

# El Laboratorio como herramienta de control y desarrollo de compuestos

## ➤ 1. Principales métodos químicos utilizados para determinar el tipo de caucho y composición del producto

- Espectroscopia infrarroja (FTIR) - identificación de la naturaleza química
- Análisis termogravimétrico (TGA) - contenido de los componentes
- Hinchamiento - resistencia a aceites, gasolina y disolventes
- Casos prácticos

## ➤ 2. Uso de propiedades térmicas para identificar y caracterizar compuestos de caucho y sus vulcanizados

- Calorimetría diferencial de barrido (DSC) - temperatura de transición vítrea
- Análisis termogravimétrico (TGA) - contenido y temperatura de descomposición
- Casos prácticos

## ➤ 3. Cómo determinar la estructura y dispersión de cargas en mezclas de caucho

### Macrodispersión

- Microscopía óptica
- Rugosidad superficial mecánica
- Mediciones de la rugosidad mecánica

### Microdispersión

- Microscopía electrónica de barrido (SEM)
- Microscopía electrónica de transmisión (TEM)
- Microscopía de fuerza atómica (AFM)
- Conductividad eléctrica
- Distribución de tamaño de partículas por dispersión láser (LSD)
- Casos prácticos

## ➤ 4. Análisis de las propiedades del producto final y su relación con la mezcla de caucho

### Propiedades del compuesto no vulcanizado

- Viscosidad Mooney
- Curvas de curado - grado de vulcanización

### Propiedades del compuesto vulcanizado

- Dureza
- Compression set
- Comportamiento frente a tensión-deformación:
  - a) En pequeñas deformaciones
  - b) Medias deformaciones
  - c) Tensión y alargamiento a la rotura
  - d) Relación del módulo con el tensor de carga
- Densidad de entrecruzamiento a partir del módulo
- Ensayos mecano-dinámicos (DMA); módulo de almacenamiento y módulo de pérdida, tangente delta. Relación de las propiedades dinámico-mecánicas con las propiedades de los vulcanizados.
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia a la fatiga
- Resistencia al desgarre
- Envejecimiento
- Casos prácticos



**COORDINADORA Y  
CONFERENCIANTE:**  
Marly Maldaner Jacobi

### CONFERENCIANTES:



Marianella  
Hernández  
Santana



Maurício  
de Greiff



Esteban  
Friedenthal



Javier  
Muñoz

