

**RESOLUCIÓN N°: 1195/13**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Buenos Aires, 23 de diciembre de 2013

**Expte. N° 804-1295/12**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 17 de abril de 2012. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 7 y 9 de mayo de 2013, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

La visita a la unidad académica fue realizada el día 14 de junio de 2013. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron

con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 26 de septiembre de 2013 la institución contestó a la vista y respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 16 de diciembre de 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1195 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.

## 1. Contexto institucional

### 1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán (FRT) se creó en el año 1962 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 4698 y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Civil fue de 526.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 260/09), Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 117/09), Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 261/09) e Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 678/11).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: las Especializaciones en Ingeniería Gerencial, en Docencia Universitaria, en Higiene y Seguridad en el Trabajo y en Ingeniería en Sistemas de la Información y las Maestrías en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 432/12), en Ingeniería en Sistemas de la Información, en Docencia Universitaria (acreditada por Resolución CONEAU N° 665/07) y en Administración de Negocios.

También se dictan las siguientes carreras de pregrado: las Licenciaturas en Gestión de Empresas Turísticas, en Tecnología Educativa y en Higiene y Seguridad en el Trabajo (carreras cortas), las Tecnicaturas Superiores en Seguridad Vial, en Mecatrónica, en Programación, en Mantenimiento Industrial y en Higiene y Seguridad en el Trabajo, la Tecnicatura Universitaria en Electrónica y la carrera de Analista Universitario en Sistemas.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional (Resolución de la Asamblea Universitaria N° 1/07) y en el Reglamento de Estudios (Ordenanza CS N° 908/99) y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. Por un lado, la institución presenta planes de mejora para la excelencia referidos a la consolidación de actividades de

investigación interinstitucional, a la formalización de convenios específicos para actividades de vinculación y transferencia, a mejorar la articulación e integración de las asignaturas, al dictado de cursos de actualización profesional para docentes y graduados de la carrera, y para sostener la actualización tecnológica del equipamiento de los laboratorios y del acervo bibliográfico. Por otro lado, la FRT, a fines del año 2011, encargó a la Secretaría de Planeamiento la elaboración de un Plan Institucional de Facultad (PIF) basado en la construcción de consensos, el pensamiento estratégico y la voluntad de acción para el mejoramiento, enmarcado dentro del Proyecto Institucional de la Universidad (Resolución CS N° 133/08). El PIF se encuentra en grado avanzado y, según informa la institución en el Informe de Autoevaluación, su publicación se realizará antes de julio de 2013. No obstante, se cumplieron etapas de trabajo preparatorio: se creó la Comisión de Planeamiento (Resoluciones CD N° 1490/11 y CD N° 1295/12), se conformó el equipo técnico (Resolución Decanal N° 88/12), y se definieron los alcances del proyecto y un cronograma.

Cabe destacar que la unidad académica cuenta con un anexo en la ciudad de Concepción de la provincia de Tucumán. En esta sede se dictan carreras de pregrado y cursos de extensión según la información presentada en el Informe de Autoevaluación. Asimismo, las autoridades informaron que se tiene previsto implementar en esta sede la carrera de Ingeniería Electromecánica en el año 2015.

## 1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas. En el ámbito de la UTN, la Resolución CSU N° 232/98 determina los criterios que orientan la política de ciencia y tecnología, ejecutado a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de UTN en trabajo coordinado con sus homólogas en las Facultades Regionales. Respecto a las actividades de investigación dentro del ámbito de la Facultad, la misma cuenta con 4 unidades de investigación: 1) Centro de Proyecto de Apoyo al Sector Público y a las Pequeñas y Medianas Empresas (PROIMES), 2) Centro de Ingeniería Ambiental (CEDIA), 3) Centro de Investigación de Atmósfera Superior y Radiopropagación (CIASUR), y 4) Grupo de Investigación de Tecnologías Avanzadas de Tucumán (GITAT). Asimismo, la UTN creó la Carrera de Docente Investigador (Ordenanzas CS N° 873/98 y CS N° 1341/11) para estimular la investigación científica y el desarrollo tecnológico en todas las áreas que componen la política de ciencia y tecnología de la UTN.

