

Que el proyecto posee consistencia académica y guarda las formalidades exigidas por el Ministerio de Educación, cumple tanto con la carga horaria mínima prevista como con los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica de acuerdo con los estándares previstos por la Resolución N° 1232/01 del Ministerio de Educación para el título de Ingeniero Electrónico.

Que el Rector Organizador tiene las atribuciones conferidas por el artículo 49 de la Ley N° 24.521, en particular las atribuciones propias del cargo y las que normalmente corresponden al Consejo Superior.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

Que el Rector Organizador ha consultado a la Comisión Asesora de la UNRN, cuyos miembros se han manifestado favorablemente que se desarrolle esta carrera de grado en la ciudad de San Carlos de Bariloche de la Sede Andina.

**EL RECTOR ORGANIZADOR**

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º: DETERMINAR** el dictado de la carrera de Ingeniería Ambiental en la ciudad de San Carlos de Bariloche de la Sede Andina de la UNRN, a partir del segundo cuatrimestre del año 2009.

**ARTÍCULO 2º: APROBAR** los fundamentos y objetivos de la carrera de Ingeniería Ambiental, los alcances del título y el plan de estudios que corresponde al ciclo superior de dicha carrera, que se adjuntan en el Anexo I.

**ARTÍCULO 3º: REALIZAR** las acciones necesarias para ampliar las acciones de cooperación interinstitucional con otras universidades argentinas, así como concretar los convenios en curso de concreción.

**ARTÍCULO 4º: INCORPORAR** dicho programa de docencia al Proyecto Institucional de la Universidad Nacional de Río Negro.

**ARTÍCULO 5º: INFORMAR** a la Secretaría de Políticas Universitarias, al Instituto Balseiro de la Universidad Nacional de Cuyo, a la Comisión Nacional de Energía Atómica, a INVAP SE, a la Universidad Nacional del Comahue, al Ministerio de Educación de la Provincia de Río Negro, al Consejo de Ecología y Medio Ambiente de la Provincia de Río Negro y a la Legislatura de la Provincia de Río Negro.

**ARTÍCULO 6º: REGÍSTRESE**, dése a conocer y archívese.



Lic. JUAN CARLOS DEL BELLO  
RECTOR ORGANIZADOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO

**ANEXO**  
Resolución UNRN N° 23 / 08

**INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**-CICLO SUPERIOR-**

**BARILOCHE**

**Módulo B**

**Información de la Carrera**

<b>Institución universitaria</b>	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO</b>
<b>Unidad académica</b>	<b>SEDE ANDINA</b>

<b>Denominación de la carrera</b>	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>
<b>Título que otorga</b>	<b>INGENIERO AMBIENTAL</b>

<b>Resolución de creación de la carrera*</b>	Resolución 23/08 UNRN
--	-----------------------

\*Adjuntar como documentación en el Anexo II la Resolución de creación de la carrera por el órgano competente, incluyendo el Anexo de la Resolución que describe el plan de estudios.

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE CARRERA

Exponer en no más de 30 líneas los motivos que llevaron a la creación del proyecto de carrera y las principales condiciones que garantizarán su viabilidad (considerar la oferta regional y local existente, la demanda potencial, la previsión de matrícula, entre otras).

La carrera de Ingeniería Ambiental se dicta en nuestro país únicamente en tres universidades, de las cuales sólo una es nacional: en la Universidad Nacional del Litoral, ciudad de Santa Fe; en la Universidad Fasta, ciudad de Mar del Plata y en la Universidad Católica Argentina, en sus sedes de Buenos Aires y Rosario. Esta situación genera un área de vacancia para la formación de profesionales en esta disciplina, cada vez más requerida, ya que las políticas de desarrollo sustentable, hoy promovidas a nivel mundial, requieren de especialistas capacitados para instrumentar una alta producción agrícola e industrial, el uso racional de los recursos naturales y desarrollos urbano y rural minimizando en todos los casos el impacto ambiental. En consecuencia, ese déficit justifica la creación de esta carrera, ya que no existe una oferta similar en el interior del país en general, ni en la Patagonia en particular.

Por otro lado, el campus de la Sede Andina de la Universidad Nacional de Río Negro se encuentra en el Parque Nacional Nahuel Huapi, reuniendo a su alrededor la mayor superficie del territorio nacional de esas características, de modo que diversas situaciones referidas a los bosques nativos, los lagos, la explotación minera y petrolera y al impacto turístico en toda la región patagónica, plantean con frecuencia severos problemas ambientales y requieren personal capacitado para el diseño y ejecución de las mejores alternativas para su resolución.

Junto a esta situación, la ciudad de Bariloche posee además dos fortalezas que avalan considerablemente la propuesta de la carrera: una masa crítica de recursos humanos de sólida formación tanto en el área de las ciencias biológicas, en particular las referidas a conservación y ecología, y en el área de las ingenierías.

Los recursos humanos del área biológica se encuentran en varias instituciones: la Administración de Parques Nacionales (tanto la Dirección Técnica como la Intendencia del Parque Nahuel Huapi); la Estación Experimental del INTA y numerosos investigadores que desarrollan sus actividades en el INIBIOMA, un Instituto mixto de CONICET y la Universidad Nacional del Comahue.

Los recursos humanos del área de las ingenierías se encuentran en el Centro Atómico Bariloche, el Instituto Balseiro y empresas de alta tecnología entre las que se destacan INVAP, IISA, Altec y TecnoAcción.

En este sentido, y dado que la UNRN presta gran atención a la relación entre docencia e investigación, se presentó a la ANPCYT un proyecto PIDRI para lograr la radicación de investigadores en ingeniería, que sirvan de núcleo de condensación de un importante grupo que preste apoyo, desde lo académico, a las innovaciones que lleven adelante las empresas de tecnología de la región y otras del país. Como dicho proyecto ya sido aprobado, la UNRN comenzará inmediatamente la búsqueda de los profesionales investigadores que puedan tener interés en radicarse en Bariloche para trabajar en los temas seleccionados y convocar becarios. De esta manera, la carrera se iniciará con un fuerte impulso a la actividad de investigación y desarrollo vinculada a los intereses regionales.

Estimamos que esta carrera tendrá una elevada matrícula tanto por interesados de la Patagonia como por estudiantes del resto del país, dadas las condiciones en las que se desarrollará la misma, en un lugar de excelencia académica y acceso a experiencia ambiental y de ingeniería en el lugar.

## 2. DATOS GENERALES Y ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

### 2.1. Estructura de gobierno y gestión de la carrera

2.1.1. Enunciar en no más de 10 líneas las instancias previstas para la conducción académica del proyecto de carrera (responsable/director, cuerpos colegiados, gestión curricular u otros).

