



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

***DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
CIVIL***

***LABORATORIO DE ENSAYO***

***DE***

***MATERIALES***

**CAMPUS**

Mozart 2300 Buenos Aires – Argentina Tel. 4638-8115 / 8838 Int. 139  
e-mail: [civil@civil.frba.utn.edu.ar](mailto:civil@civil.frba.utn.edu.ar)



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

*Las necesidades actuales de construcción de obras civiles en general, como así también las de obras de gran envergadura, entre las que podemos mencionar, puentes, obras hidráulicas, viaductos, pavimentos urbanos, rutas y autopistas, requieren de un minucioso control de los materiales utilizados y de las diferentes etapas constructivas del proyecto. Se hace indispensable además el seguimiento de la obra en servicio con el propósito de asegurar la calidad de lo construido y una vida útil más prolongada.*

*A través del Departamento de Ingeniería Civil la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional, ha desarrollado hace más de una década, una serie de actividades mediante un calificado plantel de profesionales de amplia experiencia, colaborando con entes municipales así como otros organismos públicos, brindando servicios de Auditoría Técnica de Calidad, dando apoyo y asesoramiento a las Inspecciones Municipales para el mejoramiento de obras públicas, tales como obras de pavimentación, obras de arquitectura, redes de desagües pluviales, alcantarillas, pasos sobre nivel, etc. Dentro de estas tareas también se han realizado y brindado asesoramiento para proyectos de obra y se han efectuado verificaciones estructurales de todo tipo. Estas actividades se han llevado a cabo tanto en obras de rutina como en aquellas de mayor envergadura donde este apoyo técnico requiere mayor intensidad. Así mismo el Departamento de Ingeniería Civil de nuestra Facultad cuenta con un moderno Laboratorio de Ensayo de Materiales disponible para dar el soporte de control de calidad requerido en las obras civiles.*

*La Universidad Tecnológica Nacional a través de la Facultad Regional Buenos Aires, pone al servicio de Organismos Oficiales, Instituciones y usuarios en general su laboratorio para ensayos de materiales. El mismo se encuentran ubicado en el predio del Campus Universitario, ocupando una superficie cubierta de alrededor de quinientos metros cuadrados, donde se desarrollan las actividades correspondientes a evaluación y ensayos de los materiales de las más variadas especialidades de la industria de la construcción.*



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

*Para las tareas de laboratorio y los controles mencionados contamos con un grupo de profesionales y técnicos idóneos que tendrán a su cargo los trabajos de supervisión y ejecución de los ensayos como así también la asesoría en obra y la elaboración del informe técnico correspondiente.*

*A continuación se detallan los ensayos más importantes que realiza nuestro laboratorio.*





*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*





*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

## **INDICE**

### **Ensayo de Asfaltos y Mezclas Asfálticas**

1. Ensayos sobre Cementos Asfálticos
2. Ensayos sobre mezclas asfálticas para uso vial
3. Ensayos sobre agregados pétreos para uso vial
4. Asesoramiento profesional y técnico

### **Ensayo sobre Hormigones de Cemento Pórtland y Acero**

1. Ensayo sobre Materiales Componentes
2. Mezclas de Hormigones de Cemento Portland
3. Asesoramiento profesional y técnico

### **Ensayo de Suelos**

1. Clasificación de suelos
2. Densidad de suelos
3. Comportamiento mecánico

### **Asesoramiento**

- 1 Estructural
- 2 Hidráulico
- 3 Calidad



## **Ensayo de Asfaltos y Mezclas Asfálticas**

### **1. Ensayos sobre Cementos Asfálticos**

- Determinación del punto de ablandamiento por el método de anillo y esfera (IRAM 115 NIO)
- Ensayo de oliensis (IRAM 6594)
- Método de determinación de la penetración con penetrómetro de aguja (IRAM 6576)
- Ensayo de viscosidad de asfaltos con el aparato Brookfield con termocelda – Viscosidad rotacional (ASTM D 4402)
- Método de ensayo normalizado para la recuperación de asfalto de soluciones (ASTM D 1856)
- Determinación del punto de volatilización con el aparato de Cleveland
- Recuperación elástica por torsión de betunes asfálticos modificados (NLT 329)

### **2. Ensayos sobre mezclas asfálticas para uso vial**

- Ensayo de estabilidad y fluencia por el método Marshall (VN E 9)
- Determinación del peso unitario de probetas asfálticas compactadas (VN E 12)
- Determinación del peso específico y absorción de asfalto de agregados pétreos para mezclas asfálticas en caliente (VN E 27)
- Caracterización de las mezclas bituminosas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste (NLT 352)

### **3. Ensayos sobre agregados pétreos para uso vial**

- Análisis mecánico de materiales granulares – Curvas granulométricas (VN E 7)
- Método de ensayo de resistencia al desgaste con la máquina “Los Ángeles” (IRAM 1532)
- Determinación de la lajosidad y elongación en agregados (VN E 38)



#### **4. Asesoramiento profesional y técnico**

- Asesoramiento para la elección correcta de los materiales intervinientes en la mezcla, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Asesoramiento para la dosificación adecuada de la mezcla asfáltica, teniendo en cuenta los materiales intervinientes y las especificaciones técnicas del proyecto
- Auditorias y control de calidad externo