En la actualidad, la institución tiene 9 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera. Las principales líneas de investigación son en planeamiento urbano, geotecnia y geología, ingeniería sanitaria, materiales y estructuras. Algunos de los proyectos presentan un tratamiento interdisciplinario.

En los proyectos de investigación participan 26 docentes y 10 alumnos de la carrera. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de los programas de becas para estudiantes, administrados por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles, dentro de los cuales se encuentran las Becas de Investigación de Rectorado UTN (reglamentadas por la Ordenanza CS N° 1180/08) y el Programa de Estímulo a las Vocaciones Científicas para estudiantes avanzados que implementó el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Además, para los jóvenes graduados existe el Programa de Becas del Bicentenario para Investigación y Posgrado (Resolución CS N° 8/11) y las Becas de Iniciación en Investigación y Desarrollo (BINID) (Resolución Rectoral N° 850/12), con la finalidad de alentar a los recientes graduados de la UTN para que se inicien y formen en actividades científico-tecnológicas en los centros, grupos y proyectos de investigación y desarrollo en el ámbito de la UTN. Asimismo, la unidad académica cuenta con la Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la FRT y la Revista Tecnología y Ciencia del Rectorado, en las cuales los investigadores pueden difundir los resultados de sus investigaciones.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución cuenta con la Secretaría de Extensión Universitaria. Las actividades de extensión se concretan mediante cursos, capacitaciones y seminarios abiertos a estudiantes, graduados, profesionales y público en general. La UTN posee programas de intercambio internacional para estudiantes de ingeniería en colaboración con el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD), la Universidad de Tecnología de Belfort-Montbéliard (UTBM – Francia), y la Universidad de Alcalá de Henares (España). Para el intercambio DAAD hay 2 estudiantes de la carrera becados para el año 2013. Asimismo, la FRT organiza distintos eventos que convoca a integrantes de la comunidad tecnológica, así como también a organizaciones públicas y privadas, tales como la Semana de la Ingeniería y el Festival Académico de Presentación de Proyectos Estudiantiles. Además, desde el año 2009, la Facultad Regional Tucumán produce el programa de televisión por cable UTN TV.

Asimismo, la carrera posee 29 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión. De ellos, 18 están vinculados a la realización de pasantías y prácticas supervisadas de alumnos, 3 corresponden al acceso y uso de equipamiento, 1 está vinculado al acceso de documentación, 3 para realizar servicios a terceros, 1 para actividades de transferencia y vinculación, 2 para el intercambio de docentes y alumnos y 1 se corresponde con tareas de investigación.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. De manera de orientar la capacitación hacia la formación de posgrado, se creó en la UTN la Carrera de Docente Investigador (Ordenanza CS N° 873/98), se otorgan becas al personal docente para realizar cursos y carreras de posgrado que se dictan en la FRT, y se realizan cursos de formulación de proyectos y de metodología de investigación destinados a alumnos, docentes y graduados. Durante el año 2012 se realizaron 11 actividades con la participación de 63 docentes en total.

### 1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por un Decano, un Vicedecano y 6 Secretarías (Académica, de Ciencia y Tecnología, Administrativa, de Extensión Universitaria, de Asuntos Estudiantiles y de Planeamiento).

La carrera de Ingeniería Civil se encuentra bajo la responsabilidad del Departamento de Ingeniería Civil. La estructura de gobierno de la carrera está conformada por un Director del Departamento y un Secretario de Departamento, el cuerpo colegiado es el Consejo Departamental, que se encuentra compuesto por 5 docentes titulares, 2 graduados y 3 estudiantes, con sus correspondientes suplentes.

