LEMAC Centro de Investigaciones Viales

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL LA PLATA

COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

MEMORIA 2017

Plan de trabajo 2018

ISSN 1668-365X

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Rector:

Ing. Héctor Eduardo Aiassa

Secretario de Ciencia, Tecnología y Postgrado:

Dr. Horacio Leone

FACULTAD REGIONAL LA PLATA

Decano:

Ing. Carlos Fantini

Secretaría de Ciencia, Tecnología:

Mg. Ing. Gerardo Botasso

COMISION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, PROV. DE BUENOS AIRES

Director:

Dr. Ing. Pablo Romanazzi

CONDUCCIÓN

Directorio del LEMaC:

Secretario Administrativo	Lic. Néstor Felix
Consejo Asesor SCyT	Dr. Jorge Reyna Almandoz
Investigador Categoría I	Dr. Carlos Giúdice
Investigador Categoría II	Ing. Mario Edgardo Rosato

Director:

Mg. Ing. Hugo Gerardo Botasso

Subdirector:

Mg. Ing. José Julián Rivera

Responsables de Áreas:

Tecnología de los pavimentos flexibles:	Ing. Enrique Fensel
Tecnología de los pavimentos rígidos y estructuras:	Ing. Marcelo Barreda
Gestión y diseño vial:	Mg. Ing. Julián Rivera

INTEGRANTES

DOCENTES INVESTIGADORES

Mg. Ing. BOTASSO, Hugo Gerardo
Mg. Ing. RIVERA, José Julián
Ing. BARREDA, Marcelo Fabián
Ing. BRIZUELA, Luciano
Dr. GIÚDICE, Carlos Alberto
Ing. ROSATO, Mario Edgardo
Ing. GIACCIO, Enrique Raúl
Arq. DAS NEVES, Gustavo Alejandro
Dr. Ing. DELBONO, Héctor Luis
Dra. ROSATO, Vilma Gabriela
Ing. FENSEL, Enrique Alberto
Ing. REBOLLO, Oscar Raúl
Ing. MECHURA, Verónica
Dra. Ing. LOPEZ, Anahí

BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

Sta. ATOCHE AYALA, Mayra Angela
Sta. GERARDI, Carolina
Sta. SEQUEIRA, Micaela Aldana
Sr. BORGHELLO, Jeremias
Sta. ANZOLA VARGAS, Victoria
Sta. DIAZ LAMAS, Ailen
Sta. HUESPE MERCADO, Adriana
Sr. BATTISTA, Nicolás
Sr. TIDONI, Juan Francisco
Sr. DE ABAJO FREYRE, Nicolas
Sr. FREGOSSI, Matías Federico
Sr. DAMIA, Mariano Ezequiel
Sta. PENA, Mariana
Sr. GARCIA THANNER, Regis
Sta. ORELLANA, Aldana
Sta. PORRO, Anael Rosario
Sr. LOPEZ, Walter Leonardo

PROFESIONALES ASOCIADOS

Ing. LIMA, Edgardo – Estructuras Hormigón
Ing. QUESADA, Lucas – Estructuras Hormigón
Dra. CORREA, María José – Geología

PLANTEL TÉCNICO

Sr. BATTISTA, Nicolás
Sra. SOSA, Gladys
Sr. DE ABAJO FREYRE, Nicolás
Srta. GERARDI, Carolina

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Sra. BACCHI, Regina

TESISTAS DE POSGRADO

Ing. APARICIO, Luís (UTN La Plata)
Ing. MECHURA, Verónica (UTN La Plata)
Ing. VERDU, Constanza (UTN La Plata)

TESISTAS DE GRADO

Sr. PEÑA HURTADO, Rafael

Docencia, investigación y transferencia					
Apellido y Nombre	**Categoría**		**Cargo**	**Dedicación**	**Horas semanales**
	UTN	**Programa de Incentivos**			
Botasso, H. Gerardo	B	II	Profesor Titular	Exclusiva	40
				Simple	10
Rivera, J. Julián	B	II	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
			JTP	Simple	10
Barreda, Marcelo F.	D	IV	JTP	Exclusiva	40
Giúdice, Carlos A.	A	I	Profesor Titular	Exclusiva	40
				Simple	10
Rosato, Mario E.	B	II	Profesor Titular	Exclusiva	40
				Simple	10
Das Neves, Gustavo A.	D	V	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
			JTP	Simple	10
Fensel, Enrique A.	C	III	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
Rebollo, Oscar R.	D	V	Ay de Primera	Simple	35
Lima, Edgardo			Profesor Titular	Simple	15
Venier, Leonardo			Profesor Titular	Simple	15
Rosato, Vilma G.	C	III	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
Delbono, H. Luís	D	V	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
Brizuela, Luciano			Ay de Segunda	Simple	10
Mechura, Verónica			Ay de Primera	Simple	10
López, Anahí	D	V	Ay de Primera	Simple	10

Personal Técnico	
Apellido y Nombre	**Horas semanales**
Sr. Battista, Nicolás	35
Sra. Sosa, Gladys	28
Sta. Gerardi, Carolina	25
Sr. De Abajo Freyre, Nicolás	25

Personal Administrativo	
Apellido y Nombre	**Horas semanales**
Sra. Bacchi, María Regina	35

Investigadores Adscriptos	
Apellido y Nombre	**Horas semanales**
Ing. FLORES, Roberto	20

Becarios de Investigación		
Apellido y Nombre	**Horas semanales**	**Fuente Financiamiento**
Sta. ATOCHE AYALA, Mayra	6	UTN Rectorado

Sta. GERARDI, Carolina	12	UTN Rectorado
Sta. SEQUEIRA, Micaela Aldana	6	UTN Rectorado
Sr. BORGHELLO, Jeremias	6	Ad Honorem
Sta. ANZOLA VARGAS, Victoria	6	UTN Rectorado
Sta. DIAZ LAMAS, Ailen	6	UTN Rectorado
Sta. HUESPE MERCADO, Adriana	12	UTN Rectorado
Sr. BATTISTA, Nicolás	12	UTN Rectorado
Sr. TIDONI, Juan Francisco	6	UTN Rectorado
Sr. DE ABAJO FREYRE, Nicolás	6	UTN Rectorado
Sr. FREGOSSI, Matías Federico	6	UTN Rectorado
Sr. DAMIA, Mariano Ezequiel	6	UTN Rectorado
Sta. PENA, Mariana	6	UTN Rectorado
Sr. GARCIA THANNER, Regis	6	Ad Honorem
Sta. ORELLANA, Aldana	6	Ad Honorem
Sr. LOPEZ, Walter Leonardo	6	UTN Rectorado
Sta. PORRO, Anael Rosario	12	UTN Rectorado

Becarios de Postgrado		
Apellido y Nombre	**Horas semanales**	**Fuente Financiamiento**
Ing. Mechura, Verónica	30	UTN La Plata

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO LEMaC

De las misiones y funciones:

Son misiones y funciones del LEMaC, Centro de Investigaciones Viales, las siguientes:

Misiones:

• Contribuir desde lo científico y tecnológico, al mejoramiento y desarrollo de la industria de la construcción vial y su efecto en el transporte y medio ambiente.
• Constituir una entidad que pueda brindar al medio regional y nacional servicios y asesoramiento en materias de tecnología vial y de la construcción.
• Formar recursos humanos en investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnologías y docencia.
• Constituir un medio de formación y consulta para Docentes y Alumnos de la Facultad Regional La Plata de la UTN y otras instituciones de nivel terciario y universitario de la región, nacionales y del exterior.

Funciones:

• Desarrollar nuevas tecnologías y materiales viales de óptimo rendimiento técnico-económico.
• Diseñar, desarrollar y experimentar tecnologías adecuadas a distintas realidades socioculturales, relevando y mejorando técnicas constructivas regionales.
• Elaborar propuestas tendientes a un armónico aprovechamiento de las tecnologías.
• Estudiar las problemáticas de las construcciones viales y la durabilidad de las mismas.
• Contribuir a la formación de grado, en coordinación con el área académica, mediante la realización de cursos específicos y/o constituyéndose en asiento de Cátedras.
• Realizar cursos de postgrado, maestrías, doctorados y especialización, previa aprobación del Consejo Directivo y las autoridades correspondientes de la UTN.
• Elaborar y ejecutar planes y programas de investigación y desarrollo en el área de la Ingeniería Civil que se encuadren en le marco de aplicación prioritaria.
• Organizar y participar en reuniones Técnico-Científicas del área específica.
• Asesorar en el área de incumbencia a Instituciones Públicas y Privadas.
• Establecer relaciones con Instituciones Nacionales o Extranjeras a fin de dar cumplimiento a sus fines, solicitando el acuerdo previo por parte de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN.
• Promover dentro de las Empresas el uso de nuevas tecnologías para mejora el nivel de su producción.
• Vincularse con el sistema productivo regional y nacional para detectar posibles temas de investigación y/o desarrollo y convenir su posterior transferencia.
• Registrar a su nombre la propiedad intelectual de sus propias investigaciones en concomitancia con lo reglado por la UTN al respecto.

• Constituirse en ente homologador interno o externo de Proyectos de Investigación o Desarrollo presentados dentro del ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional o ante organismos de Ciencia y Técnica públicos o privados, Nacionales o Extranjeros.
• Constituir y/o formar parte de entidades civiles sin fines de lucro que contribuyan o faciliten la materialización de sus objetivos, siempre que no comprometan la responsabilidad ni el patrimonio de la Universidad Tecnológica Nacional.
• Toda otra función que contribuya al cumplimiento de sus fines.

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL LA PLATA

LEMaC Centro de Investigaciones Viales

ORGANIGRAMA

DIRECCIÓN

Administración - Calidad

AREAS DE ESTUDIO

Investigación/Formación de Recursos Humanos/Difusión de Conocimientos/Transferencia al medio

TECNOLOGIA DE LOS PAVIMENTOS FLEXIBLES

ASFALTOS Y EMULSIONES
POLIMEROS
ESTUDIO DE YACIMIENTOS Y CANTERAS
AGREGADOS
MEZCLAS ASFALTICAS DE ALTA PERFORMANCE
MEZCLAS EN FRIO PARA MANTENIMIENTO
RECICLADO
GEOSINTETICOS. Sistemas anti-reflejo de fisuras

TECNOLOGIA DE LOS PAVIMENTOS RIGIDOS Y ESTRUCTURAS

CEMENTOS Y CALES
HORMIGONES
BIODETERIORO
ESTRUCTURAS
PAVIMENTOS TIPO FAST TRACK
RECICLADO DE PAVIMENTOS DE H°

GESTION Y DISEÑO VIAL

DISEÑO GEOMETRICO Y SEGURIDAD
GESTION
EVALUACION DE PAVIMENTOS
SUELOS VIALES Y ESTABILIZACIONES
DISEÑO ESTRUCTURAL
TRANSITO Y TRANSPORTE
CARACTERIZACION DINAMICA DE MATERIALES
SEÑALAMIENTO

LABORATORIOS

HORMIGONES Y MATERIALES
MEZCLAS ASFALTICAS
SUELOS VIALES
ESTRUCTURAS Y PREFABRICACION
GEOSINTETICOS
EVALUACION DE PAVIMENTOS
ASFALTOS
MICROSCOPIA OPTICA

INDICADORES LEMaC

PRODUCCION CIENTIFICO TECNOLOGICA

1.1. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
- 1.1.1. Dirección de tesis doctorales
- 1.1.2. Dirección de tesis de maestría
- 1.1.3. Dirección de especialización
- 1.1.4. Dirección de trabajos de integrantes de Áreas
- 1.1.5. Dirección de becas de grado rentadas
- 1.1.6. Dirección de tesina final de carrera
- 1.1.7. Dirección de práctica profesional supervisada

1.2. CAPACITACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PROPIOS
- 1.2.1. Cursada de doctorados
- 1.2.2. Cursada de maestrías
- 1.2.3. Cursada de especializaciones
- 1.2.4. Becas con financiación externa
- 1.2.5. Asistencia a cursos
- 1.2.6. Asistencia a conferencias y otros

1.3. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- 1.3.1. Participación en programas I+D
- 1.3.2. Evaluación de proyectos I+D e investigadores
- 1.3.3. Carrera de investigador UTN
- 1.3.4. Categorización de investigadores en otras instituciones
- 1.3.5. Formulación y ejecución de proyectos de I+D homologados

1.4. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS CALIFICADOS
- 1.4.1. Innovación tecnológica
- 1.4.2. Transferencia de tecnología
- 1.4.3. Servicios calificados

1.5. EXTENSIÓN Y DOCENCIA DE POSTGRADO
- 1.5.1. Participación en el dictado de maestrías o doctorados
- 1.5.2. Cursos de actualización de postgrado dictados (que no integran doctorados o maestrías)
- 1.5.3. Aprobación de cursos de postgrado
- 1.5.4. Cursos de capacitación profesional dictados
- 1.5.5. Conferencias organizadas y dictadas
- 1.5.6. Conferencias dictadas

1.6. CONGRESOS, SEMINARIOS Y JORNADAS CIENTÍFICAS
- 1.6.1. Organización
- 1.6.2. Participación
- 1.6.3. Asistencia

1.7. PUBLICACIONES
- 1.7.1. Libros
- 1.7.2. Cuadernos
- 1.7.3. Revistas indexadas
- 1.7.4. Actas y libros de congresos
- 1.7.5. Pósters
- 1.7.6. Monografías y apuntes
- 1.7.7. Evaluación de libros, artículos técnicos y/o científicos
- 1.7.8. Premios y distinciones
- 1.7.9. Boletín

DOCENCIA DE GRADO

2.1. CARRERA DOCENTE UTN

2.2. ASISTENCIA A CÁTEDRAS

2.3. MATERIAL PARA CÁTEDRAS

2.4. JURADO DE CONCURSOS DOCENTES

2.5. JURADO DE TESIS DE POSTGRADO

2.6. TRIBUNAL EVALUADOR DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

GESTION

3.1. ACTIVIDAD INTERNA DEL LEMAC

3.2. ACTIVIDAD INTERNA DE LA UNIVERSIDAD

3.3. RELACIONES INSTITUCIONALES
- 3.3.1. Internacionales
- 3.3.2. Nacionales

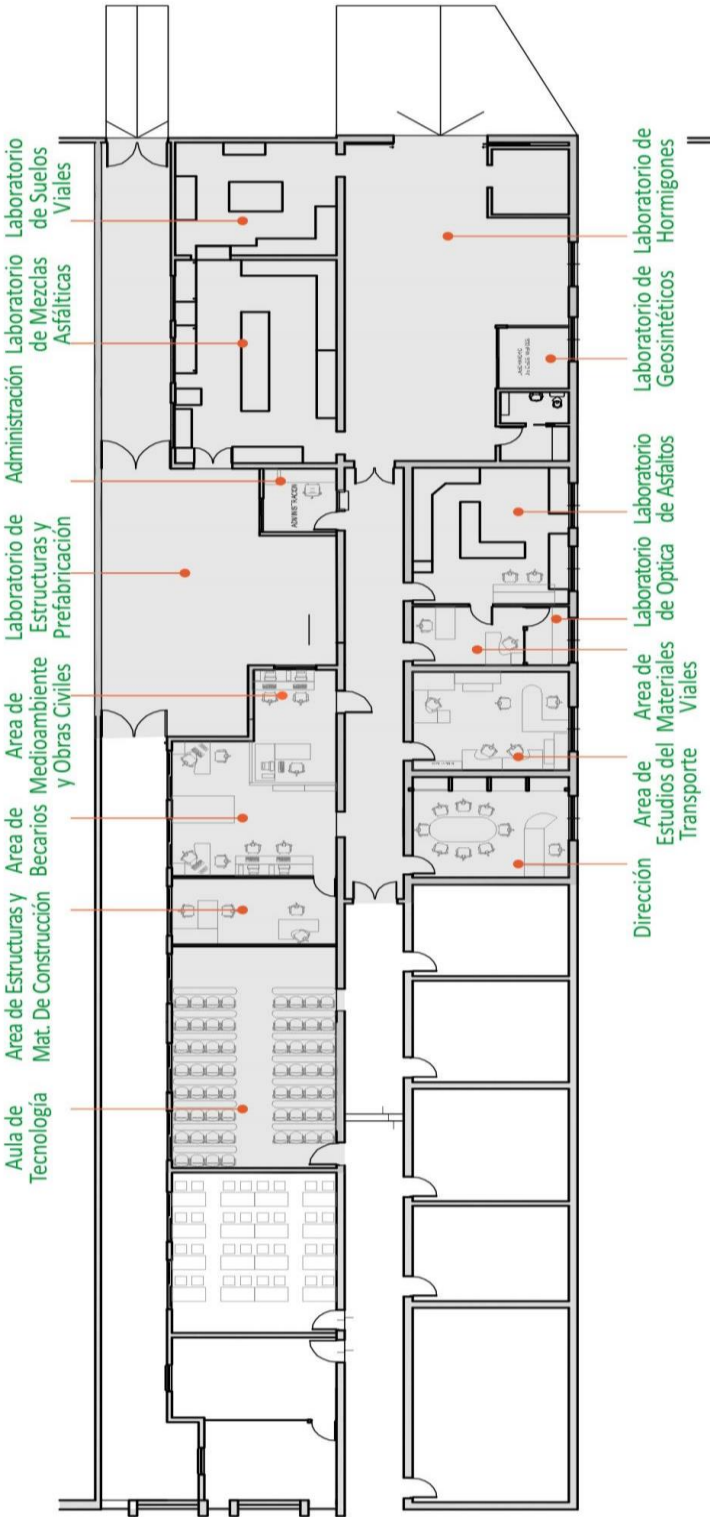
3.4. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS
- 3.4.1. Ampliación y mantenimiento de infraestructura
- 3.4.2. Adquisición y mejoras de equipos

3.5. CALIDAD, SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

3.6. DIFUSIÓN

3.7. NUEVOS APORTES A BIBLIOTECA
- 3.7.1. Soportes digitales
- 3.7.2. Videofilmaciones
- 3.7.3. Revistas
- 3.7.4. Libros y apuntes
- 3.7.5. Folletos de empresas
- 3.7.6. Boletines electrónicos
- 3.7.7. Normas

PLANTA LEMaC



CUADRO DE ÁREAS

En la actualidad el laboratorio tiene tres áreas de trabajo bien definidas. Ellas son:

1. **TECNOLOGIA DE LOS PAVIMENTOS FLEXIBLES**
2. **TECNOLOGIA DE LOS PAVIMENTOS RIGIDOS Y ESTRUCTURAS**
3. **GESTION Y DISEÑO VIAL**

Desde el año 2002, con la homologación del LEMaC como Centro, ha existido una dinámica en la estructuración de sus áreas. En el año 2016 se observó conveniente, en las Reuniones Generales y de Directorio, llevar adelante un nuevo agrupamiento en áreas. Se generaron así dos áreas de perfil netamente tecnológico, separando a los pavimentos flexibles de los pavimentos rígidos y estructuras. En la primera se agrupa la tecnología asfáltica y de geosintéticos, mientras que en la segunda se trata el desarrollo de los aglomerantes hidráulicos y las estructuras. En una tercera área se ha aglutinado todo lo referente a la gestión vial, al diseño estructural y al diseño geométrico. Más adelante se da un detalle de las definiciones de los objetivos generales y específicos de cada una de ellas. Esta estructuras de áreas se ratifica a fines de 2017, cuando el LEMaC obtiene el reconocimiento como Centro CIC Asociado, otorgado por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. A partir de ese momento el LEMaC pasa a ser reconocido como un Centro UTN-CIC.

Se considera que las funciones de un centro de investigación aplicada son:

Investigación
Formación de recursos humanos
Difusión del conocimiento
Transferencia al medio

Las áreas tienen su génesis en torno a la función investigación, por lo que se las denomina **ÁREAS DE ESTUDIO**. Son la base estructural del laboratorio y cada una tiene un responsable de área, el cual se transforma en el impulsor y director de los planes de trabajo. Este responsable de área es el encargado de delinear los objetivos específicos y generales, hacerlos cumplir y llevarlos adelante. Su accionar marcará el avance y los logros del área, en conjunto con el equipo de trabajo designado de profesionales y técnicos.
La función de transferencia al medio; que contiene tareas rutinarias como entrada de muestras, informes, asistencia técnica mecanizada, tareas administrativas, etc.; se realiza con la colaboración de todas las áreas y es una tarea común a todos. Se genera así un equipo único a la hora de realizar los trabajos, con importante participación de personal y profesionales, liderado por los especialistas en el tema a resolver. Estas tareas se enmarcan dentro de la política de calidad establecida desde 1999, existiendo a tal fin un Jefe Técnico de Laboratorio (JTL) y un Jefe de Aseguramiento de la Calidad (JAC).

