

Anexo:

Informe de evaluación de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa

La carrera Ingeniería Civil fue acreditada por Resolución CONEAU N° 250/14 y presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-231-APN-CONEAU#ME) en el marco de la 2° fase del 1° ciclo de acreditación por la Universidad Nacional de Formosa, que ha cumplido con el proceso de evaluación externa.

A continuación se evalúa el cumplimiento de cada uno de los compromisos y todas aquellas modificaciones sustantivas que se han concretado con posterioridad a la última evaluación y no están relacionadas en forma directa con ellos.

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos y las recomendaciones

Compromiso N° 1: Implementar los módulos de actualización y perfeccionamiento para el cuerpo docente de la carrera (fecha de finalización: 2015).

Evaluación:

En la primera fase de acreditación la institución no presentaba políticas destinadas al perfeccionamiento y actualización del cuerpo docente y para subsanar el déficit se comprometió a ejecutar las acciones contempladas en el plan de mejoras 2013-2015. Ese plan preveía desarrollar un programa de actualización científico-tecnológica en investigación, estrategias didáctico-pedagógicas y actualización de los contenidos. Las acciones que se llevaron a cabo fueron:

- Celebración de convenio con el Colegio Público de Ingenieros de la Provincia de Formosa, en cuyo marco se dictó el curso Producción de adoquines cerámicos (2013) y se desarrolló un ciclo con los siguientes talleres y charlas durante 2017: Selección de equipos y accesorios, Aplicación de micro pisos, Proceso y planificación de proyectos en la vialidad urbana, Energía solar para bajar la temperatura ambiente, Logística inversa, XI Jornadas regionales de ingeniería, Compromiso de la ingeniería para el desarrollo tecnológico y social de la región y el Foro de jóvenes ingenieros.

- Firma de convenios con la Universidad Mariana de Pasto Colombia y la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" con el objeto de generar espacios de capacitación e intercambio de docentes y alumnos.

- Convenio con la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) para permitir el cursado de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería dictada por la casa de estudios. A la fecha hay 3 egresados y 8 maestrandos, docentes de la carrera. Además, se acuerda que la Universidad Nacional de Formosa (UNaF) sea sede de la Maestría de la UNNE cuando cuente con una matrícula mínima de 12 inscriptos.

- Dictado de cursos institucionales: Esquemas de investigación: proyectos de investigación de cátedra y proyectos de investigación SECyT (2013); Actualización y perfeccionamiento de utilización de software de aplicación y en el manejo del SIU guaraní (2013); Desarrollo sustentable y tecnología nuclear (2014); Modelos matemáticos en Ciencias de la Ingeniería (2014) y Un espacio de reflexión y elaboración de propuesta de estrategias de enseñanza (2017). Los cursos contaron con la participación de entre 12 y 26 docentes cada uno.

- Realización del taller “La escritura científica y los proyectos de investigación” y el curso "Muestreo y calidad de agua", ambos enmarcados en el proyecto de investigación Estudio integral de las características de los cuerpos de agua. Los cursos se dictaron en 2016 y contaron con 28 y 12 participantes respectivamente.

Además, en 2016 se implementó un software académico de enseñanza de matemáticas para todos los niveles de educación, denominado Geogebra (Resolución Rectoral N° 0325/16) que pone a disposición del docente herramientas para su orientación pedagógica. En este marco se realizó el “Taller GeoGebra y sus posibilidades para la modelización y simulación en la formación de jóvenes investigadores” (Resolución CD N° 367/16) y “GeoGebra como recurso TIC para el trabajo colaborativo en la enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería” (Resolución CD N° 369/16), en los que participaron 20 docentes.

Se considera que las acciones informadas son pertinentes y durante la visita a la institución se constató tanto su desarrollo como la participación del cuerpo académico de la carrera.

Por lo tanto, se ha cumplido con el compromiso. No obstante, se recomienda sostener y fortalecer la oferta institucional de capacitación docente en temáticas pedagógicas y disciplinares para los docentes de la carrera.

Compromiso N° 2: Incrementar las dedicaciones del cuerpo docente de la carrera a fin de garantizar el desarrollo sostenido de las actividades académicas de docencia, investigación, vinculación y extensión (fecha de finalización: 2015).