Todas las carreras de Ingeniería dependerán de la Escuela de Ingeniería de la Sede Andina. Esta carrera tendrá, a su vez, un Coordinador de Carrera que estará acompañado de una Comisión Asesora integrada por tres miembros, uno de los cuales es externo a la UNRN. El Coordinador de Carrera es responsable de las actividades de seguimiento de la carrera, participa en instancias de organización de los concursos docentes y coordina, junto a los Directores de Departamento, la actividad docente de la misma. Participará, en forma conjunta con los responsables de Extensión, de la organización de las pasantías y trabajo social de los estudiantes.

2.1.2. Responsable/Director del proyecto de carrera propuesto. Debe completar una Ficha Docente.

Nº de Orden de la Ficha Docente del Responsable/Director	1
Apellido y nombre	Laos Francis
Denominación del cargo	Coordinadora de la Carrera
Función	Coordinación de la Carrera
Duración de su designación (en meses) si corresponde	48 meses.
Domicilio*	Escuela de Ingeniería
Teléfono*	02944-522420
Fax*	02944-461650
Correo electrónico*	francis.laos@unrn.edu.ar, francis.laos@yahoo.com.ar

\* Datos de su lugar de trabajo.

2.1.2.1. Describir en no más de 10 líneas su relación con la institución y el desarrollo del proyecto.

La Dra. en Biología e Ing. Agrónoma Francis Laos ha colaborado en el armado de la carrera desde el momento inicial de la misma. Es Profesora Adjunta de la carrera y posee fuerte experiencia docente, científica, de formación de recursos humanos y de transferencia tecnológica en aspectos íntimamente vinculados a la carrera, se ha especializado en la reutilización de residuos orgánicos en agricultura y en el tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos urbanos. Ha asesorado al poder legislativo nacional en normas legales de residuos y trabajó en la formación de recursos humanos en áreas relacionadas al tratamiento de residuos especiales. Participó en el desarrollo y transferencia de la planta de tratamiento de líquidos cloacales y de la planta de compostaje de lodos cloacales de Bariloche, y continuó en el servicio de control de calidad de los productos de la misma.

## 2.2. Cooperación interinstitucional

Indicar los 10 convenios específicos vigentes y que resulten más relevantes en función de garantizar la viabilidad del proyecto de carrera presentado. Considere los siguientes tipos:

N°	Instituciones que suscriben el convenio	Tipo de convenio*	Fecha de inicio	Fecha de vencimiento
1	Cooperativa Eléctrica Bariloche/ Servicio de Saneamiento	1, 2, 3,	(**)	
2	Comisión Nacional Energía Atómica	1, 3, 4, 6, 7	(**)	
3	Biblioteca Popular Sarmiento	4	(**)	
4	INTA	Acuerdo marco de cooperación, se prevé trabajar en 1, 3, 4, 6, 7	04-08-08	5 años, con renovación automática
5	Municipalidad de Bariloche	2, 6, 7	(**)	
6	INVAP	Acuerdo marco de cooperación, se prevé trabajar en 1, 2, 3, 6, 7	01-06-08	5 años, con renovación automática.
7	Provincia Río Negro	Acuerdo marco de cooperación, se prevé trabajar en 1, 2, 3, 4, 6, 7	01-07-08	5 años, con renovación automática.

(\*\*) Debido a la reciente creación de la UNRN, estos convenios se encuentran en distintas etapas de análisis y preparación para la firma, se incorporarán al Expediente una vez formalizados.

\* Opciones 1. realización de prácticas; 2. pasantías; 3. acceso y uso de infraestructura y equipamiento; 4. acceso y uso de redes informáticas, información y documentación; 5. ingreso de alumnos a ciclos de la carrera; 6. desarrollo científico y tecnológico, transferencia; 7. otros.

## 2.3. Otra información.

Incluir toda otra información que se considere pertinente. No utilizar más de 15 líneas.

Se encuentran en proceso de preparación y firma un conjunto de convenios con la Administración de Parques Nacionales, ALTEC SE, y laboratorios privados y públicos.

## 3. PLAN DE ESTUDIOS Y FORMACIÓN

### 3.1. Objetivos y perfil del egresado

Enunciar los objetivos de la carrera señalando explícitamente el perfil profesional buscado en términos de competencias (conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes) a lograr por los estudiantes y/o actividades para las que capacitará la formación impartida. (Transcribir la definición textual empleada en el instrumento legal que aprueba la carrera, incluyendo lo relativo al alcance del título).

Esta carrera tiene por objetivo formar profesionales en el área de la Ingeniería con una sólida formación en los aspectos que afectan al ambiente, a su preservación, y su remediación cuando éste ha sido afectado. Por lo tanto, a una formación en tecnologías



y habilidades para la resolución de problemáticas ambientales se le agregan aspectos formativos en biología, química, ecología, edafología, hidrología, toxicología, legislación y economía, que en conjunto dotan al egresado de las herramientas para resolver, desde la ingeniería, los problemas específicos del ambiente e instrumentar las mejores alternativas de gestión y planificación ambiental. La formación básica y aplicada se fusiona con la actividad práctica por medio de trabajos experimentales y de diseños y desarrollos en las distintas asignaturas y culminan con un Proyecto Final Integrador y una Práctica Profesional Supervisada en vinculación directa con la industria e instituciones locales.

La transferencia de conocimientos al medio empresario del área de influencia y a organismos de administración pública se implementará fluidamente dada la participación de los profesionales e ingenieros de esas empresas e instituciones que se encuentran vinculados a la carrera. La carrera se estructura con una duración de cinco años y medio con un régimen cuatrimestral, de 16 semanas por cuatrimestre y un total de 4272 horas.

La currícula diseñada contempla la capacitación que permita la ejecución de las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Ambiental, según Resol. 1232 del MEyCN:

- Realizar, estudios, evaluar, proyectar, dirigir y supervisar la construcción operación y mantenimiento; auditar y monitorear:

Obras e instalaciones de saneamiento destinadas a evitar la contaminación ambiental producida por: i) efluentes de todo tipo originados por las industrias y/o sus servicios derivados y ii) áreas urbanas y rurales, como consecuencia de sus residuos sólidos, líquidos y gaseosos.

Obras de regulación, captación, y abastecimiento de agua.

- Realizar estudios y asesorar acerca de la polución y contaminación de cursos y cuerpos de agua (superficiales y subterráneos) del suelo y del aire, derivados de procesos productivos, proyectos, obras de ingeniería y otras acciones antrópicas

- Realizar estudios y asesorar sobre la explotación, manejo y recuperación de recursos naturales.

- Coordinar la identificación, formulación y evaluación integral (social, económica y ambiental) de proyectos que involucren o comprometan recursos naturales

- Planificar y gestionar el uso y administración de los recursos naturales

- Realizar estudios y asesorar acerca de los aspectos legales económicos y financieros relacionados a las obras de ingeniería y su incidencia en el ambiente.

