



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

### RESOLUCIÓN CD Nº 1571/2024/009

## “POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

### VISTO:

- Lo dispuesto en el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.
- El Memorándum DICGA Nº 085/2024 de fecha 07/10/2024, del Prof. MSc. Ing. Hermann Segovia Lohse, Director del Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental.
- El Acta Nº 1571/2024 Sesión Ordinaria del Consejo Directivo de fecha 09/10/2024; y

### CONSIDERANDO

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción en el Artículo 56 determina de manera clara y expresa las atribuciones y deberes del Consejo Directivo: “Son atribuciones del Consejo Directivo”: inciso t) Dictar resoluciones y aplicar sanciones inherentes a sus atribuciones.

Que, el Prof. MSc. Ing. Hermann Segovia Lohse, Director del Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental, solicita la aprobación del Diplomado en Mecánica de Pavimentos, a iniciarse en el año 2024 en la FIUNA. El objetivo es brindar a profesionales del sector la oportunidad de profundizar sus conocimientos en esta área, a través de la apertura, como Diplomado, de la asignatura Mecánica de Pavimentos que forma parte del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Civil. Asimismo, menciona que el Docente Encargado de dictar las clases es el PhD. Ing. José Rafael Menéndez Acúrio y como Coordinador propone al DSc. Ing. Rubén Alejandro Quiñónez Samaniego, conforme consta en Memorándum DICGA Nº 85/2024.

Que, la Facultad de Ingeniería de la UNA, mediante la realización de estos cursos ofrece oportunidades de capacitación a los profesionales, que tienen la necesidad de actualizar sus conocimientos y a la vez, acceder a una certificación superior. Que asimismo la FIUNA cuenta con herramientas digitales disponibles para su aplicación.

Que, los miembros del Consejo Directivo según consta en Acta Nº 1571/2024 Sesión Ordinaria de fecha 09 de octubre de 2024, han aprobado la solicitud.

Por tanto; en uso de sus facultades Legales y Estatutarias,

### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN RESUELVE:

**Art. 1º) Autorizar** la realización del Curso “**Diplomado Mecánica de Pavimentos**”, con aplicación de herramientas digitales de enseñanza/aprendizaje, a ser dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción.

**Art. 2º) Aprobar** el Programa Curricular del Curso “**Diplomado en Mecánica de Pavimentos**”, conforme **Anexo I** que se adjunta y forma parte de la presente Resolución.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 1 de 6

#### Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

#### Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora que forme profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación académica, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

#### Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

**RESOLUCIÓN CD N° 1571/2024/009**

**“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.**

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

- Art. 3º) Nombrar** como Docente del Curso “**Diplomado en Mecánica de Pavimentos**” al **PhD. Ing. José Rafael Menéndez Acúrio**, con Pasaporte N° **216.223.154**.
- Art. 4º) Nombrar** como Coordinador del Curso “**Diplomado en Mecánica de Pavimentos**” al **DSc. Ing. Rubén Alejandro Quiñónez Samaniego** con C.I.C. N° **4.486.457**.
- Art. 5º) Establecer** que el costo único del Curso “**Diplomado en Mecánica de Pavimentos**”, será de 1.500.000 Gs.
- Art. 6º) Encomendar** a la Dirección del Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental, la calendarización del Curso “**Diplomado en Mecánica de Pavimentos**”, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción.
- Art. 7º) Comunicar** a quienes corresponda y cumplido, archivar.



**Lic. Sonia Emilce León Cañete**  
Secretaria



**Prof. Dr. Ing. Rubén Alcides López Santacruz**  
Decano

SELC/LMSP/da  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 2 de 6

<b>Misión</b> Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.	<b>Visión</b> Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.	<b>Valores</b> Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.
---	---	---



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

**RESOLUCIÓN CD N° 1571/2024/009**

**“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.**

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

**ANEXO I**

**1. Programa del Diplomado en Mecánica de Pavimentos**

Nivel	Diplomado
Dirigido a	Docentes y Auxiliares de la cátedra Vías de Comunicación. Profesionales, egresados que tengan un conocimiento Básico de Dimensionamientos de Pavimentos por el método AASHTO
Coordinación Académica	DSc. Ing. Rubén Alejandro Quiñónez Samaniego
Docente	PhD. Ing. José Rafael Menéndez Acúrio
Carga horaria total	45 (cuarenta y cinco) horas reloj de clases virtuales teórico-prácticas y 90 (noventa) horas trabajo independiente.
Carga horaria semanal	3 (tres) horas reloj semanales

**2. Introducción**

La Coordinación del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA), pone a consideración, la implementación del Diplomado en Mecánica de Pavimentos para Ingenieros que aborda los métodos de diseño de pavimentos para capacitar a los ingenieros afines a la ingeniería de pavimentos en el cálculo del suelo de soporte de la estructura del pavimento, las características y propiedades de los componentes del pavimento, así como en la determinación del tráfico de diseño y la estimación de los efectos ambientales.