Evaluación:

En la primera fase de acreditación el cuerpo docente de la carrera contaba con 72 docentes de los cuales el 41% tenía dedicaciones inferiores a las 20 horas semanales, el 38% entre 20 y 30 horas y el 21% superior a las 30 horas semanales. No obstante, se detectó sobrecarga de actividades en algunos docentes de la carrera por lo que las dedicaciones resultaban insuficientes para garantizar un adecuado desarrollo de las actividades académicas previstas.

Al respecto, la carrera se comprometió a ejecutar las acciones previstas en el plan de mejoras presentado.

En consecuencia, se cubrieron 8 cargos de Auxiliares de Primera, 1 cargo de Profesor Adjunto y 2 de Profesor Titular en el área de Ciencias Básicas para posibilitar el desarrollo de las actividades de formación práctica experimental y 2 cargos de Profesor Titular, 5 de Profesor Adjunto y 8 de Auxiliar de Primera para responder a las necesidades del nuevo plan de estudios en el área de Tecnologías Aplicadas. Además, en 2017 se aprobó un nuevo llamado a concurso (Resolución CS N° 39/17), donde se sustanciaron 2 cargos de Profesor Titular y 2 de Profesor Adjunto en Ingeniería Sanitaria y Materiales y 2 cargos de JTP en Fundaciones y Equipo. Todos los cargos son con dedicaciones simples.

En cuanto a las mayores dedicaciones docentes se ha mantenido la misma situación, sólo se han cubierto las que quedaron vacantes por jubilación y /o renuncia. Esto se debe a que la carrera no tuvo la posibilidad de formalizar el convenio para el Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de Ingeniería. No obstante, la cobertura de cargos permitió una mejor distribución de las tareas académicas por lo que los docentes progresivamente se incorporaron en proyectos de investigación y extensión.

En síntesis, el cuerpo docente de la carrera en el año 2012 poseía 102 cargos y 72 docentes, mientras que en la actualidad hay 116 cargos y 85 docentes.

La cantidad actual de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	7	8	0	2	17
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	15	12	0	0	27
Jefe de Trabajos Prácticos	0	24	8	0	0	32
Ayudantes graduados	0	9	0	0	0	9
Total	0	55	28	0	2	85

El siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	31	12	4	3	50
Especialista	0	7	9	3	1	20
Magíster	0	6	2	2	2	12
Doctor	0	0	2	1	0	3
Total	0	44	25	10	6	85

Con respecto a las actividades de investigación, inicialmente la carrera tenía 6 proyectos en los que participaban 13 docentes. Durante el período 2013-2016 contó con 6 proyectos en los que participaron 13 docentes y 20 alumnos y en la actualidad tiene 7 proyectos vigentes que finalizan entre 2019 y 2020. En éstos participan 7 alumnos y 21 docentes (1 Doctor, 2 Magísteres y 10 Especialistas) con dedicaciones horarias entre 2 y 8 horas semanales para estas actividades, a excepción de un docente que tiene 14 horas.

Los proyectos vigentes se denominan: Análisis termo mecánico de pavimento flexible; Caracterización de la producción ladrillera artesanal en la Ciudad de Formosa - Picto UNaF 2014; Estudio y control de la calidad de agua de diferentes cuerpos de la provincia de Formosa para diferentes usos; Geogebra en los escenarios de aprendizaje de las carreras de ingeniería como estrategia para la optimización de recursos; Las características de las zonas de riego hídrico y líneas de ribera de la Ciudad de Formosa; y Obtención de nanomateriales a partir de la cáscara de arroz que se produce en Formosa.

En cuanto a las actividades de extensión se dispone del "Programa GeoGebra" del Instituto GeoGebra Formosa; y los proyectos: Compromiso social: Conexiones estratégicas para el desarrollo local y Optimizando recursos con TIC como estrategia para la innovación y el desarrollo educativo. En estas actividades participan 6 docentes de la carrera con dedicaciones de 2 y 5 horas para estas actividades, y 12 alumnos.