- Investigar y desarrollar procesos tecnológicos en cuanto a recuperación y reciclaje de residuos urbanos, industriales, mineros y agropecuarios para su integración al medio ambiente.

- Realizar arbitrajes, peritajes, y tasaciones sobre la calidad de los procesos de producción y obras de ingeniería y su impacto ambiental.

- Evaluar y dictaminar sobre las condiciones de higiene, seguridad y contaminación de ambientes laborales, urbanos e industriales y ecosistemas en general.

- Participar en la elaboración e implementación de políticas destinadas a controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

### 3.2. Estructura del plan de estudios

3.2.1. Describir la estructura del plan de estudios de la carrera propuesta (forma de organización de las actividades curriculares: años, áreas, bloques, ciclos, régimen de correlatividades entre asignaturas, etc.).

Esta carrera incorporará alumnos que hayan aprobado el primer año de carreras de ingeniería acreditadas por CONEAU. El plan de estudios contempla entonces un primer año cursado en otra universidad y cuatros años y medio en la UNRN. Se la ha dividido en años y en grupos, que corresponden a los grupos descritos en la Resolución 1332/2001: (a) Grupo de Ciencias Básicas, (b) de Tecnologías Básicas, (c) de Tecnologías Aplicadas, (d) Complementarias y (e) Proyectos, Optativas y Otras.

3.2.2. Consignar si la carrera presentará orientaciones.

Sí  No

3.2.2.1. En caso afirmativo, completar el siguiente cuadro:

Denominación de la Orientación
1
2

3.2.2.2. Indicar las actividades que desarrollará el alumno para alcanzar la orientación elegida. Señalar la existencia de actividades obligatorias u optativas, indicar su denominación y lugares previstos para su cursado.

--

### 3.3. Articulación con otras carreras y/o instituciones universitarias.

3.3.1. Indicar si la carrera se articulará con otras carreras de la misma unidad académica o de otras unidades académicas de la misma institución, habilitando el ingreso de alumnos provenientes de dichas carreras.

Sí  No

3.3.1.1. En caso afirmativo, completar el siguiente cuadro:

Denominación de la unidad académica	Denominación de la carrera	Modalidad de articulación	Describir
Sede Alto Valle UNRN	Ingeniería en Alimentos	1. Pase de alumnos 2. Equivalencias	
Sede Andina UNRN	Ingeniería Electrónica	1. Pase de alumnos 2. Equivalencias	
Sede Andina UNRN	Ingeniería Industrial	1. Pase de alumnos 2. Equivalencias	

3.3.2. Indicar si existe articulación con otras instituciones universitarias y/o no universitarias de educación superior que habilite el ingreso de los alumnos al proyecto de carrera.

Sí  No

3.3.2.1. En caso afirmativo, completar el siguiente cuadro:

Denominación de la Institución	Denominación de la carrera	Modalidad de articulación	Describir	Nº de ficha*
Otras universidades nacionales o privadas.	Carreras de ingeniería acreditadas por CONEAU	1. Pase de alumnos 2. Equivalencias		No se aplica: se incorporarán estudiantes que hayan aprobado el primer año de ingeniería de carreras acreditadas por CONEAU de otras universidades.

\* Del convenio que asegura esta articulación.

### 3.4. Actividades curriculares

3.4.1. Completar una "Ficha de Actividades Curriculares" con los datos de cada una de las actividades curriculares que corresponden a los tres primeros años de implementación del proyecto. Si el proyecto de carrera corresponde a un ciclo superior o tiene uno a más años en común con otras carreras, presentar en ese caso además las fichas de actividades curriculares específicas del proyecto de carrera.

Las Fichas curriculares de las asignaturas se encuentran al final de este Formulario B.

### Estructura del plan de estudios

PRIMER AÑO (Parte de Ciencias Básicas) [cursado en otras Universidades]						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
11	Análisis Matemático	1	---	64	64	128
22	Química General e Inorgánica	1	---	48	48	96
13	Sistemas de Representación	1	---	16	48	64
21	Taller Informática	1	---	16	48	64
22	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	1	---	64	64	128
23	Física I	1	---	64	64	128
Estas asignaturas deben traerse aprobadas de otras carreras de Ingeniería acreditadas por CONEAU. Por lo tanto, los nombres y las cargas horarias pueden variar ligeramente. En todos los casos los órganos académicos pertinentes revisarán las asignaturas para verificar que los contenidos estén cubiertos.						
<b>Total</b>						<b>608</b>

CIENCIAS BÁSICAS (lo que falta para completar la Tabla anterior) [Cursado en esta Universidad]						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
31	Probabilidad y Estadística	2º I	---	48	48	96
33	Química Orgánica	2º I	---	32	32	64
41	Química Biológica	2º II	33	80	80	160
42	Física II	2º II	---	64	64	128
51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	3º I	---	48	48	96
<b>Total</b>						<b>544</b>
<b>Horas Tabla anterior</b>						<b>608</b>
<b>Total Ciencias Básicas</b>						<b>1152</b>

TECNOLOGÍAS BÁSICAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
32	Ciencias de la Tierra	2° I	---	48	48	96
34	Biología Ambiental	2° I	---	48	48	96
43	Ecología Ambiental	2° II	31, 34	48	48	96
52	Edafología	3° I	32, 41	32	32	64
53	Termodinámica General y Aplicada	3° I	42	48	48	96
55	Microbiología Ambiental	3° I	41	32	32	64
61	Gestión de Recursos Naturales	3° II	43	32	32	64
62	Mecánica de Fluidos	3° II	53	48	48	96
63	Química y Contaminación Ambiental	3° II	43, 52, 55	64	64	128
64	Hidrología	3° II	62	64	64	128
72	Toxicología Ambiental	4° I	63	32	32	64
<b>Total</b>						<b>992</b>

TECNOLOGÍAS APLICADAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
71	Operaciones Unitarias I	4° I	51, 62	48	48	96
83	Operaciones Unitarias II	4° II	71	48	48	96
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	4° II	71	32	32	64
91	Tratamiento y reciclado de Residuos Especiales	5° I	74	32	32	64
92	Estudios de Impacto Ambiental	5° I	73	24	40	64
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	5° I	31, 42, 52	24	40	64
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	5° I	71, 74	64	64	128
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	5° II	52,74,83	48	48	96
<b>Total</b>						<b>672</b>

COMPLEMENTARIAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	3° I	---	50	14	64
73	Política y Legislación Ambiental	4° I	54, 61	50	14	64
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	4° I	63	20	44	64
75	Investigación Operativa	4° I	31	32	32	64
81	Economía Ambiental	4° II	43	48	48	96
82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	4° II	73	32	64	96
85	Comunicación Social	4° II	54	16	16	32
94	Planificación y Gestión Ambiental	5° I	82	32	32	64
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	5° II	85, 92	64	64	128
103	Organización Industrial	5° II	64, 81, 83	50	14	64
<b>Total</b>						<b>736</b>

