

Índice.

CAPITULO 1 Introducción.	1
1.1 Motivación del proyecto.	
1.2 Proyecto CAREM25.	
1.2.1 Conceptos generales del funcionamiento del reactor CAREM 25.	
1.2.2 La Tapa del Recinto Seco Central.	
1.3 Objetivo del proyecto integrador.	
1.4 Alcance del proyecto integrador.	
CAPITULO 2 Conocimiento Generales.	9
2.1 Herramientas computacionales y matemáticas usadas para el cálculo estructural	
2.1.1 Consideraciones al plantear un problema mecánico estructural, con un material isótropo y elástico lineal.	
2.1.2 Elección del tipo de elementos y de los modelos de desplazamiento.	
2.1.3 Descripción de algunas formulaciones de elementos	
2.1.4 Obtención de las deformaciones y tensiones.	
2.1.5 Efecto en la solución debido a la calidad de la malla.	
2.1.6 Recomendaciones a la hora de elegir un elemento sólido.	
2.1.7 Recomendaciones a la hora de escoger elementos tipos cascaras.	
2.2 Código ASME B&PVC.	
2.2.1 Descripción e historia del código.	
2.2.2 Requerimientos generales mediante el Diseño por Análisis.	
2.2.3 Modo de falla: Protección contra el colapso plástico.	
2.2.4 Método de análisis elástico de tensiones	
2.2.4.1 Procedimiento establecido.	
2.3 Líneas de Clasificación de Tensión.	
2.3.1 Descripción conceptual.	

2.3.2	Métodos de obtención.	
2.3.3	El método de integración de tensiones para elementos sólidos.	
2.3.4	El método de integración de tensiones para elementos tipo cascaras.	
CAPITULO 3	Programa Abaqus FEA, generalidades.	31
3.1	El programa Abaqus FEA y su funcionalidad.	
3.2	Concepto del funcionamiento del programa.	
3.3	Pasos para resolver un problema mediante el programa.	
CAPITULO 4	Desarrollo del problema real y modelos planteados.	35
4.1	Descripción de la geometría del cierre del Recinto Seco Central.	
4.2	Materiales de construcción.	
4.3	Componentes del Sistema de Cierre del Recinto Seco.	
4.3.1	Tapa del recinto seco.	
4.3.2	Parte fija.	
4.3.3	Anillo de contención.	
4.3.4	Dientes de la tapa y dientes de la parte fija.	
4.3.5	Refuerzos de la parte fija.	
4.4	Condiciones de Borde del Problema Real.	
4.5	Cargas de Diseño del Problema.	
4.6	Procedimiento de cierre de la tapa.	
4.7	Primer Modelo, generalidades.	
4.8	Segundo Modelo, generalidades.	
CAPITULO 5	Primer Modelo.	45
5.1	Generación del Modelo.	
5.1.1	Condiciones de Borde.	
5.1.2	Elección de los elementos para la implementación del modelo.	
5.1.3	Implementación de dos modelos, para estudiar el casquete de la tapa.	

- 5.1.4 Discusión sobre dos maneras de implementación del modelo.
- 5.1.5 Convergencia de los modelos.
- 5.1.6 Análisis y próximo paso.
- 5.1.7 Respondiendo a la discontinuidades.
- 5.1.8 Acotaciones de los análisis.
- 5.2 Análisis y Criterio para el rediseño.
- 5.3 Evolución de los nuevos modelos
 - 5.3.1 Implementación de los nuevos modelos.
 - 5.3.2 Resultados de tensiones y líneas de clasificación de tensiones de los modelos.
 - 5.3.3 Elección de un modelo y recomendaciones.

CAPITULO 6 Segundo Modelo. 74

- 6.1 Generación del modelo.
 - 6.1.1 Implementación de los modelos.
 - 6.1.2 Comportamiento de la estructura en la simulación, y discusión.
 - 6.2.3 Replanteo de las condiciones en el modelo.
 - 6.1.4 Elección de un modelo.
- 6.2 Resultados de tensiones y líneas de clasificación de tensiones.
 - 6.2.1 Líneas de clasificación de tensiones.
 - 6.2.3 Reacciones y esfuerzos en los apoyos.
- 6.3 Conclusión del análisis.

CAPITULO 7 Conclusiones. 86

ANEXO. 88

- A [1] Líneas de Clasificación de Tensión, Shell versus sólidos.
- A [2] Líneas de Clasificación de Tensión, Primer Modelo C3 versus Primer Modelo D 2.
- A [3] Líneas de Clasificación de Tensión, Segundo Modelo D