Se observa que, si bien la carrera no percibió un aumento de las dedicaciones docentes, el incremento de cargos y la redistribución de tareas permitieron que existiera una mayor participación de los docentes en las actividades de investigación y extensión. Las temáticas de los proyectos son pertinentes y cuentan con una amplia participación del cuerpo académico. Asimismo, los proyectos de investigación finalizados contaron con publicaciones de los resultados en congresos y uno de ellos realizó 4 publicaciones sin arbitraje. Al respecto, se recomienda contemplar mecanismos que favorezcan la publicación de resultados en revistas de la disciplina.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que las acciones llevadas a cabo por la Universidad aseguran la calidad del cuerpo académico y la existencia de dedicaciones horarias suficientes para la participación de los docentes en las actividades sustantivas de la carrera (docencia, investigación y extensión).

Compromiso N° 3: Adquirir el equipamiento para ensayos de hormigón, para física hidráulica, asfalto, suelo e insumos generales de laboratorio (fecha de finalización: 2015).

Evaluación:

En la primera fase de acreditación la institución se encontraba en proceso de construcción de nuevos espacios físicos en el marco de la obra denominada Laboratorios para la Facultad de Recursos Naturales. Los nuevos espacios físicos y laboratorios de la Facultad se componían de tres Módulos: Edificio N° 1 (Laboratorio Estabilizado de Suelos, Laboratorio de Asfalto, Laboratorio de Mecánica de Suelos, Grupo Sanitario y Circulaciones); Edificio N° 2 (Laboratorios de Química, Biología y Física, Laboratorios de investigación para la carrera de Ingeniería Zootecnista, Drogueros, Grupo sanitario y circulaciones) y el Edificio N° 3 (Laboratorio de Tecnología de la Madera).

Además se presentó un plan de mejoras con el objeto de incorporar instrumental para realizar actividades prácticas referidas a ensayos de hormigón, física, hidráulica, asfalto, suelo e insumos generales.

Se informa que en el año 2015 se habilitaron los Laboratorios para la Facultad de Recursos Naturales y se adquirió el equipamiento. Además se gestionaron convenios con distintas empresas para el uso de sus instalaciones y visitas a obras. A saber, en la planta de la empresa Siglo XXI S.R.L los alumnos pueden conocer el proceso de producción del hormigón elaborado en todas sus etapas mientras que las prácticas de laboratorio de asfalto se llevan a cabo en las obras y en la Planta de Elaboración de Concreto Asfáltico de la empresa JCR.S.A. También se celebró un convenio marco con la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) - Facultad Regional Reconquista para desarrollar ensayos y experiencias hidráulicas con fines académicos, ajustes de diseño y simulaciones, y con la Dirección Provincial de Vialidad para el uso de su Laboratorio de Suelos.

Por otro lado se informa que la Secretaria de Política Universitaria (SPU) aprobó el proyecto presentado por el conjunto de laboratorios de la Universidad, al Programa de Apoyo al Fortalecimiento de la Ciencia y Técnica en Universidades Nacionales 2017, en el marco de la RS-2010-3550-APN-SECPU#ME, por el cual se obtendrá una máquina universal de ensayos de 50 kN de capacidad de trabajo.

Durante la visita a la institución se observó que los laboratorios de Química y de Física cuentan con instrumental y espacio físico suficiente para realizar las prácticas previstas en las asignaturas.

El Laboratorio de Hidráulica dispone de medidores de caudales y tubo de pivot y, a partir de la visita, que tuvo una duración de dos días, realizada al Laboratorio de Hidráulica de UTN - Facultad Regional Reconquista, se simuló un canal con polímero que se prevé llevar a cabo en el corto plazo para hacer prácticas de mecánica de fluidos, turbulencias, número de Reynolds y láminas, entre otras. Cabe destacar que los alumnos manifestaron dificultades en esta visita debido a la ausencia de previsiones presupuestarias para cubrir su hospedaje en Reconquista.

El Laboratorio de Suelos, utilizado por las materias Mecánica de los Suelos, Vías de Comunicación II y Geotecnia, dispone de tamices, hornos y cono de arena y su uso se complementa con el Laboratorio de Hormigón donde se realizan ensayos de hormigón, verificación de normas y clasificación, y con el Laboratorio de Suelos de la Dirección Provincial de Vialidad, que cuenta con maquinaria para desgaste de ángeles, ensayo de Marshall, extractor de testigo-probetas, prensa hidráulica (de compresión simple), hornos, tamices de ensayos y calibres.