### **Ensayo sobre Hormigones de Cemento Pórtland**

#### **1. Ensayo sobre Materiales Componentes**

##### **1.1 Agregado Fino**

- Granulometría – Módulo de Finura (IRAM 1505)
- Limo o arcilla – Material que pasa el tamiz 75 $\mu$ m (nº 200) (IRAM 1540)
- Materia orgánica – Ensayo colorimétrico (IRAM 1512)
- Densidad relativa o peso específico (IRAM 1520)
- Absorción de agua en peso, 24 horas (IRAM 1520)
- Terrones de arcilla (IRAM 1512)
- Peso de la unidad de volumen, material seco y suelto o compactado (IRAM 1548)
- Vacíos, por ciento (IRAM 1568)
- Equivalente arena (IRAM 1682)

##### **1.2 Agregado Grueso**

- Granulometría – Módulo de Finura – Tamaño máximo (IRAM 1505)
- Limo o arcilla – Material que pasa el tamiz 75 $\mu$ m (nº 200) (IRAM 1540)
- Densidad relativa o peso específico (IRAM 1520)
- Absorción de agua en peso, 24 horas (IRAM 1520)
- Peso de la unidad de volumen, material seco y suelto o compactado (IRAM 1548)
- Vacíos, por ciento (IRAM 1658)
- Abrasión, máquina Los Ángeles (IRAM 1532)



### **1.3 Hormigones con Aditivos**

- Ensayos comparativos en hormigones referidos a un hormigón patrón (IRAM 1663)
- Ensayos comparativos sobre mezcla fresca y hormigón endurecido:
- Asentamientos (IRAM 1536)
- Peso unitario (IRAM 1562)

## **2 . Mezclas de Hormigones de Cemento Portland**

**2.1** Verificación en el laboratorio de la Facultad de mezclas de hormigones elaborados con agregados de peso normal, diseñados por el Interesado, con materiales componentes suministrados por el mismo, incluyendo determinaciones sobre la mezcla fresca y el hormigón endurecido.

- Asentamiento (IRAM 1536)
- Peso unitario (IRAM 1562)
- Porcentaje de aire incorporado (IRAM 1662)
- Temperatura del hormigón
- Resistencia cilíndrica de rotura a compresión a edades de 3,7 y 28 días

### **2.2 Control de Aceptación del Hormigón Entregado en la Obra**

- Verificación de las características de la mezcla fresca y moldeo de probetas cilíndricas normales (15 x 30 cm), a través de la toma de muestras de los pastones que se entreguen por la Empresa Elaboradora en la Obra. Para ello se incluye: la presencia en la obra durante toda la jornada de hormigonado, de un técnico, provisión de moldes y equipos para verificar las características de la mezcla fresca, consistencia, peso unitario, porcentaje de aire incorporado, temperatura del hormigón y además el moldeo de probetas. Se incluye el transporte desde obra al laboratorio, de las probetas moldeadas para su ensayo a la compresión.

### **2.3 Hormigón Endurecido**

- Curado, acondicionamiento y ensayo a la compresión de probetas entregadas en el Laboratorio de la Facultad, moldeadas por el Interesado.





*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Facultad Regional Buenos Aires*

- Extracción de testigos cilíndricos de hormigón (espesor nominal máximo 30 cm), mediante equipo provisto con brocas con corona de diamante, de 7.5, 10 y 15 cm de diámetro
- Acondicionamiento y ensayo a la compresión, según IRAM 1551, de los testigos de hormigón extraídos de estructura o pavimento
  - Ensayos no destructivos sobre Hormigón endurecido
    - ❖ Relevamiento esclerométrico sobre elementos estructurales de hormigón endurecido
    - ❖ Relevamiento por auscultación mediante ultrasonido, por el método de transparencia (hormigón interpuesto entre transductores). Previo ensayo se cuadrícula el elemento a auscultar para obtener un mínimo de 20 lecturas del mismo. Análisis estadístico de los resultados obtenidos

### **3. Acero**

- . Ensayo de tracción de barras de acero

### **Ensayo de suelos**

No incluye la toma de muestras

#### **1- Clasificación de suelos**

- Determinación del límite líquido (NORMA VN-E2-65)
- Determinación del límite plástico - Índice de plasticidad (NORMA VN-E3-65)
- Clasificación de suelos (NORMA VN-E4-84)

#### **2- Compactación de suelos**

- Determinación de la humedad óptima para la densidad máxima (ensayo Proctor) (NORMA VN-E5-84)

#### **3- Determinación del valor soporte**

- Determinación del valor soporte e hinchamiento de suelos (NORMA VN-E6-8)



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

## **Asesoramiento**

### **1 Estructural**

- Verificación estructural de todo tipo de estructuras en obras civiles. Determinación del coeficiente de seguridad de trabajo.
- Ensayos de carga en estructuras existentes
- Ensayos no destructivos:
  - Ultrasonido
  - Detección de armaduras

### **2 Pericias Técnicas**

Los equipos de profesionales del Departamento de Ingeniería Civil han sido convocados por diversos estamentos judiciales para realizar pericias técnicas de relevancia:

### **3 Proyectos de obra y asesoramiento en obra**

El Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Buenos Aires dispone de profesionales con reconocida capacidad y experiencia para conformar equipos de trabajo para realizar proyectos de obras edilicias, hidráulicas y viales, así como brindar asesoramiento durante la ejecución de los trabajos a quienes tengan la responsabilidad del control de las obras, tal como lo demuestra las tareas que se detallan a continuación.