



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata

LEMaC Centro de Investigaciones Viales

MEMORIA 2016

Plan de trabajo 2017

ISSN 1668-365X

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Rector:

Ing. Héctor Brotto

Secretario de Ciencia, Tecnología y Postgrado:

Dr. Walter Legnani

FACULTAD REGIONAL LA PLATA

Decano:

Ing. Carlos Fantini

Secretaría de Ciencia, Tecnología y Postgrado:

Dr. Carlos Giúdice

CONDUCCIÓN

Directorio del LEMaC:

Secretario Administrativo	Ing. Fernando Zabala
Secretario de Ciencia, Tecnología y Postgrado	Dr. Carlos Alberto Giúdice
Investigador Categoría I	Dr. Jorge Reyna Almandoz
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
Prof. SOTA, Jorge Daniel
Dr. GIÚDICE, Carlos Alberto
Ing. ROSATO, Mario Edgardo
Ing. GIACCIO, Enrique Raúl
Arq. DAS NEVES, Gustavo Alejandro
Dr. Ing. DELBONO, Héctor Luis
Ing. SOENGAS, Cecilia Judit
Ing. FENSEL, Enrique Alberto
Mg. Ing. RICCI, Luis Agustín
Ing. REBOLLO, Oscar Raúl
Dra. ROSATO, Vilma Gabriela
Ing. BRIZUELA, Luciano

BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

Srta. BUSCAGLIA, Carolina
Sta. GERARDI, Carolina
Sr. GATTI, Juan Ignacio
Sr. BORGHELLO, Jeremias
Srta. ORELLANA, Aldana
Sr. MASTROPIETRO, Marcos
Sr. BOMBELLI, Javier
Sr. TARANTO, Juan Francisco
Srta. HUESPE MERCADO, Adriana
Sr. BATTISTA, Nicolás
Sr. ZAPATA FERRERO, Ignacio
Sr. DOMINGUEZ, Mauro
Srta. VERDÚ, Constanza
Srta. GERARDI, Carolina
Sr. TIDONI, Juan Francisco
Srta. WILDER, Guillermina
Srta. PORRO, Anael Rosario

PROFESIONALES ASOCIADOS

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

PLANTEL TÉCNICO

Sr. VILLANUEVA, Martín
Sra. SOSA, Gladys
Sr. ZAPATA FERRERO, Ignacio
Srta. GERARDI, Carolina

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Sra. BACCHI, Regina

TESISTAS DE POSGRADO

Ing. APARICIO, Luís (UTN La Plata)
Esp. Ing. SANTANGELO, Juan (UTN La Plata)
Ing. MECHURA, Verónica (UTN La Plata)

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
Sota, Jorge D.	C	III	JTP	Simple	20
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
Soengas, Cecilia J.	D	V	JTP	Simple	35
Fensel, Enrique A.	C	III	Profesor Adjunto	Exclusiva	40
Ricci, Luis A.	C	IV	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
Personal Técnico					
Apellido y Nombre			Horas semanales		
Sr. Villanueva, Martín			35		
Sra. Sosa, Gladys			28		
Sta. Gerardi Carolina			25		
Sr. Zapata Ferrero Ignacio			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
Srta. Buscaglia, Carolina	6	UTN Rectorado
Sr. Mastropietro, Marcos	6	UTN Rectorado
Srta. Wilder, Guillermina	12	UTN Rectorado
Srta. Orellana, Aldana	3	Ad Honorem
Sr. Dominguez, Mauro	12	UTN Rectorado
Sr. Bombelli, Javier	12	UTN Rectorado
Sr. Battista, Nicolás	12	UTN Rectorado
Sr. Gatti, Juan Ignacio	12	UTN Rectorado
Srta. Gerardi, Carolina	18	UTN Rectorado
Sr. Zapata Ferrero, Ignacio	18	UTN Rectorado
Sr. Tidoni, Juan Francisco	6	UTN Rectorado
Sr. Taranto, Juan Francisco	6	UTN Rectorado
Srta. Verdú, Constanza	6	UTN Rectorado
Sr. Borghello, Jeremias	6	UTN Rectorado
Srta. Porro, Anael Rosario	6	UTN Rectorado
Srta. Huespe, Adriana	6	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 el 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 mejorar 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.

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 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 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

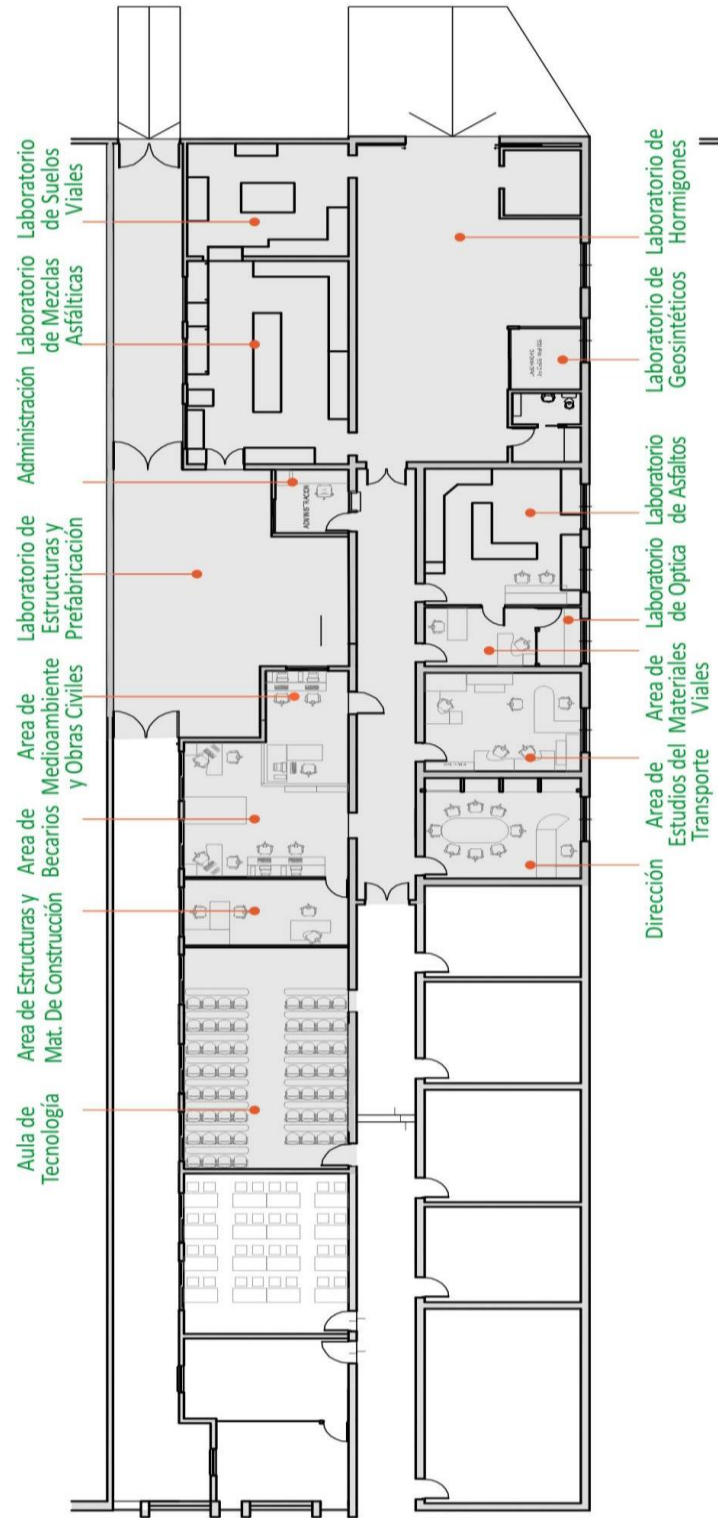
3.6. DIFUSIÓN

3.7. NUEVOS APORTES A BIBLIOTECA

- 3.7.1. Soportes digitales
- 3.7.2. Videofilmmaciones
- 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**

Esta nueva estructura de áreas, ha sido consolidada desde enero de 2016, resultando de la reestructuración de las cuatro áreas informadas en los periodos anteriores (materiales viales, estudio del transporte, medio ambiente y obras civiles, estructuras y materiales de construcción).

Se recuerda que 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 tercer área se ha aglutinado todo lo referente a la gestión vial, al diseño estructural y al diseño geométrico. Más adelante se da un detalle, como se ha especificado en los anteriores Anuarios del LEMaC, de las definiciones de los objetivos generales y específicos de cada una de ellas.

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 Universidad, 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 para la Universidad.

Cuando el grupo de trabajo logra ser identificado en el ambiente científico o en el medio empresarial, como perteneciente al grupo Tecnológico, quedará la Universidad identificada 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 como hecho 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 nuestros grupos ésta es parte del sostén de los mismos, pensamos que solo 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 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 la vida de una Universidad, sólo si apuesta a lograr :

- * Un Carácter en las temáticas a tratar
- * Una Identidad del personal con el Grupo UTN y del Grupo UTN 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 los últimos años, en nuestro país, 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, SAMI, 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.

Esta realidad trajo como consecuencia la desactualización de Pliegos de Especificaciones Técnicas, los cuales quedan desfasados y pasan a ser material inconsulto, en la obra vial actual.

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 pavimentos 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 "Programas 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 al único laboratorio de geosintéticos disponible 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 tesis 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 enfriado (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 Portland, 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 superfluidificantes 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 aplican 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 geométricas 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 esta 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 las 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 de 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 tercer 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 2016

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

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, Universidad Tecnológica Nacional

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 (210 puntos).

Espera Defensa de Tesis

Resolución del Consejo Superior Nº 1709/2012

- “Investigación y desarrollo de recubrimientos retroreflectantes de curado químico y aplicables a temperatura ambiente para demarcación vial”

Carrera: Doctorado en Ingeniería, mención Materiales

Alumno: Veronica Mechura

Director: Carlos Giudice

Lugar: UTN Regional La Plata.

Fecha de iniciación: agosto de 2016

Estado: Inscripta en doctorado, en proceso de admisión

1.1.2. Dirección de tesis de maestría

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- “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

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

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.

“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

“Personal de Apoyo de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires”

Personal de Apoyo: Paula Alfieri

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: Martín Villanueva, 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 gestión de costos en sistemas de manejo de plantas asfálticas"

Integrante: Gustavo Das Neves

Director: Julián Rivera

Descripción: Implementación de sistemas de análisis de costos en la operación de plantas asfálticas. El desarrollo nutre el proyecto "Análisis técnicos y económicos en sistemas de gestión de plantas asfálticas" (Aprobado en Programa de Incentivos Código TVIFILP0002083TC)

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 sollicitaciones 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

- "Grillas en pavimentos asfálticos"

Integrante: Enrique Fensel

Director: Luis Delbono

Descripción: El objetivo del trabajo es utilizar diferentes grillas poliméricas (materiales geosintéticos), interpuestos en una probeta multicapas con fisura inducida, sometida a las sollicitaciones que produce las cargas del tránsito, las cuales generan tracción en la fibra inferior de una capa de

mezcla asfáltica. Se estudia el 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

- "Medición de ruido en microconcretos asfálticos con la utilización de cauchos reciclados"

Integrante: Cecilia Soengas

Director: Gerardo Botasso

Descripción: El objetivo del presente trabajo consiste en medir los cambios registrados en las propiedades acústicas de mezclas superficiales tipo microaglomerados discontinuos asfálticos en caliente. Asociado al proyecto "Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" (Código MAIFILP0002089TC).

Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Valoración del envejecimiento de ligantes asfálticos por el Método UCL"

Integrante: Oscar Rebollo

Director: Gerardo Botasso

Descripción: Diseño de mezclas asfálticas de granulometría T5 para la valoración del envejecimiento de ligantes asfálticos CA-30, utilizando diferentes tipos de fillers, entre ellos filler granítico y filler calcáreo. Asociado al proyecto "Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" (Código MAIFILP0002089TC).

Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Primeras determinaciones de la resistencia al pulimento acelerado sobre árido patrón y áridos de canteras de la provincia de Buenos Aires"

Integrante: Carolina Gerardi

Director: Cecilia Soengas

Descripción: Se trabajó en la puesta a punto del equipo de Pulimento Acelerado adquirido por medio del proyecto. Las determinaciones requieren una calibración con un árido patrón y luego se determinaron coeficientes en las principales canteras en explotación en la provincia. Asociado al proyecto "Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" (Código MAIFILP0002089TC).

Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Análisis de fatiga en mezclas asfálticas por medio de ensayo de la semiprobeta"

Integrante: Ignacio Zapata

Director: Luis Delbono

Descripción: Empleo del ensayo de la semiprobeta para analizar en forma indirecta la resistencia a fatiga en mezclas asfálticas ante climas

intermedios. Asociado al proyecto "Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" (Código MAIFILP0002089TC).

Área: Tecnología de los pavimentos flexibles

- "Deterioros de hormigones 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 "Ensayos acelerados de desarrollo de hongos cultivados sobre cementos en diferentes adiciones" (Código UTI1807).

Área: Tecnología de los pavimentos rígidos y estructuras

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 001/16 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.

Becas asignadas a proyectos de I+D

- Tema: "Desarrollo de modelos de correlación con ensayos convencionales para la obtención de los coeficientes de calibración de la ecuación de módulos resilientes en suelos finos"

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 por Consejo Superior UTN Código IFI2083. Aprobado Programa de Incentivos Código UTI3943TC).

Becarios: Constanza Verdú y Mauro Domínguez

Director: Luciano Brizuela, Julián Rivera

- Tema: "Desarrollo de modelos de correlación con el ensayo Marshall automatizado de resultados de Wheel Tracking Test"

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 Programa de Incentivos Código UTI3943TC).

Becarios: Javier Bombelli

Director: Julián Rivera, Luis Ricci

- Tema: "Calibración de la estufa de humedad y temperatura controlada"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Guillermina Wilder
Director: Oscar Rebollo
- 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: Juan Francisco Taranto, Nicolás Battista
Director: Marcelo Barreda
- Tema: "Caracterización de asfaltos convencionales y modificados"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Aldana Orellana
Director: Oscar Rebollo
- Tema: "Medición de ruido en microaglomerados asfálticos en caliente con uso de caucho reciclado"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Carolina Gerardi
Director: Cecilia Soengas
- Tema: "Efecto del filler en el envejecimiento de ligantes asfálticos"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Ignacio Zapata
Director: Oscar Rebollo
- Tema: "Trazabilidad de áridos intervinientes en una mezcla asfáltica. Estudio de caso"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Marcos Mastropietro, Ignacio Gatti
Director: Enrique Fensel

- Tema: "Desarrollo del ensayo de punzonado en mezclas asfálticas y su correlación con el ahuellamiento"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Carolina Buscaglia
Director: Ignacio Zapata
- Tema: "Estudio, caracterización y comparación de distintos polímeros utilizados en la modificación de asfaltos"
Proyecto de I+D asociado: "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas"
MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01.
Becarios: Carolina Gerardi, Adriana Huespe
Director: Gerardo Botasso
- Tema: "Efectos de la incorporación de estabilizantes químico en mezclas de suelo cemento"
Proyecto de I+D asociado: sin PID asociado
Becarios: Anael Porro
Directores: Martin Villanueva, Gladys Sosa
- Tema: "Comportamiento de un paquete estructural con geosintético, utilizando el Light Weight Deflectometer (LWD) 2da etapa"
Proyecto de I+D asociado: "Sistema Dinámico de Valoración para el Control de Fisuración Refleja, Usando Geosintéticos como S.A.M.I. en la Rehabilitación de Pavimentos" (Código 25/I054)
Becarios: Juan Francisco Tidoni
Director: Luis Delbono

1.1.6. Dirección de tesina final de carrera

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: "Saneamiento, limpieza y mantenimiento del río Luján TRAMO: RUTA NACIONAL Nº 34 - PUENTE DE LAS TROPAS PARTIDO DE LUJAN"
Alumno: Natalia Bormape
Dirección: Luis Delbono
Institución: UTN La Plata, Carrera de Ingeniería Civil
Estado: Finalizada

- Tema: "Formulación de emulsiones asfálticas"
Alumno: Ignacio Zapata
Dirección: Julián Rivera
Institución: UTN La Plata, Carrera de Ingeniería Civil
Estado: Finalizada
- Tema: "Modelo LEMaC-B05/16 de estimación de constantes de las ecuaciones constitutivas de materiales granulares del ME-PDG, a partir de análisis convencionales"
Alumno: Mauro Domínguez
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: Carlos Giúdice
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.

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

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- “Curso de Capacitación Docente”

Organizador: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata

Lugar: La Plata

Fecha: Octubre 2016

Carga horaria: 135 horas

Resolución UTN: 267/10

Asistentes: Luis Delbono, Luis Ricci, Oscar Rebollo

- "Inundaciones urbanas"
Organizador: Maestría en eco hidrología de la Universidad Nacional La Plata
Lugar: La Plata
Fecha: Abril 2016
Duración: 5 horas
Asistente: Luis Delbono
- "Introducción a la química de los polímeros"
Organizador: LEMaC, Centro de investigaciones viales. Dictado por el Dr. Javier Amalvy. Tema asociado al PID "Correlación entre módulo dinámico y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" MAIFILP2089TC y código programa de incentivos 25/IM01"
Lugar: La Plata
Fecha: Octubre y noviembre de 2016
Duración: 9 horas
Asistente: Luis Delbono, Oscar Rebollo, Ignacio Zapata, Carolina Gerardi, Verónica Mechura, Enrique Fensel, Adriana Huespe
- "Gestión de desarrollo territorial"
Organizador: CTDR Los Reyunos, UTN San Rafael, Mendoza
Lugar: Los Reyunos
Fecha: Noviembre 2016
Duración: 40 horas
Asistente: Oscar Rebollo
- "Gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación"
Organizador: Secretaria de Ciencia y Tecnología de la UTN, Programa PROFORVIM
Lugar: Buenos Aires
Fecha: Marzo a septiembre 2016
Duración: 64 horas
Asistente: Luis Ricci, Luis Delbono, Enrique Fensel
- "Introducción a la nanotecnología"
Organizador: Fundación Argentina de Nanotecnología, Programa NANOOU
Lugar: Buenos Aires
Fecha: Octubre 2016

Duración: 4 horas
Asistente: Verónica Mechura, Luis Delbono

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.

- "Exposición de Tesis de Investigación del Departamento Ingeniería Civil"
Organizador: LEMaC
Conferencista: Varios
Lugar: UTN La Plata
Fecha: 18 de mayo
Duración: 15 horas
Asistentes: Marcelo Barreda, Cecilia Soengas, Enrique Fensel, Julián Rivera, Gerardo Botasso, Gabriela Rosato, Oscar Rebollo, Luis Delbono, Luciano Brizuela, Luis Ricci, Enrique Giaccio, Gustavo Das Neves, Nicolás Battista, Javier Bombelli, Marcos Mastropietro, Martín Villanueva, Gladys Sosa, Anael Porro, Aldana Orellana, Adriana Huespe, Jeremías Borghello.
- "Reología"
Organizador: LEMaC, Centro de investigaciones viales
Lugar: UTN Facultad Regional La Plata
Conferencista: Markus Nemeth
Fecha: 15 de noviembre de 2016
Asistentes: Julián Rivera, Luis Delbono, Carolina Gerardi, Adriana Huespe, Javier Bombelli, Marcelo Barreda, Ignacio Zapata, Nicolás Battista, Verónica Mechura, Oscar Rebollo, Enrique Fensel, Gerardo Botasso
- "Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condiciones de baja visibilidad por niebla"
Organizador: LEMaC
Lugar: La Plata
Fecha: 24 de junio de 16
Asistente: Carolina Gerardi, Verónica Mechura
- "Pueblos solares: Soluciones sustentables integrales y JUI solar: Industria solar en una empresa social"
Organizador: Secretaria de CTyP de la UTN La Plata
Lugar: La Plata

Fecha: 1 de abril de 2016

Asistente: Luis Ricci

- "Parte II. Pronostico de series de tiempo y corte transversal"
Organizador: Software Shop, talleres vía web
Conferencista: Andrés Raúl Cruz Hernández
Lugar: on line
Duración: 1 hora
Fecha: 5 de febrero 2016
Asistente: Julián Rivera
- "¿Que es el análisis multivariante y para qué sirve?"
Organizador: Software Shop, talleres vía web
Conferencista: Julián Andrés Meléndez Cardona
Lugar: on line
Duración: 1 hora
Fecha: 2 de marzo de 2016
Asistente: Julián Rivera
- "Geofísica aplicada em estudos envolvendo a contaminação das águas subterrâneas"
Organizador: Oficina de Textos
Conferencista: Antonio Braga
Lugar: on line
Fecha: 23 de marzo de 2016
Duración: 1 hora
Asistente: Luis Delbono
- "Simulaciones de montecarlo"
Organizador: Software Shop, talleres vía web
Conferencista: Julián Andrés Meléndez Cardona
Lugar: on line
Fecha: 21 de abril de 2016
Duración: 1 hora
Asistente: Julián Rivera
- "Fundamentos de estadística para el análisis y toma de decisiones"
Organizador: Software Shop, talleres vía web
Conferencista: Julián Andrés Meléndez Cardona
Lugar: on line
Fecha: 7 de abril de 2016
Duración: 3 horas
Asistente: Julián Rivera
- "Avaliação da resistencia de concreto em estruturas resistentes"
Organizador: Oficina de texto