En el Laboratorio de Madera se realizan pruebas de las propiedades físicas y mecánicas en la madera.

En relación con las prácticas de Topografía y Geodesia se informó que se utilizan instrumentos del Instituto Provincial de la Vivienda y de la Subsecretaria de Planificación de la Inversión Pública (estación total, nivel óptico, GPS manual) para hacer mediciones en el campus. No obstante, el material es proporcionado por los profesores que trabajan de forma particular en las referidas instituciones.

A partir del análisis de lo observado, se considera que los laboratorios de suelos no cuentan con instrumental para realizar ensayos triaxiales, corte directo y consolidación necesarios para abordar los contenidos de las asignaturas. En cuanto al Laboratorio de Hidráulica, no permite la realización de experimentación en canales, bombas y modelos, y no se presenta documentación que garantice la construcción del canal de polímero. Además, no se dispone del convenio específico con la UTN Facultad Regional Reconquista y, teniendo en cuenta la distancia existente entre ambas unidades académicas (200 kilómetros) y la ausencia de previsiones presupuestarias para cubrir el hospedaje de los alumnos, no se garantiza la periodicidad de las visitas referidas. De igual forma, no existe un acuerdo correctamente formalizado para el acceso al instrumental de Topografía y Geodesia por lo que no se asegura la continuidad de las prácticas.

En función de lo expuesto, la institución no garantiza la correcta realización de las actividades de formación práctica de la carrera.

2. Aspectos del funcionamiento de la carrera no considerados en las consignas precedentes

A partir del seguimiento y monitoreo del plan de estudios 2012 la institución identificó la necesidad de realizar un ordenamiento de las asignaturas de 4° y 5° año de la carrera, principalmente de los trayectos de formación y las correspondientes al tronco común que desarrollan contenidos previos necesarios para su dictado. Esta modificación está aprobada por la Resolución CS N° 51/17 y no altera el perfil ni el alcance del título de la carrera de Ingeniería Civil.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2012
Ciencias Básicas	750	1200

Tecnologías Básicas	575	735
Tecnologías Aplicadas	575	1305
Complementarias	175	360

La carga horaria del plan de estudios se completa con 200 horas de Práctica Profesional Supervisada y 300 horas de asignaturas optativas que elige el alumno en el marco de las orientaciones: Estructuras y edificación, Hidráulica, y Vías de comunicación y de la oferta de la institución. Además se debe realizar un examen de suficiencia de idioma inglés o portugués. Para ello la Facultad ofrece talleres de idioma extranjero hasta el tercer año de la carrera. La carga horaria total del plan de estudios es de 4100 horas y cumple con la carga horaria total y por bloque curricular establecida en la Resolución Ministerial.

Sumado a ello se dispone de un Módulo de Nivelación de 90 horas denominado Introducción a las Ciencias de la Ingeniería que aborda temáticas de matemática, física, informática y metodología de aprendizaje. El módulo se compone de un curso virtual durante el mes de diciembre y de una instancia presencial durante los meses de febrero y marzo, ambas con exámenes integradores finales. Su aprobación es requisito para rendir los exámenes finales de las asignaturas del primer año de la carrera. Al respecto se presenta un informe sobre el impacto del Módulo desde el año 2013 pero no se incluyen los programas analíticos de las asignaturas a dictar ni los docentes responsables.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2012
Matemática	400	630
Física	225	360
Química	50	90
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	120

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2012
Formación Experimental	200	300
Resolución de	150	778

Problemas de Ingeniería		
Actividades de Proyecto y Diseño	200	380
Práctica Profesional Supervisada	200	200

La carga horaria de las disciplinas de Ciencias Básicas y de la intensidad de la formación práctica cumple con lo establecido por la Resolución Ministerial. Sin embargo, se observa que se asignaron horas de formación experimental en la asignatura Planeamiento Territorial; horas de resolución de problemas abiertos de ingeniería en Análisis Matemático III, Probabilidad y Estadística y Proyecto Integrador, y horas de actividades de proyectos y diseño en Economía y Evaluación de Proyectos cuando estas asignaturas no desarrollan tareas que se encuadren en lo definido por la Resolución Ministerial para dichas actividades de formación práctica.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	128	181	134
Alumnos	448	494	505
Egresados	5	1	0

Existe compatibilidad entre los estudiantes admitidos y los recursos físicos, humanos y económicos asignados a la carrera que aseguran la formación de cada cohorte.

