



REPUBLICA ARGENTINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERIA Y AGRIMENSURA

**CURSO ACREDITABLE/ASIGNATURA**  
**Modalidad Presencial**

**MIV -2.4.7 ESTUDIOS AMBIENTALES**  
**PARA CARRETERAS**

**2017**



*Director: Dra. Ing. Silvia Angelone*

*Profesor/es: Ing. Mario José Venezia, Ing. Jorge Alberto Orellana, Abog. Adriana Tripelli y Mter. Ing. Marina Cauhape Casaux.*

*Créditos: 45 h*

▪ **Fecha de Comienzo:**06/11/17 - **Fecha de Finalización:**10/11/17

## **OBJETIVO:**

Al final el cursado los participantes estarán en condiciones de:

- Coordinar grupos interdisciplinarios encargados de ejecutar Estudios Ambientales de Carreteras
- Efectuar el monitoreo y control de las acciones ambientales recomendadas
- Proyectar, construir y conservar obras viales integradas al medio ambiente
- Poseer conceptos básicos de Análisis de Ciclo de Vida

## **PROGRAMA ANALITICO**

### ***Unidad 1. Introducción***

Información preliminar. Marco legal. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental. Información básica. Organismos de control. Profesionales implicados. Otros datos de interés.

### ***Unidad 2. Sustentabilidad***

Conceptos de sustentabilidad. Desarrollo sustentable. Producción más limpia. Involucramiento de los profesionales en la sustentabilidad.

### ***Unidad 3. Ordenamiento Territorial***

Introducción. Concepto del Ordenamiento Territorial. Influencia sobre el Proyecto Integración del Proyecto con la región.

### ***Unidad 4. Proyecto vial***

Antecedentes e información primaria. Articulación con otros proyectos existentes o proyectados. Planes o programas en el área de influencia. Características de la obra proyectada. Definición de los parámetros ambientales de diseño. Cronogramas tentativos de ejecución. Costos en la vida útil del proyecto.

### ***Unidad 5. Áreas de influencia***

Definición de las áreas de influencia. Área operativa. Área de influencia directa. Área de influencia indirecta. Áreas de servicio. Áreas de uso de recursos naturales.

### ***Unidad 6. Diagnóstico de situación***

Inventario ambiental. Medio natural. Climatología. Geología. Geomorfología. Suelos. Aguas superficiales y subterráneas. Flora. Fauna. Paisaje. Áreas naturales protegidas. Patrimonio paleontológico.

Medio socio-económico-cultural. Situación poblacional. Situación económica. Situación sociocultural. Infraestructura. Identificación y descripción de ecosistemas. Interacciones entre los medios naturales y socio-económico-cultural. Situación ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma sin proyecto.



## Presentación de casos

### ***Unidad 7. Impacto Ambiental***

Determinación de los impactos ambientales. Determinación de las medidas de mitigación. Descripción de alternativas al proyecto. Evaluación ambiental de las mismas. Determinación de los impactos ambientales de las alternativas. Comparación con la solución adoptada. Justificación técnica y ambiental. Realización de la matriz de impacto ambiental.

### ***Unidad 8. Gestión Ambiental***

Introducción. Plan de gestión ambiental. Actividades a realizar. Monitoreos ambientales. Inclusión de las variables socio culturales. Función de los profesionales responsables de la aplicación.

### ***Unidad 9. Estudios a nivel Nacional y Provincial***

Requerimientos de los estudios de impacto ambiental en Nación y Provincias. Ejemplos de estructuras de los mismos.

### ***Unidad 10. Análisis del Ciclo de Vida***

Conocimientos básicos del LCA (Life Cycle Assessment – Análisis del ciclo de vida). Ejemplos

## ▪ BIBLIOGRAFÍA

Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales, de la Dirección Nacional de Vialidad, MEGA II. 2007.

Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Conesa Fernandez Vitora, Vicente Ediciones Mundi-Presa 1997. España.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental CANTER, L, Mc Graw Hill. 1999. Colombia.

Lorenzetti, Ricardo Luis, Teoría del Derecho Ambiental, Thomson Reuters, 2010, B.s As.

Derecho positivo: Constitución Nacional, Ley General del Ambiente N° 25.675 y demás normas relacionadas, Ley 11.717 de la Provincia de Santa Fe y demás normas relacionadas, Decreto 0101/03 de la provincia de Santa Fe de Evaluación de Impacto Ambiental, Manual de Gestión Ambiental de Obras de Vialidad.

Evaluación de impacto ambiental, Garmendia Salvador, Pearson, 2008. Madrid.

Producción mas limpia: paradigma de gestión ambiental, Hoof, Bart van; Monroy, Nestor; Saer, Alex, Alfaomega, 2008. México

Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño. Mihelcic, James; Zimmerman, Julie. Alfaomega 2012. México

Lista de comprobaciones ambientales, del Banco Interamericano de Desarrollo.

Libro de consulta para evaluación ambiental, Trabajo Técnico N° 139 del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial, 1991.

Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental de los Documentos del llamado concurso de la DNV.2009.



Guía para la elaboración de estudios de efecto ambiental en carreteras y canales navegables, Universidad del Cauca, Colombia, 1991.

Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental de carreteras. Ministerio de Obras Públicas y Transporte de España, 1992.

Gómez Orea, Domingo. Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid. 2° edición, 2002.

Espinoza, G. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo, Centro de Estudios para el Desarrollo. Santiago de Chile. 2007

Los trabajadores y el medio ambiente: manual de educación obrera. Oficina Internacional Del Trabajo. OIT 1979. Ginebra.

Consultoría e ingeniería ambiental: planes, programas, proyectos, estudios. Gómez Orea, Domingo; Gómez Villarino, Mauricio. Mundi-Prensa 2007. Madrid.

Proyectos ambientales y sustentabilidad. Duran, Diana. 2012. Buenos Aires.

Guía ISO 14000: administración ambiental. CASCIO, JOSEPH; WOODSIDE, McGraw-Hill. 1997. México.

Arena P.; Correa E.; De Rosa C. (2002). "Comparative Assessment of the environmental impacts of paving types: asphalt, concrete and block pavers, used on causeways of residential neighbourhoods in the city of Mendoza, Argentina "LCA Third Australian Conference. Brisbane. Australia.

Análisis de ciclo de vida de una carretera durante las etapas de construcción y uso. Revista Carreteras 179, p 48-62. Sept/Oct 2011

Gschösser, F., Wallbaum, H. und Boesch, M. E. (2012). "Life cycle assessment of the production of Swiss road materials", Journal of Materials in Civil Engineering, 23(2), pp. 168 –176

Gschösser, F., Wallbaum, H. und Adey, B. T. (2014), "Environmental analysis of new construction and maintenance processes of road pavements in Switzerland" Structure and Infrastructure Engineering, 10(1), pp. 1-24