Conferencista: Paulo Helene

Lugar: on line

Duración: 2 horas

Asistente: Luis Delbono

- "Rehabilitación de pavimento de hormigón por el método del Diamond Grinding para mejorar su serviciabilidad y durabilidad "
Organizador: Departamento de ingeniería civil de la UTN, Facultad Regional La Plata
Lugar: UTN La Plata
Fecha: 8 de septiembre de 2016
Asistente: Luis Ricci
- "Identificando propiedades de minerales no microscopio petrográfico"
Organizador: Oficina de texto
Conferencista: Fabio Braz
Lugar: on line
Duración: 1:30 hora
Asistente: Luis Delbono
- Ciclo de mini-conferencias. "Sostenibilidad de mezcla bituminosas"
Organizador: Itafec
Lugar: on line (España)
Fecha: 15 de junio de 2016
Duración: 4 horas
Asistente: Luis Delbono
- "2º Inter CILA 2.0"
Organizador: ASEFMA
Lugar: on line (Madrid)
Fecha: 7 de junio de 2016
Duración: 5 horas
Asistente: Luis Delbono
- "III Jornada técnica nacional de emulsiones bituminosas" La emulsión bituminosa y la conservación del patrimonio viario. Expectativas para el usuario.
Organizador: ATEB
Lugar: on line (Gran Hotel Velázquez, Madrid)
Fecha: 20 de octubre de 2016
Duración: 5 horas
Asistente: Luis Delbono
- "29ª Semana de la carretera" Innovación para una movilidad segura y eficiente.
Organizador: Asociación Española de la Carretera
Lugar: on line (Ubeda, Baeza, España)

Fecha: 24 al 26 de octubre de 2016
Asistente: Luis Delbono

- "Seminario internacional del Asfalto" Nuevas tecnologías sustentables en los pavimentos asfálticos.
Organizador: Asociación mexicana del asfalto
Lugar: on line (Guadalajara, Jalisco, México)
Fecha: 12 al 14 de octubre de 2016
Asistente: Luis Delbono

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, Cecilia Soengas, 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: 10 de marzo de 2016

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: Gerardo Botasso
Organismo: Consejo de investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario
Descripción: Asesor científico para la evaluación de la labor realizada por el investigador científico Categoría "Investigador independiente" Fernando Martínez, quien ha solicitado promoción a la Categoría "Investigador principal". Resolución 886/214
Fecha: 12 abril de 2016

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.

Proyectos desarrollados en el país

- "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: Martín Villanueva, Francisco Tidoni, Marcos Mastropietro

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 asfálticos. 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, Martín Villanueva, Gladys Sosa

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.

- "Valoración de parámetros de desempeño en concretos asfálticos 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 asfálticos 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 valorando formas de intervención.
- “Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas”
 Condición: disposición SCTyP N° 53/14, código UTN IFI2089TC y con el Código MAIFILP0002089TC en el programa de Incentivos. 25/IM01
 Fecha de inicio: 1 de enero de 2014
 Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2016
 Director: Gerardo Botasso
 Codirector: Cecilia Soengas
 Integrantes: Edgardo Espinoza, Oscar Rebollo, Carolina Gerardi, Ignacio Zapata Ferrero, Andrés Allasino, Armando Salinas, Soledad Cedrick, María Carolina Buscaglia, Juan Ignacio Gatti
 Descripción: El objetivo general es establecer la correlación entre los valores de ahuellamiento y de módulo dinámico de una mezcla asfáltica densa con dos tipos, de ligantes asfálticos, bajo condiciones normalizadas de ensayos, considerando también los ensayos por el método UCL para valorar el envejecimiento del ligante utilizado.
- “Análisis técnicos y económicos en sistemas de gestión de plantas asfálticas”
 Condición: disposición SCTyP N° 94/14. El Código TVIFILP0002083TC en el programa de Incentivos. 25/EI01
 Fecha de inicio: 1 de enero de 2014
 Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2016
 Director: Julián Rivera
 Codirector: Gustavo Das Neves
 Integrantes: Luciano Brizuela, Matias Oviedo, Diego Farías
 Descripción: Se busca dotar a las plantas asfálticas de una gestión integral, con hincapié en la optimización de la toma de decisiones sobre base técnico-económica, apuntada a su implementación y/o operación,

en función de las características propias de la planta y de sus condicionantes de entorno.

- “Ensayos acelerados de desarrollo de hongos cultivados sobre cementos con diferentes adiciones”
Condición: Aprobado por la Universidad Tecnológica Nacional por el código UTI 1807, Programa de Incentivos Código 25/I061
Fecha de inicio: 1 de mayo de 2013
Fecha de finalización: 30 de abril de 2016
Director: Gabriela Rosato
Integrantes: Marcelo Barreda, Jorge Sota, Anahí López, Agustina Alonso
Descripción: como objetivo general se desea comprender los procesos de deterioro biológico para proteger el patrimonio arquitectónico y mejorar la durabilidad de las estructuras, prolongando su vida útil. Específicamente se estudiará la influencia de distintos tipos de morteros con distintas composiciones, aditivos y pigmentos sobre el crecimiento de *Aspergillus niger*, un moho común en los muros en los muros de edificios antiguos empleando la técnica de Wiktor.
- “Desarrollo de una matriz de priorización de buenas prácticas de la seguridad vial, aplicación en la ciudad de Trenque Lauquen”
Condición: Aprobado por Disposición SCTyP Rectorado UTN N° 478/14, Código UTN REN3547
Fecha de inicio: 1 de enero de 2015
Fecha de finalización: 31 de diciembre de 2016
Director: Fernanda Micakoski
Co-director: Julián Rivera
Integrantes: Grupo UTN Trenque Lauquen.
Descripción: Planteo de una Matriz de Priorización de Buenas Prácticas para la Seguridad Vial Municipal para la ciudad de Trenque Lauquen, elaborada a partir de la experiencia adquirida en la construcción de una plataforma informática que permite centralizar los datos proporcionados por Agentes de Tránsito, Agentes Sanitarios y Bomberos Voluntarios. Se busca con el mismo evaluar el impacto de las diversas variables de consideración bajo un método multicriterio, aplicado sobre un Sistema de Información Geográfico.

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: 3313

Número de informes emitidos: 797

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 2016, 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 sollicitación 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

1.4.2. Transferencia de tecnología

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- “Prefactibilidad técnica de explotación de cantera y caracterización avanzada de áridos”
 Recurrente: Cantera PIATTI SA
 Descripción: Análisis mediante sistema alternativo desarrollado a tal efecto de potencialidad de terreno para cantera y estudio de áridos generados bajo parámetros de última generación.
 Expediente: 12739/16
- “Desarrollo y aplicación de aditivo químico para estabilización de suelos”
 Recurrente: Con-Aid Argentina SA
 Descripción: Análisis mediante metodología desarrollada de diversas muestras de prueba para determinar la óptima en busca de su materialización a escala industrial.
 Expediente: 12344/16
- “Análisis de efectividad de aditivo químico como paliativo de polvo”
 Recurrente: Noren Plast S.A.
 Descripción: Análisis mediante metodología desarrollada de diversas muestras de prueba para determinar la óptima en busca de su materialización a escala industrial.
 Expediente: 12803/16
- “Utilización de geocompuesto en autopista Vespucio Norte Express, Región Metropolitana, Chile”
 Recurrente: Fameim SA
 Descripción: Modelización de paquete estructural y análisis de deflexiones en campo mediante FWD en tramos de la Autopista Vespucio Norte Express, Región Metropolitana, Chile con y sin geocompuesto SRV entre capas de mezcla asfáltica.
 Expediente: 11927/15

1.4.3. Servicios calificados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Control de Calidad de un geotextil no tejido"
Recurrente: Freyssinet Tierra Armada S.A.
Descripción: determinación de las características físico-mecánicas de un geotextil no tejido.
Expediente: 12487/16
- "Proyecto y cálculo de instalaciones para ampliación de red ferroviaria"
Recurrente: POSE S.A.
Descripción: Proyecto y cálculo de estructura de hormigón armado para elevación de andenes de la línea Gral. Roca.
Expediente: 12858/16
- "Control de calidad de ladrillos de suelo cemento"
Recurrente: Municipalidad de Rivadavia
Descripción: Ensayo de resistencia a la compresión sobre ladrillos de suelo cemento.
Expediente: 12735/16
- "Control de calidad de ladrillos de suelo cemento"
Recurrente: Hernan Dorena Luis Rafael
Descripción: Ensayo de resistencia a la compresión y absorción sobre ladrillos de suelo cemento.
Expediente: 12282/16
- "Características físicas de suelo seleccionado"
Recurrente: Oscar Grimaux SAT
Descripción: Determinación de las características físicas de suelo seleccionado.
Expediente: 12478/16
- "Evaluación de agregados para hormigones"
Recurrente: Marín Construcciones SADDEMI
Descripción: Características físicas y mecánicas de agregados para ser utilizados en la dosificación de hormigón a ser utilizado en el estadio de Estudiantes de La Plata.
Expediente: 12375/16
- "Evaluación de agregados para hormigones"
Recurrente: Concret Nor S.A.

Descripción: Características físicas y mecánicas de agregados para ser utilizados en estructuras de hormigón para ensanchamiento vial de la Ruta 6.

Expediente: 12698/16

- "Ensayo sobre pilares para acometida eléctrica"
Recurrente: Alambrados Belgrano
Descripción: Se procedió a aplicar un tiro de 50 daN en el punto de retención sobre cada uno de dos pilares, uno monofásico y otro trifásico, con el propósito de verificar su aptitud para soportar dicha fuerza.
Expediente: 12804/16
- "Densidades in situ"
Recurrente: OCSA SA
Descripción: Determinación de densidad seca máxima y humedad del suelo en obra para determinar el grado de compactación del terreno.
Expediente: 12589/16
- "Caracterización de suelo cemento"
Recurrente: Leoni y Asociados
Descripción: Ensayo de resistencia a compresión sobre probetas de suelo cemento.
Expediente: 12176/16
- "Densidades in situ y DCP sobre Estabilizado granular"
Recurrente: Consultoría Grimaux
Descripción: Ensayos varios para la caracterización de un estabilizado granular in situ.
Expediente: 12444/16
- "Caracterización de suelo seleccionado"
Recurrente: POSE S.A.
Descripción: Determinación de características físicas de un suelo seleccionado.
Expediente: 12174/16
- "Caracterización de suelo"
Recurrente: ALPIN Negocios S.A.
Descripción: Determinación de densidad seca máxima y humedad optima de un suelo para ser compactado en obra.
Expediente: 12806/16
- "Caracterización de áridos"
Recurrente: Cantera Pompeya S.A.
Descripción: Caracterización de árido para ensayos varios.
Expediente: 12849/16

