



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 5171	DISEÑO MECANICO DE RECIPIENTES A PRESION		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 1	L = 0	U = 3
VIGENCIA	SEPTIEMBRE 1991 -		APROBACION:	

### PROGRAMA

#### 1 Introducción

Códigos y normas para recipientes a presión. Código ASME. Otros códigos. Códigos, normas y especificaciones complementarias; mención de otros códigos, normas y especificaciones que se utilizan como complemento en el diseño de recipientes a presión. (ANSI, ASTM, etc.). Materiales. Sistemas de designación (AISI, SAE, ASTM, ASME). Ejemplos de especificaciones típicamente usadas en recipientes. Otras especificaciones. Concepto de soldabilidad. Breve Introducción. Guía de selección de materiales. Bridas. Normas. Clasificación. Conceptos y definiciones básicas. Presión de diseño. Temperatura de diseño. Presión y temperatura de operación. Máxima presión de trabajo permitida (MAWP). Conceptos básicos de resistencia y propiedades de materiales. Cargas de diseño. Categorías de esfuerzos, esfuerzos de diseño y teoría de fallas.

#### 2 Diseño básico

Determinación del espesor de pared por presión interna. Fórmulas teóricas y prácticas. Esfuerzos admisibles. Eficiencia de junta y radiografía. Espesor adicional por corrosión. Tipos de cabezales. Cascos fabricados de tuberías. Determinación del espesor de pared por presión externa. Estabilidad. Anillos rigidizadores. Refuerzo de Boquillas. Principio. Procedimiento.

#### 3 Diseño para cargas sísmicas y de viento

Determinación de cargas de viento. Determinación de cargas sísmicas. Esfuerzos admisibles combinados. Determinación de espesor adicional debido a cargas sísmicas o de viento. Diseño de soporte para recipientes verticales: soportes, faldas, bases, pernos de anclaje. Vibración de torres: breve descripción, determinación de susceptibilidad a vibraciones.

#### 4 Diseño de recipientes horizontales

Análisis de esfuerzos en recipientes horizontales soportados en dos puntos. Diseño de sillas

#### 5 Temas especiales

Esfuerzos locales por cargas externas. Dimensionamiento de soldaduras. Refuerzo para aperturas grandes. Válvulas de seguridad. Esfuerzos causados por discontinuidad.

## **6 Soldadura**

Introducción. Conceptos básicos. Orientación y guías para determinar requerimientos de soldadura del código y especificaciones.

## **7 Control de Calidad**

Definición. Ensayos no destructivos. Pruebas a presión. Ensayos destructivos.

## **8 Especificaciones y evaluación de ofertas para la compra de recipientes**

### **BIBLIOGRAFIA**

- [1] Bednar, Henry. *Pressure Vessel Design Handbook*, 2a. Ed., Van Nostrand, 1986.
- [2] Moss, Dennis. *Pressure Vessel Design Manual*, Gulf Publishing Co., 1987.
- [3] Harvey, John F.. *Theory and Design of Pressure Vessels*, Van Nostrand, 1985.
- [4] ASME, Section VIII, *Rules for Construction of Pressure Vessels, Division I*, ASME, 1989.