El horario de trabajo es al menos de 8 horas, en dos turnos combinados, permitiendo tener abierto en días de semana de 8:00 a 20:00 horas.
A partir de la implementación del PROMEI (Programa de Mejora de la Enseñanza en la Ingeniería) se han podido convertir muchos cargos docentes en formato de becas a dedicaciones exclusivas para docentes categorizados. Esto ha permitido consolidar mayor número de proyectos de investigación.

Como dijéramos, un centro científico tendrá el prestigio de tal, si cumple con las funciones enunciadas y su **génesis es la investigación**. Se entiende que un grupo de trabajo debe estar cimentado en los desarrollos tecnológicos, en la investigación y en el valor agregado de cada convenio de transferencia y buscar acrecentar estos últimos, pues es la única forma de sostener un grupo comprometido y con salarios dignos, con la suficiente cantidad de horas para desarrollar los proyectos. Pensando en que los trabajos deben enriquecer en primera medida a la UTN y la CIC, segundo al crecimiento intelectual personal y, si esto se cumple, deberá también satisfacer las necesidades económicas de los integrantes. En este marco, los trabajos de asesoramiento al medio se realizarán solo si son de interés científico.

Cuando el grupo de trabajo logra ser identificado en el ambiente científico o en el medio empresarial como de pertenencia, quedará como punto focal de referencia regional, nacional e internacional. En este sentido el LEMaC posee el reconocimiento de estos sectores, asociado al logotipo de la UTN y de la CIC, como hechos de mayor trascendencia.

Para ello, también deberá estar definido el carácter de las investigaciones y temáticas arribadas, a fin de que no se dispersen los esfuerzos.

Se resalta finalmente la inversión en la formación de recursos humanos que es el paso inicial en la jerarquización de propuestas sólidas en investigación.

Volviendo a la asistencia técnica, cuando en un grupo ésta es parte de su sostén, sólo se evitará el riesgo de ser un grupo de servicios cuando las tareas que son rutinarias con el tiempo van desapareciendo. Por lo contrario, la calificación de las tareas que se realicen debe ser cada vez mayor. A éstas deben aportar profesionales y técnicos que en cada transferencia investiguen y que al hacerlo se vinculen con instituciones y empresas del medio para:

- obtener materiales
- publicar en conjunto
- financiar capacitaciones
- auspiciar seminarios
- etc.

Entendemos que esta forma de trabajo permite sostener al grupo con interacción con su entorno.

Este es el pensamiento y el eje de acción del LEMaC y con esta redacción espontánea pretendemos reflejar nuestra forma de pensar y de trabajar en forma diaria.

Sintetizando creemos que un ámbito de investigación, llámese Centro, Grupo o Laboratorio, podrá cumplir con sus más **altas funciones** que hacen a su existencia, sólo si apuesta a lograr :
* Un Carácter en las temáticas a tratar
* Una Identidad del personal con el Grupo UTN-CIC y del Grupo UTN-CIC en el medio.
* Una Excelencia en la formación de recursos humanos
* Una Asistencia Técnica considerada como un medio y no como un fin.

LAS ÁREAS DE ESTUDIO

"Tecnología de los pavimentos flexibles"
Responsable: Ing. Enrique Fensel

Definición del área y objetivos generales:
Las obras viales, presentan generalmente sus principales falencias en la caracterización de los materiales, en los controles realizados en las capas componentes y en los estudios realizados a la estructura terminada en servicio.
En nuestro país, se han registrado periodos donde se produjo una acentuada tendencia a pasar a un segundo plano a los órganos de control, descentralizando y, en muchos casos, desmantelando a los mismos. Así, se dejó a la obra vial carente de herramientas fundamentales de evaluación, pasándose a la autoevaluación, como sinónimo de control de calidad de las obras.
Es entonces necesario jerarquizar los aspectos técnicos de las obras viales a través de entes de excelencia. Esto hace que sea la Universidad un organismo adecuado para bregar por la generación de políticas que alienten a profundizar los aspectos técnicos y a manejarse con criterio en sus evaluaciones y análisis.
La concesión de vías ha permitido la actualización y el perfeccionamiento de empresarios, profesionales y técnicos vinculados a la problemática vial. La utilización de nuevos materiales y nuevas tecnologías, da a los usuarios la posibilidad de acceder a capas de rodadura seguras y cómodas. Los asfaltos modificados: con polímeros, con asfaltita, con caucho, etc.; las capas de rodadura modernas: microaglomerados, drenantes, SMA, etc.; son algunos de los materiales utilizados actualmente, siendo en muchos casos el LEMaC, protagonista en sus desarrollos, realizando transferencias de singular relevancia, prolongando la vida útil y optimizando los recursos.
El LEMaC, no ajeno a lo expresado anteriormente, y analizando por otra parte la región latinoamericana, en pos de aportar y sumar a esta compleja realidad, genera un área denominada "*Tecnología de los pavimento flexibles*, ámbito propicio en el cual, los profesionales, técnicos y becarios que la integran, trabajan potencializando diariamente el planteo de nuevos criterios y

estrategias de control de materiales y obras. A través de la ejecución de "Proyectos de Investigación y Desarrollo" (I+D) se capacita a los mismos en las distintas problemáticas, como base para la generación del conocimiento. Teniendo como mejores indicadores los resultados óptimos obtenidos en las obras auditadas y como meta final la transferencia de los logros alcanzados, a través del dictado de cursos de capacitación, intervención en las prácticas afines y siendo parte de los organismos científicos de discusión.
Las nuevas tecnologías para la pavimentación con mezclas asfálticas conlleva un profundo respeto por el medio ambiente, involucrando procesos amigables, ya sea en la explotación de materiales, en la ejecución de la obra como en el mantenimiento posterior de la misma. Por ello, las técnicas de reciclado; tales como reciclados superficiales y profundos, uso de asfalto espumado; o la utilización de materiales de desecho de procesos industriales; son temas de permanente interés en los proyectos homologados y en la vinculación con el medio.
Las rehabilitaciones de pavimentos flexibles o rígidos con tecnologías asfálticas, llevan a considerar en el proyecto el uso de geosintéticos. Estos materiales involucran una significativa tipología de presentaciones comerciales y de polímeros, que ha llevado a configurar a uno de los pocos laboratorios de geosintéticos disponibles en la región.
Las innovaciones desarrolladas se difunden en congresos, comités de normas, publicaciones en general, contando con la participación de becarios, con la respectiva producción de tesinas de grado, tesis doctorales o de maestría y estudios de especialización.

Objetivos específicos:
• Desarrollar y valorar nuevos materiales intervinientes en los paquetes estructurales de pavimentos flexibles (materiales de base, asfaltos, agregados pétreos, etc.)
• Estudiar la explotación de canteras y yacimientos, su potencialidad, impacto ambiental, tecnologías de reducción de tamaños (uso de trituradoras) y generación de los agregados en el sitio.
• Caracterización reológica de los productos asfálticos. Asfaltos modificados.
• Analizar la formulación y aplicación de nuevas mezclas asfálticas con tecnologías en caliente y enfrío (microaglomerados, mezclas drenantes, etc.), analizando los aspectos tecnológicos relacionados con la fabricación y control de calidad.
• Analizar las técnicas de reciclado de pavimentos flexibles, considerando nuevas técnicas constructivas y productos relacionados.
• Optimización de sistemas de anti - reflexión de fisuras mediante modelos de laboratorio.
• Analizar el aprovechamiento de materiales locales en obras que lo permitan.
• Redactar especificaciones técnicas que se adapten a las características particulares de cada caso.
• Desarrollar equipamientos de laboratorio para el análisis de los materiales de uso vial.

• Analizar técnicas y procesos de estabilización con posibilidades de inclusión de residuos de la industria.

Área: "Tecnología de los pavimentos rígidos y estructuras"
Responsable: Ing. Marcelo Barreda

Definición del área y objetivos generales:
El área de tecnologías de los pavimentos rígidos y estructuras, concentra los desarrollos e investigaciones relacionados con los aglomerantes hidráulicos. Estos aglomerantes, como la cal, el cemento, y en algunos casos resinas epoxi, permiten la construcción de estructuras generales (industrias, edificios, establecimientos educativos, etc.), y por otro lado la concreción de capas de rodamiento de hormigones de cemento, como así también otros tipos de morteros para rellenos y recalces de estructuras.
Si bien la temática central resulta ser la expresada, el área se encarga de todos aquellos materiales involucrados en la obra civil, y que necesitan en la región de un centro de caracterización y homologación de productos (ladrillos cerámicos, pisos graníticos y cerámicos, maderas para pisos y estructuras, materiales para cubiertas, etc.). Vale decir que el área dispone de un sector estrictamente tecnológico, el cual permite interaccionar con el medio en las problemáticas de la construcción, y atender las prácticas de laboratorio de las asignaturas relacionadas.

El área involucra el análisis estructural desde el punto de vista tecnológico, siendo una temática que puede estudiarse con la utilización de modelos estructurales y/o la valoración de estructuras existentes. Para realizar la modelización es necesario contar con equipos que permitan desarrollar las solicitaciones, como por ejemplo un pórtico de carga de dimensiones adecuadas. El estudio patológico de estructuras requiere de sistemas de ensayo no destructivos, cuasi no destructivos y de la realización de pruebas de carga. Todas estas técnicas de análisis se han abordado por el LEMaC a través de esta área de estudio. Así se han llevado adelante trabajos de I+D donde se valoran características de resistencia y deformación de estructuras que han permitido desarrollar equipamiento e insertar al LEMaC en el medio.

Las estructuras, tanto civiles como de pavimentos de hormigón, se observan en muchos casos con una vida útil agotada, por lo cual se incursiona en técnicas de reciclado de hormigón, tanto a nivel de laboratorio, industrial, como en el propio sitio. La separación en obra de los materiales, tales como cerámicos, hormigones y maderas, se hace necesaria a la hora de poder aprovechar los residuos de construcción y demolición, por lo que se trabaja en el área en estas técnicas de aprovechamiento. En cuanto al reciclado in situ se estudia y favorece el uso de reclamadoras, rubblizing, multihead-breacker, etc.

Las rehabilitaciones urbanas son también atendidas como un fenómeno técnico-político, con el menor tiempo de cierre de tránsito de las vías intervenidas.

Una consideración especial tiene el estudio de los aditivos superfludificantes e incorporadores de aire, a efecto de desarrollar hormigones de resistencias especiales.

Objetivos específicos:
• Realizar estudios de fisuración de elementos estructurales.
• Efectuar recálculo de estructuras existentes.
• Desarrollar equipos de medición y ensayo para estructuras.
• Estudiar la fisuración y realización de juntas en pavimentos de hormigón.
• Pavimentos tipo fast-track.
• Analizar la incorporación de fibras de polipropileno en hormigones.
• Estudiar la estandarización de la producción de ladrillos cerámicos.
• Desarrollar técnicas y procesos para la ejecución y control de calidad de durmientes de hormigón.
• Estudiar y brindar servicios relacionados con la industria cerámica, de la madera y de metales utilizados en la construcción.
• Analizar la incorporación de fibras en hormigones.
• Controlar la calidad en la fabricación de materiales de construcción.
• Ensayar piezas prefabricadas de hormigón, cerámica, metal y otros materiales

Área: "Gestión y diseño vial"
Responsable Mg. Ing. Julián Rivera

Definición del área y objetivos generales:
Las principales deficiencias de las obras viales en Iberoamérica se ha constatado se relacionan primordialmente con deficiencias en el diseño vial. Por tal razón, los dos aspectos centrales del diseño (geometría y estructura), resultan ser de interés para el LEMaC a efectos de completar los aportes de las dos áreas anteriormente citadas, que buscan optimizar el desempeño desde el punto de vista de la tecnología.

En lo relacionado al diseño geométrico, se trabaja con modelos espaciales y de simulación de la obra vial, los cuales se materializan directamente en las aplicaciones ante organismos de créditos, capacitaciones de posgrado, etc. La optimización del diseño geométrico tiene la posibilidad de ser verificada en lo que hoy por hoy se conoce como auditorias de seguridad vial, donde uno de los puntos centrales guarda relación entre las condiciones geométrias de la vialidad y la seguridad del usuario. Por ello, se puede expresar que toda etapa de diseño requiere de un posterior proceso de evaluación, que permita retroalimentar al mismo.

Otro aspecto central recae en el diseño estructural de la vía, situación ésta que guarda una estrecha relación con la caracterización tecnológica de los materiales mediante sistemas dinámicos. Este proceso de caracterización dinámico resulta ser condición necesaria para la utilización de modelos que

permitan establecer aplicaciones empíricas y mecanicistas, obteniendo de ese modo estructuras más acordes a la solicitaciones reales. Por esta razón, en este eje temático del área se involucra la caracterización dinámica de materiales, considerando los aportes desde la subrasante y la composición del paquete estructural, estableciendo sus respectivos módulos de aporte. Como en el eje del diseño geométrico se requiere de una etapa de evaluación que en este caso necesitará de equipos der auscultación no destructiva, cuasi no destructiva y destructiva. En tal sentido, se han desarrollado las inversiones en instrumental que permiten la valoración tanto en laboratorio como en campo.

Finalmente, quienes utilizamos la red vial argentina, generamos lo que se denomina como tránsito, el cual debe ser cuantificado y valorado en sus conductas, tanto en trayectorias lineales, como en curvas, intersecciones a nivel y a distintos niveles, etc. La legislación vigente (leyes de tránsito y resto de normativa) condicionan lo que se conoce como demarcación horizontal y señalamiento vertical. Por ello, el estudio de tránsito, su medición y señalamiento, tanto en aspectos reglamentarios como tecnológicos, resultan ser la tercera base temática del área.

Objetivos específicos

- Llevar adelante el diseño geométrico de proyectos viales para la solución de diversas problemáticas.
- Intervenir en el planeamiento del transporte terrestre automotor en el corto, mediano y largo plazo y a escala nacional, provincial y municipal.
- Desarrollar planes de ordenamiento vial integral que contengan el tratamiento multidisciplinario de la actividad vial de un área de estudio.
- Estudiar diversos parámetros del tránsito necesarios para la aplicación de soluciones de distinta índole.
- Analizar la utilización de dispositivos de control (señalización, demarcación horizontal, semaforización, etc.) y los diversos hechos que se generan a partir de estos.
- Estudiar el estado de diversas obras viales a partir de la determinación de sus características distintivas para planificar posibles intervenciones.

Informe Anual 2017

Nota Importante: La documentación probatoria de lo actuado se encuentra discriminada en ítems idénticos a los que componen el siguiente informe y se adjunta en Tomos Anexos.

LEMaC Centro de Investigaciones Viales

ÍNDICE TEMÁTICO

1. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

1.1. Formación de recursos humanos
1.1.1. Dirección de tesis doctorales
1.1.2. Dirección de tesis de maestría
1.1.3. Dirección de especialización
1.1.4. Dirección de trabajos de integrantes de Áreas
1.1.5. Dirección de becas de grado rentadas
1.1.6. Dirección de tesina final de carrera
1.1.7. Dirección de práctica supervisada

1.2. Capacitación de recursos humanos propios
1.2.1. Cursada de doctorados
1.2.2. Cursada de maestrías
1.2.3. Cursada de especializaciones
1.2.4. Becas con financiación externa
1.2.5. Asistencia a cursos
1.2.6. Asistencia a conferencias y otros

1.3. Investigación y desarrollo
1.3.1. Participación en programas I+D
1.3.2. Evaluación de proyectos I+D e investigadores
1.3.3. Carrera de investigador UTN
1.3.4. Categorización de investigadores en otras instituciones
1.3.5. Formulación y ejecución de proyectos de I+D homologados

1.4. Innovación tecnológica, transferencia de tecnología y servicios calificados
1.4.1. Innovación tecnológica
1.4.2. Transferencia de tecnología
1.4.3. Servicios calificados

1.5. Extensión y docencia de postgrado
1.5.1. Participación en el dictado de maestrías o doctorados
1.5.2. Cursos de actualización de postgrado dictados (que no integran doctorados o maestrías)
1.5.3. Aprobación de cursos de postgrado
1.5.4. Cursos de capacitación profesional dictados
1.5.5. Conferencias organizadas y dictadas
1.5.6. Conferencias dictadas

1.6. Congresos, seminarios y jornadas científicas
1.6.1. Organización
1.6.2. Participación

1.6.3. Asistencia

1.7. Publicaciones

1.7.1. Libros
1.7.2. Cuadernos
1.7.3. Revistas indexadas
1.7.4. Actas y libros de congresos
1.7.5. Pósters
1.7.6. Monografías y apuntes
1.7.7. Evaluación de libros, artículos técnicos y/ o científicos
1.7.8. Premios y distinciones
1.7.9. Boletín

2. DOCENCIA DE GRADO

2.1. Carrera docente UTN
2.2. Asistencia a cátedras
2.3. Material para cátedras
2.4. Jurado de concursos docentes
2.5. Jurado de tesis de postgrado
2.6. Tribunal evaluador de práctica supervisada

3. GESTIÓN

3.1. Actividad interna del LEMaC
3.2. Actividad interna de la Universidad
3.3. Relaciones institucionales

3.3.1. Internacionales
3.3.2. Nacionales

3.4. Infraestructura y equipos

3.4.1. Ampliación y mantenimiento de infraestructura
3.4.2. Adquisición y mejoras de equipos

3.5. Calidad, seguridad y mantenimiento
3.6. Difusión
3.7. Nuevos aportes a biblioteca

3.7.1. Soportes Digitales
3.7.2. Video filmaciones
3.7.3. Revistas
3.7.4. Libros y apuntes
3.7.5. Folletos de empresas
3.7.6. Boletines electrónicos
3.7.7. Normas

4. RENDICIÓN GENERAL DE CUENTA

4.1. Resumen de Ingresos

Fuente de Financiamiento

4.1.1 UTN

4.1.2. ANTCyT

4.1.3. CONICET

4.1.4. Producidos Propios

4.1.5. Otros (Capítulo V, artículo 10 del anexo I de la ordenanza 1292)

4.1.5.1. Fondos Adicionales

4.1.5.2. Subsidios y contribuciones

4.1.5.3. Convenios, prestaciones de servicio, obras realizadas y/o patentes.

4.1.5.4. Legados, donaciones y herencias

4.2. Resumen de Egresos

4.2.1 Remuneraciones (Profesionales, Docentes Investigadores, Becarios, Técnicos, Administrativos)

4.2.2. Gastos Operativos y de mantenimiento

4.2.3. Depreciación de bienes de consumo

1. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

1.1. Formación de Recursos Humanos

1.1.1. Dirección de tesis doctorales

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Dispersiones de caucho reciclado a partir de neumáticos fuera de uso para su empleo en mezclas asfálticas densas y antiderrapantes"

Carrera: Doctorado en Ingeniería, Mención Materiales, UTN
Alumno: Gerardo Botasso
Director: Carlos Giúdice
Lugar: UTN Facultad Regional La Plata
Fecha de iniciación: marzo de 2012
Estado: Aprobada la totalidad de los créditos requeridos (221 puntos). Espera Defensa de Tesis
Resolución del Consejo Superior Nº 1709/2012

- "Investigación y desarrollo de recubrimientos retro-reflectantes de curado químico y aplicables a temperatura ambiente para demarcación vial"

Carrera: Doctorado en Ingeniería, Mención Materiales, UTN
Alumno: Veronica Mechura
Director: Guadalupe Canosa
Co-director: Luis Delbono
Lugar: UTN Facultad Regional La Plata
Fecha de iniciación: agosto de 2016
Estado: En ejecución

- "Estudio del comportamiento del RAP derivado de asfaltos modificados, con mezclas en caliente, para uso en costrucción y rehabilitación de caminos"