- “Estudio, diseño y durabilidad de hormigones”
 Recurrentes: Tergen Construcciones SA (Exp. 12482, 12454, 12368 y 12910); ICYM SA (Exp. 12175, 12778, 12736, 12734, 12350 y 12177); Galtec SRL (Exp. 12380, 12379 y 12505); Trexcin Construcciones SA (Exp., 12777 y 12181); Ingeniería LyH SRL (Exp. 12288 y 12659); Zolmaco SA (Exp. 12171); Bebanato SA (Exp. 12172); Armatron SRL (Exp. 12954); Eikarem SA (Exp. 12178, 12827); Zarlass SA (Exp. 12660 y 12906); Caroleo (Exp. 12173); CR Construcciones (Exp. 12180); Ingeniería y Construcciones Alsina (Exp. 12968); Kavos Construcciones (Exp. 12810); Tísico S.A. (Exp. 12522, 12889); Prosic S.A. (Exp. 12711); Marín Construcciones (Exp. 12550); CG Platinum Construcciones S.R.L. (Exp. 12521); Arq. Pablo Messineo (Exp. 12477/16); Tecna sig S.R.L. (Exp. 12470); Alpin Negocios S.A. (Exp. 12900/16); COOLPO (Exp. 12895/16); Concret Nor S.A. (Exp. 12698/16) y POSE S.A. (Exp. 12270); POSE S.A. (Exp. 12270)
- “Estudio de suelos viales y/u otros ensayos relacionados”
 Recurrente: Noren Plast S.A. (Exp. 12803); CON AID Argentina (Exp. 12344), CAR-ELO Construcciones (Exp. 12179/16)
- “Verificación de resistencia del hormigón en estructuras existentes”
 Recurrente: Lucas Quesada (Exp. 12828); EBCON S.A. (Exp. 12805); Jose Cartellone CC S.A (Exp. 12661); Giovanini Anibal (Exp. 12523)

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 y 11041/14); Trexcin Construcciones S.A. (Exp. 11956/15, 11671/15); Zolmaco SA (Exp. 11780/15); Russo Luis Franco (Exp. 11356/15); Bebanato SA (Exp. 12076/15 y 11807/15); Eleprint SA (Exp. 11942/15); Ecodyma Empresa Constructora S.A. (Exp. 11791/15 y 12110/15); Galtec SRL (Exp. 12042/15); ICF (Exp. 11916/15); Obralco Ltda (Exp. 12016/15); OCSA (Exp. 12111/15)

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: Planificación y Gestión de la Infraestructura
Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
Lugar: Piura, Perú
Fecha: diciembre de 2015 a enero de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 30 horas
- Curso: Diseño Avanzado de Intersecciones
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: mayo de 2016
Docentes: Luis Ricci
Duración: 32 horas
- Curso: Planeamiento del transporte y Sistemas Inteligentes
Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
Lugar: Piura, Perú
Fecha: 13 y 14 de mayo de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 20 horas
- Curso: Materiales viales II (Asfaltos)
Maestría de ingeniería vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 26 al 27 de mayo de 2016
Docentes: Gerardo Botasso
Duración: 16 horas
- Curso: Materiales Viales I (Suelos)
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 17 de junio de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 6 horas
- Curso: Control de Calidad de la Obra Vial
Maestría de Ingeniería Vial, Universidad Técnica Particular de Loja
Lugar: Loja, Ecuador
Fecha: 22 al 31 de julio de 2016

Docentes: Gerardo Botasso
Duración: 48 horas

- Curso: Tecnología de Pavimentos
Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
Lugar: Piura, Perú
Fecha: 22 y 23 de julio de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 20 horas
- Curso: Deterioro biológico de materiales de construcción y edificios patrimoniales
Doctorado en Ingeniería, Mención Materiales de la UTN La Plata
Lugar: La Plata
Fecha: agosto de 2016
Docente: Gabriela Rosato
Duración: 50 horas
- Curso: Materiales Viales III (Mezclas Asfálticas)
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 11 al 13 de agosto de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 16 horas
- Curso: Materiales Viales III (Mezclas Asfálticas)
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 25 al 27 de agosto de 2016
Docentes: Gerardo Botasso
Duración: 16 horas
- Curso: Tecnología de Pavimentos
Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, Universidad de Piura
Lugar: Piura, Perú
Fecha: 18 al 20 de agosto y 10 de septiembre de 2016
Docente: Gerardo Botasso
Duración: 27 horas
- Curso: Diseño y Evaluación de Pavimentos
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 1,2,3,8,9 y 10 de septiembre de 2016
Docentes: Julián Rivera

Duración: 32 horas

- Curso: Materiales Viales IV (Mezclas Asfálticas Especiales)
Maestría en Ingeniería Vial de la UTN Mendoza
Lugar: Mendoza
Fecha: 15, 16 ,17 y 25 de septiembre de 2016
Docentes: Gerardo Botasso
Duración: 24 horas
- Curso: Gestión del Transporte
Especialización en Transporte, UTN Buenos Aires
Lugar: Buenos Aires
Fecha: 14 de octubre de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 10 horas
- Curso: Evaluación, conservación y rehabilitación de pavimentos
Maestría de Ingeniería Vial, Universidad Técnica Particular de Loja
Lugar: Loja, Ecuador
Fecha: 4, 5, 6 y 11 y 12 de noviembre de 2016
Docentes: Julián Rivera
Duración: 32 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

- "Diseño, fabricación y colocación de mezclas asfálticas en caliente"
Institución: Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción
Lugar: Asunción, Paraguay
Docentes: Julián Rivera, Luciano Brizuela, Gerardo Botasso
Carga horaria total: 30 horas
Modalidad: Teórico-práctico, con evaluación
Fecha: Diciembre de 2016

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 2016.

1.5.4. Cursos de capacitación profesional dictados

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Vialidad en caminos rurales"
Organizador: Ingeniería Sin Fronteras Argentina
Lugar: Buenos Aires
Profesor: Luis Ricci
Modalidad: Teórico
Fecha: 5 de julio de 2016
- "Ensayos de fricción y desgaste sobre carpetas asfálticas"
Organizador: LEMaC, UTN La Plata
Lugar: La Plata
Profesor: Luis Delbono, Carolina Gerardi
Modalidad: Teórico
Fecha: 26 de febrero de 2016
- "Curso práctico de construcción, vivienda eco sustentable de madera"
Organizador: Departamento de Ingeniería Civil de la UTN La Plata
Participante: Luis Ricci
Lugar: La Plata
Fecha: 11 al 13 de mayo de 2016

1.5.5. Conferencias organizadas y dictadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Exposición de Tesis de Becarios de Investigación 2015"
Organizador: LEMaC y Departamento de Ingeniería Civil UTN La Plata
Lugar: La Plata
Fecha: 18 de mayo de 2016
Disertantes: Becarios de Investigación del LEMaC
- "Valoración del desempeño de modelos de soluciones viales a nivel de calzada para la conducción segura bajo condiciones de baja visibilidad por niebla"
Organizador: LEMaC, UTN La Plata
Lugar: La Plata
Fecha: 24 de junio de 2016
Disertante: Julián Rivera

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.

- “Intercambiadores de tránsito”
Organizador: XII Congreso latinoamericano de estudiantes de ingeniería civil y 9 Congreso nacional de estudiantes de ingeniería civil
Lugar: Misiones
Fecha: Octubre de 2016
Disertante: Luis Ricci
- “Acciones sobre el tránsito urbano para el ordenamiento vial aplicables en Concordia”
Organizador: UTN Concordia
Lugar: Concordia
Fecha: 29 de abril de 2016
Disertante: Julián Rivera

1.6. Congresos, seminarios y jornadas científicas

1.6.1. Organización

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Jornada "Tecnoinnovar16"
Organizador: Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la UTN
Facultad Regional La Plata
Representante: Gerardo Botasso
Lugar: La Plata
Fecha: 2 y 3 de junio de 2016

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".

- "XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito"
Organizador: Asociación Argentina de Carreteras, Dirección Nacional de Vialidad, Consejo Vial Federal
Participante: Julián Rivera, Gerardo Botasso, Oscar Rebollo, Gladys Sosa, Martin Villanueva
Lugar: Rosario
Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016
- "Congreso Argentino de Caminos Rurales"
Organizador: Asociación Argentina de Carreteras, Cámara de la Piedra de la Provincia de Buenos Aires
Participantes: Julián Rivera
Lugar: Olavarría
Fecha: 29 y 30 de junio de 2016
- "4° Reunión Matte@r"
Organizador: Materiales Tecnológicos en Argentina
Participante: Luis Delbono, Gabriela Rosato
Lugar: Córdoba
Fecha: 12 al 14 de octubre de 2016

1.6.3. Asistencia

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Tecnoinnovar16"
Organizadores: Secretaria de CTyP de la UTN La Plata

Asistentes: Cecilia Soengas, Ignacio Zapata, Julián Rivera, Marcelo Barreda, Luis Delbono, Adriana Huespe, Carolina Gerardi y Enrique Fensel

Lugar: La Plata

Fecha: 2 y 3 de junio de 2016

- "3 Congreso Internacional Científico y Tecnológico"
Organizador: Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires
Asistente: Luis Delbono
Lugar: La Plata
Fecha: 1 de septiembre de 2016

1.7. Publicaciones

1.7.1. Libros

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Título: "Memorias TECNOINNOVAR16"
ISBN: 978-987-1859-54-7
Edición: Soporte Magnético
Editor Científico: Gerardo Botasso
Autor: Varios LEMaC
Cantidad de Ejemplares: 150
Cantidad de páginas: 150
Edición: Año 2016
Editorial: edUTecNe
- Título: "Fisura refleja interponiendo geosintético a distinto nivel de refuerzo"
ISBN: 978-3-659-70430-7
Edición: Impresa
Editor Científico: Luis Delbono
Autor: Luis Delbono
Cantidad de Ejemplares: 25
Cantidad de páginas: 50
Edición: Año 2016
Editorial: Editorial Académica Española
- Título: "Deterioro biológico de materiales y técnicas para su limpieza y presentación"
ISBN: 978-987-3838-06-4
Edición: Impresa
Editor Científico: Vilma Rosato
Autores: Iloro Fabián, Vilma Rosato, Luis Traversa
Cantidad de Ejemplares: 75
Cantidad de páginas: 100
Edición: Año 2016
Editorial: Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica

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.

