

Taller de Ingeniería Civil - Propuesta de actividad específica.

Nombre: Implementación y calibración del equipo de laboratorio para evaluar el desgaste de superficies de hormigón.

Docente: Patricia Vila

Objetivos:

Implementar una técnica de laboratorio que permita evaluar la resistencia al desgaste de superficies de hormigón con el fin que este material sea durable en un ambiente agresivo por abrasión (pavimentos).

Descripción:

Hoy en día, en Uruguay, la resistencia al desgaste por abrasión de las superficies de hormigón se evalúa indirectamente a través del ensayo de abrasión “Los Ángeles”, evaluación que se realiza al agregado grueso y no en el hormigón. Si bien el tipo de agregado influye sobre la resistencia al desgaste del hormigón, no existe en nuestro medio una metodología de ensayo que permita evaluar directamente sobre la superficie expuesta de hormigón.

Recientemente el Dpto. de Construcción adquirió el equipo de desgaste en adoquines de hormigón. Esta adquisición se consideró necesaria dado que, actualmente en nuestro medio, no existe un equipo que esté en funcionamiento y que permita hacer la evaluación. Realizadas algunas pruebas se observó que este equipo podría funcionar para evaluar otras superficies de hormigón y no únicamente en adoquines.

Por lo tanto, se plantea evaluar la sensibilidad del equipo al modificar las mezclas de hormigón y será necesario proponer un límite al parámetro de desgaste que surja de esta metodología de ensayo. Esto permitirá construir hormigones durables frente a la abrasión (pavimentos).

La propuesta de trabajo busca involucrar a estudiantes de grado de la carrera en las tareas (tanto teóricas como experimentales) que deberán realizarse para la implementación y calibración del equipo de desgaste a las superficies de hormigón. Esto les permitirá a los estudiantes mejorar sus capacidades en el área de la investigación-técnicas experimentales y en el área del hormigón como un material de construcción. A su vez le permitirá mejorar la capacidad de escribir informes técnicos, así como de analizar y comunicar resultados de ensayos de laboratorio, generalmente necesarios en la práctica profesional.

Actividades que se deberán desarrollar:

- a) Búsqueda bibliográfica sobre la temática
- b) Evaluación de diferentes fuentes de material abrasivo (arena) para su normalización
- c) Fabricación de hormigón en laboratorio para evaluar el desgaste de distintas dosificaciones
- d) Evaluación del desgaste en los hormigones fabricados
- e) Ensayo de desgaste “Los Ángeles” en agregado pétreo.
- f) Procesamiento de los datos obtenidos
- g) Propuesta de límites de desgaste para hormigones durables
- h) Redacción de informes y documentación necesaria de divulgación
- i) Exposición oral.

Carga horaria total y distribución por semanas:

Se estima una carga horaria total de 90 h, distribuidas en tres meses, 7 h por semana.

Cronograma tentativo:

Tarea	Mes 1– 1era quincena)	Mes 1– 2da quincena)	Mes 2– 1era quincena)	Mes 2 – 2da quincena)	Mes 3– 1era quincena)	Mes 3– 2da quincena)
a	x	x				
b			x	x		
c		x	x			
d				x	x	
e		x	x			
f					x	x
g					x	
h					x	x
i						x

Bibliografía específica:

- AATH (2012). “Este material llamado Hormigón”. Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón. Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-987-21660-5-2
- ACI, 2014. “ACI 318: Building Code Requirements for Structural Concrete”. American Concrete Institute. www.concrete.org
- Cánovas, M. (2007), “Hormigón”. Octava edición. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, España. ISBN: 97838003640
- Tecnología del concreto. Neville ISBN: 9684640315
- IRAM 11656:2010. Adoquines de hormigón para pavimentos intertrabados.
- ABNT NBR 9781. Piezas de concreto para pavimentación. Especificaciones y métodos de ensayo.
- Apuntes de Introducción a la Construcción, Álvaro Leez.
- Apuntes de Tecnología del Hormigón, Álvaro Leez.

Conocimientos requeridos:

Ensayos y resistencia de materiales. Conocimientos básicos de Construcción y Tecnología del hormigón.

Cupos: 3 estudiantes.

Mecanismo de selección: estudiante del perfil construcción, con una disponibilidad horaria para realizar las actividades de laboratorio entre las 9 a.m. y 18 p.m., de lunes a viernes. Disponibilidad horaria para visita a areneras fuera de la ciudad de Montevideo, al menos en tres instancias durante el semestre.