<b>OPTATIVAS, PROYECTOS Y OTRAS</b>
-------------------------------------

Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
104	Ética y Ejercicio Profesional	5° II	73, 81	20	12	32
111	Optativa I	6° I	60% asig. aprobadas	32	32	64
112	Optativa II	6° I		32	32	64
113	Optativa III	6° I		32	32	64
115	Proyecto Social Ambiental	6° I	84, 70% asig. aprobadas	0	96	96
105	Práctica Profesional Supervisada	5° II		0	200	200
114	Proyecto Final Integrador	6° I		0	200	200
116	Inglés (*)	Examen de suficiencia /facilidades de cursado para quienes lo necesiten				
					<b>Total</b>	<b>720</b>

(\*) Los alumnos deberán aprobar una evaluación de Inglés. La UNRN brindará los espacios extracurriculares para esta formación específica.

Bloque de asignaturas	Horas
CIENCIAS BÁSICAS II	1152
TECNOLOGÍAS BÁSICAS	992
TECNOLOGÍAS APLICADAS	672
COMPLEMENTARIAS	736
OPTATIVAS, PROYECTOS Y OTRAS	720
<b>TOTAL</b>	<b>4272</b>

3.4.2. Completar el siguiente cuadro con la denominación de todas las actividades curriculares del plan de estudios tal como figuran en la resolución de creación de la carrera.

N° de ficha actividad curricular	Denominación de la actividad curricular	Obligat./ Optativa
--	Análisis Matemático	Oblig
--	Química General e Inorgánica	Oblig
--	Sistemas de Representación	Oblig
--	Taller Informática	Oblig
--	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Oblig
--	Física I	Oblig
31	Probabilidad y Estadística	Oblig
32	Ciencias de la Tierra	Oblig
33	Química Orgánica	Oblig
34	Biología Ambiental	Oblig
41	Química Biológica	Oblig
42	Física II	Oblig
43	Ecología Ambiental	Oblig
51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	Oblig
52	Edafología	Oblig
53	Termodinámica General y Aplicada	Oblig
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	Oblig
55	Microbiología Ambiental	Oblig
61	Gestión de Recursos Naturales	Oblig
62	Mecánica de Fluidos	Oblig
63	Química y Contaminación Ambiental	Oblig
64	Hidrología	Oblig

71	Operaciones Unitarias I	Oblig
72	Toxicología Ambiental	Oblig
73	Política y Legislación Ambiental	Oblig
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	Oblig
75	Investigación Operativa	Oblig
81	Economía Ambiental	Oblig
82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	Oblig
83	Operaciones Unitarias II	Oblig
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	Oblig
85	Comunicación Social	Oblig
91	Tratamiento y reciclado de Residuos Especiales	Oblig
92	Estudios de Impacto Ambiental	Oblig
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	Oblig
94	Planificación y Gestión Ambiental	Oblig
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	Oblig
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	Oblig
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	Oblig
103	Organización Industrial	Oblig
104	Ética y Ejercicio Profesional	Oblig
105	Práctica Profesional Supervisada	Oblig
114	Proyecto Final Integrador	Oblig
115	Proyecto Social Ambiental	Oblig
116	Inglés	Oblig
111	<i>Está prevista la cursada de tres asignaturas optativas de 64 horas de duración cada una. Se menciona un listado tentativo de las mismas, a las que se agregarán las que aprueben los órganos académicos respectivos.</i>	
112		Opt
113		
A	Cooperativismo	Opt
B	Ecología Acuática	Opt
C	Energía y Ambiente	Opt
D	Epidemiología	Opt
E	Escritura Científica	Opt
F	Explotación de recursos forestales	Opt
G	Gestión de Áreas Protegidas	Opt
H	Manejo de cuencas hídricas	Opt
I	Normas de Calidad	Opt
J	Organización de la empresa	Opt
K	Residuos Hidrocarburíferos	Opt
L	Residuos radioactivos	Opt

3.4.3. Con el fin de evaluar si el plan de estudios del proyecto de carrera cumple con los requisitos mínimos de carga horaria establecidos por la resolución ministerial que fija las pautas para la acreditación del título correspondiente, confeccionar el cuadro que figura a continuación de acuerdo con las instrucciones siguientes:

- Clasificar las actividades curriculares en función de la estructura del plan de estudios del proyecto descripta en 3.2.1. (Columna II)
- Si la resolución ministerial que fija los requisitos de carga horaria para la acreditación del título en cuestión reúne los contenidos curriculares básicos en bloques, áreas, ciclos, etc., indicar a cuáles corresponde cada actividad curricular (señalada en la Columna II) en función de los contenidos que abarca. Usar para el grupo la misma denominación que figura en la resolución ministerial: bloques, áreas, ciclos, etc. (Columna III)

- Si la resolución ministerial reúne los contenidos curriculares de los grupos en subgrupos, como subáreas, núcleos temáticos, etc., señalar el o los subgrupos a los que pertenece la actividad curricular en función de los contenidos que abarca. Usar para el subgrupo la misma denominación que figura en la resolución ministerial. (Columna IV)
- Estimar la carga horaria destinada a cada actividad curricular ordenada según los grupos/subgrupos establecidos por la resolución ministerial. Si una actividad curricular pertenece a más de un grupo o subgrupo de los definidos en la resolución ministerial, estimar la carga horaria asignada a los temas de ese grupo/subgrupo dentro de la carga horaria total de la actividad curricular. (Columna V)

\*De la actividad curricular, si corresponde.

N° de ficha*	II Año, área, bloque, ciclo, etc. según apartado 3.2.1.	III Grupo según la Res. ME Núcleos Temáticos	IV Subgrupo según la Res. ME	V Carga horaria	Carga horaria total	
	Ciclo Básico*  <i>(*) Las materias señaladas con asterisco deben estar aprobadas en otra carrera de Ingeniería acreditada por CONEAU; se las incluye sólo para indicar la carga horaria equivalente.</i>	Matemáticas	01. Análisis Matemático*	128	448	
			05. Álgebra Lineal y Geometría Analítica*	128		
			31. Prob y Estadística	96		
			51. Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	96		
		Física	06. Física I*	128	256	
			42. Física II	128		
		Química	02. Química General e Inorgánica*	96	320	
			33. Química Orgánica	64		
			41. Química Biológica	160		
		Informática	03. Sistemas de Representación*	64	128	
			04. Taller Informática*	64		
			Total Horas Ciclo Básico			1152
		Tecnologías Básicas	Ciencias de la Tierra	32. Ciencias de la Tierra	96	288
				52. Edafología	64	
	64. Hidrología			128		
	Ciencias Biológicas		34. Biología Ambiental	96	320	
			43. Ecología Ambiental	96		
			55. Microbiología Ambiental	64		
			61. Gestión de Recursos Naturales	64		
	Contaminación		63. Química y Contaminación Ambiental	128	192	
			72. Toxicología Ambiental	64		
	Ingeniería Básica		53. Termodinámica General y Aplicada	96	192	
		62. Mecánica de Fluidos	96			
		Total Horas Tecnologías Básicas			992	
	Tecnologías Aplicadas	Ingeniería Aplicada	71. Operaciones Unitarias I	96	256	
			83. Operaciones Unitarias II	96		
			93. Interpretación de Imágenes y Teledetección	64		
		Tratamiento	91. Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	64	288	
			95. Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	128		
			102. Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	96		
		Impacto Ambiental	92. Estudios de Impacto Ambiental	64	64	