- "Guía de metodologías y procedimientos para uso vial desarrollados en el LEMaC"
ISBN: 978-987-1896-51-6
Edición: Impresa
Cantidad de páginas: 84
Editor: edUTecNe
Cantidad de ejemplares: 30
Fecha: Mayo de 2016
Autores: Dirección e Integrantes del LEMaC
- "Memoria 2015, edición anual del Centro de Investigaciones Viales"
ISSN: 1668-365X
Edición: Impresa
Cantidad de páginas: 167
Editor: LEMaC
Cantidad de ejemplares: 30
Fecha: Abril de 2016
Autores: Dirección e Integrantes del LEMaC
- "Tesis de Becarios de Investigación 2015"
ISSN: 2250-7221
Edición: CD e impreso
Editor: LEMaC
Cantidad de ejemplares: 50
Fecha: Mayo de 2016
Cantidad de páginas: 85
Autores: Dirección e Integrantes del LEMaC

1.7.3. Revistas indexadas

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Artículo: "Guía de metodologías y procedimientos para usos viales"
Revista: El Constructor (ISSN 0329-3723), Argentina
Edición: N° 5033, pp 32, 6 de junio de 2016
Autores: Gerardo Botasso, Julián Rivera
- Artículo: "Procedimiento para medir acción de paliativos de polvo"
Revista: El Constructor (ISSN 0329-3723), Argentina
Edición: N° 5033, pp 4, 20 de junio de 2016
Autores: Gerardo Botasso, Julián Rivera
- Artículo: "Calidad de los materiales y su incidencia en la calidad de la obra vial"

Revista: El Constructor (ISSN 0329-3723), Argentina

Edición: N° 5041, pp 28, octubre de 2016

Autores: Gerardo Botasso

- Artículo: "Comparación entre los ensayos de Lofttman y UCL en su evaluación"
Revista: El Constructor (ISSN 0329-3723), Argentina
Edición: N° 5041, pp 100, octubre de 2016
Autores: Gerardo Botasso, Cecilia Soengas, Ignacio Zapata
- Artículo: "Primeras experiencias en el ahuellamiento (Roderas) y fisuración refleja, en pavimentos de hormigón con refuerzo asfáltico, utilizando materiales geosintéticos"
Revista: Carreteras de la Asociación Española de Carreteras (ISSN 0212-6389)
Edición: N° 206, pp. 72-80, marzo-abril de 2016
Autores: Luis Delbono
- Artículo: "Importancia de las características mineralógicas de los agregados pétreos para su uso en pavimentación vial. Ejemplo con basalto de la región serrana central de Argentina"
Revista: Carreteras de la Asociación Argentina de Carreteras (ISSN 0325-0296)
Edición: N° 221, pp 75-82, marzo de 2016
Autores: Hugo Bianchetto, Cecilia Soengas, Eduardo Bianchetto, Mauricio Berman
- Artículo: "Biodegradation and biodeterioration of wooden heritage: role of fungal succession"
Revista: International Journal of Conservation Science (ISSN 2067-533x), Rumania
Edición: Volumen 7, Número 3, pp. 607-614, julio-septiembre de 2016
Autores: Paula Alfieri, Renato García, Vilma Rosato, María Verónica Correa

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".

- "Características de los procesos de trituración en áridos rodados y su influencia en las mezclas asfálticas en caliente"
Autores: Oscar Rebollo, Maria Jose Correa, Gerardo Botasso

XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Comparación de resultados de coeficiente de absorción acústica, microtextura y macrotextura entre microaglomerados en caliente realizados con asfaltos AM3 versus asfalto caucho"

Autor: Cecilia Soengas, Carolina Gerardi, Gonzalo Botto, Matias Zapata, Gerardo Botasso

XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Consideraciones estructural de las capas de suelo cemento por medio de su resistencia compresión inconfiada ante la gama de sistemáticas de ensayos asociadas"

Autores: Julián Rivera, Martin Villanueva, Gladys Sosa

XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Disminución de contenidos de cemento de capas de suelo-cemento mediante la incorporación de un estabilizante químico"

Autores: Julián Rivera, Gerardo Botasso, Oscar Hansen, Andrés Poletti, Martin Villanueva, Gladys Sosa

XVII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

Fecha: 24 al 28 de octubre de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Capas de suelos cementos-estabilizante químico para el mejoramiento de caminos rurales. Bases para su análisis"

Autores: Julián Rivera, Gerardo Botasso, Oscar Hansen, Andrés Poletti, Martin Villanueva, Gladys Sosa

Congreso Argentino de Caminos Rurales

Fecha: 29 y 30 de junio de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Assessment of a bridge in Ensenada, Buenos Aires, province, Argentina"

Autores: Gabriela Rosato, Luis Traversa, Fernando Iloro, Maria Correa, Renato Garcia, Jorge Sota

XII Congreso Internacional sobre patologías e reabilitação de estruturas

XII International Conference on Structural Repair and Rehabilitation

Fecha: 26 al 29 de octubre de 2016

Trabajos Técnicos en soporte digital

- "Recuperación, restauración y protección del patrimonio del cementerio viejo de Concordia"
Autores: Gabriela Rosato, Maria Bruno, Fabricio Altamirano, Manuel Elizalde, Jorge Sota
XII Congreso Internacional sobre patologías e reabilitação de estruturas
XII International Conference on Structural Repair and Rehabilitation
Fecha: 26 al 29 de octubre de 2016
Trabajos Técnicos en soporte digital

1.7.5. Pósters

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Interfase hormigón asfalto con interposición de geosintético"
Autor: Luis Delbono
Evento: 4º Reunión Matte@r
Fecha: Noviembre de 2016
- "Porosidad, tamaño de poros y crecimiento del moho *Aspergillus Niger*, en morteros de cementos comerciales"
Autor: Gabriela Rosato, Marcelo Barreda, Anahí López, Agustina Alonso, Jorge Sota
Evento: 4º Reunión Matte@r
Fecha: Noviembre de 2016

1.7.6. Monografías y Apuntes

- Apunte del Curso taller de posgrado: Diseño, fabricación y colocación de mezclas asfálticas en caliente. Noviembre-diciembre de 2016. Edición en CD.
- Monografías de las tesis de becarios de investigación 2015: marzo de 2015. Edición en CD.

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

1.7.8. Premios y distinciones

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Mención del Tecnoinnovar16 al proyecto “Desarrollo de un equipo económico y de fácil construcción para la determinación de fatiga en mezclas asfálticas”.

Autores: Ignacio Zapata, Carla Luna, Rodrigo Capriata

Director: Luis Delbono

- Mención del Distrito V al proyecto “Desarrollo de un equipo económico y de fácil construcción para la determinación de fatiga en mezclas asfálticas”.

Autores: Ignacio Zapata, Carla Luna, Rodrigo Capriata

Director: Luis Delbono

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 86

Fecha: Abril de 2016

Títulos:

Jornada de Exposición de Becarios de Investigación 2015

Exposición de las Tesis de Investigación desarrolladas por los Becarios del LEMaC durante el Ciclo 2015. La misma se constituye en el cierre formal de las tareas realizadas durante el ciclo y contribuyen a la formación profesional de los becarios.

Dictado de cursos

Personal del LEMaC ha dictado los siguientes cursos:

- Curso de planificación y gestión de la infraestructura para el master en ingeniería civil de la Universidad de Piura, Perú
- Nuevas tecnologías de diseño geométrico para la maestría de ingeniería vial de la UTN Mendoza

Visita

El 26 de febrero se recibió la visita de un grupo de estudiantes del Instituto Politécnico Nacional, de la maestría de ingeniería mecánica y eléctrica, D.F. México

Red de soluciones viales sustentables

Se realizó el inter laboratorio para determinar la susceptibilidad de mezclas asfálticas al ahuellamiento dentro del marco del programa de cooperación científico tecnológico, Red de Soluciones Viales sustentables que integra el LEMaC.

Conferencia sobre energías renovables

Se realizó la disertación de los siguientes temas:

- Pueblos solares: soluciones sustentables integrales
- Juy solar: industria solar en una empresa social

Publicaciones

Se realizaron las siguientes publicaciones

- "Combinación de dos agentes estabilizantes en bases y subbases de suelo cemento". Revista El Constructor N° 5013, año 114, pag. 126-128
- "Obtención de la curva maestra de una mezcla asfáltica a partir de sus parámetros convencionales". Revista Ingeniería de la Asociación de ingenieros del Uruguay, N°74 pag. 7-11

Participación en comités de evaluación de notas técnicas

Se participó en las siguientes revistas:

- Revista Infraestructura Vial de la Universidad de Costa Rica
- Revista Saber del Consejo de Investigación de la Universidad del Oriente de Venezuela

Nuevo ensayo de pulimento acelerado

El LEMaC adquirió el equipo de ensayo de pulimento acelerado, el cual consiste en someter al agregado grueso utilizado en pavimentos al paso de una rueda de caucho junto con un material abrasivo (esmeril) determinando un coeficiente de pulimento acelerado (CPA).

- Boletín N° 87

Fecha: Noviembre de 2016

Título:

Seminario de Reología

El día martes 15 de noviembre se llevó a cabo el Seminario de Reología, dictado por el Dr. Markus Nemeth.

Mención en Tecnoinnovar 2016

Se otorgó mención al proyecto "Desarrollo de equipo económico y de fácil construcción para la determinación de fatiga en mezclas asfálticas" en el marco de concurso de ideas Tecnoinnovar16 organizado por la SCTyP de la UTN FRLP

PDTS

Se elevaron dos proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social en la convocatoria del Ministerios de Ciencia, Tecnología e innovación productiva:

- Metodología para el análisis de capas de suelo-cemento-aditivo químico.
- Desarrollo de manual de técnicas de limpieza de edificios patrimoniales

Expo UTN

Los días 27 y 28 de octubre se realizó la 1° Jornada de Universidad Abierta, donde estudiantes de colegios secundarios pudieron conocer las distintas carreras que se dictan en la facultad.

Dictado de cursos y maestrías

Se dictaron varios curso de posgrado en las siguientes curso de maestría y doctorado

- Maestría vial de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
- Maestría en ingeniería vial de la UTN Regional Mendoza
- Doctorado en materiales, UTN Regional La Plata

Participación en congresos y jornadas técnicas

Se participó en los siguientes eventos:

- XVII Congreso de Vialidad y Transito
- 4 Reunión de materiales tecnológicos de Argentina, Matgear 2016

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
Tecnología de los Materiales	Gabriela Rosato	Profesor Adjunto
Tecnología de los Materiales	Jorge Sota	Jefe de Trabajos Prácticos
Tecnología del Hormigón	Jorge Sota	Jefe de Trabajos Prácticos
Vías de Comunicación I	Luis Ricci	Profesor Adjunto
Vías III	Julián Rivera	Profesor Adjunto
Vías III	Oscar Rebollo	Ayudante de Primera
Sistemas de Representación	Gustavo Das Neves	Profesor Adjunto
Organización y Conducción de Obras	Cecilia Soengas	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 interina

Los Profesores y Auxiliares docentes declarados en la lista anterior, colaboran en todos los casos en otras cátedras distintas a la declaradas en forma Ad – Honorem.

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: Estabilización de Suelos
Cátedra: Vías de Comunicación II
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 5º de Ingeniería Civil
Descripción: Preparación de suelos estabilizados mediante distintos métodos (mecánica, química, bituminosa, hidráulico).
- Práctica: Mezclas asfálticas en caliente
Cátedra: Vías de Comunicación II
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 5º de Ingeniería Civil
Descripción: Demostración del método Marshall de diseño y control de elaboración de mezclas asfálticas en caliente
- 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 óptima del suelo. Clasificación HRB determinado por los ensayos; límite líquido, límite 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: 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.