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. El Consejo Departamental de la carrera actúa como comisión permanente, para proponer nuevos planes de estudios o modificar el plan de estudios vigente, interactuando para esos fines con la Secretaría Académica de la Facultad. La propuesta es evaluada por el Consejo Directivo y, una vez aprobada, elevada al Consejo Superior.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 85 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal

accede a actividades de capacitación que consisten principalmente de cursos de informática, contabilidad, administración, entre otros. Durante el último año se realizaron 5 actividades de capacitación en las que participaron 9 no docentes. Además, el gremio que agrupa a los no docentes implementó una Tecnicatura Superior en Gestión y Administración en Instituciones de Educación Superior, carrera de 3 años de duración. También existe un programa para la finalización de ciclo medio.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. Por un lado, cuenta con el Sistema Informático Académico (Sysacad) que administra toda la información relacionada con la vida académica del alumno, con el Sistema Web de Ingreso que gestiona la preinscripción de los aspirantes a las diferentes carreras, el Sistema Informático de Administración (Sysadmin), el Sistema Informático de Personal (Sysper), el Sistema Informático de Acción Social (Dasuten) y el Sistema Informático de Seguimiento de Expedientes. Por otro lado, cuenta con servicios de internet que administra al servidor web y al servidor de correo electrónico.

Todas las actas de exámenes se confeccionan por triplicado y se resguardan. Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

## 2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por la Ordenanza CS N° 1030/04, que comenzó a dictarse en el año 2007. El plan tiene una carga horaria total de 4160 horas y se desarrolla en 5 años.

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

Bloque curricular	Plan de estudios 1995 adecuado	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	960	750
Tecnologías Básicas	864	575
Tecnologías Aplicadas	1512	575
Complementarias	288	175

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 336 horas de asignaturas electivas y 200 horas correspondientes a la Práctica Profesional Supervisada.

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 1995 adecuado
Matemática	400	480
Física	225	240
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	120

La formación práctica incluye experimentos y prácticas en laboratorios. Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas y otras actividades. Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada, regulada por la Ordenanza CS N° 973/03.

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 1995
Formación Experimental	200	255
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	627
Actividades de Proyecto y Diseño	200	480
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudios está compuesto por 40 espacios curriculares organizados en 6 niveles, el último de los cuales comprende la realización del Proyecto Final y las asignaturas electivas. Las asignaturas se agrupan en: comunes, electivas y un tronco integrador. El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

El diseño curricular propone un tronco de asignaturas como línea curricular a lo largo de la carrera, conectadas entre sí a través de las materias integradoras (Ingeniería Civil I, Ingeniería Civil II, Tecnología de la Construcción, Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo, Organización y Conducción de Obras). El rol de estas materias es la articulación horizontal de los contenidos de las asignaturas del mismo nivel. Además, la asignatura Proyecto Final tiene por objetivo permitir la adecuación de los conocimientos adquiridos con una perspectiva integradora completando la formación profesional, articula los contenidos de las asignaturas del sexto nivel y otras materias de la carrera. Con respecto a los mecanismos para la integración de docentes en experiencias educativas comunes, se realizan reuniones semestrales de docentes de las asignaturas del mismo nivel para la articulación horizontal de los contenidos y entre docentes de distintas áreas para la articulación vertical.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, se contemplan la evaluación continua de los alumnos, a través de su participación durante el dictado de clases, junto con evaluaciones parciales y exámenes finales para la aprobación de la materia. Los resultados son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a los mismos. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Los programas analíticos detallan objetivos, contenidos, descripción de las actividades teóricas y prácticas, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación.