Carrera: Doctorado en Ingeniería, Mención Materiales, UTN
Alumno: Nidia Nilda Estefania Fretes
Director: Hugo Bianchetto
Co-Director: Luis Delbono
Lugar: UTN Facultad Regional La Plata
Fecha de iniciación: diciembre de 2017
Estado: Aprobada la inscripcion a la carrera de doctorado

1.1.2. Dirección de tesis de maestría

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Desarrollo de baldosas con caucho reciclado de neumáticos fuera de uso"

Carrera: Maestría en Ingenieria Ambiental, UTN La Plata
Maestrando: Luis Aparicio

Director: Gerardo Botasso
Lugar: La Plata, Argentina
Estado: En ejecución

- "Participación del sistema de transporte urbano de pasajeros, en el desarrollo local de la ciudad de Rafaela (Santa Fe)"
  Carrera: Maestría en Desarrollo Territorial, UTN Rafaela
  Maestrando: Sergio Pairone
  Director: Julián Rivera
  Lugar: Rafaela, Santa Fe, Argentina
  Estado: En ejecución

- "Aplicación y diseño de mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con polímero en carreteras con temperaturas bajas"
  Carrera: Programa Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Maestrando: Nilo Senefelder Medina Alba
  Director: Gerardo Botasso
  Lugar: Piura, Perú
  Estado: En ejecución

- "Innovación en el proceso de diseño de mezclas asfálticas en caliente para la ciudad de Loja, en obras de pavimentación urbana"
  Carrera: Programa Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Maestrando: Julio Cesar Novillo Gimenez
  Director: Gerardo Botasso
  Lugar: Piura, Perú
  Estado: En ejecución

- "Análisis de potencialidad de rehabilitación por reciclado asfáltico en caliente del Tramo 02 de la Carretera Paita-Yurimaguas"
  Carrera: Programa Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Maestrando: Erikson Persy Mondragón Delgado
  Director: Julián Rivera
  Lugar: Piura, Perú
  Estado: En ejecución

- "Desarrollo de herramienta de diseño de pavimentos flexibles AASHTO 93 con énfasis en el tráfico"
  Carrera: Programa Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Maestrando: Franco Vinicio Samaniego Matute
  Director: Julián Rivera
  Lugar: Piura, Perú

Estado: En ejecución

1.1.3. Dirección de especialización

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

"Investigación en el laboratorio de óptica y calibraciones y ensayos de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, LOCE y el Centro de Investigación de Metrología y Calidad, CEMECA-CIC" mediante Beca cofinanciada entre la UTN La Plata y la UNLP
Investigadora: Constanza Verdú
Director: Ana Castro Luna
Codirector: Gerardo Botasso
Lugar: UTN La Plata

"Investigadora Asistente de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires"
Investigadora: María Verónica Correa
Director: Vilma Rosato
Lugar: LEMIT, La Plata

1.1.4. Dirección de trabajos de integrantes de Áreas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Diversos Integrantes de las distintas Áreas de Estudio realizaron, además de las tareas generales, estudios sobre temáticas puntuales integrados a los proyectos de Investigación y Desarrollo de cada una de las Áreas. Estos Planes fueron aprobados por el Consejo Asesor de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad.

- "Análisis estructural de mezclas de suelo, cemento y estabilizante químico mediante adaptación de sistemáticas convencionales"
  Integrante: Gladys Sosa
  Director: Julián Rivera
  Descripción: Desarrollo de estudios sobre materiales representativos para establecer metodologías de análisis para la cuantificación estructural de los materiales de la referencia. El desarrollo nutre el proyecto "Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales" (Aprobado en Programa de Incentivos Código UTI3943TC)
  Área: Gestión y diseño vial

- "Desarrollo de modelo de correlación entre parámetros convencionales de la caracterización de suelos y parámetros de evaluación dinámica"

Integrante: Luciano Brizuela
Director: Julián Rivera
Descripción: Desarrollo de estudios sobre materiales representativos para establecer correlaciones entre parámetros convencionales y de valoración dinámica de los materiales de la referencia. El desarrollo nutre el proyecto "Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales" (Aprobado en Programa de Incentivos Código UTI3943TC)
Área: Gestión y diseño vial

- "Análisis de mejoras en seguridad vial en tramos viales urbanos"

Integrante: Gustavo Das Neves
Director: Julián Rivera
Descripción: Análisis para implementación de técnicas de diseño urbanístico avanzado y de implementación de mobiliario urbano.
Área: Gestión y diseño vial

- "Desarrollo de equipo para valorar la propagación de fisuras reflejas con el uso de geosintéticos como sistemas SAMI (Stress Absorber Membrane Interlayer)"

Integrante: Luis Delbono
Director: Enrique Fensel
Descripción: El objetivo del trabajo es desarrollar un equipo que genere cargas cíclicas de tracción sobre una probeta multicapas con fisura inducida, logrando la apertura y cierre de la fisura hasta su propagación a la capa superior. Con el equipo se busca representar las solicitaciones que se producen ante los cambios de temperatura y las cargas del tránsito, que generan tracción en la fibra inferior de una capa de mezcla asfáltica cuando ésta se ubica sobre un pavimento de hormigón deteriorado con presencia de fisuras. Una vez materializado el equipo, se estudia el fenómeno de fisuración refleja mediante la interposición de productos geosintéticos de distinta conformación y composición polimérica. Asociado al proyecto "Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas" (Código UTI4052TC).
Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Caracterización de diferentes materiales geosintéticos a ser utilizados en refuerzos de pavimentos"

Integrante: Enrique Fensel
Director: Luis Delbono
Descripción: El objetivo del trabajo es caracterizar diferentes materiales geosintéticos, representando las solicitaciones que produce las cargas del tránsito. Se continua con el estudio del fenómeno de fisuración refleja

conocido por sus siglas en ingles "S.A.M.I." (Stress Absorber Membrane Interlayer). Asociado al proyecto "Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas" (Código UTI4052TC).
Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Análisis de reología de cementos asfálticos modificados mediante rehómetro de corte"

Integrante: Oscar Rebollo
Director: Gerardo Botasso
Descripción: Estudio de los cementos asfálticos modificados empleados en mezclas asfálticas, a partir de su módulo complejo y su ángulo de fase. Asociado al proyecto "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC).
Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Deterioros de morteros por agentes biológicos"

Integrante: Gabriela Rosato
Director: Marcelo Barreda
Descripción: Se trabajó sobre morteros realizados con cementos con diferentes adiciones minerales y se observó la influencia de los deterioros generada por hongos cultivados. Asociado al proyecto "Fisuración de morteros, ladrillo y revoques por crecimiento de las raíces de plantas murícolas" (Código UTI3782TC).
Área: Tecnología de los pavimentos rígidos y estructuras

- "Diseño de hormigones de rápida apertura al tráfico"

Integrante: Anahí López
Director: Marcelo Barreda
Descripción: Análisis de técnicas de diseño de hormigones especiales. Asociado al proyecto "Hormigones de apertura rápida al tránsito (fast-track) para rehabilitación de pavimentos" (Código UTN4125).
Área: Tecnología de los pavimentos rígidos y estructuras

- "Empelo de técnicas para envejecimiento acelerado de pavimentos rígidos y flexibles"

Integrante: Verónica Mechura
Director: Julián Rivera
Descripción: Análisis de las diversas técnicas de simulación de envejecimiento acelerado en pavimentos, en vistas a su empleo para estudioar los efectos del envejecimiento sobre su demarcación. El desarrollo nutre el proyecto "Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condición de escasa visibilidad por niebla" (Proyecto Tutorado sin Incentivos Código TVTUNLP0004302)

Área: Gestión y diseño vial

1.1.5. Dirección de becas de grado rentadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Los temas de Investigación y Desarrollo propuestos fueron aprobados por Acta 001/17 del Directorio LEMaC, se ajustan a un plan de trabajo integrado a los proyectos de I+D del LEMaC. Las becas fueron obtenidas por concurso de antecedentes y oposición según reglamento de becas.

<u>Becas asignadas a proyectos de I+D</u>

- Tema: "Determinación de la ley de fatiga en deformación, mediante la implementación y ejecución de ensayos del Método de la Semiprobeta (SCB)"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Juan Francisco Tidoni
  Director: Luis Delbono

- Tema: "Evaluación a la tracción indirecta sobre probetas y testigos, estableciendo correlaciones y el factor de calidad"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Matias Fregossi
  Director: Enrique Fensel

- Tema: "Determinación de la precisión de distintos métodos de recuperación de cementos asfálticos"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Aldana Orellana
  Director: Oscar Rebollo

- Tema: "Implementación del ensayo de angularidad en áridos finos"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Carolina Gerardi
  Director: Enrique Fensel

- Tema: "Mezclas asfálticas en frío con emulsiones modificadas"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Adriana Huespe Mercado
  Director: Gerardo Botasso

- Tema: "Los sistemas de modificación de cementos asfálticos"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Victoria Anzola Vargas
  Director: Gerardo Botasso

- Tema: "Empleo del método de Kim de punzonado en mezclas asfálticas"
  Proyecto de I+D asociado: "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" (Código IFI4366TC)
  Becarios: Regis García Thanner
  Director: Oscar Rebollo

- Tema: "Desarrollo de técnicas de evaluación de pinturas para demarcación vial"
  Proyecto de I+D asociado: "Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condición de escasa visibilidad por niebla" (Proyecto Tutorado sin Incentivos Código TVTUNLP0004302)
  Becarios: Mariano Damia
  Director: Verónica Mechura

- Tema: "Evaluación del comportamiento de aditivos empleados en hormigones fast-track"
  Proyecto de I+D asociado: "Hormigones de apertura rápida al tránsito (fast-track) para rehabilitación de pavimentos" (Código UTN4125)
  Becarios: Jeremías Borghello
  Director: Marcelo Barreda

- Tema: "Análisis de permeabilidad en hormigones fast-track"
  Proyecto de I+D asociado: "Hormigones de apertura rápida al tránsito (fast-track) para rehabilitación de pavimentos" (Código UTN4125)
  Becarios: Micaela Sequeira
  Director: Marcelo Barreda

- Tema: "Análisis de empleo de VSR y RCI en mezclas de suelo-cemento-estabilizante químico"

Proyecto de I+D asociado: "Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales" (Aprobado en Programa de Incentivos Código UTI3943TC)
Becarios: Anael Porro
Director: Gladys Sosa, Julián Rivera

- Tema: "Análisis ante solicitaciones dinámicas de mezclas de suelo-cemento"
  Proyecto de I+D asociado: "Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales" (Aprobado en Programa de Incentivos Código UTI3943TC)
  Becarios: Nicolás De Abajo
  Director: Luciano Brizuela

- Tema: "Evaluación del comportamiento de los hormigones fast-track en estado fresco y endurecido"
  Proyecto de I+D asociado: "Hormigones de apertura rápida al tránsito (fast-track) para rehabilitación de pavimentos" (Aprobado con Código UTN4125).
  Becarios: Nicolás Battista
  Director: Marcelo Barreda

- Tema: "Análisis de deformación permanentes en pavimentos con geosintéticos interpuestos"
  Proyecto de I+D asociado: "Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas" (Código UTI4052TC)
  Becarios: Mayra Atoche Ayala
  Director: Luis Delbono

- Tema: "Estudio de refuerzos en bases de pavimentos mediante el empleo de geosintéticos"
  Proyecto de I+D asociado: "Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas" (Código UTI4052TC)
  Becarios: Walter López
  Director: Luis Delbono

- Tema: "Estudio de agentes biológicos murícolas en morteros"
  Proyecto de I+D asociado: "Fisuración de morteros, ladrillo y revoques por crecimiento de las raíces de plantas murícolas" (Código UTI3782TC)
  Becarios: Mariana Pena
  Director: Gabriela Rosato

1.1.6. Dirección de tesina final de carrera

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

1.1.7. Dirección de práctica profesional supervisada

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Equivale a 200 horas de prácticas para acceder al título de Ingeniero Civil

- Tema: "Mezclas asfálticas en frío con emulsiones modificadas"
  Alumno: Rafael Peña Hurtado
  Dirección: Gerardo Botasso
  Institución: UTN La Plata, Carrera de Ingeniería Civil
  Estado: En desarrollo

- Tema: "Uso de materiales geosintéticos en la rehabilitación de pavimentos"
  Alumno: Ana Lighuen Apas
  Dirección: Luis Delbono
  Institución: UTN La Plata, Carrera de Ingeniería Civil
  Estado: Finalizada

- Tema: "Correlación de ensayos viales clásicos y los parámetros de la ecuación que usan para módulo resiliente en suelos Tipo II"
  Alumno: Constanza Verdú
  Dirección: Julián Rivera
  Institución: UTN La Plata, Carrera de Ingeniería Civil
  Estado: Finalizada

1.2. Capacitación de Recursos Humanos Propios

1.2.1. Cursada de doctorados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Dentro del plan de capacitación de profesionales del LEMaC, se han desarrollado las siguientes actividades:

- "Doctorado en Ingeniería – Mención Materiales"
  Organizador: Universidad Tecnológica Nacional, Facultades Regionales Concepción del Uruguay, Córdoba, La Plata y San Nicolás.
  Doctorando: Gerardo Botasso
  Director: Carlos Giúdice
  Cursada: UTN Regional La Plata
  Tesis: "Dispersiones de caucho reciclado a partir de neumáticos fuera de uso para su empleo en mezclas asfálticas densas y antiderrapantes" (Resolución 1709/12)

- "Doctorado en Ingeniería – Mención Materiales"
  Organizador: Universidad Tecnológica Nacional, Facultades Regionales Concepción del Uruguay, Córdoba, La Plata y San Nicolás.
  Doctorando: Veronica Mechura
  Director: Guadalupe Canosa
  Co Director: Luis Delbono
  Cursada: UTN Regional La Plata
  Tesis: "Investigación y desarrollo de recubrimientos retroreflectantes de curado químico y aplicables a temperatura ambiente para demarcación vial" (Resolución 1314/16)
  Con beca de la Convocatoria 2016 de "Becas de formación de doctores para fortalecer áreas de I+D+i" Resolución CS N° 28/16.

- "Doctorado en Ingeniería – Mención Materiales"
  Organizador: Universidad Tecnológica Nacional, Facultades Regionales Concepción del Uruguay, Córdoba, La Plata y San Nicolás.
  Doctorando: Julian Rivera
  Director: Hugo Bianchetto
  Cursada: UTN Regional La Plata
  Tesis: "Estudio de riegos asfálticos de liga entre capas asfálticas para rehabilitación de pavimentos flexibles fresados" (Resolución 34/17)

1.2.2. Cursada de maestrías

- "Maestría en Ingenieria Ambiental"
  Organizador: Universidad Tecnológica Nacional
  Maestrando: Oscar Rebollo

Cursada: UTN Regional La Plata
Cursos tomados:
Problemática ambiental y ecología aplicada
Procesos físicos-químicos y microbiológicos
Ecotoxicología
Geología e hidrología ambiental
Contaminación del aire
Contaminación de aguas
Contaminación física
Normativas ambientales y fundamentos éticos
Evaluación de impacto ambiental
Sistema de gestión ambiental

1.2.3. Cursada de especializaciones

- Carrera: "Tecnicatura Superior en administración y gestión en instituciones de educación superior"
  Organizador: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.
  Lugar: La Plata
  Asistente: Gladys Sosa

1.2.4. Becas con financiación externa

- Beca cofinanciada entre la UTN La Plata y la UNLP
  Actividad: Investigación en el laboratorio de óptica y calibraciones y ensayos de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, LOCE y el Centro de Investigación de Metrología y Calidad, CEMECA-CIC
  Tarea y desarrollo: Diseño y desarrollo del sistema de gestión integral para sistemas híbridos de generación de energía que usan energías renovables.
  Código de proyecto: UTI4502TC
  Lugar: La Plata
  Resolución UTN: 2049/17
  Becaria: Constanza Verdú

1.2.5. Asistencia a cursos

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Curso sobre diseño de mezclas asfálticas"
  Organizador: LEMaC, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata

Lugar: La Plata
Fecha: abril a agosto 2017
Carga horaria: 90 horas
Asistentes: Mariano Damia, Matias Fregossi, Nicolás De Abajo, Carolina Gerardi, Regis Garcia Thanner, Walter López, Mayra Atoche

- "Modulo I: Financiamiento externo" del Curso de Actualización en Actividades de I+D+i"
  Organizador: Secretaria de Ciencia y Tecnología UTN La Plata
  Lugar: La Plata
  Fecha: diciembre 2017
  Duración: 3 horas
  Asistente: Verónica Mechura, Oscar Rebollo, Enrique Fensel, Julián Rivera, Gustavo Das Neves

- Curso de posgrado: "Corrosión metálica"
  Organizador: Secretaria de Posgrado de la UTN La Plata
  Lugar: La Plata
  Fecha: 14 julio 2017
  Duración: 80 horas
  Asistente: Verónica Mechura

- Curso de posgrado: "Bases teóricas y metodológicas de la investigación"
  Organizador: Secretaria de Posgrado de la UTN La Plata
  Lugar: La Plata
  Fecha: septiembre 2017
  Duración: 50 horas
  Asistente: Verónica Mechura, Julián Rivera

- Curso de posgrado: "Diseño estructural de pavimentos"
  Organizador: Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario
  Lugar: Rosario
  Fecha: agosto 2017
  Duración: 60 horas
  Asistente: Julián Rivera

- Curso de posgrado: "Herramientas computacionales para científicos"
  Organizador: Secretaria de Posgrado de la UTN La Plata
  Lugar: La Plata
  Fecha: diciembre 2017
  Duración: 70 horas
  Asistente: Verónica Mechura

- Curso de posgrado: "Tecnología de pinturas y recubrimientos"
  Organizador: Secretaria de Posgrado de la UTN La Plata

Lugar: La Plata
Fecha: agosto 2017
Duración: 90 horas
Asistente: Verónica Mechura

1.2.6. Asistencia a conferencias y otros

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Las conferencias agrupadas en este apartado integran el ámbito de intercambio de mayor nivel seleccionado en las temáticas en las que se desempeña el LEMaC. Algunas son organizadas por Empresas, otras por Centros Universitarios y otras por Asociaciones Profesionales. Cada una de ellas tiene un impacto formativo sobre los PID en ejecución.

- "Mezclas recicladas en entornos urbanos, proyecto LIFESURE"
  Organizador: Centro de Estudio y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
  Lugar: WEB, Madrid, España
  Fecha: 17 de enero
  Duración: 4 horas
  Asistentes: Oscar Rebollo, Luis Delbono

- "Jornada de sensibilización en seguridad vial destinada a jóvenes del ámbito universitario"
  Organizador: LEMaC, Centro de investigaciones viales y Agencia Nacional de Seguridad Vial
  Lugar: UTN La Plata
  Fecha: 31 de agosto
  Asistentes: Julián Rivera, Enrique Fensel, Nicolás Battista, Anael Porro, Aldana Orellana, Adriana Huespe, Jeremías Borghello, Mayra Atoche, Luciano Brizuela, Mariano Damia, Matías Fregossi.