La carrera informa tutorías para los alumnos de los primeros años dentro de los programas nacionales PROMFORZ, PEFI y NEXOS. Sin embargo, durante la visita se advirtió que estos programas finalizaron y que no existen actualmente instancias de acompañamiento académico para los alumnos, con excepción de clases de consulta por parte de las cátedras y talleres de técnicas de estudio en el Centro de Estudiantes. En este marco se observa que asignaturas como Proyecto Final, Práctica Profesional Supervisada y Tráfico y Transporte, entre otras, no registran una inscripción sostenida de alumnos durante los últimos 5 años razón por la cual la tasa de graduación tiene un comportamiento decreciente.

3. Conclusión

Por todo lo expuesto, se concluye que si bien la carrera ha cumplido en parte con los compromisos, no ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits que se enumeran a continuación:

Déficit 1: No se garantiza el correcto desarrollo de las actividades prácticas de la carrera debido a que:

- los laboratorios de suelos no cuentan con instrumental para realizar ensayos triaxiales, corte directo y consolidación necesarios para abordar los contenidos de las asignaturas;
- el Laboratorio de Hidráulica no permite la realización de experimentación en canales, bombas y modelos y no se presenta documentación que garantice la construcción del canal de polímero;
- no se dispone de un convenio específico con la UTN Facultad Regional Reconquista para el uso de su laboratorio de hidráulica y, teniendo en cuenta la distancia existente entre ambas unidades académicas (200 kilómetros) y la ausencia de provisiones presupuestarias para cubrir el hospedaje de los alumnos, no se garantiza la periodicidad de las visitas referidas;
- no existe un acuerdo correctamente formalizado para la utilización del instrumental de Topografía y Geodesia.

Déficit 2: No existen mecanismos de apoyo académico a los fines de incrementar la tasa de egreso de la carrera.

Déficit 3: No se incluyen los programas analíticos de las asignaturas del Módulo Introductorio a las Ciencias de la Ingeniería ni se vinculan los docentes responsables.

Déficit 4: En el Instructivo CONEAU Global la asignación de horas del plan de estudios contempla horas de formación experimental en la asignatura Planeamiento Territorial; horas de resolución de problemas abiertos de ingeniería en Análisis Matemático III, Probabilidad y Estadística y Proyecto Integrador, y horas de actividades de proyectos y diseño en Economía y Evaluación de Proyectos cuando estas asignatura no desarrollan tareas que se encuadren en lo definido por la Resolución Ministerial para dichas actividades de formación práctica.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

Recomendación 1. Sostener y fortalecer la oferta institucional de capacitación docente en temáticas pedagógicas y disciplinares.

Recomendación 2. Contemplar mecanismos que favorezcan la publicación de resultados de los proyectos de investigación en revistas de la disciplina.

Informe de evaluación de la Respuesta a la vista de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa

1. Evaluación de la respuesta a los déficits y las recomendaciones

Déficit 1: No se garantiza el correcto desarrollo de las actividades prácticas de la carrera debido a que:

- a. los laboratorios de suelos no cuentan con instrumental para realizar ensayos triaxiales, de corte directo y consolidación necesarios para abordar los contenidos de las asignaturas;
- b. el Laboratorio de Hidráulica no permite la realización de experimentación en canales, bombas y modelos y no se presenta documentación que garantice la construcción del canal de polímero;
- c. no se dispone de un convenio específico con la UTN Facultad Regional Reconquista para el uso de su laboratorio de Hidráulica (Laboratorio de Fluidodinámica) y, teniendo en cuenta la distancia existente entre ambas unidades académicas (200 kilómetros) y la ausencia de provisiones presupuestarias para cubrir el hospedaje de los alumnos, no se garantiza la periodicidad de las visitas referidas;
- d. no existe un acuerdo correctamente formalizado para la utilización del instrumental de Topografía y Geodesia.