### 3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por la Ordenanza CS N° 1273/10 que reglamenta los concursos para la designación de profesores en la UTN, la Ordenanza CS N° 1181/08 que reglamenta los concursos para la designación de docentes auxiliares en la UTN y la Ordenanza CS N° 1182/08 que adecua y actualiza la Carrera Académica para el personal docente de la UTN. Mediante el proceso de Carrera Académica los profesores o auxiliares ordinarios, una vez finalizada su designación, pueden extender su permanencia en el cargo previa evaluación. Además, la Resolución CD N° 74/10 cubre el aspecto reglamentario para la cobertura de cargos con categoría de interinos. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 76 docentes que cubren 91 cargos, de los cuales 11 son regulares (12% del total) y 80 son interinos. En la medida en que la institución cuenta con mecanismos

de regularización de la planta docente, se recomienda implementarlos efectivamente a fin de incrementar el número de docentes regulares.

La cantidad 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	2	2	2	4	10
Profesor Asociado	0	1	1	0	2	4
Profesor Adjunto	2	12	6	4	5	29
Jefe de Trabajos Prácticos	0	7	6	1	1	15
Ayudantes graduados	0	12	2	2	2	18
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>76</b>

El siguiente cuadro muestra la cantidad 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	1	19	8	5	7	40
Especialista	0	6	5	4	5	20
Magíster	1	5	2	0	2	10
Doctor	0	4	2	0	0	6
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>76</b>

En relación al máximo título académico alcanzado, el 53% del cuerpo docente tiene título de grado, el 26% detenta el título de Especialista, el 13% es Magíster y el 8% ha alcanzado el título de Doctor. Además, la carrera cuenta con 2 docentes que se encuentran categorizados en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica (CONICET): uno en la categoría de Investigador Superior y otro en la de Investigador Independiente. Mientras que 40 docentes están categorizados en el Programa de Incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación.

Las dedicaciones y la formación docente son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio. Se

recomienda incrementar el número de docentes en las asignaturas Estabilidad y Tecnología de Materiales (actualmente con dos docentes cada una de ellas), teniendo en cuenta el incremento del número de alumnos de los últimos dos años.

Por otro lado, cabe destacar que la institución cuenta con docentes que poseen una dedicación semanal de 50 horas. Durante la visita a la unidad académica se informó que la institución contempla esta posibilidad. No obstante, a partir del análisis de las fichas docentes del formulario electrónico, se observa que 2 docentes cuentan con una dedicación semanal mayor a 50 horas. Se formula un requerimiento al respecto.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento, incentivados mediante el otorgamiento de descuentos para acceder a las mismas. Durante el año 2012 se desarrollaron tres cursos de actualización profesional en los que participaron docentes de la carrera: 1) Estructuras de hormigón prensado, 2) Manejo del programa SAP 2000. Análisis estructural de puentes por elementos finitos, y 3) Hidráulica fluvial aplicada a puentes. Modelación con software HEC-RAS.

#### 4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la realización de un Seminario Universitario de Ingreso (Resoluciones CS N° 486/94, CS N° 508/98 y CS N° 865/12) con carácter nivelador, y que es común a todas las carreras de grado que se dictan en la unidad académica y consiste en el dictado y la evaluación de 3 asignaturas: Matemática, Física y un Taller de Orientación Universitaria. El seminario se ha implementado de diferentes modalidades: anual presencial, anual no presencial con apoyo de aula virtual, intensiva y con pruebas de suficiencia.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	102	99	102
Alumnos	362	423	526
Egresados	4	12	10

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como

el Proyecto de Acción Tutorial implementado en 2008. También se implementan diferentes programas de becas: Becas del Rectorado de UTN (becas de investigación, becas de servicios y becas de ayuda social económica), Becas Nacionales (Programa Nacional de Becas Universitarias, Programa Nacional Becas para carreras de grado en áreas TICs y Programa de Becas Bicentenario), Becas de Fundaciones (Fundación Carolina, Fundación Retama, entre otras) y Becas del Gobierno de la Provincia de Tucumán. La Secretaría de Asuntos Estudiantiles (S.A.E.) y la Comisión de Becas son quienes representan a la UTN-FRT ante todos los programas de becas vigentes, tal como lo señala la Ordenanza CS N° 1180/08. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

