



I) Objetivos

1. **Investiga** sobre tecnología de materiales de construcción.
2. **Explica** las observaciones de ensayo realizadas.
3. **Expone** conclusiones sobre los datos obtenidos
4. **Construye** un modelo en material no homogéneo para ensayar
5. **Predice** la respuesta de un elemento estructural
6. **Ensaya** modelos según un protocolo definido.
7. **Informa** resultado de un ensayo luego de la observación

II) Alcance

Se busca que los estudiantes investiguen sobre tecnología de materiales de construcción, elementos necesarios para la futura vida profesional y en esta etapa formativa, ya que aporta un abanico de posibilidades para múltiples respuestas a un proyecto. Se complementa con ensayos de laboratorio en el **IMERIS**. De las exposiciones y la discusión se busca profundizar el pensamiento crítico sobre materiales involucrando valores estéticos, económicos, etc.

Finalmente, se solicita diseñar y construir modelos de columnas que serán sometidas a compresión. Para el ensayo se debe realizar una predicción de la carga máxima y el diagrama Momento-Curvatura para identificar la respuesta durante el ensayo.

III) Desarrollo

• Parte A: Materiales Homogéneos

Observe y describa los ensayos realizados en el laboratorio a diferentes materiales:

Cada grupo de estudiantes traerá distintos materiales para ser ensayados el día 8 de abril de 2025.

[Materiales a ensayar](#) listado, para completar y que materiales pueden aportar para el ensayo

Se realizará un informe de los ensayos indicando:

- Describa el ensayo realizado y el equipo utilizado
- Identifique las variables que se midieron y en qué unidades.
- Grafique en forma aproximada las variables medidas
- Emita conclusión de cada material ensayado

Materiales a ensayos de compresión

- a) Esfuerzo a máximo antes de fallar. [$Mpa, kg/cm^2$], que carga soporta.
- b) Módulo de elasticidad (Módulo de Young).
- c) Deformaciones: se produjeron cambio en sus dimensiones?
- d) Estado elástico, hasta que esfuerzo no sufre deformaciones permanentes?
- e) Característica de rotura. Tipo de falla, como fue el colapso?

Materiales a ensayo de tracción

- a) Esfuerzo a máximo antes de fallar. [$Mpa, kg/cm^2$].
- b) Módulo de elasticidad (Módulo de Young).
- c) Deformaciones: se produjeron cambio en sus dimensiones?
- d) Estado elástico, hasta que esfuerzo no sufre deformaciones permanentes?
- e) Esfuerzo de fluencia. Donde comienza a deformarse plásticamente?
- e) Característica de rotura. Tipo de falla, como fue el colapso?

Materiales a ensayo de flexión

- a) Esfuerzo a máximo antes de la rotura. [$Mpa, kg/cm^2$].
- b) Módulo de elasticidad (Módulo de Young).
- c) Deformaciones: se produjeron cambio en sus dimensiones. Medición de flecha.





















- d) Estado elástico, hasta que esfuerzo no sufre deformaciones permanentes?
- e) Esfuerzo de fluencia. Donde comienza a deformarse plásticamente?
- e) Característica de rotura. Tipo de falla, que colapso sufrió?

Parte B: Materiales heterogéneos

Se solicita a cada grupo construir modelo de columna de H^oA^o (Hormigón Armado) de 25cm de alto con una sección transversal circular (Ø15cm), rectangular (15 x 25cm) o cuadrada (15 x 15cm) para luego ser ensayados. Se consideran las etapas de elaboración de armadura, encofrado, hormigonado y ensayo. Las dimensiones, armaduras y clase de hormigón se indican en la tabla.

Preparar una monografía sobre el desarrollo de la elaboración, curado y ensayo de cada columna elaborada por cada grupo, culminando con las conclusiones obtenidas luego de las discusiones grupales.

Se realizará un resumen del tema de investigación para ser presentado y explicado en clase por medio de un powerpoint con un máximo de 5 diapositivas.

Reglón	Grupo	Sección	As	Estribos	Clase H ^o
1			6Ø6	Ø6 c/4cm	H-20
2			6Ø6	Ø6 c/10cm	H-20
3			6Ø8	Ø6 c/5cm	H-20
4			6Ø8	Ø6 c/12,5cm	H-20
5			Sin armadura		H-20
			Sin armadura		H-30
6			4Ø6	Ø6 c/4cm	H-25
7			4Ø6	Ø6 c/10cm	H-25
8			4Ø8	Ø6 c/5cm	H-25
9			4Ø8	Ø6 c/12,5cm	H-25
10			Sin armadura		H-25
			Sin armadura		H-40
11			6Ø6	Ø6 c/4cm	H-20
12			6Ø6	Ø6 c/10cm	H-20
12			6Ø8	Ø6 c/5cm	H-20
14			6Ø8	Ø6 c/12,5cm	H-20
15			Sin armadura		H-20
			Sin armadura		H-30

Parte A:

Fecha de ensayo en Imeris: 8 de Abril

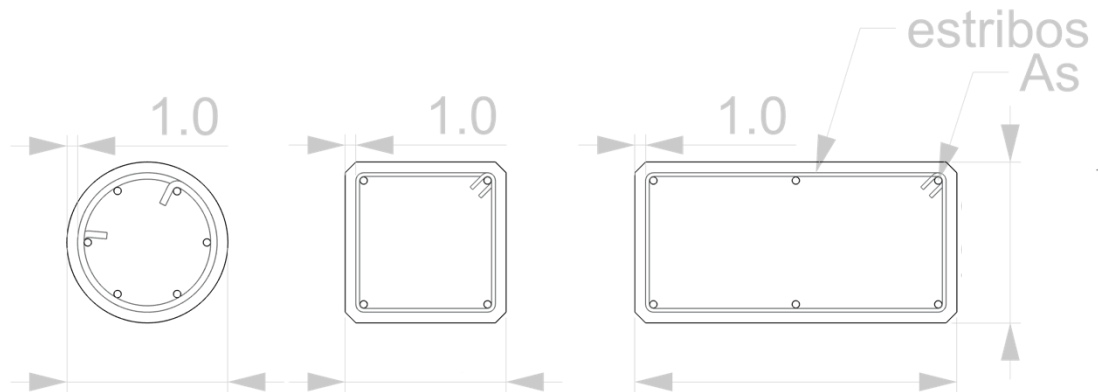
Fecha de entrega de Informe: 14 de Abril

Parte B:

Fecha límite de llenado de columna: 26 de Abril

Fecha de ensayo de columna: 27 de Mayo (a confirmar)

Fecha de entrega de Informe: 9 de Junio



V) Evaluación

Para la evaluación se emplearán los siguientes criterios: Entrega en tiempo (entregas parciales), Contenido (grado de cumplimiento de las consignas), Calidad de la presentación, Precisión en la expresión escrita y en el lenguaje técnico. Ejecución de la columna propuesta.

VI) Bibliografía complementaria para materiales

- BAZÁN, E: MELI, R. Diseño sísmico de edificios. Capítulo 4: Propiedades de materiales y sistemas estructurales.
- ASOC. ARGENTINA DEL HORMIGÓN ELABORADO. Manual del Hº Elaborado
- DIAZ PUERTAS. Introducción a las estructuras. Capítulo 2: materiales de construcción
- REBOREDO. Manual de diseño sismorresistente. Capítulo IV: El diseño constructivo
- CASTRO. Estructuras. Capítulo II. Dosificación.