- "Inferencia estadística de media y proporciones para dos poblaciones"
  Organizador: Software Shop
  Lugar: WEB, Colombia
  Conferencista: Santiago Aparicio Zaloza
  Fecha: 31 de marzo
  Asistentes: Julián Rivera

- "Sesión II: Aprenda a utilizar Excel de manera eficiente"
  Organizador: Software Shop
  Lugar: WEB, Colombia
  Conferencista: Luis Carlos Rodríguez Salazar
  Fecha: 31 de marzo

Asistentes: Julián Rivera

- "Conservation of irrigation Water"
  Organizador: Huesker
  Lugar: WEB
  Fecha: 13 de abril
  Asistente: Luis Delbono

- "Cost Effective pavement today for a greener tomorrow"
  Organizador: IRF Global/RAF Green pavement
  Lugar: WEB
  Fecha: 24 y 25 de mayo
  Asistente: Luis Delbono

- "Congreso de gestión de pavimentos, en redes autonómicas y provinciales"
  Organizador: Asociación Española de Carreteras
  Lugar: WEB, España
  Fecha: 26 y 27 de abril
  Asistente: Luis Delbono

- "Grandes excavaciones urbanas"
  Organizador: Huesker
  Lugar: WEB
  Conferencista: Jarbas Milititsky
  Fecha: 7 de julio
  Asistente: Luis Delbono

- "Geosynthetic 2017, I Conferencia internacional en Tecnología y Aplicación de Geosintéticos"
  Organizador: Gecamin
  Lugar: Santiago de Chile, Chile
  Fecha: 18 de octubre
  Asistente: Luis Delbono

- "Barrera de enrocamiento con cara de concreto"
  Organizador: Oficina de Textos
  Lugar: WEB
  Conferencista: Paulo Cruz
  Fecha: 18 de abril
  Asistente: Luis Delbono

- "Canales de aducción para generar energía, una experiencia con el uso de geomembranas"
  Organizador: Oficina de Textos
  Lugar: WEB
  Conferencista: Bruno Olivera
  Fecha: 8 de junio

Asistente: Luis Delbono

- "Sediment Capping"
  Organizador: Huesker
  Lugar: WEB
  Fecha: 2 de junio
  Asistente: Luis Delbono

- "Actualización técnica sobre control de erosión en laderas y obras hidráulicas"
  Organizador: Coripa y Propex
  Lugar: Hotel Anselmo, Buenos Aires
  Conferencista: Lee Pierce
  Fecha: 28 de abril
  Asistente: Luis Delbono, Enrique Fensel

- "A este lado del mar; uso de madera estructural en la época colonial en Iberoamérica"
  Organizador: Laboratorio de Investigaciones en Madera (LIMAD)
  Asistente: Gabriela Rosato
  Lugar: UNLP, La Plata
  Fecha: 24 de mayo de 2017

1.3. Investigación y Desarrollo

1.3.1. Participación en programas I+D

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Título: "Estudio y monitoreo del ahuellamiento en tramos experimentales de obras nuevas de la vialidad argentina"
  Universidades Participantes: UN Rosario, UN Córdoba, UN San Juan, UN Buenos Aires, UN San Juan Bosco, UN La Plata, UTN Facultad Regional La Plata, UTN Facultad Regional Mendoza, UTN Facultad Regional Paraná y UN Cuyo.
  Participantes LEMaC: Gerardo Botasso, Enrique Fensel, Oscar Rebollo
  Organismo: Programa YPF y las Universidades, Ministerio de Educación de la Nación
  Descripción: Integrantes del Programa Deformaciones Permanentes en el marco del Programa Red Universitaria de Soluciones Viales Sustentables
  Dirección: Silvia Angelone, Marcela Balige
  Secretario Técnico: Gerardo Botasso
  Homologación: Convocatoria de la red de universidades sustentables. YPF y la Universidad. Ministerio de Educación. Secretaria de Políticas Universitarias.
  Fecha: agosto de 2013 a la fecha

- Participante: Julián Rivera
  Organismo: UTN Rectorado
  Descripción: Miembro del Consejo Programa Transporte y Vías de Comunicación
  Director: Eduardo Donnet
  Fecha: agosto de 2013 a la fecha

- Participante: Gerardo Botasso
  Organismo: UTN Rectorado
  Resolución del consejo superior de la UTN 26/16
  Descripción: Profesor integrante de la Comisión de posgrado de la UTN
  Fecha: marzo de 2016 a la fecha

1.3.2. Evaluación de proyectos I+D e Investigadores

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Participante: Gerardo Botasso
  Organismo: Facultad de Ciencia Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario
  Descripción: Miembro de la Comisión Asesora de Ciencia Tecnología.
  Fecha: Desde 2010 hasta la fecha

- Participante: Julián Rivera
  Organismo: Universidad de la República del Uruguay.
  Descripción: Comisión Sectorial de Investigación Científica – UDdelB.
  Fecha: 28 de julio de 2017

1.3.3. Carrera de Investigador UTN

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

El LEMaC cuenta con trece investigadores categorizados. Durante el período informado, no se han registrado modificaciones.

1.3.4. Categorización de Investigadores en otras Instituciones

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

El LEMaC cuenta con trece investigadores categorizados en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de Universidades Nacionales del Ministerio de Educación de la Nación. Durante el período informado, no se han registrado modificaciones.

1.3.5. Formulación y ejecución de proyectos de I+D homologados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

<u>Proyectos desarrollados en el país</u>

- "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfalticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas"
  Condición: Proyecto de la UTN, entre Facultades Regionales Santa Fe, La Plata y Mendoza. Código de proyecto Programa de Incentivos IFI4366TC, Disposición SCTyP 422/16.
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2017
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2019
  Director: Gerardo Botasso
  Co-director: Enrique Fensel
  Integrantes: Luis Delbono, Marcos Mastropietro, Francisco Tidoni, Luis Aparicio, Oscar Rebollo, Cecilia Soengas, Carolina Gerardi, Ignacio Zapata, Carlos Llorente, Emilce Lozano, Diego Debernardi, Facundo Rosales, Edgardo Espinoza, Adrés Allasino

Descripción: El proyecto busca valorar el impacto que produce el uso de diferentes tipos de modificadores del ligante asfáltico en las variables de desempeño estructural y superficial de dos tipos de mezclas asfálticas, una densa y una semidensa.

- "Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas"
  Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 274/15, Código Programa de Incentivos UTI4052TC
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2016
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2018
  Director: Enrique Fensel
  Co-director: Luis Delbono
  Integrantes: Francisco Tidoni, Walter López, Mayra Atoche
  Descripción: Estudio del mecanismo de propagación de fisuración refleja en un sistema compuesto al interponer materiales poliméricos de distinta conformación y composición química, utilizados en la rehabilitación de pavimentos rígidos y flexibles en refuerzos asfalticos. Se busca cuantificar el comportamiento de los materiales geosintéticos como capa anti reflejo de fisuras, para lo cual se toma como referencia un diseño patrón sin la colocación de geosintético intermedio entre capas, estudiándose el comportamiento mediante solicitaciones dinámicas.

- "Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales"
  Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 367/15, Código Programa de Incentivos TVUTILP0003943TC
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2016
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2018
  Director: Julián Rivera
  Co-director: Luis Ricci
  Integrantes: Gustavo Das Neves, Luciano Brizuela, Gladys Sosa, Nicolás De Abajo
  Descripción: Los modernos sistemas de diseño de pavimento se apoyan cada vez más en modelos empíricos desarrollados en forma local, para el ajuste de las determinaciones mecanicistas llevadas adelante. Es necesario para ello contar con estudios que permitan la calibración en tal sentido, dado el origen generalmente extranjero de estos sistemas.

- "Metodología para análisis de capas viales de suelo-cemento-aditivo químico"
  Condición: Proyecto de la UTN Facultad regional La Plata y CON AID Argentina. Código PCTI-255, Disposición SCTyP 215/16.

Fecha de inicio: 2 de enero de 2017
Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2017
Director: Julián Rivera
Co-director: Gerardo Botasso
Integrantes: Oscar Hansen, Andrés Poletti, Gladys Sosa
Descripción: Desarrollo de metodología de análisis y valoración de la inclusión de estabilizantes químicos de suelos en las mezclas de suelo cemento empleadas en bases de pavimentos.

- "Valoración de parámetros de desempeño en concretos asfalticos en caliente utilizados en la provincia de Córdoba"
  Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 282/15, Código UTN IFN3984
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2016
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2018
  Director: José Digioia
  Integrantes: Oscar Rebollo, Cecilia Soengas, Adrián Segura
  Descripción: Las fallas de los pavimentos asfalticos de la ciudad de Córdoba son muchas veces producidos por el envejecimiento del asfalto. Se busca caracterizar el comportamiento de los ligantes frente a los mecanismos responsables del endurecimiento por envejecimiento a partir de ensayos empíricos de simulación que únicamente tienen en cuenta el material ligante de forma aislada y no la interacción que se produce con los otros componentes de la mezcla. Se busca aportar parámetros de control de calidad a los utilizados normalmente y establecidos en las especificaciones técnicas tales como por ejemplo, la densidad y el espesor.

- "Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condición de escasa visibilidad por niebla"
  Condición: Proyecto Tutorado sin Incentivos Código TVTUNLP0004302, Tutora UTN La Plata, Tutorada UTN Trenque Lauquen
  Fecha de inicio: 1 de abril de 2016
  Fecha de finalización: 31 de marzo de 2018
  Director: Fernanda Martínez Micakoski
  Integrantes: Gustavo Das Neves, Carlos Marcos, Luciana Pérez Angueira, José Rapallini, Verónica Mechura, Hector Mazzeo, Omar Rodriguez, Angeles Pérez Angueira, Jonathan Gomez, Pablo Olmos, Reinaldo Redondo
  Descripción: El proyecto busca generar información para proponer buenas prácticas de seguridad vial en situaciones climáticas de niebla o neblina, implementando prototipos de adquisición de datos y valorizando formas de intervención.

- "Fisuración de morteros, ladrillo y revoques por crecimiento de las raíces de plantas murícolas"
  Condición: Proyecto de la UTN Facultad Regional La Plata. Código Programa de Incentivos UTI3782TC, Disposición SCTyP 273/15.
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2016
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2018
  Director: Gabriela Rosato
  Co-director: Mario Rosato
  Integrantes: Marcelo Barreda, Agustina Alonso, María Correa, Rosana Lofeudo, Renato García
  Descripción: Se busca valorar la velocidad de crecimiento de plantas murícolas y cuantificar los daños generados en revoques y ladrillos, proponiendo nuevas técnicas para realizar estos estudios y promover los procesos de reparación.

- "Hormigones de apertura rápida al tránsito (Fast Track) para rehabilitación de pavimentos"
  Condición: Proyecto de la UTN Facultad regional La Plata. Código UTN4125, Disposición SCTyP 371/16.
  Fecha de inicio: 1 de mayo de 2016
  Fecha de finalización: 30 de abril de 2019
  Director: Marcelo Barreda
  Co director: Anahí López
  Integrantes: Nicolás Battista, Jeremías Borghello, Micaela Sequeira
  Descripción: Se analiza la técnica de fast track en la rehabilitación de pavimentos, a partir del desarrollo de hormigones que posibiliten la rápida apertura al tránsito, empleando materiales locales y de última generación.

- "Desarrollo de manual de técnicas de limpieza de edificios patrimoniales"
  Condición: Proyecto de la UTN Facultad Regional La Plata. Disposición SCTyP 214/16.
  Fecha de inicio: 1 de enero de 2017
  Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2018
  Director: Gabriela Rosato
  Co-director: Mario Rosato
  Integrantes: Marcelo Barreda, María Correa, Rosana Lofeudo, Renato García, Jeremías Borghello, Paula Alfieri
  Descripción: Se desarrolla un manual de buenas prácticas para la limpieza de edificios patrimoniales, basado en el estudio de los agentes biológicos que habitualmente generan los deterioros sobre los mismos.

1.4. Desarrollos tecnológicos y servicios calificados

Se detallan aquí los desarrollos tecnológicos y servicios calificados más significativos. La actividad se registra en el Libro de Entrada de Muestras y en el Libro de Emisión de Informes, según política de calidad.

Número de muestras ingresadas: 3200
Número de informes emitidos: 649

Los "no conformes" en el movimiento de muestras y salida de informes, fueron atendidos según lo dispuesto por el Manual de Procedimientos.
El concepto de muestra involucra materiales a caracterizar en laboratorio, materiales a calificar en obra o el desarrollo tecnológico de una actividad. En el caso de un material, una muestra implica varios especímenes, según lo indique la Norma correspondiente.
De acuerdo a la Política de Calidad, se mantiene el resguardo y confidencialidad de los Expedientes tramitados, concentrando toda la información en un área de acceso restringido.

1.4.1. Innovación tecnológica

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Se trata de innovaciones vigentes, algunas de las cuales son continuación de aquellas documentadas en los informes anteriores y otras han sido desarrolladas durante el ciclo 2017, siendo generadas en el marco de los proyectos de investigación, procesos de capacitación formal y acuerdos con el sector productivo. Su impacto se ve reflejado en la transferencia de tecnología.

- Estudio comparativo de eficiencia anti-reflexión de fisuras por flexión entre distintos geosintéticos sometidos a cargas repetidas. Uso de diferentes modelos dinámicos simuladores de solicitaciones de tránsito.
- Planes nacionales de transporte.
- Formulación de ligantes asfálticos modificados incorporando elastómeros.
- Incorporación de petróleo a suelos.
- Cambios en los módulos ante solicitaciones dinámicas en suelos de base, subbase y subrasante, mediante la incorporación de agentes estabilizantes.
- Modelización de sistemas de solicitación dinámica, a partir de los ensayos de Wheel Tracking Test y Módulo Dinámico, a efectos de predecir fisuras en los distintos sistemas de pavimentos.
- Valoración en rutas nacionales del efecto del tránsito pesado concentrado sobre las deformaciones plásticas permanentes de la calzada.
- Inclusión de polímeros líquidos y/o sólidos en cementos asfálticos en caliente.
- Utilización de materiales contaminantes en capas de rodamiento.

- Nuevas técnicas de auscultación deflectométrica en estructuras de capas viales.
- Valoración de los fenómenos de adherencia árido-ligante.
- Calibración a los estándares argentinos al Manual de Capacidad HCM.
- Optimización de proyectos viales mediante empleo de micro simulación.
- Aplicación de auditorías de seguridad vial en el desarrollo de proyectos viales.
- Evaluación con el difractómetro láser para determinación de distribución de partículas en cementos, cales y emulsiones asfálticas.
- Desarrollo de emulsiones asfálticas convencionales y modificadas
- Estudio y Desarrollo de pinturas para demarcación vial
- Análisis de interfases fresadas en rehabilitación de pavimentos asfálticos

1.4.2. Transferencia de tecnología

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Estudio de tasa de riego de imprimación para alcanzar la adherencia optima entre un suelo cemento y una mezcla asfáltica"
  Recurrente: ROVELLA CARRANZA SA Y ASOCIADOS
  Descripción: Ensayo de adherencia entre suelo cemento y mezcla asfáltica para determinar la tasa de riego de imprimación óptima.
  Expediente: 15060/17

- "Plan de pavimentación urbana, Municipalidad de Magdalena"
  Recurrente: KAVOS SA (Expediente 13065/17) y SOLIDUM CONSTRUCTIONE SA (Expediente 15222/17)
  Descripción: Asesoría, control de materiales y obra del plan de pavimentación municipal.

- "Plan de pavimentación, Municipalidad de Trenque Lauquen"
  Recurrente: Municipalidad de Trenque Lauquen
  Descripción: Asesoría y análisis de materiales para la optimización de los recursos aplicados al plan de pavimentación municipal.
  Expediente: 13050/17

- "Asesoramiento y diseño mezclas asfálticas Municipalidad de Bahía Blanca"
  Recurrente: Pampa Energía SA
  Descripción: Asesoría y análisis de materiales en vías a la optimización de la mezcla asfáltica elaborada para la pavimentación urbana.
  Expediente: 13066/17

- "Planteo de alternativa estructural de pavimento en licitación de pavimentación en Municipalidad de Brandsen"

Recurrente: JORGE LUIS EZQUIVEL
Descripción: Planteo de alternativa estructural de la obra de pavimentación de la calle Pintos - Brandsen
Expediente: 13049/17

1.4.3. Servicios calificados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Análisis de materiales de bases en obra de pavimentación rural"
  Recurrente: ICF SA
  Descripción: Desarrollo de análisis relacionados con materiales de base utilizados en la obra de repavimentación de la Ruta Provincial N° 215.
  Expediente: 15332/17

- "Estudio de potencialidades de uso de recuperado de pavimento asfáltico"
  Recurrente: CONCRET NOR SA
  Descripción: Análisis varios de las características de la mezcla asfáltica reciclada (RAP) y estudio de potencialidades de empleo.
  Expediente: 14092/17

- "Caracterización de un geotextil No Tejido para aplicaciones en obras de contención y refuerzo"
  Recurrente: CORIPA SA
  Descripción: Determinación de permeabilidad normal al plano, tracción por banda ancha y peso de un geotextil No Tejido.
  Expediente: 14072/17

- "Determinación de potencial de deformación plástica en mezcla asfáltica"
  Recurrente: GREEN SA
  Descripción: Ensayo de deformaciones plásticas permanentes (ahuellamiento) sobre mezcla asfáltica
  Expediente: 15483/17

- "Proyecto y cálculo de estructura de hormigón armado y diseño de refuerzo para desagües pluviales"
  Recurrente: POSE SA
  Descripción: Evaluación de andenes en la estación de la línea de ferrocarril Gral. Roca, estación Ringuelet.
  Expediente: 13097/17

- "Ensayo de tracción sobre geogrilla para su empleo en una obra vial en Formosa"
  Recurrente: ROVELLA CARRANZA SA

Descripción: Determinación de la propiedad a tracción por banda ancha de una geogrilla utilizada en repavimentación.
Expediente: 15109/17

- "Verificación de formulación de una mezcla asfáltica en caliente"
  Recurrente: OMAR ANGEL JUBETE
  Descripción: Verificación de fórmula de mezcla asfáltica presentada por la empresa, en vistas a su empleo en obras viales especiales.
  Expediente: 12974/17

- "Planteo de alternativa estructural para pavimentos en obra del Paseo de la Laguna (San Vicente)"
  Recurrente: SERVICIO Y GESTION SA
  Descripción: Empleo de metodología AASHTO para planteo de alternativas estructurales en pavimentos.
  Expediente: 15075/17

- "Determinación de propiedades de un geotextil Tejido en vistas a su empleo en una obra hidráulica en Santa Fe"
  Recurrente: CORIPA SA
  Descripción: Determinación de la resistencia a tracción de las uniones de un geotextil no tejido de un material nuevo y un material ya utilizado en la obra de pie de cascada arroyo Saladillo (Santa Fe).
  Expediente: 15374/17

- "Estudio de potencialidad de empleo de un estabilizante químico de suelos no plásticos"
  Recurren: NOREN PLAST SA
  Descripción: Análisis de un producto para ser utilizado como estabilizante en suelos viales arenosos.
  Expediente: 15148/17

- "Determinación de propiedades de una membrana de PVC"
  Recurrente: CORIPA SA
  Descripción: Determinación de la resistencia a tracción de membranas de PVC.
  Expediente: 15438/17

- "Extracción de testigos en pavimentos"
  Recurrente: Municipalidad de Ensenada
  Descripción: Extracción de testigos en cementerio municipal.
  Expediente: 13056/17

- "Determinación de contenidos de cal útil vial, en cales empleadas en obra"
  Recurrente: CONCRET–NOR SA

Descripción: Determinación de las propiedades de cales para ser utilizadas en la obra de repavimentación y ensanche de RP N°51 – Sección 6, Km 276 (Saladillo).
Expediente: 15019/17

- "Caracterización de asfalto modificado no convencional"
  Recurrente: PROBIAR SA
  Descripción: Clasificación de asfalto modifica con polímero SBR.
  Expediente: 13071/17

- "Determinación de potencial de deformación plástica en mezcla asfáltica"
  Recurrente: CAVICOR SA
  Descripción: Ensayo de WTT para establecer la potencialidad de deformaciones plásticas permanentes (ahuellamiento) sobre mezcla asfáltica.
  Expediente: 15059/17

- "Determinación de densidades in situ en obra vial de desarrollo urbanístico"
  Recurrente: OCSA SA
  Descripción: Determinaciones de densidades, mediante densímetro nuclear, en barrio El Mercado.
  Expediente: 15442/17

- "Planteo de alternativa estructural para pavimentos a ser empleados en obras viales municipales, Municipalidad de Lezama"
  Recurrente: SERVICIO Y GESTION SA
  Descripción: Empleo de metodología AASHTO para planteo de alternativas estructurales en pavimentos.
  Expediente: 15074/17

- "Análisis de suelos viales y para obras civiles"
  Recurrentes: Luis Losi SA (Exp. 15069/17); Kavos SA (Exp. 13065/17); CR Construcciones (Exp. 14073/17); Con – Air Argentina SA (Exp. 14083/17); Ricardo Bravo (Exp. 15020/17); Merlo Carlos Alberto (Exp. 15038/17); Rovella Carranza SA (Exp. 15039/17); Contreras Hnos. SAICIFAGYM (Exp. 15053/17); Parodi Néstor Alfredo (Exp. 15169/17); Ingeniería sin Fronteras (Exp. 15203/17); Solidum (Exp. 15222/17); Municipalidad de Escobar (Exp. 15274/17); ICYM SA (Exp. 15275/17); Luis Franco Russo (Exp. 15393/17); PF Compañía Constructora SA – Luis Franco Russo – Bunge UTE (Exp. 15422/17).