- Práctica: Recuperatorio de laboratorios
Cátedra: Vías de Comunicación II
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 5º de Ingeniería Civil
Descripción: Recuperación de los distintos laboratorios realizados para la cátedra Vías de comunicaciones II
- Práctica: Asfalto
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: Extensometría
Cátedra: Tecnología de los Materiales
Docentes a cargo del laboratorio: Jorge Sota, Ignacio Zapata, Luciano Brizuela
Curso: 2º de Ingeniería Civil
Descripción: Manejo de instrumentos
- Práctica: Tracción de aceros
Cátedra: Tecnología de los Materiales
Docente a cargo del laboratorio: Jorge Sota
Curso: 2º de Ingeniería Civil
Descripción: Obtención de distintos parámetros mediante el ensayo a tracción de barras de acero para la construcción
- Práctica: Maderas
Cátedra: Tecnología de los Materiales
Docente a cargo del laboratorio: Jorge Sota
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: Jorge Sota
Curso: 4º de Ingeniería Civil
Descripción: Ensayo a flexión de una viga de hormigón armado
- Práctica: Modulo Dinámico, módulo resiliente, Test de Loftman y módulo resiliente en campo

Cátedra: Vías III

Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo, Luis Rici, Luciano Brizuela

Curso: 6º de Ingeniería Civil

Descripción: Demostración de los equipos de ensayo en laboratorio

- Práctica: Fisuración y deformaciones plásticas permanentes
Cátedra: Vías III
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo, Luis Delbono
Curso: 6º de Ingeniería Civil
Descripción: Observación de ensayos de propagación de fisuras y ahuellamiento en mezclas asfálticas en caliente
- Práctica: Geosintéticos
Cátedra: Rocas y Suelos
Docente a cargo del laboratorio: Enrique Fensel
Curso: 5º de Ingeniería Civil
Descripción: Ensayos para la valoración de las propiedades de distintos tipos de geosintéticos
- Práctica: Obradores Viales
Cátedra: Construcción de Carreteras
Docente a cargo de la clase: Cecilia Soengas
Curso: 5º de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Avellaneda
Descripción: Clases teórico – prácticas en el tema de Obradores Viales con un total de 9 horas áulicas
- Práctica: Ensayo mecánicos de hormigones y morteros
Cátedra: Doctorado en ingeniería mención materiales
Docente a cargo del laboratorio: Gabriela Rosato
Curso: Biodeterioro de materiales de construcción
Descripción: Observación de ensayos mecánicos en laboratorio sobre hormigones y morteros
- Práctica: Ensayos de asfalto y emulsiones
Cátedra: Tecnología del asfalto
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 2º año de la escuela técnica de vialidad nº1
Descripción: Demostración de ensayos para caracterización de asfaltos y emulsiones
- Práctica: Ensayo de áridos y método Marshall
Cátedra: Tecnología del asfalto
Docente a cargo del laboratorio: Oscar Rebollo
Curso: 2º año de la escuela técnica de vialidad nº1

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.

2.3. Material para Cátedras

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado

Se han re-editado los siguientes apuntes:

- Introducción al estudio de los materiales
 - Propiedades mecánicas
 - Estructura de los materiales
 - Diagramas de fase
 - Aceros y otros metales
 - Maderas
 - Rocas
 - Ligantes. Cales y yesos
 - Cementos
 - Materiales cerámicos, vidrios y aislantes
 - Materiales asfálticos
 - Polímeros, plásticos y pinturas
 - Corrosión
 - Cátedra: Tecnología de los Materiales
 - Autores: Adrián Cuattrocchio, Jorge Sota

- Aguas
 - Agregados para hormigones
 - Resolución de problemas de agregados, cementos y hormigones
 - Ensayos sobre el hormigón en estado fresco. Propiedades del hormigón en estado fresco
 - Aditivos
 - Dosificación de hormigones
 - Manipuleo, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón.
 - Ensayos no destructivos
 - Corrosión del acero empotrado en el hormigón
 - Ensayos del hormigón endurecido
 - Durabilidad
 - Cátedra: Tecnología del Hormigón
 - Autores: Angel Di Maio, Jorge Sota, Yuri Villagrán

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

- Vehículos: Volumen de Tránsito
 - Tránsito Medio Diario Anual
 - Capacidad
 - Secciones Tipo
 - Trazado
 - Distancias Visuales
 - Cátedra: Vías de Comunicación I

Autor: Luis Ricci

- Planificación, Programación y Control
Obrador
Funciones, Derechos y Obligaciones del Ingeniero en las Obras Civiles
Cátedra: Organización y Conducción de Obras
Autores: Cecilia Soengas
- 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 río
Diseño de aliviaderos de superficie
Disipadores de energía
Cátedra: Hidrología y Obras Hidráulicas
Autores: Luis Delbono

2.4 Jurados de Concursos Docentes

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Carrera Académica: Profesor Adjunto Ordinario
Jurado: Gerardo Botasso
Cátedra: Vías de comunicación I, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata
- Carrera Académica: Profesor Adjunto Ordinario
Jurado: Gerardo Botasso
Cátedra: Tecnología de los materiales, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata
- Carrera Académica: Profesor Adjunto Ordinario
Jurado: Gerardo Botasso
Cátedra: Vías III, perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil – UTN La Plata
- Carrera Académica: Profesor Adjunto Ordinario
Jurado: Gerardo Botasso
Cátedra: Sistemas de representación, 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.

No se registran actividades en este ítem durante el ciclo.

2.6 Tribunal Evaluador de Práctica Supervisada

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

Se evaluaron durante el presente año un total de 8 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

- Investigadores Integrantes del Directorio del Centro
Mario Rosato
Carlos Giúdice
Resolución: 469/02
Renovación Acta Directorio 02/14

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

- Responsables de Áreas del Centro
Julián Rivera
Marcelo Barreda
Cecilia Soengas
Renovación Acta Directorio 01/16

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

- Personal Administrativo del Centro
María Regina Bacchi

3.2. Actividad interna de la Universidad

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- "Secretario de Ciencia, Tecnología y Posgrado de la UTN Facultad Regional La Plata". Gerardo Botasso. Resolución del Consejo Directivo 634/15. Hasta octubre de 2016.
- "Consejo Asesor en Ciencia, Tecnología y Posgrado de la UTN Facultad Regional La Plata". Luis Ricci, Res. Consejo Directivo 1266/15, Carlos Giúdice, Resolución del Consejo Directivo 121/15.
- "Director de Departamento de Ingeniería Civil, Facultad Regional La Plata". Luis Ricci, desde 2014.
- "Consejo Directivo Facultad Regional La Plata". Claustro Docente: Gerardo Botasso (Titular) período 2014 – 2016.
- "Consejo Departamental de Ingeniería Civil, Facultad Regional La Plata". Claustro Docente: Julián Rivera (Titular), Marcelo Barreda (Suplente) período 2014 – 2016.
- "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 Nº 1181/11, Categoría Bn desde 16 de diciembre de 2011 y Resolución Nº 254/13, Categoría A desde 30 de abril de 2013). Director Carlos Giudice.
- "Consejero Directivo Titular" por el Departamento de Ingeniería Civil, Facultad Regional La Plata". Gerardo Botasso, a partir de 29 agosto de 2016.
- "Consejero Departamental Titular" por el Departamento de Ingeniería Civil, Facultad Regional La Plata". Julián Rivera, a partir de 29 agosto de 2016.

- Aprobación del informe de actividades 2015 y planificación del 2016 del Centro de investigaciones viales LEMaC por la secretaria de CTyP de la UTN FRLP. Disposición 554/216 de SCyT

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, Luis Ricci
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
- “Diplomado 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: Membresía

3.3.2. Nacionales

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

Subcomité de Geosintéticos. Integrantes: Enrique Fensel, Luís Delbono

Subcomité de Hormigones y sus Aplicaciones. Integrante: Jorge Sota, Marcelo Barreda

Subcomité de Cementos. Integrante: Jorge Sota

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 Giudice 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 San Luis Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Acuerdo de Cooperación recíproca para la implementación de actividades de posgrado, de investigación y de desarrollo de interés común y en el campo de la ingeniería y ciencias afines. Vigencia 4 años a partir de marzo de 2012.
- 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.

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.

- Encabezadores de probetas de hormigón
Proveedor: COSACOV
Descripción: equipo para encabezar probetas de hormigón en ensayos a compresión
- Almohadillas de neoprene para probetas de hormigón
Proveedor: COSACOV
Descripción: insumos para probetas de hormigón en ensayos a compresión
- Elementos varios caracterización de suelos
Proveedor: COSACOV
Descripción: utensilios varios para la realización de ensayos de caracterización de suelos
- Envases para depósito de asfaltos
Proveedor: Pinturería Garcia
Descripción: envases varios para almacenamiento de cementos asfálticos

3.5. Calidad, Seguridad y Mantenimiento

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Acondicionamiento de equipos
Proveedor: A B Ingeniería
Descripción: Control anual de equipos sometidos a presión del LEMaC.
- Camioneta Toyota Hilux
Proveedor: DC D´Elio competición
Descripción: Mantenimiento general.
- Camioneta Chevrolet S-10
Proveedor: DC D´Elio competición
Descripción: Mantenimiento general.
- Calibración de prensa de ensayo de hormigón
Proveedor: CEMECA
Descripción: Calibración de la máquina de ensayo de hormigones de hasta 130 tn
- Calibración de equipo
Proveedor: OSHMA SRL
Descripción: Calibración de la máquina universal de ensayo EMIC modelo DL 10000
- Verificación de equipo medidor de radiación
Proveedor: POLITEC R.M. SRL
Descripción: Calibración de equipo medidor de radiación marca LR y Asociados, modelo MP-18 GAMMA (5s60-100 mSv/h)
- Reparación de centrífuga de vasos
Proveedor: Química Alfa
Descripción: Reparación de la centrifugadora de asfaltos de vasos empleada en la determinación de contenido de asfalto en mezclas
- Reparación estufa de humedad y temperatura controlada
Proveedor: MR Refrigeración
Descripción: Reparación y puesta a punto de la estufa de humedad y temperatura controlada empleada en ensayos varios
- Elementos de protección
Proveedor: varios
Descripción: elementos para protección personal en realización de ensayos

3.6. Difusión

Ver la documentación probatoria anexa correspondiente a este apartado.

- Revista Vial, Edición Especial N° 110. En la página 30 con el título "Guía para la metodología y procedimientos para uso vial", se encuentra la difusión de la participación de miembros del LEMaC.
- Revista Vivienda, difusión de la Jornada de Exposición de Becarios de Investigación del LEMaC.
- Expo UTN. Difusión de las carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata.
- Difusión en diario "Concordia Hoy" de la conferencia "Acciones sobre tránsito urbano para el ordenamiento vial aplicables en Concordia" dictada por el LEMaC.
- Divulgación por la editorial edUTecNe de la "Guía para la metodología y procedimientos para uso vial" en su Boletín n° 123.

