

Actividad clase PECERA, PLANO

Presentado por:

Miguel Angel Reales Gaitan - mreales@unal.edu.co

Profesor:

Diego Alfredo Quexada Rodriguez

elgomezl@unal.edu.co

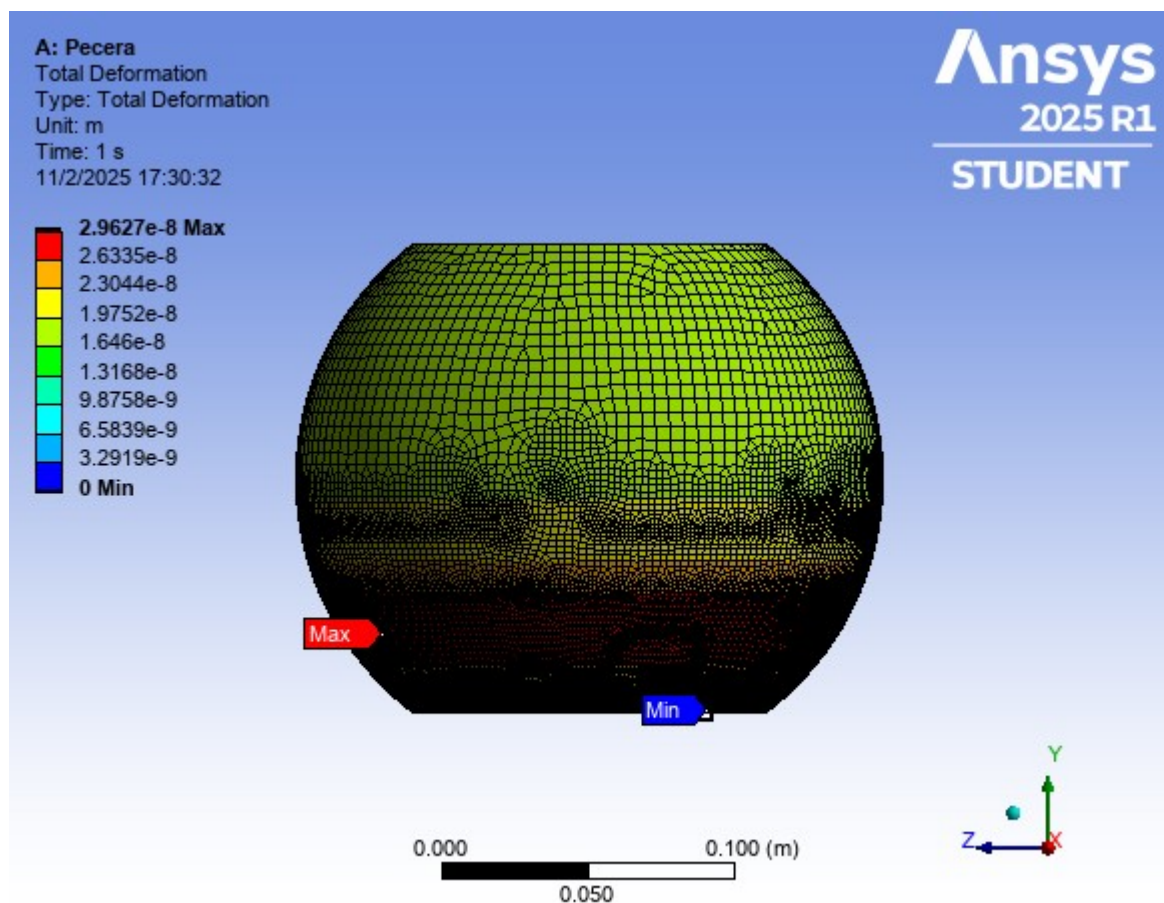
Martes 11 de Febrero



Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Mecánica
2024
Aplicación métodos Finitos

