



*Profesor Titular:* Ing. Maximiliano Segerer  
*Jefe de Trabajos Prácticos:* Ing. Carlos Aluz

**ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN**  
**TRABAJO PRÁCTICO N° 10**  
**ENSAYOS DE HORMIGÓN ENDURECIDO Y END**

**I. OBJETIVOS**

Incentivar en el alumno las prácticas de laboratorio y realización de ensayos de materiales. Demostrar la importancia actual del control de calidad del hormigón endurecido. Familiarizar al alumno con técnicas de ensayo según normas IRAM vigentes y ensayos para determinar la calidad del hormigón endurecido. Descripción, aplicaciones y limitaciones de los ensayos no destructivos más empleados en hormigones.

**II. DESARROLLO**

Los alumnos deberán conocer los procedimientos básicos de ensayo dictados en clase y en las lecturas obligatorias. Se describirán los ensayos más significativos del hormigón endurecido, interpretando además sus resultados y criterios de aceptación y rechazo, como apoyo a los trabajos prácticos N° 8, N° 9 y N° 11. Descripción de los principales ensayos no destructivos empleados en hormigones.

**III. NORMAS A CONSULTAR**

- **Norma IRAM 1546** – Método de ensayo de compresión
- **Norma IRAM 1553** – Preparación de bases de probetas cilíndricas con encabezado de mortero de azufre
- **Norma IRAM 1709** – Método para el uso de encabezado con placas de elastómero en la determinación de resistencia a compresión de probetas de hormigón
- **Norma IRAM 1658** – Determinación de la resistencia a tracción por compresión diametral
- **Norma IRAM 1547** – Ensayo de tracción por flexión
- **Norma IRAM 1694** – Método de ensayo de la dureza superficial del hormigón endurecido mediante la determinación del número de rebote empleando el esclerómetro de resorte
- **Norma IRAM 1683** – Método para la determinación de la velocidad de pulsos ultrasónicos
- **Norma IRAM 1551** – Extracción, preparación y ensayo de testigos de hormigón endurecido
- **Reglamento CIRSOC 201:2005**
- **Artículos “Paso a Paso” Ensayos de Hormigones.** Esta documentación donde figuran las metodologías y fotografías de ensayos debe ser utilizado y puede ser evaluado.

**IV. ACTIVIDADES**

Todas las fotografías que se presenten en el TP no podrán provenir de los apuntes de clase ni de la serie de Artículos “Paso a Paso”, si de otras fuentes bibliográficas, debiendo siempre referenciar la fuente.

1. Realizar una breve descripción de las instalaciones de curado de probetas con fotografías adjuntas de laboratorios u obras.
2. Descripción de los dos tipos de encabezados empleados para probetas cilíndricas de hormigón y cuál es la finalidad del encabezado en las probetas. Se debe buscar y referencia algún link de video donde se realice correctamente (Normas IRAM o ASTM) y capturar las pantallas más representativas (al menos 3 imágenes por encabezado) con la descripción al pie.
3. Descripción del ensayo a compresión de probetas y de la máquina (prensa) empleada. Fórmula y expresión de los resultados. Se debe buscar y referencia algún link de video donde el ensayo se realice correctamente (Normas IRAM o ASTM) y capturar las pantallas más representativas (al menos 6 imágenes) con la descripción al pie.
4. Describir un esclerómetro (IRAM 1694). En el TP deberá constar una descripción del aparato, qué magnitud mide, con que magnitud puede correlacionarse, como se realiza la calibración del esclerómetro, cómo se realizan los ensayos y cuales son sus aplicaciones y limitaciones. Se deberán adjuntar fotografías citando fuentes.
5. Describir un equipo de ultrasonido para hormigones (IRAM 1683). En el TP deberá constar una descripción del aparato, qué magnitud mide, con que magnitud puede correlacionarse, como se realiza la calibración del esclerómetro, cómo se realizan los ensayos y cuales son sus aplicaciones y limitaciones. Se deberán adjuntar fotografías citando fuentes.
6. Describir un equipo de extracción de testigos de hormigón endurecido (IRAM 1551). En el TP deberá constar una descripción del aparato y de sus accesorios, de que depende el diámetro del testigo a extraer, que tratamientos se realizan posteriormente al testigo y para que se emplean los testigos extraídos.
7. Describir los ensayos y colocar al menos 3 fotografías citando fuentes de: ensayos a flexión, ensayos a compresión por tracción diametral y determinación del módulo de elasticidad. Forma de aplicación de esfuerzos, ecuaciones o fórmulas de determinación y expresión de los resultados. Valores más frecuentes y correlación con la resistencia a compresión.
8. Escoja dos ensayos de hormigón relacionados con la temática de durabilidad y descríbalos en detalle, adjuntando al menos 3 fotografías de cada uno de ellos.