Durante la visita a la unidad académica se informó que inicialmente se implementaron tutorías motivacionales a los alumnos de primer año a fin de ayudarles en la inserción al ámbito universitario. Posteriormente, se implementó un esquema de tutorías académicas y actualmente se retomaron las de carácter motivacional. Los tutores son alumnos seleccionados y se brindan talleres para su formación.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Los graduados pueden asistir a las clases de las materias electivas que resulten de su interés y se les otorga un certificado de Actualización Profesional gratuitamente. La Secretaria de Extensión Universitaria, junto con la Escuela de Posgrado y el Centro de Capacitación y Formación Continua, acordaron el armado y lanzamiento de cursos, según relevamiento efectuado a los graduados mediante encuestas, y otorgar descuentos para la realización de los cursos que se dictan en el ámbito de la facultad. Además, el Departamento de Ingeniería Civil realiza eventos tales como charlas, seminarios y conferencias para que los graduados se actualicen en las nuevas temáticas.

## 5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica y se encuentran ubicados en el Edificio Central de la FRT. La institución cuenta con instalaciones para las tareas de docencia, investigación y extensión vinculadas a la carrera, como así también para las actividades de gestión. La unidad académica posee 36 aulas con capacidad para 45 alumnos, un aula de campus virtual para 20 alumnos y un aula magna con capacidad para 250 personas. Para las actividades prácticas, el Departamento de Ingeniería Civil dispone de 3 laboratorios: el de Ensayos de Materiales y

Estructuras, de Hidráulica y Mecánica de los Fluidos y de Suelos y Materiales Viales. Además, la carrera tiene a disposición los laboratorios de Física I, Física II, Física III y Química del Departamento de Ciencias Básicas y el Gabinete de Informática CGCB. Además, la institución brinda tecnología e infraestructura en servidores, plataformas educativas de software automatizadas y enlaces a Internet para que la carrera utilice el campus virtual en diferentes cátedras. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

En cuanto a las condiciones de seguridad e higiene, durante la visita se pudo observar que los laboratorios de Ensayos de Materiales y Estructuras, de Hidráulica y Mecánica de los Fluidos y de Suelos y Materiales Viales poseen el sentido de sus puertas hacia adentro. Por otro lado, el laboratorio de Química cuenta con puertas que abren hacia adentro y no posee salida de emergencia. Asimismo, el Gabinete de Informática (CGCB) posee puertas que abren hacia adentro y, además, están parcialmente obstruidas por mobiliario. Los laboratorios de Física I, II y III también cuentan con puertas que abren hacia adentro y poseen protección diferencial afuera de los laboratorios.

Cabe señalar que la institución presenta planos en los cuales se señalan las acciones a realizar para la modificación del sentido de las puertas de los laboratorios de Química, CGCB (Gabinete de Informática), Física I, II y III, Ensayos de Materiales y Estructuras, de Hidráulica y Mecánica de los Fluidos, de Suelos y Materiales Viales y los del Departamento de Mecánica. Sin embargo, no se presenta un plan de mejoras concreto en el cual se establezcan claramente un cronograma de realización de las obras, responsables y recursos humanos, físicos y financieros (con su correspondiente fuente). Asimismo, más allá de la modificación del sentido de las puertas, no se presenta ningún tipo de información sobre el resto de las debilidades mencionadas en los laboratorios de la unidad académica que utiliza la carrera. Se formula un requerimiento al respecto.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es la Comisión de Higiene y Seguridad de la FRT, de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Decanato N° 1080/12. Asimismo, presenta el certificado de Aprobación de los Planos del Servicio Estable Contra Incendio del Edificio de la FRT firmado por la Dirección de Defensa Civil (Resolución Defensa Civil N° 373/12).