La propuesta de implementación del mencionado programa de formación complementaria se fundamenta a partir de dos vertientes complementarias:

- La necesidad de realizar una actualización de docentes, estudiantes e ingenieros con tecnologías de vanguardia para garantizar la competitividad de los recursos humanos formados.
- La inserción de programas de formación específica, vinculados con programas de grado, investigación y postgrado con la finalidad de ofrecer al estudiante una formación complementaria.

A partir de estas dos premisas, el presente programa de Diplomado prevé la siguiente certificación:

- Diplomado de Mecánica de Pavimentos



Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 3 de 6

**Misión**  
Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

**Visión**  
Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

**Valores**  
Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

## **RESOLUCIÓN CD Nº 1571/2024/009**

### **“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.**

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

#### **2.1. Alcance del programa académico**

El diplomado de Mecánica de Pavimentos tiene como objetivo capacitar a los ingenieros afines a la ingeniería de pavimentos en el cálculo del suelo de soporte de la estructura del pavimento, las características y propiedades de los componentes del pavimento, así como en la determinación del tráfico de diseño y la estimación de los efectos ambientales, enseñar los métodos de diseño de pavimentos flexibles y rígidos tomando en cuenta las condiciones locales y regionales, desarrollar los conceptos básicos de los métodos mecanicistas-empíricos, las estrategias de conservación y los principios de la gestión vial. El programa incluirá acceso a las presentaciones que se desarrollen a lo largo del curso y referencias bibliográficas relacionadas.

#### **3. Plan de Estudio del Diplomado**

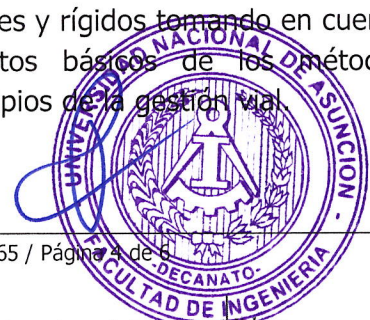
##### **3.1. Fundamentación**

El estado actual del conocimiento permite el modelamiento mecanicista del pavimento. Por las limitaciones propias de los procedimientos de análisis y modelos desarrollados es necesario un componente empírico para ajustar los resultados que se obtienen de manera analítica. El ingeniero de pavimentos debe estar preparado para el planteamiento y análisis mecanicista de los pavimentos, así como los procedimientos de ajuste y calibración de las funciones de transferencia de esfuerzos y deformaciones a indicadores de desempeño.

Las metodologías actuales para el diseño de pavimentos son principalmente de carácter empírico; aplicando de forma limitada el análisis mecanicista del desempeño del pavimento. Con el desarrollo y aplicación del método mecanicista empírico de AASHTO se ha logrado contar con un procedimiento que permite la aplicación de los principios mecanicistas. Sin embargo, su aplicación es aún limitada y requiere del conocimiento adecuado de los ingenieros de pavimentos para que su aplicación e implementación sea correcta y avanzadas en el ámbito de la ingeniería.

##### **3.2. Objetivo**

Capacitar a los ingenieros afines a la ingeniería de pavimentos en el cálculo del suelo de soporte de la estructura del pavimento, las características y propiedades de los componentes del pavimento, así como en la determinación del tráfico de diseño y la estimación de los efectos ambientales. Enseñar los métodos de diseño de pavimentos flexibles y rígidos tomando en cuenta las condiciones locales y regionales. Desarrollar los conceptos básicos de los métodos mecanicistas-empíricos, las estrategias de conservación y los principios de la gestión vial.



Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 4 de 6

#### **Misión**

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

#### **Visión**

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

#### **Valores**

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

### **RESOLUCIÓN CD Nº 1571/2024/009**

## **“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.**

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

### **3.3. Requisitos de admisión al Diplomado**

#### 3.3.1. Requisitos Académicos

Título de Ingeniero Civil o afines al área. Preferentemente docentes, especialistas y/o investigadores en el área de la Ingeniería de Transportes, con experiencia previa en dimensionamiento de pavimentos a través del método AASHTO.