Descripción de la respuesta de la institución:

a. En el Informe de evaluación se observó que los laboratorios de suelos no cuentan con instrumental para realizar ensayos triaxiales y de corte directo y consolidación de suelos previstos en la asignatura Geotecnia. En la instancia de la Respuesta a la vista, se presentan un acuerdo y dos actas firmadas con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Un acta cubre la utilización del Laboratorio de Suelos de la UNNE con el fin de realizar los ensayos triaxiales y de corte directo y consolidación de suelos.

b. En cuanto a las prácticas de las asignaturas Hidráulica General y Obras Hidráulicas I, en el Informe de evaluación se señaló que el Laboratorio de Hidráulica de la unidad académica no permite la realización de experimentación en canales, bombas y modelos. En la instancia de la Respuesta a la vista, se observa que una de las actas firmadas con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) prevé el empleo del Laboratorio de Hidráulica para la experimentación en canales, bombas y modelos en el marco de las asignaturas mencionadas.

c. Con respecto a las prácticas planificadas en el marco de las actividades curriculares Hidráulica General, Obras Hidráulicas I y Mecánica de los Fluidos que se prevén realizar en el Laboratorio de Fluidodinámica de la Facultad Regional Reconquista, en el Informe de evaluación se observó la falta de convenio y de previsiones presupuestarias para cubrir el hospedaje de los alumnos. En la instancia de la Respuesta a la vista, se presenta un acta complementaria firmada con la mencionada Facultad Regional de la UTN, para el periodo 2019-2021. Mediante este documento, se prevé que docentes y estudiantes realicen una visita anual de dos días desde 2019 para ejecutar ensayos y experiencias en el Laboratorio de Fluidodinámica. En este marco, también se prevé la formulación de dispositivos de telegestión para la realización de trabajos prácticos complementarios a las actividades de formación experimental en los laboratorios de Hidráulica y Fluidodinámica. Además, se presenta la Resolución del Rector N° 1619/18 que aprueba el proyecto denominado "Asegurar la Formación Práctica de los Estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil". Este plan se dirige a cubrir los gastos de movilidad, hospedaje y alimentación de los estudiantes y docentes para realizar las visitas a laboratorios de la UNNE y UTN desde 2019.

d. En cuanto al acceso al instrumental de Topografía y Geodesia, en el Informe de evaluación se observó que no existía un acuerdo formal que lo respaldara. En la instancia de la Respuesta a la vista se presenta un convenio específico firmado con la Dirección Provincial de Vialidad para la utilización del instrumental para mediciones topográficas y la realización de las prácticas en el Centro de Capacitación Vial.

Evaluación:

a. Se considera que el lazo formal establecido con la UNNE para emplear el Laboratorio de Suelos es adecuado con el fin de implementar los ensayos triaxiales y de corte directo y consolidación de suelos previstos en la asignatura Geotecnia.

b y c. Se observa que las prácticas planificadas en el marco de las actividades curriculares Hidráulica General, Obras Hidráulicas I y Mecánica de los Fluidos y que se prevé realizar en el laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNNE y el Laboratorio de Fluidodinámica de la Facultad Regional Reconquista también son respaldadas de modo adecuado por las actas firmadas con la UNNE y la UTN. Además, como se mencionó, la Universidad financiará los traslados de los estudiantes y los docentes hasta las instalaciones de las dos instituciones mencionadas.

d. La utilización del instrumental para mediciones topográficas y la realización de las prácticas en el Centro de Capacitación Vial también han sido respaldadas de manera adecuada mediante la firma del convenio correspondiente con la Dirección Provincial de Vialidad.

Déficit 2: No existen mecanismos de apoyo académico a los fines de incrementar la tasa de egreso de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta la Resolución del Rector N° 1618/18 que aprueba el proyecto denominado "Mejorar los Indicadores Académicos de Ingreso, Permanencia y Graduación de los Estudiantes de las Carreras de Ingeniería de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa". En el marco de este proyecto se prevé contratar 10 tutores docentes y 10 tutores pares (alumnos) para acompañar a los estudiantes de los primeros años (con el fin de evitar la deserción y el desgranamiento) y asignar 24 becas para estudiantes de los últimos años (con el fin de apoyar principalmente a aquellos que hayan presentado el proyecto de PPS y mejorar los índices de desempeño académico). La implementación de estas acciones está prevista para el período 2019-2021.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas y el alcance proyectado son acordes a la cantidad de estudiantes de la carrera.