- "Estudio, diseño y durabilidad de hormigones"
  Recurrentes: Tergen Construcciones SA (Exp. 15434/17, 15423/17, 15277/17, 15273/17, 15126/17, 15037/17, 12999/17); ICYM SA (Exp. 15348/17, 15347/17, 15284/17, 15283/17, 15272/17, 15207/17,

15073/17, 14093/17, 140005/17,); Galtec SRL (Exp. 15108/17); Trexcin Construcciones SA (Exp. 15427/17, 15192/17, 14006/17, 13052/17, 12995/17, 12972/17, 12973/17); Zarlass SA (Exp. 15428/17,); CR Construcciones (Exp. 12975/17); CR Construcciones (Exp. 12975/17); Marín Construcciones-Sademmi (Exp. 15015/17); POSE S.A. (Exp 13075/17, 12976/17); SOLCAN SRL (Exp. 12996/17, 12997/17, 12998/17); GyC Construcciones SA (Exp. 12271/17, 15481/17, 15482/17); Contreras Hrnos. (Exp. 15502); FENBER INGENIERIA S.A. (Exp. 15476/17); Reginald Lee S. A., (Exp. 13000/17, 13001/17); Tecnología en servicios urbanos-Tesur S. A. (Exp. 13047/17); Azilut S. A. (Exp. 13051/17); Tesur S. a. (Exp. 14091/17, 15125/17); Covimet metalúrgica (Exp. 15033/17); Austral SRL (Exp. 15054/17); Luis Franco Russo (Exp. 14071/17); Automatización y control Diego Avigliano (Exp. 14076/17); Metalúrgica Calviño S. A. (Exp. 14084/17); Tecnoracks (Exp. 15070/17); Puglisi Jorge (Exp. 15127/17); ECAS XAPOR UTE (Exp. 15130/17); HASA (Exp. 15132/17); ELEPRINT S. A. (Exp. 15149/17); Mario Caroleo (Exp. 15346/17).

Las siguientes empresas continuaron solicitando el servicio durante el ciclo informado en este anuario, habiendo comenzado en años anteriores: Tergen Construcciones SA (Exp. 11943/15, 15037/15, 12420/16, 12454/16, 12482/16); Trexcin Construcciones S.A. (Exp. 13052/14, 11671/15, 11956/15, 12181/16); Galtec SRL (Exp. 12379/16, 12505/16); Armatron SRL (Exp 12954/16); Tisico (Exp 12889/16); ICYM S. A. (Exp 15275/15, 12736/16, 12734/16); ELEPRINT S.A. (Exp 11942/15); Einkarem (Exp 12178/16, 12827/16); Reginand Lee S. A. (Exp 12971/16); Alsina (Exp 12968/16); Marin Construcciones (Exp 12550/16); Zarlass (Exp 12906/16); Noren Plast (Exp 12803/16); Marin Saddemi (Exp 12375/16); Zolmaco Kir UTE (Exp 11780/15); Indupprem (Exp 11554/15); Merlo (Exp 9490/12); Puglisi Jorge (Exp 15127/15);

1.5. Extensión y docencia de postgrado

1.5.1. Participación en el dictado de maestrías o doctorados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Curso: Control de Calidad de la Obra Vial
  Maestría de Ingeniería Vial, Universidad Técnica Particular de Loja
  Lugar: Loja, Ecuador
  Fecha: 20 al 29 de enero de 2017
  Docentes: Gerardo Botasso
  Duración: 32 horas

- Curso: Tecnología de Pavimentos
  Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Lugar: Lima, Perú
  Fecha: 11 y 18 de marzo de 2017
  Docentes: Gerardo Botasso
  Duración: 20 horas

- Curso: Evaluación, Conservación y Rehabilitación de Pavimentos
  Maestría de Ingeniería Vial, Universidad Técnica Particular de Loja
  Lugar: Loja, Ecuador
  Fecha: julio de 2017
  Docentes: Julián Rivera
  Duración: 32 horas

- Curso: Tecnología de Pavimentos
  Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Lugar: Piura, Perú
  Fecha: 7 y 8 de septiembre de 2017
  Docentes: Gerardo Botasso
  Duración: 20 horas

- Curso: Tecnología de Pavimentos
  Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
  Lugar: Piura, Perú
  Fecha: octubre de 2017
  Docentes: Julián Rivera
  Duración: 20 horas

- Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura, Campus Lima, Perú
  Lugar: La Plata

Fecha: del 11 al 15 de septiembre de 2017
Curso: Seminario Teórico - Práctico de Capacitación de Postgrado, con Actividades en Plantas de fabricación de productos asfalticos, Centro de monitoreo de tránsito, Obras en red de Subterráneos, Reconstrucción de pavimentos asfalticos y de hormigón sobre carretera y Laboratorios Viales de obra y central.
Docentes: Gerardo Botasso, Luis Delbono, Julián Rivera, Oscar Rebollo, Enrique Fensel, Luciano Brizuela
Duración: 60 horas

1.5.2. Cursos de actualización de postgrado dictados (que no integran doctorados o maestrías)

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado

- "Curso: Tecnologías de los pavimentos asfalticos y de hormigón"
  Institución: Centro de ingeniería para la investigación, desarrollo e innovación tecnológica (CIDIT)"
  Lugar: Asunción, Paraguay
  Docentes: Julián Rivera, Gerardo Botasso
  Carga horaria total: 30 horas
  Modalidad: Teórico-práctico, con evaluación
  Fecha: 9 de septiembre y 10 de octubre de 2017

- "Curso: Colocación, diseño y control de calidad de mezclas en frio"
  Institución: Universidad de Piura, Facultad de ingeniería
  Lugar: Piura, Perú
  Docentes: Gerardo Botasso
  Carga horaria total: 12 horas
  Modalidad: Teórico-práctico, con evaluación
  Fecha: 2 al 4 de marzo de 2017

- "Curso-taller internacional sobre Relevamiento topográfico"
  Institución: Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica nuestra señora de Asunción
  Lugar: Asunción, Paraguay
  Docentes: Luciano Brizuela
  Carga horaria total: 40 horas
  Modalidad: Teórico-práctico
  Fecha: 14-15 y 21-22 de julio de 2017

1.5.3. Aprobación de cursos de postgrado

Total de cursos homologados por el Consejo Superior desde el 2002: 18

No fueron homologados nuevos cursos durante 2017.

1.5.4. Cursos de capacitación profesional dictados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Curso Diseño de mezclas asfálticas"
  Organizador: Departamento de Ingeniería Civil de la UTN La Plata
  Profesor: Gerardo Botasso, Enrique Fensel, Oscar Rebollo
  Lugar: LEMaC, La Plata
  Fecha: abril y julio de 2017
  Carga horaria: 40 horas

- "Protección y conservación de madera estructural"
  Organizador: Universidad Nacional Noroeste Buenos Aires
  Lugar: Junín, Buenos Aires
  Profesor: Gabriela Rosato
  Modalidad: Teórico
  Fecha: 15 de mayo de 2017
  Carga horaria: 8 horas

1.5.5. Conferencias organizadas y dictadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Exposición de Tesis de Becarios de Investigación 2016"
  Organizador: LEMaC y Departamento de Ingeniería Civil UTN La Plata
  Lugar: La Plata
  Fecha: 31 de mayo de 2017
  Disertantes: Becarios de Investigación del LEMaC

- Jornada "Sensibilización en seguridad vial destinada a jóvenes del ámbito universitario"
  Organizador: LEMaC, Centro de investigaciones viales de la UTN Facultad Regional La Plata
  Lugar: La Plata
  Organizadores: Gustavo Das Neves, Gladys Sosa
  Fecha: 31 de agosto de 2017

1.5.6. Conferencias dictadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Se detallan en este apartado las conferencias de carácter nacional e internacional a las que profesionales del LEMaC fueron invitados como conferencista, en razón de ser temas de interés regional.

1.6. Congresos, seminarios y jornadas científicas

1.6.1. Organización

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

1.6.2. Participación

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

El detalle de los artículos publicados en los Congresos que se consignan en la presente sección, se registran en el apartado "1.7.4. Actas y Libros de Congresos".

- "CILA 2017, XIX Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto"
  Organizador: CILA
  Lugar: Medellín, Colombia
  Participante: Enrique Fensel, Gerardo Botasso
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017

- "Geosynthetic 2017, I Congreso Internacional de Tecnología y Aplicación de Materiales Geosintéticos"
  Organizador: GECAMIN
  Lugar: Santiago de Chile, Chile
  Disertante: Luis Delbono
  Fecha: 18 al 20 de octubre de 2017

- "3er Congreso Argentino de Áridos"
  Organizador: Cámara de la Piedra
  Lugar: Córdoba, Argentina
  Disertante: Oscar Rebollo
  Fecha: 21 al 23 de noviembre de 2017

- "Séptimo Taller de la Red Universitaria de Transporte de la República Argentina"
  Organizador: Universidad de Lanús
  Participante: Gustavo Das Neves
  Lugar: Lanús, Buenos Aires
  Fecha: 26 de mayo de 2017

- "Sexto Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales"
  Organizador: Asociación Argentina de Materiales, INTI, Facultad de Ingeniería de la UBA
  Participantes: Verónica Mechura, Carolina Girardi, Adriana Huespe, Anael Porro, Nicolás De Abajo
  Lugar: Parque Tecnológico Miguelete, San Martín

Fecha: 17 al 18 de agosto de 2017

- "II Congreso Latinoamericano de Estructuras de Madera y II Congreso Ibero-Latinoamericano de la Madera en la Construcción"
  Organizador: CLEM y CIMAD
  Lugar: Junín, Buenos Aires
  Participante: Gabriela Rosato
  Fecha: 17 al 19 de mayo de 2017

- "5° Congreso Iberoamericano y XIII Jornada Técnica de Restauración y Conservación del Patrimonio"
  Organizador: Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Buenos Aires
  Lugar: La Plata, Buenos Aires
  Disertante: Gabriela Rosato
  Fecha: 6 al 8 de septiembre de 2017

1.6.3. Asistencia

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Workshop "El futuro de la Movilidad"
  Organizador: Asociación Argentina de Carreteras, Smart IVIA y la UTN
  Asistentes: Julián Rivera, Veronica Mechura, Mariano Damia
  Lugar: UTN Buenos Aires
  Fecha: 9 de noviembre de 2017

1.7. Publicaciones

1.7.1. Libros

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

1.7.2. Cuadernos

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Se denominan cuadernos a ediciones similares a manuales y/o libros, editadas en formato A-4 en imprentas locales o en discos compactos. Generalmente son resultado de proyecto I+D y de transferencias a Empresas, quienes financian la edición.

- "Memoria 2016 LEMaC, edición anual del Centro de Investigaciones Viales"
  ISSN: 1668-365X
  Edición: Impresa
  Cantidad de páginas: 166
  Editor: LEMaC
  Cantidad de ejemplares: 30
  Fecha: abril de 2017
  Autores: Dirección e Integrantes del LEMaC

- "Tesis de Becarios de Investigación 2016 - LEMaC"
  ISSN: 2250-7221
  Edición: CD e impreso
  Editor: LEMaC
  Cantidad de ejemplares: 50
  Fecha: mayo de 2017
  Cantidad de páginas: 70
  Autores: Dirección, Integrantes y Becarios del LEMaC

1.7.3. Revistas indexadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Artículo: "Estudio de la adherencia entre capas de pavimento, interponiendo geosintéticos"
  Revista: Métodos y Materiales, de la Universidad de Costa Rica
  Edición: Volumen 6, N°1, diciembre 2016, ISSN 2215-342X
  Autores: Luis Delbono, Enrique Fensel, Lucas Curone

- Artículo: "Mezclas asfálticas ecológicas para la vialidad urbana"
  Revista: ROP, Revista de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Edición: N° 164 (3593), pp. 82-87, ISSN 1695-4408, diciembre 2017
Autores: Gerardo Botasso, Adrián Segura

- Artículo: "Capas de suelo-cemento-estabilizante químico para el mejoramiento de caminos rurales"
  Revista: Ingeniería, Asociación Ingenieros del Uruguay
  Edición: N° 77, pp 20-24, diciembre de 2016
  Autores: Julián Rivera, Gerardo Botasso, Oscar Hansen, Andrés Poletti, Martin Villanueva, Gladys Sosa

- Artículo: "Uso de caucho en la industria vial"
  Revista: El Constructor
  Edición: N° 5070, Año 116, pp 108-110, octubre de 2017, ISSN 0329-3726
  Autor: Gerardo Botasso

- Artículo: "Mezcla asfáltica: Angularidad en áridos finos no compactados"
  Revista: El Constructor
  Edición: Minería 2017, pp 86, octubre de 2017, ISSN 0329-3723
  Autores: Enrique Fensel

- Artículo: "Fresado y reciclado de pavimentos de asfalto"
  Revista: El Constructor
  Edición: N° 5070, Año 116, pp 99-101, octubre de 2017, ISSN 0329-3726
  Autor: Gerardo Botasso

- Artículo: "Estimación de la pendiente de ahuellamiento en el ensayo Wheel Traking Test, en vistas a las nuevas exigencias del pliego DNV-2017"
  Revista: Vial
  Edición: Edición Especial N°22, pp 16-18, agosto de 2017
  Autores: Julián Rivera, Javier Bombelli, Oscar Rebollo

1.7.4. Actas y Libros de Congresos

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Los Congresos que dieron origen a estas publicaciones se encuentran detallados en el apartado "1.6.2".

- "Desempeño de mezclas asfálticas densas frente al ahuellamiento considerando diferentes exigencias en los entornos granulométricos"
  Congreso: CILA 2017
  Autores: Gerardo Botasso, Enrique Fensel, Oscar Rebollo

Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Tramo experimental de mezcla densa con asfalto modificado con emulsión SBR"
  Autores: Gerardo Botasso, Carlos Del Pozo, German Spinelli, Oscar Rebollo, Julián Rivera
  Congreso: CILA 2017
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Ahuellamiento en pavimentos asfálticos utilizando geosintéticos"
  Autores: Luis Delbono, Oscar Rebollo
  Congreso: CILA 2017
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Metodología para la estimación de dotación de riego de liga en refuerzos asfalticos sobre superficies frezadas"
  Autores: Julián Rivera, Hugo Bianchetto, Luis Delbono, Ángel Queizan, Juan Urruspuru, Lucas Morgante
  Congreso: CILA 2017
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Correlación entre la pendiente de ahuellamiento en el ensayo de Wheel Tracking Test y la curva de carga versus deformación del ensayo Marshall"
  Autores: Julián Rivera, Javier Bombelli, Oscar Rebollo, Enrique Fensel
  Congreso: CILA 2017
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Áridos basálticos en mezclas bituminosas: propiedades, riegos potencial y necesidad de incorporar el análisis geológico a su caracterización vial"
  Autores: Hugo Bianchetto, Mauricio Berman, Eduardo Bianchetto, Cecilia Soengas, Oscar Rebollo, Sabrina Otero
  Congreso: CILA 2017
  Fecha: 27 al 30 de noviembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Geocompuesto en ampliación de calzada para evitar el reflejo de fisuras de juntas de base en recapeo asfáltico"
  Autores: Luis Delbono, Alberto Fensel, Gerardo Botasso, David Pisano
  Congreso: Geosynthetic 2017
  Fecha: 18 al 20 de octubre de 2017

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Determinación de variables predictoras de niebla y ubicación de sensor de escasa visibilidad"
  Congreso Latinoamericano de Ingeniería (ISBN 978-987-1896-84-4)
  Autores: Carlos Marcos, Fernanda Martínez, Jose Rapallini, Luciana Pérez Angueira, Jhonathan Gómez, Angeles Perez Angueira, Hector Mazzeo, Omar Rodriguez, Verónica Mechura, Gustavo Das Neves
  Fecha: 13 al 15 de septiembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Análisis de técnicas de relevamiento funcional de una vía rural expuesta a niebla"
  Congreso Latinoamericano de Ingeniería (ISBN 978-987-1896-84-4)
  Autores: Angeles Pérez Angueira, Carlos Marcos, Fernanda Martínez, Jose Rapallini, Luciana Pérez Angueira, Jhonathan Gómez, Verónica Mechura, Julián Rivera
  Fecha: 13 al 15 de septiembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Soluciones de demarcación vial para condiciones de baja visibilidad por niebla"
  Congreso Latinoamericano de Ingeniería (ISBN 978-987-1896-84-4)
  Autores: Verónica Mechura, Fernanda Martínez, Luciana Pérez Angueira, Luis Delbono, Guadalupe Canosa, Carlos Giudice
  Fecha: 13 al 15 de septiembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Estudio de la pátina biológica y ensayo de limpieza en el mausoleo Yalour, Cementerio de La Plata"
  Autores: Gabriela Rosato, Sandra Gémez, Silvia Rastelli, Rosana Lofeudo
  V Congreso Iberoamericano y XIII Jornada Técnica de Restauración y Conservación del Patrimonio (ISBN 978-987-3838-07-1)
  Fecha: 6 al 8 de septiembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Restauración y protección del patrimonio del cementerio viejo de Concordia"
  Autores: Maria Bruno, Gabriela Rosato, Fabricio Altamirano, Emanuel Dizalde, Jorge Sota
  V Congreso Iberoamericano y XIII Jornada Técnica de Restauración y Conservación del Patrimonio (ISBN 978-987-3838-07-1)
  Fecha: 6 al 8 de septiembre de 2017
  Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Análisis del estado de deterioro de maderas de importancia patrimonial"

Autores: Maria Correa, Gustavo Veloso, Paula Alfieri, Gabriela Rosato
CLEM+CIMAD 2017
Fecha: 17 al 19 de mayo de 2017
Trabajos Técnicos en soporte digital

1.7.5. Posters

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Desarrollo de metodología de evaluación de aptitud en bases viales de suelo, cemento y estabilizante químico"
  VI Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales
  Autores: Anaél Porro, Gladys Sosa, Martín Villanueva

- "Desarrollo de metodología para la evaluación de la durabilidad de pinturas de demarcación vial"
  VI Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales
  Autores: Verónica Mechura, Fernanda Martínez, Luis Delbono

- "Dispersiones de polímero en asfalto de uso vial"
  VI Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales
  Autores: Carolina Gerardi, Adriana Huespe, Gerardo Botasso

- "Líquenes en los cementerios de General Pirán (Buenos Aires), Federación y Colonia Mandisoví (Entre Ríos)"
  XIII Congreso del Grupo Latinoamericano de Liquenólogos GLAL XIII
  Autores: Vilma Rosato

1.7.6. Monografías y Apuntes

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

1.7.7. Evaluación de libros, artículos técnicos y/o científicos

- "Aprovechamiento de los agregados proveniente de la trituración de concreto de demolición de obras civiles".
  Congreso: CILA 2017
  Evaluador: Gerardo Botasso

- "Desarrollo de emulsiones para mezclas templadas de mejores prestaciones".
  Congreso: CILA 2017
  Evaluador: Gerardo Botasso

- "Diseño de mezclas asfálticas drenantes y microaglomerados discontinuos en caliente".
  Congreso: CILA 2017
  Evaluador: Gerardo Botasso

- "Evaluación de costos y emisiones en mezcla semicalientes recicladas".
  Congreso: CILA 2017
  Evaluador: Gerardo Botasso

- "Evaluación de la resistencia de una mezcla asfáltica fabricada con diferentes porcentajes de asfaltita".
  Congreso: CILA 2017
  Evaluador: Gerardo Botasso

- "La influencia de las redes de trasporte en los actores estratégicos del campo de Gibraltar España".
  Revista: Transporte y Território (ISSN 1852-7175)
  Evaluador: Julián Rivera

- "Comparación de los métodos de contenido de asfalto utilizados en el campo de la construcción de carreteras con mezclas asfálticas en caliente".
  Revista: Métodos y Materiales de la Universidad de Costa Rica
  Evaluador: Luis Delbono

1.7.8. Premios y distinciones

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Distinción al Centro de Investigaciones Viales LEMaC, incorporado como Centro Asociado de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la Pcia. de Buenos Aires, en el marco de la convocatoria realizada CEAS 2017".
  Fecha: 14 de diciembre de 2017

1.7.9. Boletín

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Boletín electrónico que se envía a más de 2.000 direcciones electrónicas, se difunde por medio de la página web del Centro (ww.frlp.utn.edu.ar/lemac) y se distribuye en forma impresa en la Facultad.