		Seguridad	84. Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	64	64
			Total Horas Tecnologías Aplicadas		672
	Complementarias		54. Ciencia, Ambiente y Sociedad	64	64
			85. Comunicación Social	32	32
			73. Política y Legislación Ambiental	64	64
			75. Investigación Operativa	64	64
			81. Economía Ambiental	96	96
			82. Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	96	96
			94. Planificación y Gestión Ambiental	64	64
			74. Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	64	64
			101. Auditoría y Riesgo Ambiental	128	128
			103. Organización Industrial	64	64
			Total Horas Complementarias		736
	Optativas, Proyectos y Otras	Optativas	111. Optativa I	64	192
			112. Optativa II	64	
			113. Optativa III	64	
		Proyectos	105. Práctica Profesional Supervisada	200	496
			114. Proyecto Final Integrador	200	
			115. Proyecto Social Ambiental	96	
	Otras	104. Ética y Ejercicio Profesional	32	32	
			Total Horas Optativas, Proyectos y Otras		720
			<b>TOTAL PLAN DE ESTUDIOS</b>		<b>4272</b>



3.4.4. Indicar para cada actividad curricular las actividades curriculares correlativas. Usar para las actividades curriculares la misma denominación que figura en la resolución de creación de la carrera.

N° de ficha actividad curricular	Denominación de la actividad curricular	N° de ficha de las actividades curriculares correlativas
31	Probabilidad y Estadística	---
32	Ciencias de la Tierra	---
33	Química Orgánica	---
34	Biología Ambiental	---
41	Química Biológica	33, 34
42	Física II	---
43	Ecología Ambiental	31, 34
51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	---
52	Edafología	32, 41
53	Termodinámica General y Aplicada	42
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	---
55	Microbiología Ambiental	41
61	Gestión de Recursos Naturales	43
62	Mecánica de Fluidos	53
63	Química y Contaminación Ambiental	43, 52, 55
64	Investigación Operativa	31
71	Operaciones Unitarias I	51, 62
72	Toxicología Ambiental	63
73	Política y Legislación Ambiental	54, 61
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	63
75	Hidrología	62
81	Economía Ambiental	43
82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	73
83	Operaciones Unitarias II	71
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	71
85	Comunicación Social	54
91	Tratamiento y reciclado de Residuos Especiales	74
92	Estudios de Impacto Ambiental	73
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	31, 42, 52
94	Planificación y Gestión Ambiental	82
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	71, 74
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	85, 92
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	52, 74, 83
103	Organización Industrial	64, 81, 83
104	Ética y Ejercicio Profesional	73, 81
105	Práctica Profesional Supervisada	84, 70% de asignaturas aprobadas
114	Proyecto Final Integrador	aprobadas
115	Proyecto Social Ambiental	
116	Inglés	---
111	Optativas	60% de asignaturas aprobadas
112		
113		

### 3.5. Intensidad de la formación práctica

Describir la manera en que se desarrollará la formación práctica a fin de cumplir con los criterios de intensidad que para su desarrollo fija la resolución ministerial: detallar los tipos de actividades prácticas (resolución de problemas, estudio de casos, proyectos o diseño, actividades de laboratorio, trabajo de campo, etc.), las asignaturas en los que se estima que se llevarán adelante; las cargas horarias mínimas previstas para su desarrollo; y los ámbitos de formación. Especificar si se firmaron o se tiene prevista la firma de convenios para su implementación (en caso de convenios firmados, señalar el N° de Ficha de Convenio).

Se considera de gran importancia la ejercitación práctica, ya que permite que se haya alcanzado el nivel de comprensión deseado en el estudio teórico (fase de asimilación) y pase a la fase de aplicación, análisis, síntesis, etc. (fase de acomodamiento) y resulta indudable que aumenta la estabilidad y calidad de la información aprendida inicialmente. La práctica permite que el nuevo aprendizaje se relacione significativamente y se integre a la estructura cognitiva del alumno, asegurando la funcionalidad de lo aprendido y evitando el conocimiento inerte. En estas actividades se fomentará el trabajo en grupo, entendiendo que estas actividades implican un proceso interactivo mental y social que resulta estimulante para las mayorías de las personas, porque satisface necesidades de intercambio y cooperación y desarrolla aceptación, tolerancia, respeto y el espíritu crítico.

#### Formación práctica en las asignaturas de ciencias básicas y de tecnologías básicas.

Las actividades prácticas consistirán en trabajos y ejercicios de aplicación a realizarse en el aula y en el laboratorio, según se describe a continuación. Cada trabajo práctico realizado exigirá aprobar el correspondiente informe individual, lo que contribuirá a formar en él habilidades para la comunicación escrita. La nota promedio obtenida por cada alumno en las actividades prácticas se promediará, a su vez, con la nota de los exámenes parciales. La asistencia a los trabajos prácticos es obligatoria y toda ausencia debe ser recuperada con tarea fuera del horario habitual de clases.