#### 3.3.2. Requisitos Documentales

- Copia digital del Currículo Vitae (Formato CVpy y/o FIUNA) del candidato.
- Copia digital del Diploma de Grado.
- Copia digital de Cédula de Identidad Civil vigente, o en el caso de candidatos extranjeros, copias digitales de su pasaporte.

### **3.4. Sistemas de evaluación**

#### 3.4.1. Escolaridad mínima

El estudiante que haya cumplido con las condiciones de aprobación y acreditación necesarias obtendrá el Certificado de Aprobación del curso, y créditos en el Módulo de Mecánica de Pavimentos para el Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Civil.

Asimismo, aquel estudiante que haya obtenido un promedio en las evaluaciones semanales de cada módulo igual o superior al 60%, tendrá la posibilidad de obtener un Certificado de Participación.

#### 3.4.2. Secuencia del Plan de Estudio

Cada semana, se tendrán cuestionarios y ejercicios en el laboratorio virtual orientados a la evaluación de los conceptos presentados y a la solución de situaciones prácticas planteadas por los docentes. Al terminar las clases sincrónicas, se tendrá un trabajo final integrador para evaluar la aplicación del lenguaje a un problema práctico.

La distribución de porcentajes es la siguiente:

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| • Participación/Asistencia            | 20 pts |
| • Trabajos de Investigación y defensa | 40 pts |
| • Evaluación Final                    | 40 pts |

### **3.5. Carga horaria**

- 3 (tres) horas semanales - Modalidad Virtual
- 45 horas de clases virtuales (clases sincrónica)
- 90 horas de trabajo del alumno a distancia

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 5 de 6

#### **Misión**

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

#### **Visión**

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

#### **Valores**

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.





“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”  
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

### **RESOLUCIÓN CD N° 1571/2024/009**

## **“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO DIPLOMADO EN MECÁNICA DE PAVIMENTOS, A REALIZARSE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”.**

Campus de la UNA, San Lorenzo, 10 de octubre de 2024.

Total: 135 horas

Cupo Máximo: 20 plazas

### **3.6. Resumen del contenido analítico**

1. Introducción.
2. Subrasante y suelo de fundación.
3. Materiales componentes del pavimento.
4. Tráfico de diseño.
5. Consideraciones ambientales.
6. Métodos de diseño de pavimentos flexibles y rígidos.
7. Introducción al método mecanicista-empírico.
8. Conceptos de conservación y gestión vial.
9. Generalidades de la mecánica de pavimentos.
10. Introducción al método mecanicista-empírico.
11. Esfuerzo, deformaciones y deflexiones en pavimentos flexibles.
12. Funciones de transferencia en pavimentos flexibles y rígidos.

## **4. Cuerpo Académico**

### **4.1. Breve Currículo del Docente**

**José Rafael Menéndez Acúrio** Ingeniero Civil con Doctorado en Pavimentos y Gestión Vial y Maestría en Ciencias en Geotecnia ambos en la Universidad de Texas A&M EE.UU. Tiene licencia profesional en Texas y Perú. Cuenta con más de 30 años de experiencia en consultoría, asesoría, y peritajes en el campo de los pavimentos, gestión vial y geotecnia.

Actualmente es Ingeniero Geotecnista Senior de Foresight Planning & Engineering en Dallas, USA, checker de pavimentos de Arenas & Asociados para el proyecto Nueva Carretera Central y especialista de Pavimentos de Nippon Koei Paraguay, así como socio de QDR Internacional.

Trabajó en Raba Kistner como gerente de materiales, Fugro Roadware para el programa Federal de Monitoreo de pavimentos de Largo Plazo (LTPP) de la FHWA. Así como para el Instituto de Transporte de Texas A&M. Fue consultor de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) participando en proyectos en Perú, Ecuador, Guatemala, Paraguay, Bolivia y el Salvador. Trabajó también en Coniser, Graña y Montero Ingeniería, Nippon Koei LAC Perú, Provias Nacional del MTC y CPS de Ingeniería, así como en diversas empresas consultoras.

Es docente de la maestría de transportes de la Universidad Nacional de Ingeniería y autor del Libro Ingeniería de Pavimentos y del Libro de Mantenimiento de Caminos Vecinales.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 6 de 6

#### **Misión**

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

#### **Visión**

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

#### **Valores**

Es que vivamos: Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.