- Boletín Nº 88
  Fecha: Marzo de 2017
  Títulos:
  - Desarrollos tecnológicos
    - Angularidad en áridos finos
      Desarrollo de equipo para la determinación de angularidad en áridos finos. Es un método directo que mide el contenido de vacíos no compactados de una muestra de agregado fino suelto y a partir de allí se estima su angularidad.
    - Pulimento acelerado
      Se están realizando los primeros ensayos de pulimento acelerado sobre áridos triturados según la Norma IRAM 1543.
  - Dictado de Curso de Doctorados, Maestría y Capacitación
    - Maestría en la Universidad Técnica particular de Loja, Ecuador
      Dictado del curso "Control de calidad de la obra vial" desde el 19 al 31 de enero de 2017 con 64 horas de duración.
    - Curso de capacitación profesional Piura, Perú.
      Dictado del curso "Colocación, diseño y control de calidad de mezclas en frio" dictado a principios de marzo de este año con asistencia de profesionales de Perú y Ecuador.
    - Cooperación Universidad central de Ecuador
      Se visitó la Universidad Central de Ecuador para trabajar en el lanzamiento de una nueva etapa de tareas con las Facultades de Ingeniería Química y Civil, relacionada con los asfaltos modificados. Se están formulando los proyectos con base cooperativa del FO-Ar de Cancillería Argentina.
    - Cooperación con la Universidad Católica de Asunción
      Se continua trabajando con la Universidad Católica de Asunción, Paraguay, en un programa de formación, tanto para el sector público como privado en temáticas relacionadas con la ingeniería vial.
  - Transferencia de tecnología
    - Control de pavimentación urbana Municipalidad de Magdalena.
    - Asesoría en pavimentación urbana Municipalidad de Trenque Lauquen.
    - Asesoramiento y diseño mezclas asfálticas Municipalidad de Bahía Blanca.

- Análisis de estructura de pavimento en licitación de pavimentación en Municipalidad de Brandsen.

- Boletín Nº 89
  Fecha: Julio de 2017
  Título:
  - PDTS
    Ha sido aprobado por el Banco de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social en la convocatoria del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva el proyecto: "Metodología para el análisis de capas de suelo-cemento-aditivo químico". Resolución MCTIP 20/17.
  - Dictado de curso de capacitación
    - Diseño de mezclas asfálticas
      Capacitación interna del LEMaC en el marco del PID "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cemento asfalticos y su incidencia en el desempeño de mezclas"
    - Dictado del curso precongreso "Protección y conservación de madera estructural". 2 CLEM - CIMAD
  - Tesis de Maestría
    Se encuentra en desarrollo la tesis de maestría del Ing. Luis Aparicio, "Desarrollo de baldosas con caucho reciclado de neumáticos fuera de uso". Se trata de desarrollar baldosas de manera de poder utilizarlas en procesos de autoconstrucción por cooperativas de índole social.
  - Exposición becarios 2016
    El 31 de mayo se realizó la jornada de exposición de becarios de las tesis de investigación desarrolladas por becarios del LEMaC durante el ciclo 2016.
  - Participación en Congresos, Jornadas y Seminarios
    - II Congreso Iberoamericano de la Madera de la Construcción. Junín, 17 al 19 de mayo. Trabajo presentado: Análisis del estado de deterioro de maderas de importancia patrimonial.
    - Primera Conferencia Internacional en Tecnología y Aplicación de Geosintéticos. Chile, 18 al 20 de octubre. Trabajo presentado: Geocompuesto en ampliación de calzada para evitar el reflejo de fisuras de juntas de base en recapeo asfáltico.
    - XVIII Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto, Colombia, 27 al 30 de noviembre. Trabajos presentados:
      - Ahuellamiento en pavimentos asfalticos utilizando geosintéticos.
      - Metodología para la estimación de dotación de riego de liga en refuerzos asfalticos sobre superficies frezadas

- Correlación entre la pendiente de ahuellamiento en el ensayo de Wheel Traking Test y la curva de carga versus deformación del ensayo Marshall.
- Desempeño de mezclas asfálticas densas frente al ahuellamiento considerando diferentes exigencias en los entornos granulométricos.
- Tramo experimental de mezcla densa con asfalto modificado con emulsión SBR.
- Áridos basálticos en mezclas bituminosas: propiedades, riegos potencial y necesidad de incorporar el análisis geológico a su caracterización vial.

- El LEMaC participo del Séptimo taller de la Red Universitaria de Transporte de la República Argentina, desarrollado en la Universidad de Lanús el día 26 de mayo, con el objetivo de continuar afianzando los intercambios entre integrantes de investigación de las diferentes unidades académicas.
- 6° Encuentro de jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de materiales (JIM 2017). San Martin, Buenos Aires, 17 y 18 de agosto. Trabajo a presentar: "Desarrollo de metodologías para la evaluación de la durabilidad de pinturas de demarcación vial".

- Boletín Nº 90
  Fecha: Octubre de 2017
  Título:
  - Cursos de Posgrado en Paraguay el CIDIT, Centro de Ingeniería para la Innovación Tecnológica, y CAVIALPA Cámara de Empresas Constructoras Viales del Paraguay, han organizado durante el corriente año los siguientes cursos donde docentes del LEMaC participan:
    - Tecnología de los pavimentos flexibles y rígidos
    - Cómputo y presupuesto
    - Productividad y rendimiento de equipos viales
    - Obras de arte y estructuras
    - Diseño geométrico
    - Relevamiento Topográfico

    Los cursos son de 40 horas con la asistencia de profesionales del sector vial productivo y del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
  - Jornada de seguridad vial
    Se realizó el 31 de agosto en la UTN FRLP una jornada de Sensibilización en Seguridad Vial para jóvenes del ámbito universitario. La misma tuvo a cargo de la Agencia de seguridad vial, organizada por el LEMaC.
  - Visita de estudiantes de Maestría de Perú y Ecuador

Durante la semana del 11 al 15 de septiembre se recibió a un contingente de 35 estudiantes de maestría, oriundos del Perú y Ecuador, a los que se le brindó un seminario teórico práctico de capacitación de posgrado con actividades en obra y laboratorio vial.

Se realizaron visitas a obras y establecimientos como:

-Planta de fabricación de productos asfálticos en Cañuelas, Buenos Aires.

-Línea H de subterráneos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

-Reconstrucción de pavimentos en la Ruta Provincial N°6, Buenos Aires.

-Centro de monitoreo de tránsito de la ciudad de Rosario, Santa Fé.

- Participación en Congresos, Jornadas y Seminarios
  - 6° Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales, desarrollado el 17 y 18 de agosto en el Parque Tecnológico Miguelete del INTI, CABA.

    Se presentaron los siguientes trabajos:

    - Desarrollo de metodología de evaluación de aptitud en bases viales de suelo, cemento y estabilizante químico.

    - Desarrollo de metodología para la evaluación de la durabilidad de pinturas de demarcación vial.

    - Dispersiones de polímeros en asfaltos de uso vial.
  - 5º COIBRECOPA (Congreso Iberoamericano de Restauración y Conservación del Patrimonio). LEMIT, La Plata, 6 a 8 de septiembre de 2017.

    Se presentaron los siguientes trabajos:

    -Estudio de la pátina biológica y ensayos de limpieza en el Mausoleo Yalour, Cementerio de La Plata.

    - Estudio del deterioro de bienes patrimoniales: la Sociedad de Socorros Mutuos de Pehuajó.

    - Restauración y protección del patrimonio del cementerio viejo de Concordia.
  - XIX CILA, Medellín, Colombia, 27 al 30 de Noviembre de 2017

    Se presentarán trabajos que abordan los siguientes temas:

    -Ahuellamiento en sistemas con geosintéticos.

    -Correlación entre la pendiente de ahuellamiento y otros ensayos.

    -Estimación de dotación de riego sobre superficies fresadas.

    -Mezclas asfálticas densas frente al ahuellamiento.

    -SMA en la Provincia de Mendoza.

- Boletín Nº 91
  Fecha: Diciembre de 2017
  Título:

- Distinción a docente investigador

  El Ing. Mario Rosato, docente investigador del LEMaC, fue reconocido por la UTN Facultad Regional La Plata debido a su distinguida y extensa trayectoria en los diferentes ámbitos en que se ha desempeñado en esta casa de estudios, ya sea como docente, investigador o en la gestión de posgrados, durante 47 años.

- Publicaciones

  ROP Revistas de Obras Públicas N°3593. Diciembre 2017.Año 164.Pagina 82. Madrid, España. "Mezclas asfálticas ecológicas para la vialidad urbana"

- LEMaC, nuevo Centro Asociado CIC

  El 14 de diciembre, la CIC, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, reconoció la incorporación de 25 Centros Asociados, en el marco de la Convocatoria CEAS 2017.

  Dicha convocatoria estuvo dirigida a grupos consolidados y reconocidos por las Universidades Públicas Nacionales o Provinciales con sede en la Provincia.

  Los criterios de selección por parte de las Comisiones Asesoras y el Directorio de la CIC tuvieron que ver con la calidad, las prioridades temáticas y la distribución regional y por Universidad de los Centros, Institutos o Laboratorios.

  Han sido reconocidos el LEMaC, Centro de Investigaciones Viales, fundado en el año 2002 como Centro, y consolidado como referencia en el país y la región; y el CITEMA, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Materiales.

  El acto se llevó a cabo en el Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT), y estuvo encabezado por el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación, Jorge Elustondo, el titular de la CIC, Dr. Ing. Pablo Romanazzi, el Sr. Decano de la UTN Regional La Plata, Ing. Carlos Fantini y los Directores de los Centros Mg. Ing. Gerardo Botasso y Dr. Javier Amalvy.

- Participación en Congresos y Jornadas técnicas
  - XIX CILA, Medellín, Colombia, durante los días 27 al 30 de Noviembre de 2017 Se presentaron trabajos que abordan los siguientes temas: -Ahuellamiento en sistemas con geosintéticos. -Correlación entre la pendiente de ahuellamiento y otros ensayos. -Estimación de dotación de riego sobre superficies fresadas. -Mezclas asfálticas densas frente al ahuellamiento. -SMA en la provincia de Mendoza.
  - GEOSYNTHETICS 2017. Santiago, Chile, durante los días 18 al 20 de octubre de 2017 Se presentó el trabajo: -Geocompuesto en ampliación de calzada para evitar el reflejo de fisuras de juntas de base en recapeo asfáltico.

- CLADI 2017, Congreso Latinoamericano de Ingeniería. Ciudad de Paraná, durante los días 13, 14 y 15 de septiembre de 2017 Se presentaron trabajos que abordan los siguientes temas: - Determinación variables predictoras de niebla y ubicación de sensor de escasa visibilidad. -Análisis de técnicas de relevamiento funcional de una vía rural expuesta a niebla. - Soluciones de demarcación vial para condiciones de baja visibilidad por niebla.

2. DOCENCIA DE GRADO

2.1. Carrera Docente UTN

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Los Docentes Investigadores del LEMaC, Centro de Investigaciones Viales, se desempeñan en Cátedras del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata.
Sólo se adjunta documentación de los nombramientos producidos durante el ciclo. El resto de los integrantes permanecen en sus cargos. Las cátedras asociadas al Centro de Investigaciones Viales LEMaC son las siguientes:

Materia	**Docente**	**Cargo**
Ingeniería Civil II	Gerardo Botasso	Profesor Titular
Ingeniería Civil II	Marcelo Barreda	Jefe de Trabajos Prácticos
Ingeniería Civil II	Anahí López	Auxiliar Docente
Tecnología de los Materiales	Gabriela Rosato	Profesor Adjunto
Vías III	Julián Rivera	Profesor Adjunto
Vías III	Gerardo Botasso	Profesor Adjunto
Vías III	Oscar Rebollo	Ayudante de Primera
Sistemas de Representación	Gustavo Das Neves	Profesor Adjunto
Organización y Conducción de Obras	Enrique Fensel	Ayudante de Primera
Hidrología y Obras Hidráulicas	Luis Delbono	Profesor Adjunto
Rocas y suelos	Enrique Fensel	Profesor Adjunto
Geotopografía	Luciano Brizuela	Ayudante de Segunda
Tecnología de la construcción	Verónica Mechura	Ayudante de Primera
Vías de comunicación II	Rebollo Oscar	Ayudante Diplomado
Vías de comunicación I	Julián Rivera	Jefe de Trabajos Prácticos
Ingeniería Civil I	Marcelo Barreda	Ayudante de Primera

Algunos de los becarios alumnos colaboran como Ayudantes Ad – Honorem en distintas cátedras.

2.2. Asistencia a Cátedras

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Prácticas desarrolladas en el laboratorio, con asistencia del personal.

- Práctica: Tracción en aceros
  Cátedra: Estabilidad I (Ing. Mecánica)
  Docente a cargo del laboratorio: Enrique Fensel
  Curso: Ingeniería Mecánica
  Descripción: Obtención de distintos parámetros mediante el ensayo a tracción de barras de acero para la construcción

- Práctica: Tracción en aceros
  Cátedra: Tecnología de los materiales
  Docente a cargo del laboratorio: Enrique Fensel
  Curso: 2° de Ingeniería Civil
  Descripción: Obtención de distintos parámetros mediante el ensayo a tracción de barras de acero para la construcción

- Práctica: Hormigón y acero
  Cátedra: Estabilidad
  Docente a cargo del laboratorio: Luciano Brizuela
  Curso: 2° de Ingeniería Eléctrica
  Descripción: Ensayos para caracterización del hormigón y de tracción en acero

- Práctica: Ensayos varios sobre materiales
  Cátedra: Tecnología de los materiales
  Docente a cargo del laboratorio: Luciano Brizuela
  Curso: 2° de Ingeniería Civil
  Descripción: Ensayos varios para caracterización de materiales

- Práctica: Geosintéticos
  Cátedra: Rocas y Suelos
  Docente a cargo del laboratorio: Luis Delbono
  Curso: 5º de Ingeniería Civil
  Descripción: Ensayos para la valoración de las propiedades de distintos tipos de geosintéticos

- Práctica: Hormigones y aceros
  Cátedra: Estabilidad
  Docente a cargo del laboratorio: Enrique Fensel, Oscar Rebollo
  Curso: Ingeniería Eléctrica
  Descripción: Demostración de dosificación y moldeo de hormigón y ensayo de tracción en aceros

- Práctica: Valor Soporte California – Control de densidad de compactación

Cátedra: Vías de Comunicación II
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 5º de Ingeniería Civil
Descripción: Moldeo y ensayo de probetas: VSR e Hinchamiento. Control de densidad de compactación de suelo seleccionado por los métodos: Volumenómetro, cono de arena y densímetro nuclear. Normas DNV y DVBA

- Práctica: Proctor y constantes físicas de suelos
  Cátedra: Vías de Comunicación II
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 5º de Ingeniería Civil
  Descripción: Determinación de densidad máxima seca y humedad optima del suelo. Clasificación HRB determinado por los ensayos; limite líquido, limite plástico e índice de plasticidad.

- Práctica: Agregados y Suelos
  Cátedra: Vías de Comunicación II
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 5º de Ingeniería Civil
  Descripción: Caracterización de agregados y suelos para uso vial, según normativa vigente.

- Práctica: Agregados
  Cátedra: Tecnología del Hormigón
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 3º de Ingeniería Civil
  Descripción: Ensayos de granulometría, pesos específicos, sobre agregado grueso

- Práctica: Dosificación de mezclas asfálticas
  Cátedra: Vías de Comunicación II
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 5º de Ingeniería Civil
  Descripción: Demostración de ensayos para caracterización de agregados que intervienen en una mezcla asfáltica y diseño y control de materiales por el método Marshall para una mezcla asfáltica en caliente.

- Práctica: Cemento Asfaltico
  Cátedra: Tecnología de los Materiales
  Docente a cargo del laboratorio: Luciano Brizuela
  Curso: 2º de Ingeniería Civil
  Descripción: Determinaciones de las características físicas del asfalto

- Práctica: Maderas
  Cátedra: Tecnología de los Materiales

Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 2º de Ingeniería Civil
Descripción: Determinaciones de las características físicas y mecánicas aplicadas a las distintas clases de madera

- Práctica: Vigas de Hormigón Armado
  Cátedra: Estructuras de Hormigón
  Docente a cargo del laboratorio: Luciano Brizuela
  Curso: 4º de Ingeniería Civil
  Descripción: Ensayo a flexión de una viga de hormigón armado

- Práctica: Modulo dinámico, módulo resiliente, Test de Lofttman y módulo resiliente en campo, WTT
  Cátedra: Vías III
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo, Luciano Brizuela
  Curso: 6º de Ingeniería Civil
  Descripción: Demostración de los equipos de ensayo en laboratorio

- Práctica: Estabilización de suelos
  Cátedra: Vías de comunicación II
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 5° de Ingeniería Civil
  Descripción: Demostración de estabilización de suelos con cal y cemento para modificar las propiedades de los mismos.

- Práctica: Evaluación de fisuras
  Cátedra: Estructura de Hormigón
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 4° de Ingeniería Civil
  Descripción: Ensayo a flexión sobre viga de hormigón realizando el seguimiento de la fisuras desde la fibra más traccionada hacia la superficie

- Práctica: Evaluación de Pavimentos
  Cátedra: Vías de Comunicación II
  Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
  Curso: 5º de Ingeniería Civil
  Descripción: Medición del índice de estado de un tramo de pavimento con los equipos que tiene el laboratorio.

2.3. Material para Cátedras

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado

Se han re-editado los siguientes apuntes:

- Ecología y Recursos Naturales
  Cátedra: Ecología Aplicada y Recursos Naturales
  Autor: Gabriela Rosato

- Bloque Temático I: Syllabus, Unidades N° 1, 2, 3 y 4
  Cátedra: Ingeniería Civil II
  Autores: Gerardo Botasso, Marcelo Barreda

- Bloque Temático II: Unidades N° 5, 6, 7, 8, 9 y 10
  Cátedra: Ingeniería Civil II
  Autores: Gerardo Botasso, Marcelo Barreda

- Prácticas de Presas
  Estudio hidrológico
  Fetch
  Estabilizada de presas
  Diseño de presa de gravedad maciza
  Seguridad al sifonaje
  Desvío provisional del rio
  Diseño de aliviaderos de superficie
  Disipadores de energía
  Cátedra: Hidrología y Obras Hidráulicas
  Autor: Luis Delbono

2.4 Jurados de Concursos Docentes

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Concurso: Profesor Ordinario
  Jurado: Gerardo Botasso
  Cátedra: Probabilidad y Estadísticas, perteneciente al Departamento de Ciencias Básicas – UTN La Plata

- Concurso: Profesor Ordinario
  Jurado: Gerardo Botasso
  Cátedra: Análisis Estructural II, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata

- Concurso: Profesor Ordinario
  Jurado: Gerardo Botasso
  Cátedra: Tecnología del Hormigón, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata

- Concurso: Profesor Ordinario
  Jurado: Gerardo Botasso
  Cátedra: Ingeniaría Civil I, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata

2.5 Jurados de Tesis de Posgrado

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Carrera: Doctorado en Ciencias
  Organismo: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca
  Jurado: Gabriela Rosato
  Tema de tesis: Conversión de material lignocelulósico de residuos provenientes de la producción olivícola y oleícola, para la obtención de carbón activado.

2.6 Tribunal Evaluador de Práctica Supervisada

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Se evaluaron durante el presente año las Prácticas Profesionales Supervisadas, con una carga de 200 horas cada una, constituyendo el Tribunal Evaluador los docentes Leonardo Venier, Gerardo Botasso y Roberto Flores.

3. GESTIÓN

3.1. Actividad interna del LEMaC

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Las funciones internas del LEMaC se formalizan por medio de Resoluciones y designaciones del Grupo Directivo.