- Los *trabajos prácticos de aula* consistirán en la resolución de problemas y en la simulación de experimentos empleando computadoras personales y *software* apropiado, y se realizarán sobre la base de problemas que se entregarán oportunamente a los alumnos. Los problemas se redactarán buscando que sean motivadores, típicos para el logro de alguna habilidad o destreza, y estimulantes para el pensamiento crítico y creador. Si bien la resolución de los problemas puede ser encarada por cada alumno en forma individual, por las razones ya apuntadas se alentará la participación grupal. Las simulaciones empleando computadoras son efectivas para que el alumno gane experiencia en la construcción y depuración de un ensamble experimental, en la recolección y procesamiento de datos, el análisis, interpretación y presentación de los resultados, y para la comprensión de conceptos físicos, químicos y ambientales. Cuando corresponda, los problemas exigirán la consulta de manuales de fabricantes y/o de las páginas web, de legislaciones y reglamentaciones municipales, provinciales, nacionales e internacionales en busca de información, para familiarizar a los alumnos con los criterios de búsqueda de información y la estructura general de datos que aportan.
- Los *trabajos prácticos de laboratorio* se realizarán en forma grupal y serán de tres tipos:
  - a) Experimentos guiados, lo que se llevarán a cabo según los procedimientos que figurarán en guías de trabajos prácticos de laboratorio que se entregarán oportunamente a los alumnos. Estos trabajos prácticos servirán para familiarizar a los alumnos con los distintos procedimientos para el análisis de las variables ambientales, químicas, edafológicas, toxicológicas, etc., así como al empleo, calibración e interpretación de los datos que aportan los instrumentos. Al igual que las simulaciones por computadora, también contribuyen a formar en los alumnos habilidades para la recolección y procesamiento de datos, el análisis, interpretación y presentación de los resultados, y fortalecer la comprensión de conceptos físicos.
  - b) Experimentos diseñados por los alumnos: estos experimentos, que se irán incluyendo a medida de que la formación de los alumnos lo vaya permitiendo, desarrollan más habilidades que los experimentos guiados ya que incluyen la responsabilidad del alumno en la selección de los instrumentos, la concepción del ensamble instrumental y la planificación de las mediciones a realizar.
  - c) Proyectos de área: se favorecerá que los alumnos realicen tareas de proyecto y diseño que los preparen para tareas similares, pero de carácter más integrador y de mayor complejidad, que tendrán que realizar en las actividades curriculares de tecnologías aplicadas.

**Formación práctica en las asignaturas de tecnologías aplicadas.**

En estas asignaturas, a las actividades prácticas mencionadas para el caso de las asignaturas de ciencias y tecnologías básicas, se agregarán actividades de proyecto y diseño. En particular se hará que el proyecto correspondiente a la asignatura Proyecto final sea integrador y que el alumno demuestre el dominio de las ciencias básicas y las tecnologías, pero también de gerenciamiento, aspectos económicos e impacto social y ambiental, con una duración no inferior a las 200 horas. Esta será también la duración mínima de la Práctica Profesional Supervisada. Cuando un proyecto final pueda ser también valorado, debido a sus características, también como Práctica Profesional Supervisada, su duración será no inferior a las 400 horas.

**3.6. Actividades desarrolladas fuera de la unidad académica**

Si corresponde, describir sintéticamente las actividades que la carrera desarrollará fuera de la unidad académica. Indicar el lugar donde se llevarán adelante, fundamentar la necesidad de su implementación en ese ámbito, señalar la existencia de convenios que aseguren su realización mencionando el N° de Ficha de Convenio en la que figuran los datos correspondientes.

Parte de las actividades relacionadas estrictamente con la ingeniería se llevarán a cabo en las instalaciones del Centro Atómico Bariloche (CAB) y en INVAP, así como en otras empresas (ALTEC, IISA, CEB-Servicio de Saneamiento), y también en instalaciones propias (las que estarán disponibles a principios del año 2011). En el CAB, INVAP y otras empresas se llevarán a cabo actividades prácticas relacionadas a las tecnologías básicas y tecnologías aplicadas. En las plantas de tratamiento de efluentes cloacales y de compostaje de lodos cloacales ambas gestionadas por el Servicio de Saneamiento de la Cooperativa de Electricidad Bariloche (CEB), se desarrollarán los temas relacionados al saneamiento urbano con prácticas en plantas en funcionamiento. Las prácticas en los laboratorios de INVAP y en las plantas de la CEB se justifican por la disponibilidad de instalaciones de ingeniería compleja y costosa, no disponible durante los primeros años de funcionamiento de la UNRN, hasta la construcción de una planta piloto de ensayos ambientales prevista para 2012 En áreas del Parque Nacional (área técnica, Intendencia del Parque Nacional Nahuel Huapi), tanto en el terreno como en las instalaciones se llevarán a cabo prácticas de reconocimiento de ambiente, así como también el INTA hará su aporte en temas relacionados a la desertificación y degradación de los ambientes naturales por un manejo inadecuado de explotaciones forestales y agropecuarias.

**3.7. Actividades curriculares comunes**

3.7.1. Indicar si existirán actividades curriculares de dictado común con otras carreras de la misma unidad académica, de otras unidades académicas de la misma institución universitaria o de otras instituciones universitarias.

Sí  No

3.7.1.1. En caso afirmativo, completar el siguiente cuadro:

N° de ficha de la actividad curricular	Dictado compartido con		
	Carrera	Unidad Académica	Institución universitaria
	Ing. Electrónica	Sede Andina	UNRN
	Ing. Industrial	Sede Andina	UNRN

#### 4. CUERPO ACADÉMICO

4.1. Completar una “Ficha Docente” con los datos de los responsables de las actividades curriculares del proyecto de carrera de los primeros tres años de implementación del proyecto. Si el proyecto de carrera corresponde a un ciclo superior o tiene uno a más años en común con otras carreras, presentar en ese caso además las fichas docentes correspondientes a los docentes previstos como responsables de las actividades curriculares específicas del proyecto de carrera.

El docente responsable de una actividad curricular del proyecto es quien asegura la organización de la actividad, por tanto, elaborará el programa analítico, establecerá la modalidad de dictado, conformará un equipo docente, etc.

Las fichas docentes de los responsables de las actividades se encuentran al final de este Formulario B.