3.7. Nuevos Aportes a Biblioteca

3.7.1. Soporte digital

CD:

- LEMaC, Centro de Investigaciones Viales UTN La Plata, Tesis de Becarios de Investigación año 2015. ISSN 2250-7221
- Tesis de Becarios de Investigación 2015.

3.7.2. Video filmaciones

3.7.3. Revistas

Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente

Nº 36, julio 2016

Hormigonar:

Año 12,nº39 agosto 2016

Ingenieros en acción

nº 32 Año 9 – Dic. 2016

Tecnología y Ciencia

27- año 14, julio 2016 Edición Especial CoNai IISI 2014 (2º Congreso nacional de Ingeniería Informática /Sistemas de Información. San Luis, Argentina-13 y 14 de Noviembre de 2014)

Carreteras. Asociación Argentina de Carreteras

- Año LV – Número 199 – Octubre 2010
- Año LV – Número 203 – Octubre 2011
- Año LV – Número 204 – Diciembre 2011 (dos ejemplares)
- Año LVI – Número 206 – Julio 2012
- Año LVI – Número 207 – Octubre 2012

Vial. ISSN – 0329 - 1146

- Nº 45 - Septiembre/ Octubre – Año 2005
- Nº 61 - Mayo/ Junio – Año 2008
- Nº 63 - Septiembre/ Octubre – Año 2008
- Nº 74 - Julio/ Agosto – Año 2009
- Edición Especial Nº 5 - Año 2009
- Edición Especial Nº 6 - Año 2009
- Edición Especial Nº 7 - Año 2010 (dos ejemplares)
- Edición Especial Nº 8 - Año 2010
- Nº 73 - Mayo/ Junio – Año 2010
- Nº 74 - Julio/ Agosto – Año 2010 (dos ejemplares)
- Nº 75 - Septiembre/ Octubre – Año 2010 (dos ejemplares)
- Nº 76 - Noviembre/ Diciembre – Año 2010 (dos ejemplares)

- Edición Especial N° 10 - Año 2011
- N° 77 - Enero/ Febrero – Año 2011
- N° 79 - Mayo/ Junio – Año 2011
- N° 82 - Noviembre/ Diciembre – Año 2011
- Edición Especial N° 11 - Año 2012
- Edición Especial N° 12 - Año 2012
- N° 83 - Enero/ Febrero – Año 2012
- N° 84 - Marzo/ Abril – Año 2012
- N° 85 - Mayo/ Junio – Año 2012 (dos ejemplares)
- N° 86 - Julio/ Agosto – Año 2012
- N° 87 - Septiembre/ Octubre – Año 2012
- N° 106 - Noviembre – Diciembre 2015 (4 ejemplares)
- N° 108 - Marzo/ Abril de 2016 (4 ejemplares)
- N° 110 - Julio/Agosto 2016
- N° 111 – Septiembre/ Octubre 2016
- N° 112 - Noviembre/Diciembre 2016 - 20 Años Edición Aniversario

Consejo Profesional de Ingeniería Civil

- Boletín 408. Julio – Agosto - Septiembre de 2011
- Boletín 409. Octubre – Noviembre - Diciembre de 2011
- Boletín 410. Enero – Febrero – Marzo de 2011
- Boletín 411. Abril – Mayo – Junio de 2011
- Boletín 412. Julio – Agosto - Septiembre de 2012
- Boletín 413. Octubre – Noviembre - Diciembre de 2012
- Boletín 425. Octubre – Noviembre - Diciembre de 2016

El Constructor. Revista de la Construcción y Negocios

- Año 115 – Edición N° 5020. Anuario 2015
- Año 115 – Edición N° 5031. Día de la Minería 2016

El Constructor. Periódico de la Construcción y Negocios

- Año 115 – Edición N° 5019
- Año 115 – Edición N° 5021
- Año 115 – Edición N° 5022
- Año 115 – Edición N° 5023
- Año 115 – Edición N° 5025
- Año 115 – Edición N° 5026
- Año 115 – Edición N° 5029
- Año 115 – Edición N° 5032
- Año 115 – Edición N° 5034
- Año 115 - Edición N° 5046
- Año 116 - Edición N° 5047
- Año 116 - Edición N° 5048

ASORA Madera y Tecnología

- Año 21 N° 122 (tres ejemplares)

- Año 21 N° 123
- Año 22 N° 125

Nueva Feria

- Año 17 - N° 209 Anuario 2016 (dos ejemplares)
- Año 18 - N° 208 Diciembre de 2015
- Año 18 - N° 212 Abril 2016 (dos ejemplares)
- Año 18 - N° 213 Mayo 2016 (dos ejemplares)
- Año 18 - N° 214 Junio 2016

Hormigonar. Revista de la Asociación Argentina de Hormigón Elaborado

- Año 7/ N° 20 Abril 2010
- Año 7/ N° 23 Abril 2011
- Año 7/ N° 24 Septiembre 2011
- Año 11/ N° 37 Diciembre de 2015 (tres ejemplares)
- Año 12/ N° 38 Abril 2016 (tres ejemplares)
- Año 12, N° 40 Diciembre 2016

Revista de Ingeniería Centro de Ingenieros – Provincia de Buenos Aires

- Año LXI N° 148 - Noviembre 2011
- Año LX N° 149 – Noviembre de 2012

World Highways. Routes du Monde

- Julio/ Agosto de 2011
- Septiembre de 2011
- Octubre de 2011 (tres ejemplares)
- Noviembre/ Diciembre de 2011 (dos ejemplares)
- Abril de 2012
- Marzo de 2012
- Mayo de 2012
- Junio de 2012
- Octubre de 2012

A Supplement to World Highways. Safety & Security

- Octubre de 2011 (tres ejemplares)
- Octubre de 2012

A supplement to World Highways. Bridge Ingering.

- Octubre de 2011

A supplement to World Highways. Road Technology

- Mayo de 2012

ITS International. Advanced Technology for Traffic Management and Urban Mobility

- Julio/ Agosto de 2011
- Septiembre/ Octubre 2011
- Mayo/ Junio 2012
- Septiembre/ Octubre 2012

International Construction

- Julio – Agosto de 2011. Volumen 50 N° 6
- Marzo de 2012. Volumen 51 N° 2
- Abril de 2012. Volumen 51 N° 3
- Mayo de 2012. Volumen 51 N° 4
- Junio de 2012. Volumen 51 N° 5
- Octubre de 2012. Volumen 51 N° 8
- Noviembre de 2012. Volumen 51 N° 9

Hydra. ISSN: 1669 – 5119

- Número 38 - Diciembre de 2011
- Número 39 - Febrero de 2012
- Número 40 - Abril de 2012
- Número 41 - Junio de 2012
- Número 42 - Agosto de 2012
- Número 43 - Octubre de 2012
- Número 44 - Diciembre de 2012

Gomaco World

- Volumen 40, Número 1

ING. Revista La Ingeniería del Centro Argentino de Ingenieros

- Número 1105 – Septiembre de 2011

Construcción Latinoamericana. La Revista de la Industria de la Construcción de América Latina

- Volumen 1, Número 6. Julio – Agosto de 2011
- Volumen 1, Número 7. Septiembre de 2011
- Volumen 2, Número 1. Enero – Febrero de 2012 (dos ejemplares)
- Volumen 2, Número 3. Abril de 2012
- Volumen 2, Número 4. Mayo de 2012
- Volumen 2, Número 5. Junio de 2012
- Volumen 2, Número 9. Noviembre de 2012
-

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

- N° 39. Julio 2002 – Junio 2003
- N° 43. Julio 2006 – Diciembre 2006

Vivienda. La Revista de la Construcción. ISSN 0505 - 7981

- Número 448. Noviembre de 1999
- Número 454. Mayo de 2000
- Número 455. Junio de 2000
- Número 457. Agosto de 2000
- Número 458. Septiembre de 2000
- Número 459. Octubre de 2000
- Número 461. Diciembre de 2000
- Número 462. Enero de 2001
- Número 463. Febrero de 2001
- Número 464. Marzo de 2001
- Número 465. Abril de 2001
- Número 466. Mayo de 2001
- Número 467. Junio de 2001
- Número 468. Julio de 2001
- Número 469. Agosto de 2001
- Número 471. Octubre de 2001
- Número 472. Noviembre de 2001
- Número 476. Marzo de 2002
- Número 491. Junio de 2003
- Número 492. Julio de 2003
- Número 493. Agosto de 2003
- Número 496. Noviembre de 2003
- Número 497. Diciembre de 2003
- Número 501. Abril de 2004
- Número 513. Abril de 2009
- Número 514. Mayo de 2009
- Número 517. Agosto de 2005
- Número 518. Septiembre de 2005 (dos ejemplares)
- Número 520. Noviembre de 2005

MI Club Tecnológico. Ciencia y Tecnología en la vida de los argentinos (ISSN 1852-8945)

- Segunda época – N° 264. Noviembre 2015/ Febrero 2016. Edición Especial dedicada a las redes eléctricas inteligentes

Publicaciones de la Dirección Nacional de Vialidad, Distrito Provincia de Buenos Aires

- N° 7. Mesa redonda sobre el plan vial de la provincia de Buenos Aires años 1959 – 1963
- N° 16. Nota sobre el comportamiento práctico de materiales "subnormales" para bases de pavimentos. Septiembre de 1961
- N° 20. Introducción a la Ingeniería de Tránsito. Junio de 1961
- N° 21. Función del laboratorio de ensayos de materiales en los Departamentos viales de los Estados Unidos. Agosto de 1962

- Nº 23. Diseño estructural de los pavimentos flexibles. Octubre de 1962
- Nº 24. Interpretación osmótica del hinchamiento de los suelos expansivos. Diciembre de 1962
- Nº 25. Previsiones para la seguridad y rapidez del tránsito. Mayo de 1962
- Nº 27. Problemas de la adherencia en la técnica de los revestimientos carreteros. Octubre de 1962
- Nº 30. Consideraciones acerca de la reunión Internacional sobre diseño estructural de pavimentos flexibles. Enero de 1963
- Nº 34. Mesa redonda sobre banquetas. Octubre de 1962
- Nº 35. Observaciones sobre las exigencias y contralor de la compactación de las subrasantes. Mayo de 1963
- Nº 39. Acceso a centros urbanos. Mayo de 1964
- Nº 41. Construcción de caminos por el sistema de peaje. Agosto de 1964
- Nº 48. Criterio de calidad y bases para la adquisición de calles destinadas a la corrección y estabilización de suelos. Enero de 1965
- Nº 52. Algunas normas para la selección del tipo de intersección a diferente nivel. Marzo de 1965
- Nº 55. Interpretación de las fallas de las carpetas asfálticas por resiliencia. Noviembre de 1965
- Nº 57. Interpretación del ensayo Marshall relación estabilidad – fluencia. Mayo de 1966
- Previsiones para la seguridad y rapidez del tránsito en la provincia de Buenos Aires. Rutas Nacionales y Provinciales Ley Nº 6312. Agosto de 1966
- Nº 62. Disminución del fondo de caminos. Marzo 1966
- Nº 75. Algunas soluciones a los problemas que plantea la determinación de la densidad de equilibrio en base al método de la razón de compactación. Proyecto de Norma. Octubre de 1967
- Nº 82. Tablas de funciones hiperbólicas de 0.001 al 10000. Enero de 1969
- Nº 85. Ensayo dinámico de pavimentos mediante propagación de ondas. Mayo de 1969