- Director del Centro. Renovación por el período 2015 - 2018
  Gerardo Botasso
  Resolución: 1170/14

- Subdirector del Centro
  Julián Rivera
  Disposición del Director del Centro: 001/06
  Renovación Acta Directorio 02/14

- Responsables de Áreas del Centro
  Julián Rivera (Renovación Acta Directorio 01/16)
  Marcelo Barreda (Renovación Acta Directorio 01/16)
  Enrique Fensel (Designación Acta Directorio 02/16)

- Labrado Actas Directorio
  Julián Rivera
  Acta Directorio: 001/03

- Personal Administrativo del Centro
  María Regina Bacchi

- Personal Técnico de Equipos Específicos del Centro
  Adrián Mariano Oviedo

3.2. Actividad interna de la Universidad

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Consejo Directivo Facultad Regional La Plata". Claustro Docente: Gerardo Botasso (Titular) período 2016 – 2018.

- "Consejo Departamental de Ingeniería Civil, Facultad Regional La Plata". Claustro Docente: Julián Rivera (Titular) período 2016 – 2018.

- "Director Maestría en Ingeniería Ambiental", Resolución CSU 425/07. Mario Rosato.

- "Director Maestría en Ingeniería Vial", UTN Mendoza, Resolución CSU 1246/15. Julián Rivera.

- "Implementación Maestría en Docencia Universitaria", Resolución CSU 1790/07. Mario Rosato.

- "Director de Postgrado". Mario Rosato.

- Carrera Cooperativa Doctorado en Ingeniería, mención Materiales; Facultades Regionales La Plata, Córdoba, Concepción del Uruguay y San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional, Resolución nº 293/09 del Consejo Superior, desde junio de 2009 (Carrera Nº 4486/10 acreditada por CONEAU Resolución N° 1181/11, Categoría Bn desde 16 de diciembre de 2011 y Resolución N° 254/13, Categoría A desde 30 de abril de 2013). Director Carlos Giudice.

3.3. Relaciones Institucionales

Las relaciones se respaldan por medio de Convenios o Acuerdos que se adjuntan en la documentación probatoria.

3.3.1. Internacionales

- "Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica Recíproca" Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
  Participantes: Gerardo Botasso
  Actividad: Generar un espacio de colaboración para la formación de recursos humanos, pasantías, cursos de formación de posgrado, diseño de maestrías, y todo tipo de acción que tienda al fortalecimiento de las partes.

- "Comité Internacional de Diseño M-E de Pavimentos"
  Participantes: Gerardo Botasso, Julián Rivera
  Actividad: Miembros

- "Maestría en Ingeniería Vial de la Universidad Técnica Particular de Loja" (Ecuador)
  Participantes: Gerardo Botasso, Julián Rivera
  Actividad: Colaboración en la estructuración y dictado de la Maestría

- "Máster en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería Vial de la Universidad de Piura" (Perú)
  Participantes: Gerardo Botasso, Julián Rivera, Roberto Flores
  Actividad: Colaboración en dictado de clases y actividades de producción científico-tecnológica

- "Cursos en Ingeniería Vial de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción" (Paraguay)
  Participantes: Gerardo Botasso, Julián Rivera
  Actividad: Colaboración en la estructuración y dictado

- "International Association of Advanced Materials (IAAM)" (Suecia)
  Participantes: Luis Delbono
  Actividad: Membresia

3.3.2. Nacionales

- IRAM (Instituto de Normalización Argentino)
  Subcomité de Asfaltos para Uso Vial. Integrantes: Oscar Rebollo
  Subcomité de Mezclas Asfálticas: Oscar Rebollo
  Subcomité de Agregados. Integrantes: Marcelo Barreda

Subcomité de Geosintéticos. Integrantes: Enrique Fensel, Luis Delbono
Subcomité de Hormigones y sus Aplicaciones. Integrante: Marcelo Barreda
Subcomité Maquinaria Vial MERCOSUR. Integrante: Mario Rosato
Subcomité Pinturas Comisión Métodos de Ensayo. Integrante: Carlos Giudice

- IFRTD (Foro Internacional para el Transporte Rural y el Desarrollo)
  Foro Nacional de Argentina. Institución Fundadora LEMaC. Gerardo Botasso. 23/09/04

- AATH – Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón
  Vocal Titular Primero período 2015 – 2017, Marcelo Barreda

- YPF
  Acuerdo Marco. Servicios Técnicos Especializados dentro del Programa de colaboración recíproca para el estudio y análisis de Productos Asfálticos. Desde 2004 a la fecha

- UNCPBA. Facultad de Ciencias Humanas
  Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica Recíproca. Desde mayo de 2004.

- Fundación CENATTEV
  Vicepresidente Gerardo Botasso. Miembro consejo seguridad vial Julián Rivera

- Universidad Nacional de Misiones
  Evaluación externa de proyectos de Investigación desarrollados en la Universidad Nacional de Misiones para su acreditación en el Programa de Incentivos para Docentes Investigadores. Carlos Giúdice desde marzo de 2004

- Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Avellaneda
  Acuerdo de Cooperación y Asistencia Técnica. Colaboración conjunta para la realización de distintos proyectos de investigación y desarrollo en referencia a Materiales viales. Con renovación automática desde 2013.

- Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza
  Acuerdo de Cooperación y Asistencia Recíproca en asesoramiento para la formación de Recursos Humanos en el laboratorio vial de la Regional Mendoza. Vigencia 1 año a partir de agosto de 2010 y con renovación automática.

- Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concordia
  Acuerdo de Cooperación y Asistencia Técnica Recíproca en asesoramiento para la Formación de Recursos Humanos y Capacitación en Ligantes y mezclas asfálticas. Vigencia 1 año a partir de septiembre de 2010 y con renovación automática.

- Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe
  Acuerdo de Cooperación. Proyecto de Investigación "Estudio de los Factores Relacionados con el Envejecimiento por Termo – Oxidación a Corto Plazo de Ligantes Asfálticos y las Regulaciones Aplicables". Vigencia 1 año a partir de Noviembre de 2010 y con renovación automática.

- Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Naturales y Museo
  Acuerdo de colaboración científica y asistencia técnica

- Dirección Provincial de Vialidad Mendoza
  Acuerdo de cooperación científica y técnica entre la UTN Facultades Regionales La Plata y Mendoza.

- Universidad Nacional del Nordeste Facultad de Ingeniería
  Convenio de cooperación y asistencia técnica recíproca. Vigente desde octubre de 2011.

- Universidad Nacional de Tres de Febrero
  Acuerdo de Cooperación recíproca para la implementación de investigación y de desarrollo de proyectos encuadrados en formación de recursos humanos, pasantías, estadías, cursos de formación de posgrado y diseño de Maestrías. Vigencia 2 años a partir de septiembre de 2015.

- Ministerio de Educación – Fundación YPF – YPF SA
  Acuerdo Marco de Cooperación. Conformación del Programa Red Soluciones Viales Sustentables con el objeto de integrar y potenciar el conocimiento académico con el aplicado, conectando a lo largo de todo el país, Universidad e Industria. Vigencia 1 año a partir de marzo de 2014 con renovación anual automática.

- Instituto Nacional de Tecnologia Industrial (INTI)
  Acuerdo de Colaboración entre el INTI CAUCHO y el LEMaC, Centro de investigaciones viales, para la realización de ensayos de investigación y de desarrollo de la tesis de Maestría del Ing. Luis Aparicio.

- Comisión de Investigaciones de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

Convenio entre la UTN- FRLP y la CIC con objeto de impulsar programas de trabajo y desarrollo de actividades conjuntas, promoviendo, orientando y realizando investigaciones científicas y técnicas.

- Fábrica de pinturas viales y selladores asfalticos (Becha S. A.)

  Convenio entre la UTN- FRLP y Becha SA, para la realización de ensayos de investigación y de desarrollo de la tesis doctoral de la Ing. Verónica Mechura.

3.4. Infraestructura y Equipos

3.4.1. Ampliación y Mejora de Infraestructura

3.4.2. Adquisición y Mejora de Equipos

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- TESTO 605i SMART PROBE
  Proveedor: Testo Argentina SA
  Descripción: insumos para laboratorio

- Tamiz N°25
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: Equipo que sirve para hacer pasar por él materiales y separarlos según su tamaño de partículas

- Capsula de porcelana
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: utensilios varios para la realización de ensayos de caracterización de suelos

- Aro dinamométrico
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: insumos para laboratorio

- Comparador por 10 mm
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: insumos para laboratorio

- Dispositivo de flexión para probetas
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: Equipo para la realización de ensayos de flexión sobre probetas de 40x40x160 mm

- Lámpara de mercurio y lámpara halógena
  Proveedor: BIO Analítica SA
  Descripción: insumos para laboratorio

- Neoprene para platos metálicos
  Proveedor: HEELT SRL
  Descripción: insumos para laboratorio

3.5. Calidad, Seguridad y Mantenimiento

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Camioneta Toyota Hilux
  Proveedor: DC D´Elio competición
  Descripción: Mantenimiento general.

- Camioneta Chevrolet S-10
  Proveedor: DC D´Elio competición
  Descripción: Mantenimiento general.

- Construcción de equipos
  Proveedor: USINAGE SRL
  Descripción: Construcción de los siguientes elementos:
    - Soporte de rodamiento y adaptación en cortadura de probetas de hormigón
    - Eje y soporte en motor de molino coloidal
    - Puntas para DCP
    - Elementos para ensayos de cubicidad
    - Elementos para equipo de ensayo de angularidad de agregados finos
    - Araña y llave para equipo de recuperación elástica por torsión

- Reparación de equipo de Wheel Tracking Test
  Proveedor: Alberto Gilardi
  Descripción: Reparación y puesta a punto del equipo de rueda cargada (WTT)

- Reparación de equipo de Modulo resiliente
  Proveedor: Alberto Gilardi
  Descripción: Reparación y puesta a punto del equipo de módulo resiliente

- Reparación de equipo
  Proveedor: La Plata Service
  Descripción: reparación de batidora industrial

- Reparación de equipo
  Proveedor: INCOEL SA
  Descripción: reparación de estufa de laboratorio marca IONOMEX

- Reparación de equipo
  Proveedor: Química ALFA
  Descripción: reparación de balanza Ohaus CD-31

3.6. Difusión

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Boletín Cavialpa, Edición N°51, difusión sobre el curso capacitación de Tecnología de los pavimentos asfalticos y de hormigón a desarrollarse en la empresa H. Petersen, dictado por profesionales del Centro de Investigaciones Viales "LEMaC".

- Difusión web de noticias doce, diario on line del miércoles 22/2/2017 de Trenque Lauquen. Título: El municipio analizará el asfalto para mejorar su calidad. Profesionales del LEMaC fueron convocados por funcionarios municipales con el objetivo de mejorar la calidad de los asfaltos urbanos.

- Revista El Tiempo, suplemento semanal del día 4/3/2017. El director del LEMaC, Mg. Ing. Gerardo Botasso realizó una visita a la Ciudad de Piura, Perú, con objeto de evaluar los pavimentos y dar las claves del problema y recomendaciones de reparación y mantenimiento.

- Difusión web de la Universidad de Piura, Facultad de ingeniería del día 12/3/2017, Título: El cambio climático ocasiona variaciones en el tipo de tormentas y en la intensidad de las lluvias. El Director del LEMaC, Gerardo Botasso explica cómo proteger los pavimentos.

- Revista El Tiempo, suplemento semanal del día 12/3/2017. El director del LEMaC, Mg. Ing. Gerardo Botasso y la especialista en hidrología y drenaje pluvial, Marina Farias, debaten sobre los eventos climatológicos y sus efectos sobre los pavimentos, y la importancia de la falta de infraestructura de drenaje y desagüe en la Ciudad de Piura, Perú.

3.7. Nuevos Aportes a Biblioteca

3.7.1. Soporte digital

- LEMaC, Centro de Investigaciones Viales UTN La Plata, Tesis de Becarios de Investigación año 2016. ISSN 2250-7221

3.7.2. Video filmaciones

3.7.3. Revistas

Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente

- Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente nº 37, diciembre 2016

Tecnología y Ciencia

- Revista Tecnología y Ciencia 29 Año 14 Septiembre 2016 ISSN 1666-6917 Edición especial JIT 2015 Jornada de Jóvenes Investigadores Tecnológicos Venado Tuerto, 4 de noviembre de 2015

Carreteras. Asociación Argentina de Carreteras

- Carreteras. Año LXI número 226- julio 2017

Revista de infraestructura vial de Costa Rica

- Infraestructura Vial (Costa Rica) Vol. 18 nº 32, diciembre 2016

Vial. ISSN – 0329 - 1146

- VIAL edición especial nº 21- 2017
- VIAL nº 114 marzo abril 2017
- VIAL nº 115 mayo junio 2017
- VIAL nº 116 julio agosto 2017
- VIAL Edición especial nº 22 – 2017
- VIAL nº 117 septiembre octubre 2017

El Constructor. Periódico de la Construcción y Negocios

- Edición nº5052 6 de febrero de 2017
- Edición nº5053 20 de febrero de 2017
- Edición nº5054 de febrero de 2017
- Edición nº 5056 3 de abril de 2017
- Edición nº 5062 19 de junio de 2017
- Edición nº 5063 10 de julio de 2017
- Edición nº 5064 24 de julio de 2017
- Edición nº 5065 7 de agosto de 2017
- Edición nº 5069 9 de octubre de 2017
- Edición nº 5070 octubre de 2017- Día del Camino

ASORA Madera y Tecnología

- ASORA Madera y Tecnología Año 23 nº 129 enero febrero 2017
- ASORA Madera y Tecnología Año 23 nº 131 2017 mayo junio 2017
- ASORA Madera y Tecnología Año 23 nº 132 2017 julio agosto 2017

Nueva Feria

- Nueva Feria Argentina Año 19 nº 221 – anuario 2017
- Nueva Feria Argentina Año 19 nº 223- marzo 2017
- Nueva Feria Argentina Año 20 nº 229- septiembre 2017

Hormigonar. Revista de la Asociación Argentina de Hormigón Elaborado

- Hormigonar . Año 13nº 42 agosto 2017

Revista de Ingeniería Centro de Ingenieros – Provincia de Buenos Aires

- CPIC nº 432 julio-agosto-septiembre 2017
- CPIC nº 430- enero-febrero-marzo 2017

Revista Hormigón. Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón. ISSN 0325 – 8497

- N° 56. Enero 2017 – junio 2017

Revista Aluminio (Revista de la Cámara Argentina del Aluminio y Metales Afines)

- Nº 58, diciembre 2016- enero 2017

Revista de Seguridad

- Seguridad Año LXXIV nº 432. enero-febrero-marzo 2017
- Seguridad Año LXXIV nº 434 julio-agosto–septiembre de 2017
- Seguridad Año LXXIV nº 435 octubre-noviembre-diciembre de 2017

LIBROS

- Libro de resúmenes: JIM 17- 6º Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de los Materiales.
- Libro de resúmenes: GEOSYNTHYETICS 2017, I Congreso internacional en tecnología y aplicación de geosintéticos.

MANUALES

- Compendio sobre señalamiento horizontal. (Ed. Cristacol S.A.)-2016: ley 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial y Ley 26.363. Extractos del Decreto Reglamentario 779/95 e información del Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV/ 2012. Tratamientos de Demarcación Horizontal en carreteras y Urbanos
- Manual de materiales para señalamiento horizontal (Ed. Cristacol S.A.)-2016
- Manual del banderillero. (Ed. Cristacol S.A.)-2016

- Señalamiento horizontal- Marcación de áreas. (Ed. Cristacol S.A.)-2016
- Manual introductorio sobre señalamiento horizontal.
- CD: Señalización horizontal.

3.7.4. Libros y cuadernos

3.7.5. Folletos de empresas

- AB Distribuidora, instrumental para laboratorio
- CORIPA, Materiales Geosintéticos

3.7.6. Boletines electrónicos

- "InfoAEC", Asociación Española de Carreteras
- Boletín de la Asociación Argentina de Carreteras
- Boletín CAINBA del Colegio de Arquitectos
- Boletín de Transporte de la CEPAL, Naciones Unidas
- Boletín del CEW
- FIAF noticias
- Boletín FPT
- Instituto de Seguridad Vial
- Boletín Revista Vial
- Seguridad-vial.com
- Transporte 3 de España
- Tranvía de Chile
- TRB de EEUU
- Bitafal asfaltos
- Revista Travesías
- World Highways
- La vos de IVIA, Instituto Vial Ibero-Americano
- Síntesis de la Revista Carreteras
- CORIPA SA Empresa distribuidora de Geosintéticos
- MACCAFERRI SA Empresa fabricadora y distribuidora de geosintéticos

3.7.7. Normas

4. RENDICIÓN GENERAL DE CUENTA

4.1. Resumen de Ingresos

4.1.1. Ingresos UTN

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado 1.3.5.

En base a las siguientes Resoluciones y disposiciones del Rectorado:

Fondos para Centros: resolución 349-17
Ampliación Fondos para Centro: resolución 2.156-17
PID: resolución 558-17
PID Proyecto Tutorado: resolución 1.579-17

y las pautas presupuestarias aprobadas por el Consejo Superior se resuelve distribuir de la Función 5 – Ciencia y Técnica, Programa 18 – Investigación, Financiación 11 – Contribución del Tesoro, los créditos presupuestarios indicados:

Unidad Ejecutora	Destino	Inciso 4.3	Inciso 3
F.R. La Plata	LEMaC: Centro de Investigaciones Viales	$ 60.000	$ 20.000
		$ 45.000	

PROYECTO	INCISO 4.3	INCISO 2	INCISO 3
"Sistema creado para predecir el comportamiento de geosintéticos interpuestos en la rehabilitación de pavimentos ante cargas dinámicas repetidas" Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 274/15, Código Programa de Incentivos UTI4052TC	$ 19.000	$ 11.400	$ 7.600
"Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfalticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas" Condición: Proyecto de la UTN, entre facultades regionales Santa Fe, La Plata y Mendoza. Código de proyecto Programa de Incentivos IFI4366TC, Disposición SCTyP 422/16.	$ 19.000	$ 11.400	$ 7.600
"Análisis para la calibración a las condiciones locales de modelos para el diseño de pavimentos basados en evaluaciones superficiales y estructurales" Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 367/15, Código Programa de Incentivos TVUTILP0003943TC	$ 19.000	$ 11.400	$ 7.600
"Fisuración de morteros, ladrillo y revoques por crecimiento de las raíces de plantas murícolas"	$ 19.000	$ 11.400	$ 7.600

Condición: Proyecto de la UTN Facultad Regional La Plata. Código Programa de Incentivos UTI3782TC, Disposición SCTyP 273/15.			
"Hormigones de apertura rápida al tránsito (Fast Track) para rehabilitación de pavimentos" Condición: Proyecto de la UTN Facultad regional La Plata. Código UTN4125, Disposición SCTyP 371/16.	$ 19.000	$ 11.400	$ 7.600
"Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condición de escasa visibilidad por niebla" Condición: Proyecto Tutorado sin Incentivos Código TVTUNLP0004302, Tutora UTN La Plata, Tutorada UTN Trenque Lauquen		$32.100	$2.900

4.1.2. Producidos propios

La información de este apartado es aproximada. El Centro no realiza balances administrativos, sino que sólo hace un seguimiento de apoyo para que la Dirección de Administración de la Facultad y los clientes, dispongan de un análisis de las obligaciones contractuales. La redacción y condiciones legales de los contratos no son tareas desarrolladas por el LEMaC.

Se incluyen en este apartado los acuerdos generados por Innovación, con empresas, como por ejemplo, YPF S.A. Las mismas se constituyen en financiamiento directo a Proyectos de Investigación que se enmarcan dentro de los proyectos declarados y homologados en el apartado anterior.

La actividad de transferencia y servicios se registra en el Libro de Entrada de Muestras y en el Libro de Emisión de Informes, según política de calidad.