Responsable de la actividad curricular	Actividad Curricular	Cargo docente	Dedicación al cargo*	Máximo título académico
Los alumnos ingresan con las asignaturas del primer año aprobadas en otra carrera de Ingeniería acreditada por CONEAU.				
Se deja constancia que en los casos de Dedicación Simple, es porque los docentes son (a) investigadores de carrera de CONICET, (b) de INTA, (c) trabajan en puestos clave en INVAP, (d) son docentes dedicación exclusiva en otras universidades nacionales o (e) en otras empresas o reparticiones públicas.				
Laos, Francis (Ing. Agrónoma)	Coordinadora carrera 73. Política y Legislación Ambiental 91. Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	PAD	Exclusiva	Dra. Biología, UNCOMA, 2001
Willems, Priscilla (Lic. Estadística)	31. Probabilidad y Estadística	PAS	Simple <sup>b</sup>	Dra. Estadística, España, 2002
López, Carlos (Lic. Geología)	32. Ciencias de la Tierra	PAD	Simple <sup>b</sup>	Lic. Geología, UBA, 1968
Vassallo, Marta (Lic. Química)	33. Química Orgánica 63. Química y Contaminación Ambiental	PAD	Exclusiva	Dra. Química, UNLP, 1996
Calzolari Aldo (Lic. Microbiología)	34. Biología Ambiental 132. Escritura Científica (Opt.)	PT	Exclusiva	Dr. Biología, UNRC, 1992
Satti, Patricia (Bioquímica)	41. Química Biológica	PAS	Simple <sup>d</sup>	Dra. Biología, UNCOMA, 2007
Shitu, Jorge (Lic. Física)	42. Física II	PAD	Exclusiva	Dr. Física, UNLP, 1995
Farji-Brener, Alejandro (Lic. Biología)	43. Ecología Ambiental	PAS	Simple <sup>a</sup>	Dr. Biología, UBA, 1993
Montani Hugo (Lic. Física)	51. Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	PAS	Simple <sup>a</sup>	Dr. Física, UNLP, 1989
Mazzarino, María Julia (Ing. Agrónoma)	52. Edafología 102. Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	PT	Simple <sup>a</sup>	Dra. Cs. Agrarias, 1981, U. Goettingen Alemania
Garea, Verónica (Ing. Nuclear)	53. Termodinámica General y Aplicada	PAD	Simple <sup>c</sup>	Dra. Física, Rensselaer Institute, EEUU, 1997
Farías, María Eugenia (Lic. Biología)	55. Microbiología Ambiental	PAD	Simple <sup>a</sup>	Dra. Biología, UNT, 1996
Buch, Tomás (Lic. Física)	54. Ciencia, Ambiente y Sociedad	PT	Simple <sup>c</sup>	Dr. Física, U. Evanston, EEUU, 1960.
Calabrese, Graciela (Lic. Biología)	61. Gestión de Recursos Naturales	PAD	Semi	Dra. Gestión Recursos Naturales, U. Salamanca, España, 2003
Cabrera, Gustavo (Lic. Oceanografía)	62. Mecánica de Fluidos 93. Interpretación de Imágenes y Teledetección	PAS	Simple <sup>c</sup>	Lic. Oceanografía, 1986, UNS. Responsable proyectos GPS de INVAP

Sorá, Gabriel (Ing. Hidrología)	64. Hidrología	PAD	Simple <sup>e</sup>	<b>M.Sc.</b> Gestión Ambiental, UNCOMA-U-Poitiers, Francia, 2003.
Bóccoli, Horacio (Ing. Químico)	71. Operaciones Unitarias I 83. Operaciones Unitarias II	PAS	Simple <sup>c</sup>	<b>Ing.</b> Químico, UNLP, 1980 Gerente Plantas INVAP.
Rubio, Cristina (Bioquímica)	72. Toxicología Ambiental	PAD	Semi <sup>e</sup>	<b>Bioq.</b> Experta en Toxicología ambiental y forense. Sin CV por encontrarse en Alemania.
Colegiada**	74. Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	--	--	--
Goin, Martín (Lic. Computación)	75. Investigación Operativa	PAD	Semi	<b>Lic.</b> Ciencias Computación, UBA, 1995
Avedissian, Alejandro (Contador Público)	81. Economía Ambiental	PAD	Simple <sup>e</sup>	<b>M.Sc.</b> Gestión Ambiental, UNCOMA-U-Poitiers, Francia, 2003.
Delgado, Ricardo (Ing. Mecánico)	82. Formulación, Evaluación y Gestión de proyectos	PT	Simple <sup>c</sup>	<b>Ing.</b> Mecánico, UBA, 1977 Gerente Proyectos INVAP
Espino, Yanina (Ing. Aeronáutica)	84. Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	PAD	Simple <sup>e</sup>	<b>M.Sc.</b> Seguridad e Higiene Ocupacional, IUA, 2003.
Murriello, Sandra (Lic. Biología)	85. Comunicación Social	PAD	Semi	<b>Dra.</b> Comunicación Social, UNICAMP, Brasil, 2006
Colegiada***	92. Estudios de Impacto Ambiental	--	--	--
Ghermandi, Luciana (Lic. Biología)	94. Planificación y Gestión Ambiental	PAD	Simple <sup>a</sup>	<b>Dra.</b> Biología, UNCOMA, 1995
Fernández, Horacio (Lic. Química, Esp. Ambiental)	95. Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	PAD	Simple <sup>e</sup>	<b>M.Sc.</b> Gestión Ambiental, UNCOMA-U-Poitiers, Francia, 2003. Responsable Planta Depuradora Bariloche
Gavini, Anibal (Lic. Física)	103. Organización Industrial	PT	Semi	<b>Dr.</b> Física, UBA, 1968. Gerente y consultor de empresas de tecnología.
Sin definir	101. Auditoría y Riesgo Ambiental 104. Ética y Ejercicio Profesional	Se dispone de varios candidatos en Argentina y el exterior con postgrado, sin confirmar. Ambas materias se dictarán por primera vez en el 2013.		
(*) Simple, Semi, Exclusiva: dedicaciones equivalentes a 10, 20 y 40 horas de dedicación docente, respectivamente. Colegiadas: Por las características de estas materias, se dictarán en forma conjunta entre varios docentes: (**) Farji Brener, Mazzarino, Satti, entre otros. (***) Fernández, Mazzarino, Calabrese, Ghermandi, entre otros.				

## 5. ALUMNOS

5.1. Describir los requisitos de admisión previstos para el proyecto de carrera.

### Inscripción

El aspirante a ingresar a la Carrera de Ingeniería Ambiental deberá presentar sin excepción y en el término de la fecha fijada para la inscripción, la documentación que a continuación se detalla:

1. Comprobante de aprobación de las asignaturas del primer año de una carrera de Ingeniería acreditada por CONEAU, expedido por la Universidad de Origen.
2. El certificado de Estudios Secundarios Definitivo (original o fotocopia autenticada).
3. Fotocopia del Documento Nacional de Identidad: fotocopia de la primera y segunda hoja.
4. Certificado de Domicilio: otorgado por la dependencia policial del lugar de residencia.
5. Certificado de Buena Salud.

5.2. Describir el sistema de ingreso del proyecto de carrera.

Dado que se trata de una carrera que se inicia con alumnos que ya han aprobado un primer año de carrera universitaria, no hay requisitos extra de ingreso.

5.3. Describir las condiciones de regularidad previstas para el cursado de la carrera proyectada y los requisitos para recurrar las actividades curriculares. Mencionar si se contempla otra categoría de alumnos y describir sus características. Adjuntar los reglamentos aprobados como Anexo IV.

Se transcriben artículos pertinentes de las Reglamentaciones de la UNRN:

### RÉGIMEN DE REGULARIDAD

ARTÍCULO 14.- CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN COMO ALUMNO REGULAR. Para mantener la condición de alumno regular en una asignatura se deberán cumplir los requisitos mínimos de asistencia, rendimiento académico y disciplina establecidos seguidamente:

a) Asistencia: Contar con una asistencia mínima del SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75 %) de las clases teóricas, de trabajos prácticos o actividades equivalentes, o las que determine el docente responsable de la asignatura. La Secretaría Académica podrá autorizar la recuperación de la regularidad cuando existan causas justificadas, mediante clases recuperatorias, trabajos prácticos o monografías. El alumno que no haya alcanzado el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) de asistencia deberá recurrar la asignatura correspondiente.

b) Disciplina: No haber recibido sanciones disciplinarias que por su duración o gravedad determinen la pérdida de la regularidad en la asignatura, conforme lo dispuesto en el presente Reglamento y en el Reglamento de Alumnos.