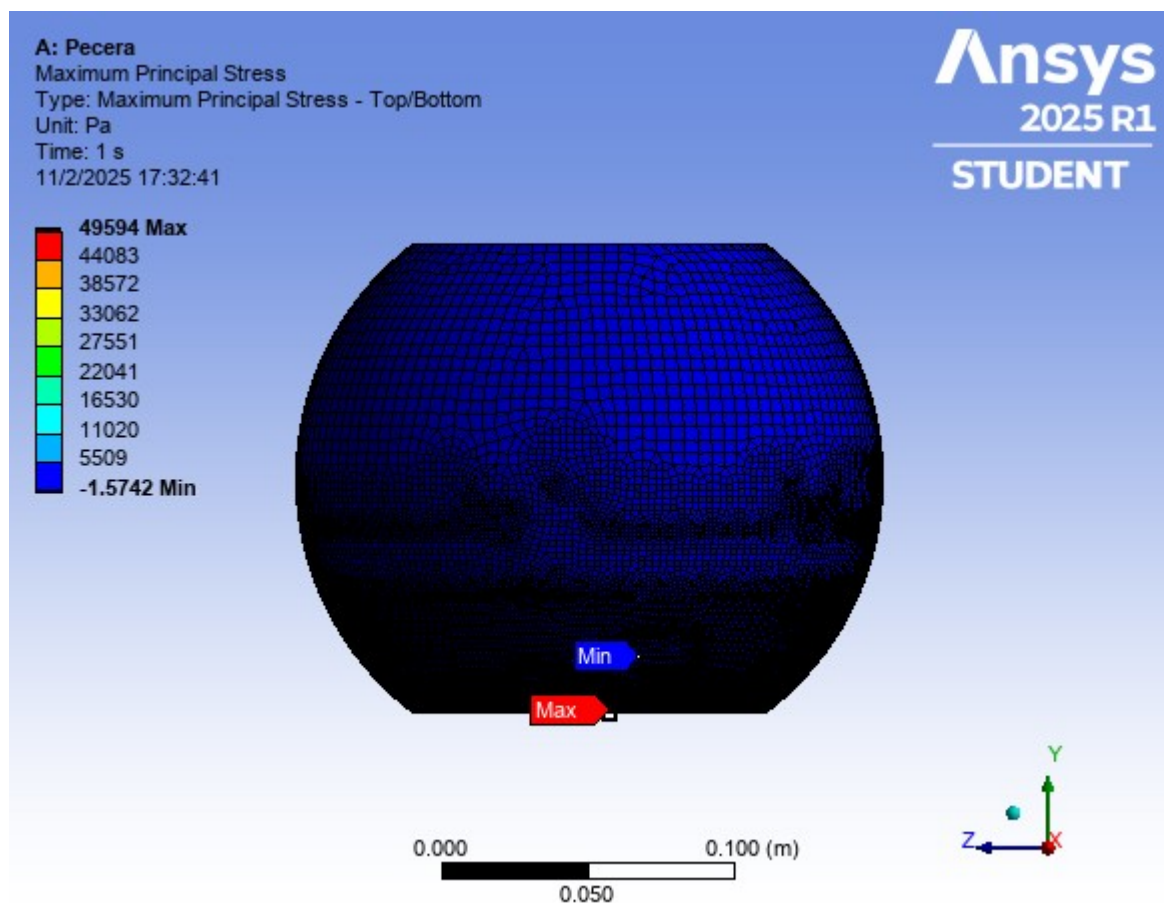
Total Deformation

Subject: Pecera
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad Fintios
Date Monday, February 10, 2025
Comments:



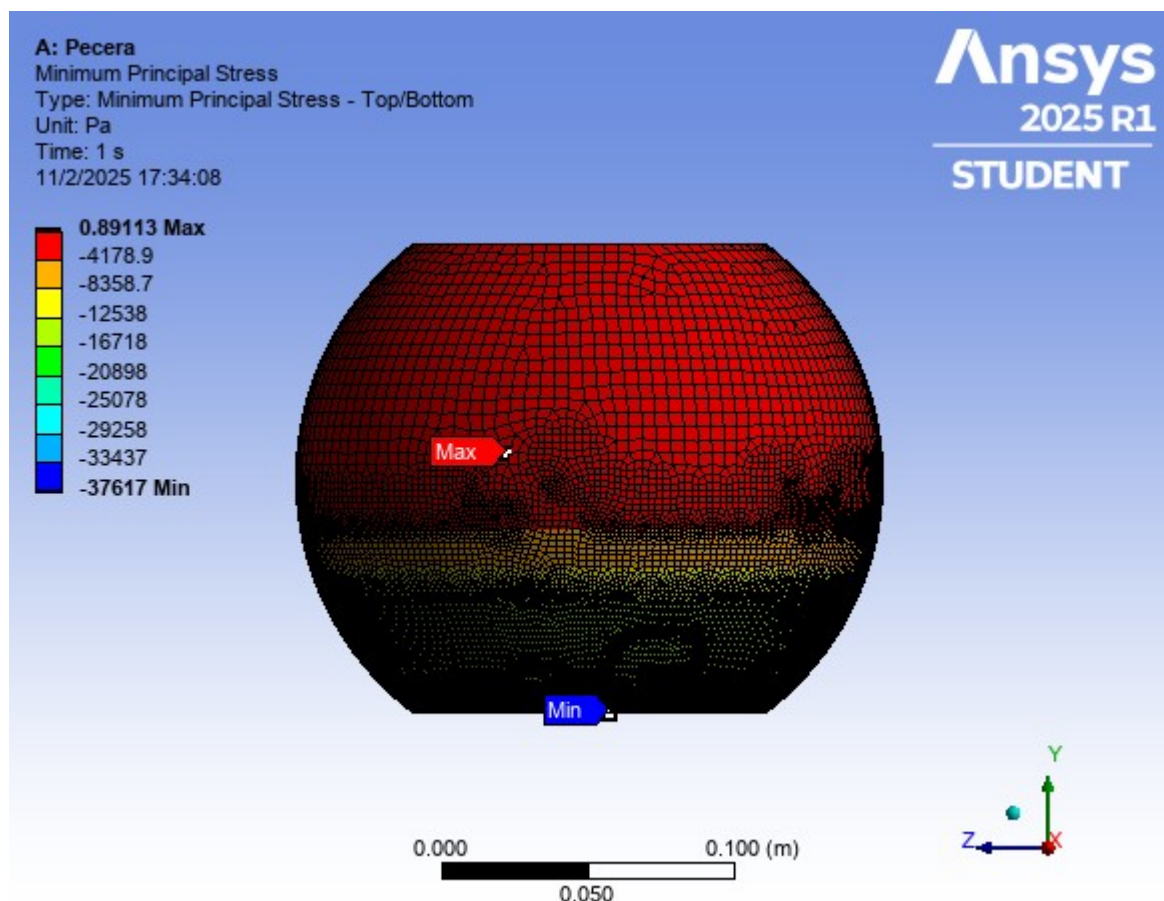
Maximum Principal Stress

Subject: Pecera
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad Fintios
Date: Monday, February 10, 2025
Comments:



