



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ESTRUCTURAS LAMINARES

Curso 2025



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

ACTIVIDAD 2

Esta actividad abarca dos clases

- Comentarios y devolución Actividad 1
- Estructuras Simples: Analizar y discutir las estructuras de los puntos 2.1 y 2.2.
- Proyecto Integrador: Selección de proyectos, según punto 2.3.

Nota: Para los cálculos analíticos utilizar el apunte de la cátedra y también la bibliografía incluida en el programa de estudios.

Parte 1. Fecha: 13/03/25

2.1. Depósito de gas a presión. Presentación 20/03/25

El depósito de gas de la siguiente figura posee forma esférica y esta solicitado por su peso propio y presión interior según los casos de carga y materiales indicados.

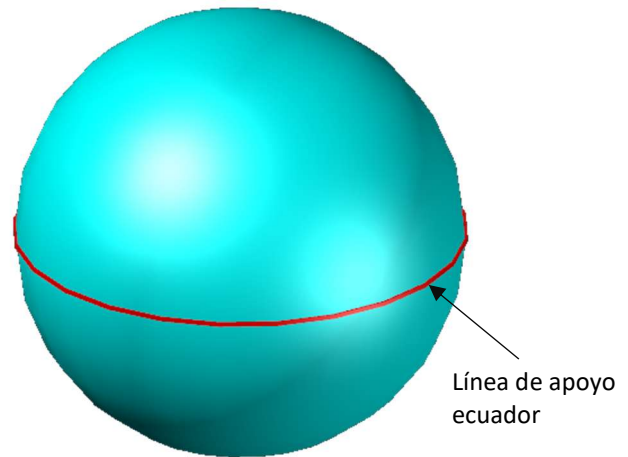
Determinar el espesor de la esfera de modo que el factor de seguridad sea $FS \geq 1.80$.

Comparar los resultados obtenidos mediante cálculos analíticos y con modelos de los elementos finitos, con elementos planos de 4 nodos, en régimen membranal y membranal y flexional.

Para el modelo de análisis se debe considerar que la esfera se apoya a lo largo del paralelo que se ubica sobre el ecuador.



Estructura Real



Estructura para modelo de análisis

Datos

Rint = 5.00 m + CL (radio interno)

Material: Acero F24

Contenido: GLP propano comercial

Caso de carga 1: Peso Propio

Caso de carga 2: Presión Interna= 4.0 MPa + 0.50 x CL (Equivale a 40 bar + 5 x CL)

$$CL = \frac{N^{\circ}Legajo - Entero (N^{\circ}Legajo/1000) \times 1000}{1000}$$



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

ESTRUCTURAS LAMINARES

Curso 2025



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

Parte 2. Fecha: 20/03/25

2.2. Depósito de agua cilíndrico. Presentación 27/03/25

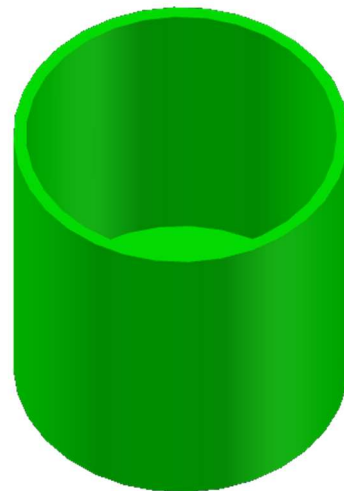
El depósito de agua de la siguiente figura posee forma cilíndrica y trabaja en régimen flexional y membranal (Shell) para los casos de carga y materiales indicados.

Determinar el espesor de las paredes y el fondo del tanque. Considerar limitaciones en la fisuración de acuerdo con la naturaleza del depósito.

Modelar mediante elementos finitos, con elementos planos de 4 nodos. Para el modelo de análisis se debe considerar que el fondo del cilindro se apoya sobre un medio que no resiste tracción.



Estructura Real



Estructura para modelo de análisis

Datos

Rint = 4.00 m - CL (Radio interno)

Hint = 12.00 m + CL (Altura interna)

Material Hormigón Armado H30

Contenido: Agua

Caso de carga 1: Peso Propio

Caso de carga 2: Contenido Hpl = Hint - 0.30m

$$CL = \frac{N^{\circ}Legajo - Entero (N^{\circ}Legajo/1000) \times 1000}{1000}$$

2.3. Proyecto Integrador

Presentar uno o más proyectos con el fin de seleccionar el que se desarrollará como PFI.

Los proyectos deben contar con los siguientes datos: esquema o plano donde se indiquen las dimensiones, radios de curvatura, ubicación relativa de las distintas superficies, y todo otro elemento que permita definir la geometría de estos.

Puntos 2.1 y 2.2. Fecha límite de Entrega 03/04/25