### ALUMNOS LIBRES.

ARTÍCULO 15.- CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN MEDIANTE EXÁMENES LIBRES. Deberán cumplir con lo dispuesto en el artículo 13 inciso b). Podrá rendirse como alumno libre hasta un máximo del VEINTICINCO POR CIENTO (25 %) de las asignaturas que integran el plan de estudios de una carrera. El Rector podrá determinar la existencia de carreras en las cuales la totalidad de las asignaturas puedan ser aprobadas mediante exámenes libres, estableciendo requisitos especiales para su promoción por este sistema.

5.4. Describir si el proyecto de carrera prevé un sistema de tutorías o de orientación profesional que faciliten la formación de los alumnos. En caso afirmativo, describirlo en no más de 10 líneas.

La figura de docente tutor está prevista en las instancias de Práctica Profesional Supervisada, de Proyecto Ambiental Social y de Proyecto Final Integrador. De común acuerdo ente el alumno y el docente, se presentará el plan de actividades a realizar en cada una de las tareas mencionadas. Al fin de la tarea, alumno deberá presentar un informe escrito acerca de lo realizado, avalado por el tutor.

5.5. Indicar si el proyecto de carrera dispondrá de un sistema de becas para alumnos.

Sí                         

En caso afirmativo, describirlo en no más de 10 líneas (señalar si existirán becas específicas para el desarrollo del proyecto de carrera, cantidad y montos previstos).

Se prevé un sistema de becas para alumnos de la carrera, cuya cantidad, modalidad y monto deberá ser fijado por el Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Universidad.

5.6. Otra información.

Incluir toda otra información que se considere pertinente. No utilizar más de 15 líneas.

--

## 6. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

6.1. Describir la infraestructura y el equipamiento que requiere la implementación del proyecto de carrera.

El proyecto requiere:

Aulas: un total de 5 aulas para el dictado de las clases teóricas, comenzando por una en Agosto de 2009 y aumentando un aula por año.

Laboratorios: Un laboratorio de Física con instrumental para Física II, uno de Química con instrumental para determinaciones cuali-cuantitativas en suelo, agua y plantas, mediciones y prácticos de Química Orgánica, Biológica y Ambiental. Este mismo laboratorio de Química será utilizado para prácticas de Toxicología, Edafología y las prácticas de las asignaturas de Tratamiento de Residuos (Especiales, Sólidos y Líquidos).

Parte de las prácticas se realizarán en la Planta Depuradora y la Planta de Compostaje de la ciudad (convenios con la Municipalidad y la Cooperativa Eléctrica de Bariloche en trámite). Parte de las prácticas de Teledetección y de Procesos Unitarios I y II se realizarán en instalaciones de INVAP (convenio firmado). Parte de las prácticas de Termodinámica y Mecánica de Fluidos se realizarán en el Centro Atómico Bariloche e INVAP (convenio en trámite). Una gran parte de estas actividades se pasará a realizar en el campus propio a partir de Febrero de 2011, excepto las prácticas en las Plantas Depuradora y de Compostaje.

Transporte para salidas a campo.

Biblioteca y sala de lectura.

### Infraestructura y equipamiento disponible actualmente

6.2. Describir los espacios físicos disponibles para las actividades académicas a los que tendrán acceso los docentes y alumnos de la carrera (oficinas, aulas, espacios para docentes con alta dedicación, ámbitos de reunión, entre otros). Indicar si son de uso exclusivo o compartido.

Tipo de espacio físico	Cantidad*	Capacidad **	Disponibilidad exclusiva	
			Sí	No
Aula	10	300		X
Laboratorios	3	40		X

*Estas aulas y laboratorios corresponden a un ámbito alquilado de 650 metros cuadrados y a escuelas. No están descriptos los espacios de las empresas e instituciones mencionadas. Este espacio, que incluye dos laboratorios, se utilizará durante los dos primeros años de la carrera, hasta la construcción de la sede propia.*

6.2.1. En caso de existir espacios físicos compartidos, indicar las carreras o unidades académicas que los comparten y el esquema de organización de las actividades.

6.3. Completar una "Ficha de Laboratorio – Taller" con los datos de cada uno de los laboratorios y talleres que serán utilizados para el proyecto. Si utilizará algún laboratorio informático, deberá incluirlo aquí.

Nº de ficha *	Tipo	Capacidad máxima**	Asignaturas que lo utilizarán	Disponibilidad exclusiva
Laboratorio	Física	20		Sí
Laboratorio	Química	20		Sí

\* de la Ficha de Laboratorio-Taller

\*\* de alumnos



6.4. Completar una “Ficha de Centros de Documentación e Información” con los datos de las bibliotecas, hemerotecas, mediatecas y similares con los que cuenta la unidad académica y que serán utilizados para el proyecto de carrera.

Nº de ficha	Denominación
-------------	--------------

6.5. Completar una “Ficha de Centros de Documentación e Información” (Biblioteca, Hemeroteca, Mediateca, etc.) con los datos de los centros específicos que serán utilizados para el proyecto de carrera.

Nº de ficha	Denominación
-------------	--------------

6.6. Completar una “Ficha de Centros y Campos” para cada uno de los centros experimentales o campos de uso agropecuario que serán utilizados en el proyecto, si corresponde.

6.7. Completar una “Ficha de Unidades Asistenciales” con los datos de cada centro de salud (servicio hospitalario, centro de atención primaria de la salud, etc.) que serán utilizados para el proyecto, si corresponde

Infraestructura y equipamiento no disponible actualmente

6.8. Indique cómo se garantizará la provisión de la infraestructura y el equipamiento faltante necesario para la implementación del proyecto según lo expuesto en 6.1. (incluido lo referente a centros de documentación y acervo bibliográfico).

6.9. Otra información.

Incluir toda otra información que se considere pertinente. No utilizar más de 15 líneas.

Hasta el momento se han firmado los convenios marcos con la Pcia. de Río Negro e INTA y se está trabajando en convenios con la Comisión Nacional de Energía Atómica, la Universidad Nacional de Cuyo (para uso de espacios físicos y bibliotecas del Centro Atómico Bariloche y el Instituto Balseiro). Durante el periodo Agosto 2008-Agosto 2009, fecha de inicio de las actividades académicas, se llevará a cabo la adquisición de libros, drogas, equipamiento de laboratorio, computadoras y demás elementos necesarios para llevar a cabo las actividades docentes.