**Revista de la Dirección de Vialidad Provincia de Buenos Aires.
Publicación Trimestral Técnico – Informativa**

- Año 2 Nº 4 – Julio/ Agosto Septiembre de 1958
- Año 2 Nº 5 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1958
- Año 3 Nº 6 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1959
- Año 3 Nº 7 – Mayo/ Junio de 1959
- Año 3 Nº 8 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1959
- Año 4 Nº 11 – Abril/ Mayo/ Junio de 1960
- Año 4 Nº 12 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1960
- Año 4 Nº 14 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1961
- Año 5 Nº 15 – Abril/ Mayo/ Junio de 1961
- Año 5 Nº 16 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1961

- Año 5 N° 17 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1961
- Año 6 N° 18 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1962
- Año 6 N° 19 – Abril/ Mayo/ Junio de 1962
- Año 6 N° 20 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1962
- Año 6 N° 21 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1962
- Año 7 N° 22 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1963
- Año 7 N° 23 – Abril/ Mayo/ Junio de 1963
- Año 7 N° 24 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1963
- Año 7 N° 25 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1963
- Año 8 N° 26 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1964
- Año 8 N° 27 – Abril/ Mayo/ Junio de 1964
- Año 8 N° 28 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1964
- Año 8 N° 29 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1964
- Año 8 N° 30 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1965
- Año 10 N° 35 – Abril/ Mayo/ Junio de 1966
- Año 10 N° 36 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1966
- Año 10 N° 37 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1966
- Año 11 N° 38 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1967
- Año 11 N° 39 – Abril/ Mayo/ Junio de 1967
- Año 11 N° 41 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1967
- Año 11 N° 42 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1968
- Año 12 N° 43 – Abril/ Mayo/ Junio de 1968
- Año 12 N° 44 – Julio/ Agosto/ Septiembre de 1968
- Año 12 N° 42 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1968
- Año 14 N° 50 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1970
- Año 14 N° 53 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1970
- Año 15 N° 57 – Octubre/ Noviembre/ Diciembre de 1971
- Año 17 N° 62 – Enero/ Febrero/ Marzo de 1973

U238 Tecnología Nuclear para el desarrollo.

- Año 4 N° 24 Noviembre/ Diciembre 2016

Utecnoticias

- Año XVIII N° 67 Diciembre

Links

- Año 19 Noviembre 2016 n° 48

BYK Additives and instruments-

(Catálogo)

LIBROS

- Manual de Asfaltos – Parte General N° 1, artículos de divulgación. Autor: Ricardo Ignacio Strassburger. Editorial Gerencia de Planeamiento Comercial de YPF, 1° edición, Buenos Aires 1976.

- Hormigones y morteros. Autor: Manuel Bustillo Revuelta. Fueyo Editores, Madrid 2008. ISBN: 978-84-935279-1-4. Cantidad de libros 3 (tres)

CD

- I Jornadas Nacionales de Agua y Educación. Viedma 31 de octubre – 1 de Noviembre de 2012.
- Trabajos Técnicos del Congreso Argentino de Caminos Rurales. Junio de 2016. Olavarría, provincia de Buenos Aires.
- Tesis de Becarios de Investigación 2015.

3.7.4. Libros y cuadernos

3.7.5. Folletos de empresas

- AB Distribuidora, instrumental para laboratorio

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 fabricante 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 514-16

PID tutorado: resolución 2016-15 y 597-16

PID: resolución 717-16 y 882-16

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	\$ 55.000	\$ 10.000

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	\$ 13.000	\$ 7.800	\$ 5.200
"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	\$ 25.000 \$ 32.100		\$ 15.000 \$ 2.900
"Correlación entre módulos dinámicos y deformaciones plásticas permanentes en mezclas asfálticas densas" Condición: disposición SCTyP N° 53/14, código UTN IFI2089TC y con el Código MAIFILP0002089TC en el programa de Incentivos. 25/IM01	\$ 13.000	\$ 7.800	\$ 5.200
"Ensayos acelerados de desarrollo de hongos cultivados sobre cementos con diferentes adiciones" Condición: Aprobado por la Universidad Tecnológica Nacional por el código UTI	\$ 13.000	\$ 7.800	\$ 5.200

1807, Programa de Incentivos Código 25/I061			
"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	\$ 13.000	\$ 7.800	\$ 5.200

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: 3313
Número de informes emitidos: 797

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 \$ 1.231.465

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 2017

LEMaC

Centro de Investigaciones Viales

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 2017 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.
- "Análisis de potencialidad de rehabilitación por reciclado asfáltico en caliente del tramo 02 de la carretera Paita-Yumiraguas". Maestrando: Persy Mondragón. Maestría Vial. Universidad de Piura, Perú.

Se dará a su vez inicio a las siguientes tesis:

Doctorado:

- "Nuevas Tecnologías en recubrimientos retro reflectantes para demarcación vial" Doctorando: Verónica Mechura. Director: Carlos Giudice. Co Directores: Guadalupe Canosa, 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.

Maestria:

- "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 felxibles
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 21. 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 con 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 2016 en el mes de mayo de 2017. Como todos los años, se hará una publicación indexada conteniendo las tesis presentadas.

Se entregará premio al mejor desempeño del becario 2016, certificado de beca con acreditación de horas totales de la beca anualizada.

Las jornadas 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

El plan de capacitación de becarios ha sido en el 2016 una de las herramientas más positivas para el ordenamiento de la formación del recursos humanos propios. Durante este ciclo se generará una nueva versión del mismo.

Este plan estará integrado por el "**Ciclo de Conferencias 2017**" del LEMaC:

- Diseño integral de mezclas asfálticas
- Caracterización dinámica de materiales
- Mecanismos de propagación de fisuras en estructuras viales

Se buscará reeditar, como en el 2016, un programa de entrenamiento en técnicas de laboratorio, en forma conjunta entre profesionales y técnicos. Dicho programa lleva por nombre **PEMI (Programa de Entrenamiento Mínimo Indispensable)**. Este año los temas a tratar serán:

- Dispersiones de polímeros en asfaltos
- Técnicas de laboratorio para el diseño de estabilizaciones iónicas de suelo.

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.

En el año se dará comienzo a la modalidad de PDTS, para el banco de PDTS del Ministerio.

En el LEMaC se implementarán (más allá de su aprobación o no, la que al momento de cerrar este informe no se dispone de las respectivas resoluciones), los siguientes proyectos:

- "Metodología para el análisis de capas viales de suelo cemento aditivo químico". Disposición SCYT 215/16
- "Desarrollo del manual de técnicas de limpieza de edificios patrimoniales" Disposición SCYT 214/16

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:

- "Utilización de diferentes polímeros como modificadores de cementos asfálticos y su incidencia en el desempeño de mezclas asfálticas densas y semidensas." Director Gerardo Botasso. 1-1-2017 al 31-12- 2019. Código IFI 4366TC – Disposición SCYT 422/16.
- "Hormigones de apertura rápida la tránsito (fast-track) para rehabilitación de pavimentos". Director: Marcelo Barrera. 1-5-2016 al 30-4-2019. Este proyecto tuvo su homologación a fin de 2016, por esta razón no ha sido volcado como producido en dicho periodo. UTN 4125. Disposición 371/16.

Innovación

Las líneas de innovación del año 2017 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 sollicitaciones 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 sollicitación 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 2016. El listado que sigue pertenece a empresas u organismos que ya han asumido su compromiso de trabajo durante el 2016 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.

- Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires
- Municipalidad Ensenada
- Municipalidad de Trenque Lauquen
- Municipalidad de Berisso
- CON-AID S.A.

- Créditos BID para el Programa Vial Productivo. Ministerio de Planificación Federal.
- Gobierno de la Provincia de Mendoza
- Utilización de residuos para Repsol YPF y FV.
- Municipios de la Provincia de Buenos Aires.
- Química Bonaerense.
- Polydem S.A.
- EIDICO S.A.
- PROBIAR S.A.
- JOSE CARTELLONE CONSTRUCCIONES CIVILES S.A.
- BASF ARGENTINA S.A.
- CANTERA PIATTI S.A.
- CANTERA YARAVI S.A.
- CANTERA BASALTO S.R.L.
- FAMEIM S.A.
- CORIPA S.A.
- HUESKER Brasil
- MACCAFERRI Brasil
- Empresas Generadoras de Residuos.
- Empresas productoras de mezclas asfálticas del país.
- Empresas productoras de hormigones del país.
- Empresas comercializadoras de áridos del país.
- Empresas comercializadoras de suelos del país.

Extensión y docencia de postgrado

Se seguirá participando en el dictado de las siguientes Maestrías:

- Maestría de Ingeniería Ambiental. UTN Fac. Reg. La Plata.
- Maestría en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería Vial. Universidad de Piura, Perú. Sedes Piura y Lima.
- Maestría Vial en la Pontificia Universidad Católica de Quito, Ecuador.
- Maestría de la Universidad de Loja, Ecuador.
- Maestría vial, UTN Mendoza.
- Posgrados en la Universidad Católica de Asunción. Paraguay.
- Posgrado universidad San Carlos Guatemala.

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 que se realizarán este año y que se han considerado 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 y de Vialidad y Tránsito
- Congreso Ibero Latinoamericano del Asfalto
- Congreso de geosintéticos
- Congreso de Áridos
- Congreso de la AATH
- Congreso de pavimentos de Centro América
- MATTEaR, Reunión de materiales tecnológicos de Argentina
- Congreso de la Vialidad Uruguay.

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 Construyendo Caminos, Perú.
- Revista Tecnológica, Panamá.
- Revista ABPv, Asociación Brasileira 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 facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela.
- 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 Engenharia, 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.

Se seguirá editando en forma periódica los siguientes documentos:

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

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
- Rocas y Suelos

Durante el año 2017 se seguirá con el calendario de concursos en Cátedras.

Asistencia a cátedras

Las prácticas dictadas en el año 2016 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.

Se ha recibido una propuesta de la editorial del centro de estudiantes para editar los apuntes en formato de libros, por lo que se trabajará en el presente año para reconvertir las publicaciones de cátedras en ese formato.

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 2015 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 6 subcomités de IRAM: asfaltos, agregados, cementos, geosintéticos, maquinaria vial en el MERCOSUR y Pinturas Métodos de ensayo.

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 2017
en Polycromo 47 S.R.L., calle 47 esquina 115, La Plata (1900)**