La carrera de Ingeniería Civil dispone de dos bibliotecas, la Biblioteca Central de la Unidad Académica y la Biblioteca del Departamento de Ingeniería Civil. La Biblioteca Central está ubicada en el edificio central de la FRT-UTN y brinda servicios de lunes a viernes de 7.30 a 21.30 horas, mientras que la Biblioteca del Departamento brinda servicios los días hábiles de 19 a 22 horas. El personal afectado asciende a 7 personas en la biblioteca Central y 6 (4 técnicos) en la biblioteca del Departamento, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. Entre las tareas que desarrolla se incluyen el préstamo de libros y la búsqueda de volúmenes.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca Central asciende a 2484 libros correspondientes a Ciencias Básicas y 620 libros relacionados con Ingeniería Civil. Por otro lado, la biblioteca del Departamento Civil cuenta con 102 ejemplares. Además, en esta biblioteca se incorporan los trabajos de los estudiantes relacionados con la Práctica Profesional Supervisada y de Proyecto Final. De acuerdo a lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado. Ambas bibliotecas disponen de equipamiento informático que permiten acceder a bibliotecas electrónicas.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Garantizar las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios de la unidad académica a fin que la institución cuente con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las diferentes actividades académicas.

Requerimiento 2: Con respecto al formulario electrónico:

- cargar correctamente las dedicaciones semanales de los docentes de la carrera.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Implementar efectivamente los mecanismos existentes de regularización del cuerpo docente a fin de incrementar su número.
2. Incrementar el número de docentes en las asignaturas Estabilidad y Tecnología de los Materiales.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.

Requerimiento 1:

Garantizar las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios de la unidad académica a fin que la institución cuente con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las diferentes actividades académicas.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista se informa que se efectuaron las obras de modificación del sentido de apertura de las puertas en los laboratorios de Ensayos de Materiales y Estructuras, Hidráulica y Mecánica de los Fluidos, Suelos y Materiales Viales, Química, Gabinete de Informática (CGCB), y Física I, II, y III. Además, con respecto a los laboratorios de Física, se informa el traslado de las protecciones diferenciales y tableros eléctricos al interior de los laboratorios. Por otra parte, se removió el mobiliario que obstruía la puerta del Gabinete de Informática (CGCB). En cuanto a la salida de emergencia del Laboratorio de Química, se encuentra en ejecución su construcción y su finalización está prevista para el mes de diciembre de 2013 (se prevé la inversión de \$55.000, con recursos propios). Se presenta documentación fotográfica que evidencia las acciones realizadas.

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas son adecuadas para subsanar el déficit oportunamente señalado.

Requerimiento 2: Con respecto al formulario electrónico:

- cargar correctamente las dedicaciones semanales de los docentes de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista se cargaron correctamente las dedicaciones semanales de los docentes de la carrera.

De acuerdo a la nueva información presentada, la cantidad 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					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	0	2	3	2	3	10
Profesor Asociado	0	1	1	0	2	4
Profesor Adjunto	2	12	6	4	5	29
Jefe de Trabajos Prácticos	0	8	6	0	1	15
Ayudantes graduados	0	13	2	2	2	19
Total	2	36	18	8	13	77

Por otro lado, el siguiente cuadro muestra la cantidad 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					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	1	20	9	4	6	40
Especialista	0	7	5	4	5	21
Magíster	1	5	2	0	2	10
Doctor	0	4	2	0	0	6
Total	2	36	18	8	13	77

Evaluación:

Se considera que la institución realizó adecuadamente las correcciones requeridas en el Formulario Electrónico.

Por otro lado, la institución atendió a las recomendaciones de implementar efectivamente los mecanismos existentes de regularización del cuerpo docente a fin de incrementar su número e incrementar el número de docentes en las asignaturas Estabilidad y Tecnología de los Materiales. Con respecto a la primera recomendación, se prevé el llamado a concurso de 63 cargos docentes (profesores y auxiliares docentes) para los años 2014, 2015 y 2016. En cuanto a la segunda recomendación, se informa la designación de dos auxiliares docentes, uno para la asignatura Estabilidad y otro para la asignatura Tecnología de los Materiales.