Déficit 3: No se incluyen los programas analíticos de las asignaturas del Módulo Introductorio a las Ciencias de la Ingeniería ni se vinculan los docentes responsables.

Descripción de la respuesta de la institución:

En el Instructivo de CONEAU Global se incluyen los programas analíticos de los dos módulos que integran la actividad curricular denominada Introducción a las Ciencias de la Ingeniería y se realizan las vinculaciones a los docentes responsables.

Evaluación:

Se considera que los dos programas analíticos son adecuados ya que incluyen objetivos, contenidos, actividades teóricas y prácticas, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación apropiados. Los docentes a cargo de las asignaturas cuentan con los antecedentes pertinentes para la planificación, la implementación y la evaluación de las actividades curriculares.

Déficit 4: En el Instructivo de CONEAU Global la asignación de horas del plan de estudios contempla horas de formación experimental en la asignatura Planeamiento Territorial; horas de resolución de problemas abiertos de ingeniería en Análisis Matemático III, Probabilidad y Estadística y Proyecto Integrador, y horas de actividades de proyecto y diseño en Economía y Evaluación de Proyectos cuando estas asignatura no desarrollan tareas que se encuadren en lo definido por la Resolución Ministerial para dichas actividades de formación práctica.

Descripción de la respuesta de la institución:

Las fichas de las actividades curriculares Planeamiento Territorial, Análisis Matemático III, Probabilidad y Estadística, Economía y Evaluación de Proyectos y Proyecto Integrador fueron revisadas. De este modo, las cargas horarias correspondientes a la formación experimental, la resolución de problemas abiertos de ingeniería y las actividades de proyecto y diseño fueron rectificadas tal como se observa en el siguiente cuadro.

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2012 modificado
Formación Experimental	200	285
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	713
Actividades de Proyecto y Diseño	200	395
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Evaluación:

Se observa que los valores informados en el instructivo de CONEAU Global son adecuados y la carrera cumple con la carga horaria establecida por la Resolución Ministerial N° 1232/01 para los criterios de intensidad de la formación práctica.

Recomendación 1: Sostener y fortalecer la oferta institucional de capacitación docente en temáticas pedagógicas y disciplinares.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que 10 docentes de la carrera realizaron el Taller de Innovaciones Pedagógicas dictado en la unidad académica durante 2018 y que esta actividad se realizará

nuevamente en marzo de 2019. Además, 4 docentes participaron de los seminarios disciplinares de capacitación denominados Pavimentos Urbanos de Hormigón y Control de Calidad del Hormigón en Obra. Por otra parte, mediante un convenio con el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Formosa, la unidad académica suscribió un acta complementaria para implementar un programa de capacitación disciplinar de manera conjunta.

Evaluación:

Se considera que la respuesta dada a la recomendación es adecuada ya que la oferta de capacitación docente informada cubre las temáticas pedagógicas y las disciplinares de manera pertinente. Las acciones iniciadas para implementar el programa mencionado son apropiadas para incrementar aún más la oferta vinculada con la carrera.

Recomendación 2: Contemplar mecanismos que favorezcan la publicación de resultados de los proyectos de investigación en revistas de la disciplina.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que docentes de la carrera han publicado 2 artículos científicos en revistas indexadas y un trabajo en un congreso latinoamericano de Ingeniería y ciencias aplicadas. Además, se presenta el proyecto de "Refuncionalización y relanzamiento de la editorial de la Universidad". Se informa que el plan comenzó a implementarse y se dirige a fortalecer la divulgación del conocimiento emergente de los procesos de investigación, académicos, educativos y culturales mediante la conformación de un comité editorial y un comité académico-científico.

Evaluación:

Se considera que la respuesta dada a la recomendación es adecuada ya que las acciones realizadas y las previstas constituyen un avance en la difusión del conocimiento producido por los docentes investigadores en el marco de publicaciones del área disciplinar con arbitraje académico.

2. Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que la institución se encuentra realizando acciones para subsanar algunos de los déficits de la carrera (dirigidas a incrementar la tasa de egreso de la carrera y al desarrollo de actividades de formación experimental en laboratorio).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2017-30168330-APN-DAC#CONEAU ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.