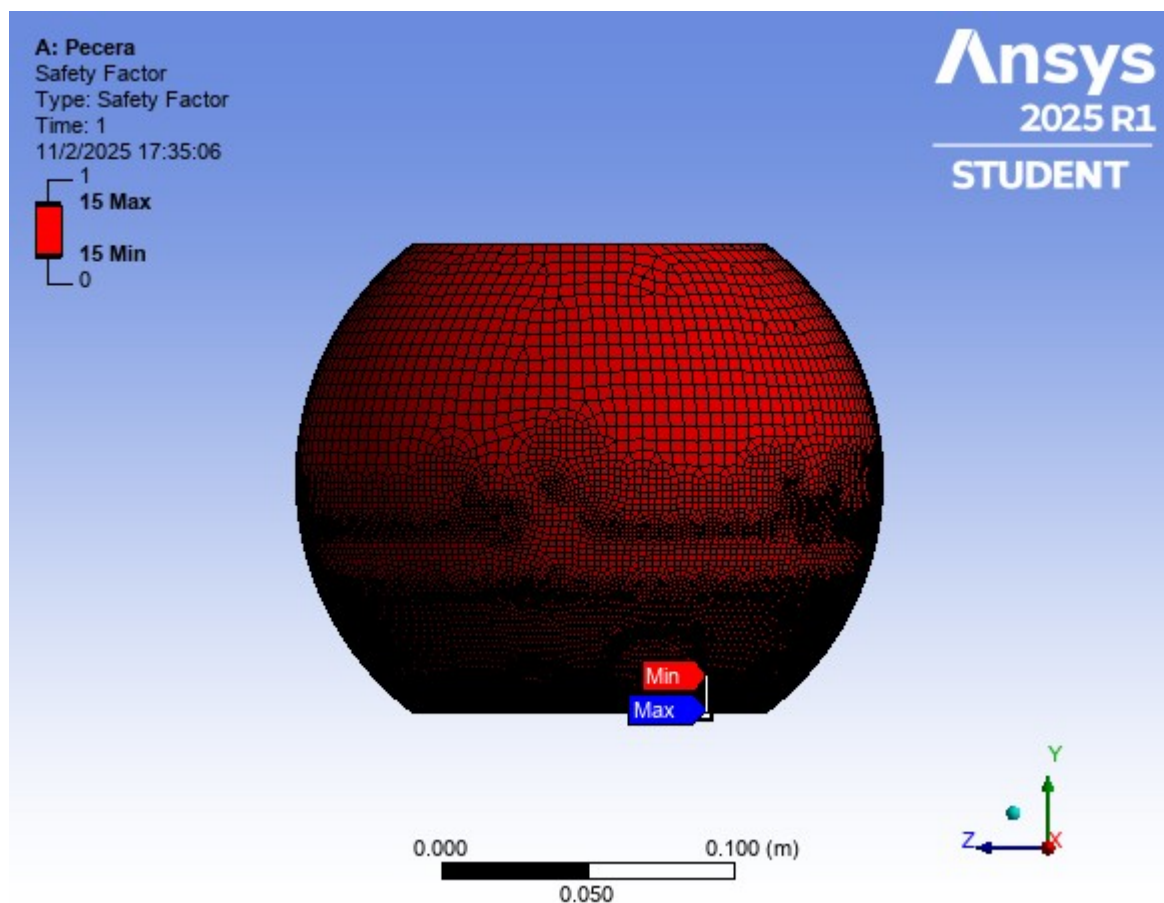
Minimum Principal Stress

Subject: Pecera
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad Fintios
Date: Monday, February 10, 2025
Comments:



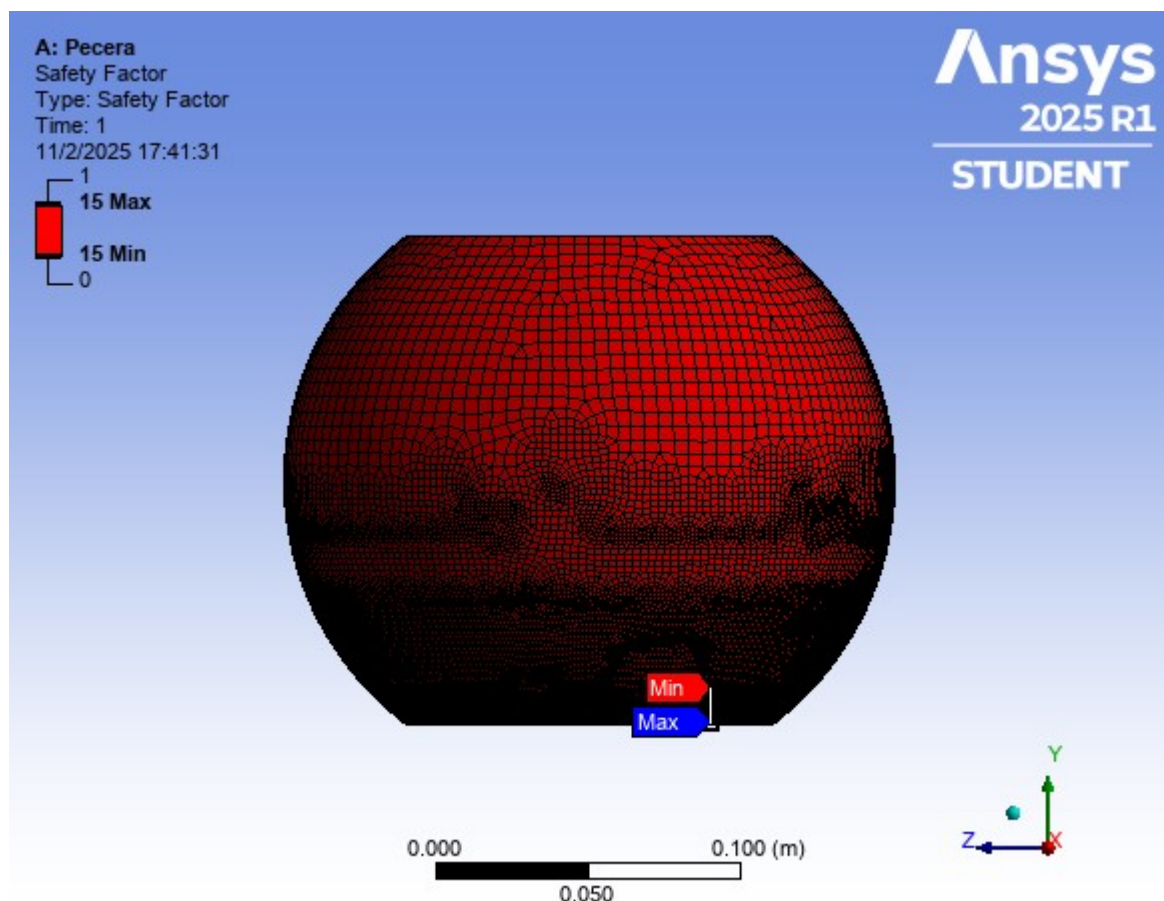
Safety Factor

Subject: Pecera
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad Fintios
Date Monday, February 10, 2025
Comments:



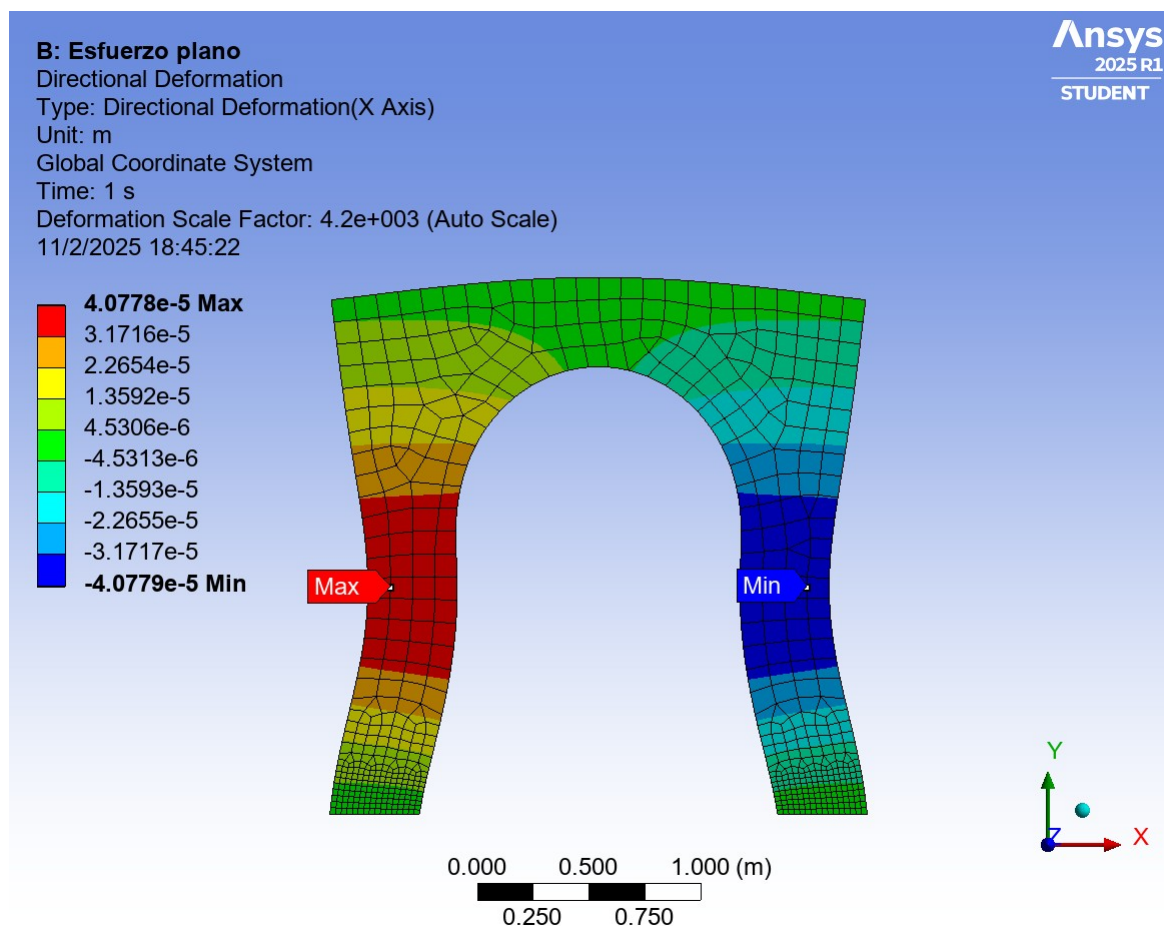
Safety Factor

Subject: Pecera
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad Fintios
Date Monday, February 10, 2025
Comments:



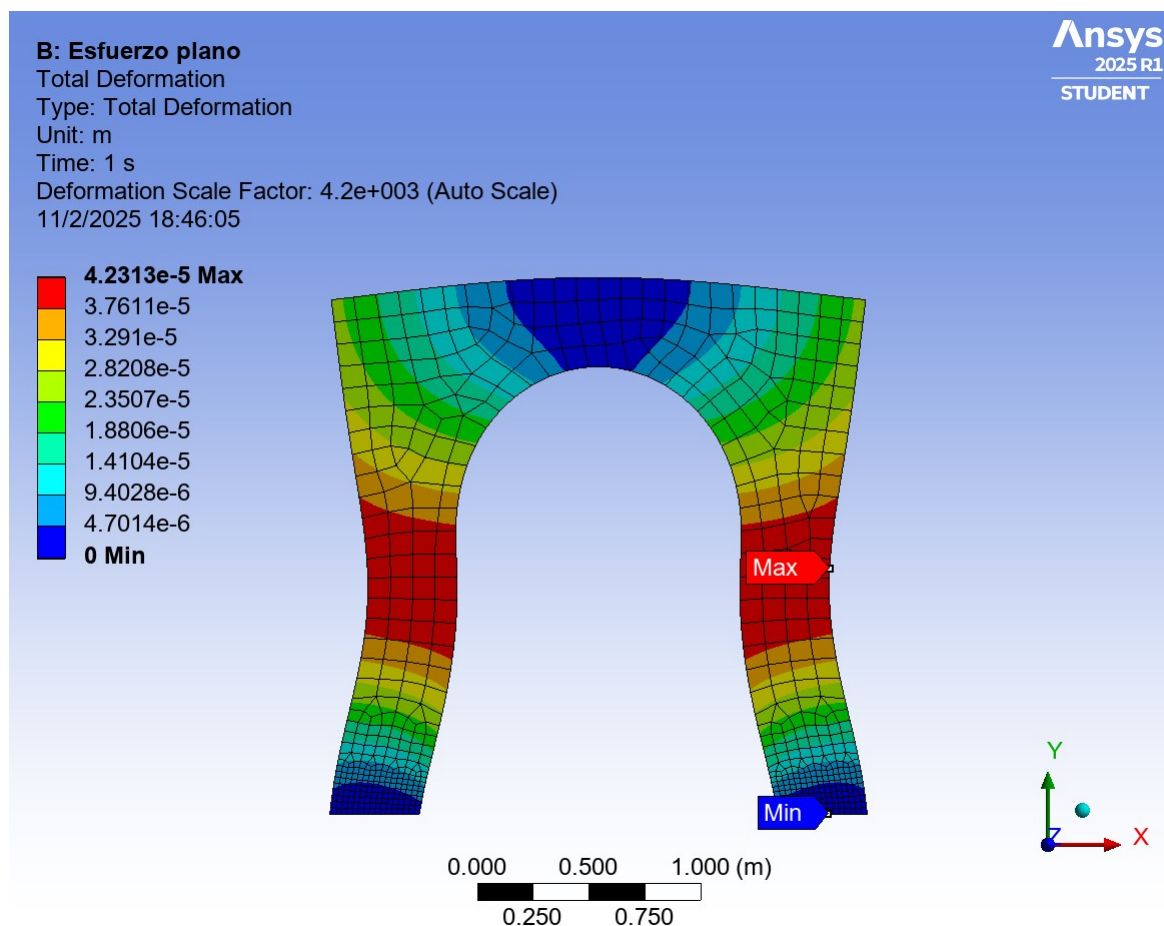
Directional Deformation

Subject: Plane
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad clase
Date Tuesday, February 11, 2025
Comments:



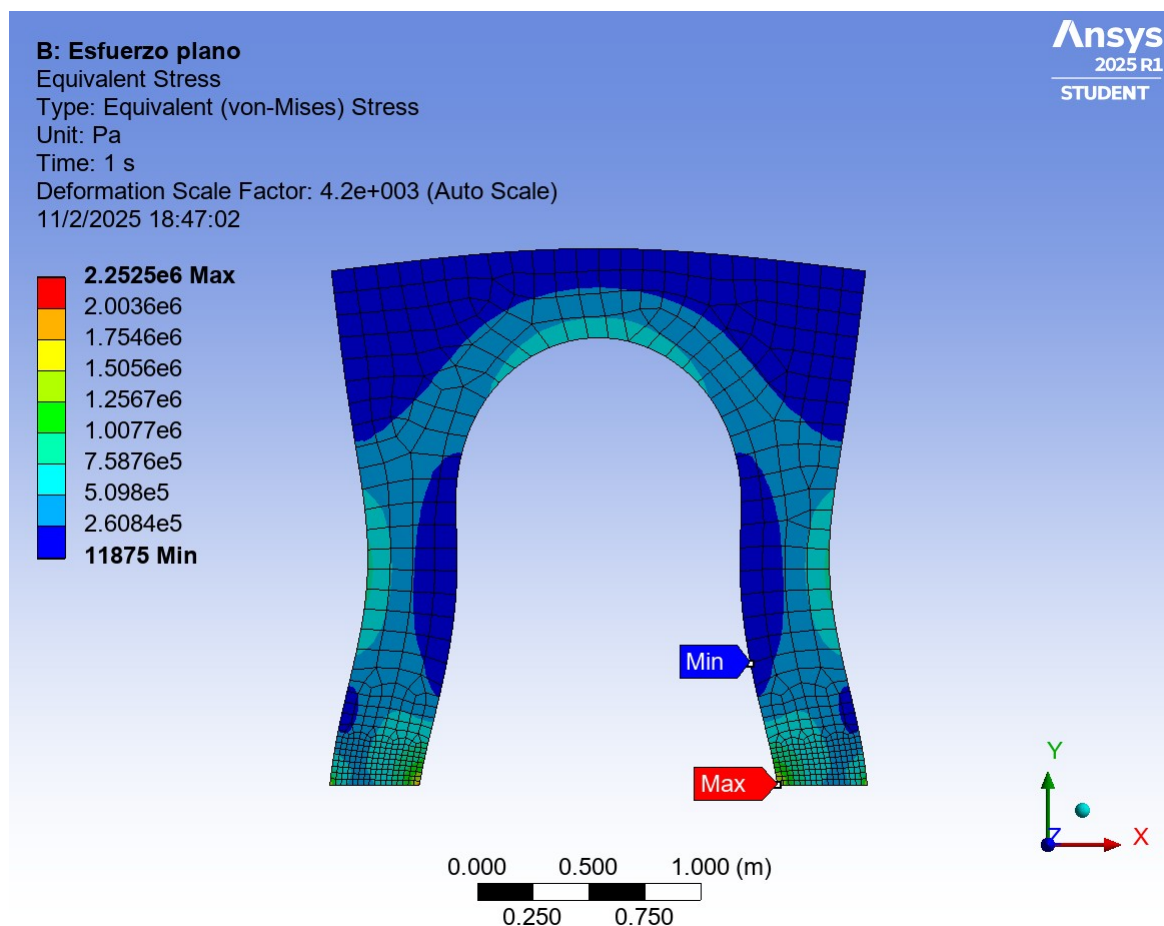
Total Deformation

Subject: Plane
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad clase
Date Tuesday, February 11, 2025
Comments:



Equivalent Stress

Subject: Plane
Author: Miguel Angel Reales
Prepared For: Actividad clase
Date Tuesday, February 11, 2025
Comments:



Respondiendo a la pregunta “Explique si este caso se puede ver como deformación plana o esfuerzo plano “

En este caso, se trata de **DEFORMACIÓN PLANA**, por las siguientes razones:

1. Características del túnel:
 - Es de sección uniforme
 - Tiene una gran longitud (1 Km)
 - Las cargas son uniformes a lo largo de su longitud
 - La geometría y condiciones de contorno son constantes en la dirección longitudinal
2. Criterios para deformación plana:
 - Las deformaciones en la dirección longitudinal (ϵ_z) se consideran nulas ($\epsilon_z = 0$)
 - La longitud del elemento es significativamente mayor que sus dimensiones transversales
 - Las cargas actúan perpendicularmente al eje longitudinal
 - No hay deformaciones fuera del plano
3. Por qué NO es esfuerzo plano:
 - El esfuerzo plano se aplica en elementos delgados donde $\sigma_z = 0$
 - En estructuras geotécnicas como túneles, el confinamiento del suelo genera tensiones en todas las direcciones
 - Los túneles tienen restricción al movimiento en la dirección longitudinal

Este tipo de análisis es típico en problemas geotécnicos como túneles, presas y cimentaciones profundas donde la dimensión longitudinal es mucho mayor que la sección transversal.