Número de muestras ingresadas: 3200
Número de informes emitidos: 649

La actividad de producidos propios, en este contexto, se puede observar en el siguiente apartado:

1.4. Innovación tecnológica, transferencia de tecnología y servicios calificados
1.4.1. Innovación tecnológica
1.4.2. Transferencia de tecnología
1.4.3. Servicios calificados

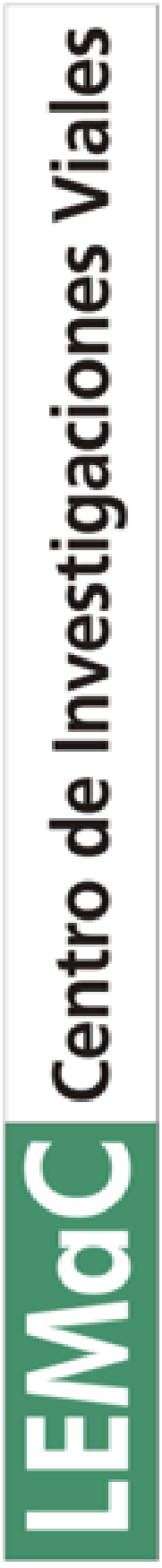
El Centro dispone de espacio físico, equipos, laboratorio, insumos y conexiones a todos los servicios de la Facultad.
Los salarios son parte del presupuesto de la Facultad por medio de su planta docente.
Existe personal contratado para la realización de trabajos específicos.
En cada trabajo la Facultad absorbe la totalidad de los gastos generados para la realización de los objetivos planteados.
No existe una reglamentación que indique disponibilidad por parte del Centro de un porcentaje sobre los producidos propios. Frente a cada necesidad, las mismas se solicitan y acuerdan con las Autoridades.
La gestión de los trabajos, tienen una fuerte dependencia de las vinculaciones que poseen las Autoridades de la Facultad con el medio, sumado al prestigio y experiencia del recurso humano del LEMaC.

Total Facturado aproximado por la Facultad
con intervención del LEMaC ..... $ 1.205.385

4.1.3. Egresos

Este Centro no dispone de esta información, debido a la complejidad de separar gastos de funcionamiento, salarios, etc., en el sistema administrativo que la Facultad posee, y no se encuentra al alcance de los Centros o dependencias de la Facultad.

Plan de trabajo 2018



Durante ciclos anteriores se han podido establecer los ejes de producción científico tecnológicos que garantizan un accionar abierto, en donde la investigación y sus niveles de producción evolucionan paralelamente.
Los indicadores alcanzan no sólo la medición de la producción sino también el impacto ocasionado.

1. PRODUCCION CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

Formación de recursos humanos

Se han desarrollado durante el ciclo, tesis de maestría dirigidas por profesionales del LEMaC.
En el año 2018 se prevé proseguir y en algunos casos terminar las siguientes Tesis de Doctorado y Maestría:

- "Dispersiones de caucho reciclado a partir de neumáticos fuera de uso para su empleo en mezclas asfálticas densas y antiderrapantes". Carrera: Doctor en Ingeniería, Mención Materiales, Universidad Tecnológica. Doctorando: Gerardo Botasso. Se espera Denfensa de tesis.

- "Metodología teórico-práctica para el diseño de tratamientos superficiales bituminosos bajo condiciones de servicio" Carrera: Maestría en Ingeniería Vial Maestrando: Cecilia Soengas.

- "Nuevas Tecnologías en recubrimientos retro reflectantes para demarcación vial" Doctorando: Verónica Mechura. Director: Guadalupe Canosa, Co Director: Luis Delbono Carrera: Doctorado en Materiales. UTN La Plata.

- "Estudio de riegos asfálticos de liga entre capas asfálticas para rehabilitación de pavimentos flexibles fresados" Doctorando: Julián Rivera. Director: Hugo Bianchetto. Carrera: Doctorado en Materiales. UTN La Plata.

- "Estudio de comportamiento de RAP con mezclas asfálticas en caliente, derivados de asfaltos modificados, para su uso en construcción y rehabilitación de caminos" Doctorando: Fretes, Nidia Estefanía. Director: Hugo Bianchetto, Co Director: Luis Delbono Carrera: Doctorado en Materiales. UTN La Plata.

- "Factibilidad de uso de barros contaminantes en bases de caminos" Maestrando: Juan Carlos Santangelo. Director: Gerardo Botasso Maestría en Ingeniería Ambiental UTN La Plata.

- "Baldosas con caucho reciclado" Maestrando: Luis Aparicio. Director: Gerardo Botasso Maestría en Ingeniería Ambiental UTN La Plata

- "Participacion del sistema de transporte urbano de pasajeros en el desarrollo local de la ciudad Rafaela- Santa Fe". Maestrando: Sergio Pairone. Director Julian Rivera. Maestria en desarrollo territorial UTN Rafaela.

- "Innovacion en el proceso de diseño de mezclas asfálticas en caliente para la ciudad de Loja, en obras de pavimentación urbana." Maestrando: Julio Cesar Novillo. Director: Gerardo Botasso. Maestria Vial. Universidad de piura Perú.

- "Desarrollo de herramienta de diseño de pavimentos flexibles AASHTO-93 con énfasis en el tránsito" Maestrando: Franco Samaniego. Director: Julián Rivera. Maestria Vial. Universidad de Piura, Perú .

Los becarios e integrantes del LEMaC desarrollan sus actividades en el marco de las áreas de estudio y de los proyectos de investigación.
Los módulos asignados al LEMaC como Becas de Investigación son aproximadamente 20. Éstas se han jerarquizado desde el año 2003 siendo plenamente del sistema de investigación.
Los ejes temáticos de estudios son los siguientes:

- Mezclas asfálticas en frio con caucho triturado
- Resistencia al ahuellamiento de mezclas asfálticas con asfaltos con diferentes dispersiones poliméricas.
- Angularidad de áridos finos.
- Técnicas de recuperación de asfaltos
- Geosintéticos y propagación de fisuras.
- La semiprobeta para la determinación de fatiga
- Pulimento acelerado en áridos
- Ensayo de módulo sobre suelo cemento con aditivos químicos
- Ensayo de valor soporte sobre aditivos químicos
- Sustratos de demarcación de pinturas viales
- Estudio de plantas asfálticas
- Hormigón fast track
- Crecimiento de hongos en morteros

Los becarios expondrán sus tesis del 2017 en el mes de mayo de 2018. Como todos los años, se hará una publicación indexada conteniendo las tesis presentadas.

Se entregará premio al mejor desempeño del Becario 2017, certificado de beca con acreditación de horas totales de la beca anualizada.
Las jornada de exposición se realiza en el contexto de exposición del Departamento de Ingeniería Civil, donde exponen otros becarios integrante de los grupos de investigación del Departamento.

Capacitación de recursos humanos propios

Se inaugurará durante este ciclo una modalidad de dictado de capacitaciones, que serán además abiertas a la comunidad no específicamente relacionada con el área técnica, en busca de cubrir una necesidad social en tal sentido. Se trata de los **"Talleres abiertos a la comunidad"**, abordándose los temas de:

- Construcción de baldosas con caucho de neumático reciclado
- Elaboración de elementos premoldeados de morteros coloreados

Se continuará además con la modalidad de capacitación, también abierta a la comunidad, pero en este caso con marcado perfil técnico, por medio del **"Ciclo de Conferencias"** del LEMaC, abordando las temáticas de:

- Análisis reológico de cementos asfálticos
- Estudio de mezclas asfálticas a la fatiga
- Uso de geosintéticos en obras civiles

Se buscará continuar, finalmente, con las capacitaciones exclusivas para el personal técnico y becarios del LEMaC, mediante el programa **PEMI (Programa de Entrenamiento Mínimo Indispensable)**. Este año los temas a tratar serán:

- Análisis tradicional de suelos viales
- Caracterización de cementos asfálticos
- Control de calidad de hormigones

Se gestionarán además becas de investigación para profesionales involucrados en los proyectos en ejecución. También se continuará con la modalidad de insertar por sistemas de becas a jóvenes profesionales en las empresas del sector productivo y con la participación en el sistema de becas de la CIC por medio de un integrante del LEMaC.

Al igual que el año anterior, los integrantes del LEMaC, de acuerdo al área temática a la que pertenecen, asistirán a cursos que se dicten en el presente año, según el nivel de formación requerido. Los becarios también participarán de esta actividad (ver cursos de extensión). Se atenderán a las conferencias programadas y cursos de postgrado a dictarse, centrándose el interés en dictar

cursos de postgrado del LEMaC en nuestra Facultad, dado que se advierten demandas al respecto.

Se seguirá participando en forma continua en la Fundación CENATTEV (Centro Nacional de Transferencia y Tecnología Vial), CPA (Comisión Permanente del Asfalto), STI Argentina, Sociedades ambientales y de materiales de construcción, AATH, IRAM y la AIPCR Asociación Mundial de Rutas. Seguramente se completará una agenda que todos los años se programa en función de las actividades que las instituciones mencionadas organizan, constituyéndose éstas en los principales referentes de la actividad vial del país.

Investigación y desarrollo

Se continuará participando en proyectos de I+D presentados en la Universidad y en el Programa de Incentivos y del Ministerio Ciencia y Tecnología e Innovación productiva de la Nación.

Se dará continuidad al proyecto de YPF y las Universidades en el proyecto titulado "Redes viales sustentables". Lo integran 7 Universidades Nacionales y 7 centros de cada uno de ellos.

A su vez se dará comienzo a los siguientes proyectos presentados y homologados:

- "Estudio y modelización de equipos para la valoración de la fatiga en mezclas asfálticas" Director Gerardo Botasso. 1-1-2018 al 31-12-2020. Aprobado Programa de Incentivos Código UTN4972.
- "Estudio de riegos de liga entre capas asfálticas tras una operación de fresado" Director Julián Rivera. 1-1-2018 al 31-12- 2020. Aprobado Programa de Incentivos Código TVIFILP0004708TC.

Innovación

Las líneas de innovación del año 2018 seguirán los ejes definidos por las temáticas tratadas en los proyectos de investigación y en las vinculaciones con el medio. Los principales tópicos a resaltar son los siguientes:

- Utilización de materiales contaminantes en capas de rodamiento.
- Nuevas técnicas de auscultación deflectométrica en estructuras de capas viales.
- Incorporación de fluorescencia en técnicas de microscopía óptica.
- Valoración de los fenómenos de adherencia árido-ligante.
- Optimización de proyectos viales mediante empleo de microsimulación.

- Aplicación de auditorías de seguridad vial en el desarrollo de proyectos viales.
- Dispersiones poliméricas en asfaltos
- Cambios en los módulos ante solicitaciones dinámicas en suelos de base, subbase y subrasante, mediante la incorporación de agentes estabilizantes.
- Valoración de la capacidad de aporte de los geosintéticos no tejidos cuando participa en la conformación de subrasantes y subbase de suelos.
- Modelización de sistemas de solicitación dinámica, a partir de los ensayos de Wheel Tracking Test y Módulo Dinámico, a efectos de predecir fisuras en los distintos sistemas de pavimentos.
- Valoración en rutas nacionales del efecto del tránsito pesado concentrado sobre las deformaciones plásticas permanentes de la calzada.
- Desarrollo normativo y nuevos equipos para la caracterización de geosintéticos tejidos y no tejidos, y geocompuestos, de utilización en las obras viales de la región.
- Inclusión de polímeros líquidos en cementos asfálticos en caliente.

Desarrollos tecnológicos y servicios calificados

Se continuará con las transferencias generadas por convenio en el año 2017.
El listado que sigue pertenece a empresas u organismos que ya han asumido su compromiso de trabajo durante el 2018 con el LEMaC. La experiencia indica que los trabajos de extensión de los proyectos de investigación en ejecución conducen a nuevos trabajos de transferencia en forma espontánea, razón por la cual este listado seguramente se ampliará durante el año.

- MUNICIPALIDAD DE BAHÍA BLANCA
- MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA
- CON-AID S.A.
- NOREN-PLAST S.A.
- YPF
- PROBIAR S.A.
- BASF ARGENTINA S.A.
- CANTERA PIATTI S.A.
- CANTERA BASALTO S.R.L.
- ROVELLA CARRANZA S.A.
- CORIPA S.A.
- HUESKER BRASIL
- MACCAFERRI BRASIL
- GALTEC S.A.
- LFR S.A.
- TERGEN S.A.

- TRECXIN S.A.
- ICYM S.A.
- ELEPRINT S.A.
- GREEN S.A.
- OCSA S.A.
- ICF S.A.
- OTRAS EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS
- OTRAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
- OTRAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE HORMIGONES
- OTRAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE ÁRIDOS
- OTRAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE SUELOS

Extensión y docencia de postgrado

Se seguirá participando en el dictado de las siguientes Maestrías:

- Maestría en Ingeniería Ambiental. UTN La Plata.
- Maestría en Ingeniería Vial. UTN La Plata.
- Maestría en Ingeniería Vial. UTN Mendoza.
- Maestría en Transporte. UTN Buenos Aires.
- Maestría en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería Vial. Universidad de Piura, Perú. Sedes Piura y Lima.
- Maestría en Ingeniería Vial. Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.
- Posgrado Vial. CIDIT y Universidad Católica de Asunción, Paraguay.

Todos los proyectos de I+D buscarán poseer tareas de extensión mediante cursos, conferencias, seminarios, publicaciones, etc. según el carácter del área predominarán los ejes en los que se trabajará.

> **Extensión interna:** hacia la vida interna de la Facultad y/o Universidad.
> **Extensión externa científica**: hacia especialistas y medios científicos reconocidos.
> **Extensión externa al medio:** procurando un lenguaje simple y atendiendo a problemas sociales mediante diarios, asociaciones vecinales, revistas, etc. En este sentido, se pueden observar los avances producidos desde el 2003 en cuanto al contacto con los medios y la generación de su opinión. Se reforzará este perfil.

Se seguirán difundiendo en un programa de radio de la Regional FM 221, actividades del LEMaC, también en el diario EL DIA de la ciudad y otros medios de comunicación.

El LEMaC cuenta, tal cual se describe en los antecedentes, con cursos de postgrado aprobados y en vigencia. Estos cursos se incluyeron en un proyecto de la Secretaría de Relaciones Institucionales de la Universidad, motivando el

dictado en distintas Regionales, actividad que se repetirá este año. Se estima que las temáticas abordadas resultan de gran interés y son demandadas por varias Regionales; el dictado de los cursos es financiado por empresas privadas.

Se continuará con la organización de talleres y conferencias asociados a los PID, tal como se realizaron el año pasado. Esto ha permitido difundir las acciones de los proyectos y, como puede observarse en las transferencias tecnológicas expuestas, se concretaron proyectos explotando el acercamiento empresarial logrado merced a los eventos organizados por el LEMaC.
Los becarios y el personal profesional y técnico seguirán asistiendo a eventos seleccionados como de mayor interés para su formación profesional.

Congresos, seminarios y jornadas científicas

Se subraya especialmente la asistencia a congresos, debido a que son instancias de vinculación importantes y que sustentan la vigencia del grupo. Los congresos constituyen un ámbito desde donde se generan vinculaciones con el medio. Felizmente existen numerosas reuniones de este tipo y se buscará ampliar el campo de acción en congresos regionales, nacionales y del exterior, seleccionando los de mayor impacto.
A continuación se listan aquellos en que se participan y que se consideran como referentes en nuestra especialidad. Este listado no es completo, debido a que generalmente durante los meses de marzo y abril se realizan nuevas comunicaciones:

- Congreso de la Comisión Permanente del Asfalto
- Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
- Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto
- Congreso de Geosintéticos
- Congreso de Áridos
- Congreso de la AATH
- Simposio Nacional de Firmes de España
- MATTEaR, Reunión de Materiales Tecnológicos de Argentina
- Congreso de la Vialidad Uruguaya
- PROVIAL

Publicaciones en revista indexadas

Se procurará publicar en revistas indexadas de excelencia en cada área, con las que se han establecido contactos. Como se puede observar en el informe de la sección biblioteca, se han recibido nuevas suscripciones, constituyéndose en sitios de publicación.
Con respecto a las publicaciones con referato, se aspira a efectuar presentaciones en los siguientes medios:

- Revista Neogranadina de la Universidad de Nueva Granada, Colombia
- Revista Tecnológica, Panamá
- Revista ABPv, Asociación Brasilera de Pavimentación, Brasil
- Revista Infraestructura Vial, Universidad de Costa Rica, Costa Rica
- Revista de Ingeniería, Universidad Nacional de Tucumán
- Revista Rutas de la Asociación Técnica de Carreteras de España
- Revista Carreteras de la Asociación de Carreteras de España
- Revista Carreteras de la Asociación Argentina de Carreteras
- Revista Vial
- Revista Hormigón de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón
- Revista Cemento-Hormigón de España
- Revista de la Construcción Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Revista El Asfalto de la Comisión Permanente del Asfalto
- Revista electrónica BIT de Chile
- Periódico El Constructor
- Revista Saber de la Universidad de Oriente de Venezuela
- Revista de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela
- Revista Engeniaria, Brasil
- Revista Ingeniería del Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.
- Revista Ingeniería de Obras Civiles, Universidad de la Frontera, Chile
- Revista Obras y Proyectos, Universidad de la Santísima Concepción, Chile
- Revista ROP, España

Se seguirá editando en forma periódica los siguientes documentos:

  - Anuario LEMaC
  - Tesis de Becarios de Investigación
  - Boletín LEMaC
  - Facebook LEMaC
  - Pagina Web https://lemac.frlp.utn.edu.ar/

Se trabaja entre otras sobre la base de indexación de revistas www.scopus.com y http://www.latindex.org en los ejes de materiales e ingenierías.

2. DOCENCIA DE GRADO

Carrera Docente UTN

Los docentes del LEMaC profundizan su accionar integrando cátedras de la carrera de Ingeniería Civil, desde el punto de vista de que éstas constituyen un medio para consolidar categorías por concurso, conduciendo a su avance en la carrera de investigador.

En este sentido se guarda una muy estrecha relación con el Departamento de Ingeniería Civil, con lo cual la integración con las cátedras se verá facilitada.

Las siguientes cátedras se encuentran integradas al Centro con docentes y realizan prácticas y desarrollos en el LEMaC:

- Tecnología de los materiales
- Tecnología del Hormigón
- Ingeniería Civil I
- Organización y Conducción de Obras
- Ingeniería Civil II
- Estructuras de Hormigón
- Diseño Arquitectónico
- Taller de Sistemas de Representación
- Vías de Comunicación I y II
- Vías III
- Geotecnia
- Hidrología y Obras hidráulicas
- Rocas y Suelos

Durante el año 2018 se seguirá con el calendario de concursos en Cátedras.

Asistencia a cátedras

Las prácticas dictadas en el año 2017 han sido confirmadas por los Docentes para el presente año.
Cumpliendo con la política de calidad los alumnos que ingresan por actividades prácticas al LEMaC cumplimentan un registro a tal efecto.

Material para cátedras

El material destinado a las cátedras se confecciona para aquéllas en las que se participa, volcando, según el caso, las experiencias recogidas de los procesos de investigación.

3. GESTION

La gestión será también evaluada en cuanto a vinculación con el medio (interno, externo), los convenios y la apertura del área, la planificación de compra de equipos, libros, normas, etc., y asistencia a comités de normas, asociaciones, participación en foros, comisiones, etc.
Se reconoce en gestión una fuerte apertura al medio según se infiere del resto de los indicadores.

Se buscará consolidar las relaciones institucionales declaradas en el año 2017 ya que muchas han surgido ese año y otras tienen una fuerte vinculación con importantes actividades en común.
Se buscará este año seguir las relaciones con asociaciones y medios periodísticos a efectos de desarrollar lo que denominamos extensión al medio. Esta será una línea prioritaria.
Se dará prioridad a establecer relaciones con organismos de financiación de forma tal de obtener al menos un subsidio para los proyectos en marcha.
Se fortalecerán aquellos convenios que permiten mantener la actualización de los equipos y financiar los recursos humanos.
Se seguirá participando en los subcomités de IRAM: asfaltos, agregados, cementos, geosintéticos, maquinaria vial en el MERCOSUR y pinturas.
En cuanto a equipos se sostendrá el programa de calibración de todos los años.
Habiendo obtenido en el 2005 la acreditación UNILAB para el Laboratorio de Asfaltos, se seguirá con la revisión y adecuación de instructivos y procedimientos.

LEMaC, CENTRO DE INVESTIGACIONES VIALES
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL LA PLATA

Se terminó de imprimir en abril de 2018
en Polycromo 47 S.R.L., calle 47 esquina 115, La Plata (1900)