



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



# *Análisis del movimiento del eje en turbocompresores de M.C.I.A.*

Realizado por:

Fernando Sánchez de Rojas  
Rincón

Dirigido por:

Vicente Dolz Ruiz

Codirigido por:

Miguel Andrés López Hidalgo



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# Índice

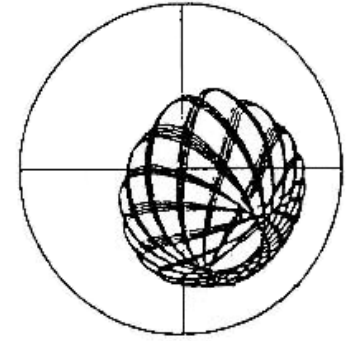
1. Objetivo
2. Turbos ensayados
3. Descripción de la instalación
4. Metodología de ensayo
5. Ensayos realizados
6. Conclusiones



**RENAULT**



# Objetivo



- Análisis del movimiento del eje
- Comprobar el comportamiento en distintos regímenes
- Ver la magnitud del movimiento
- Tener conocimiento de las orbitas



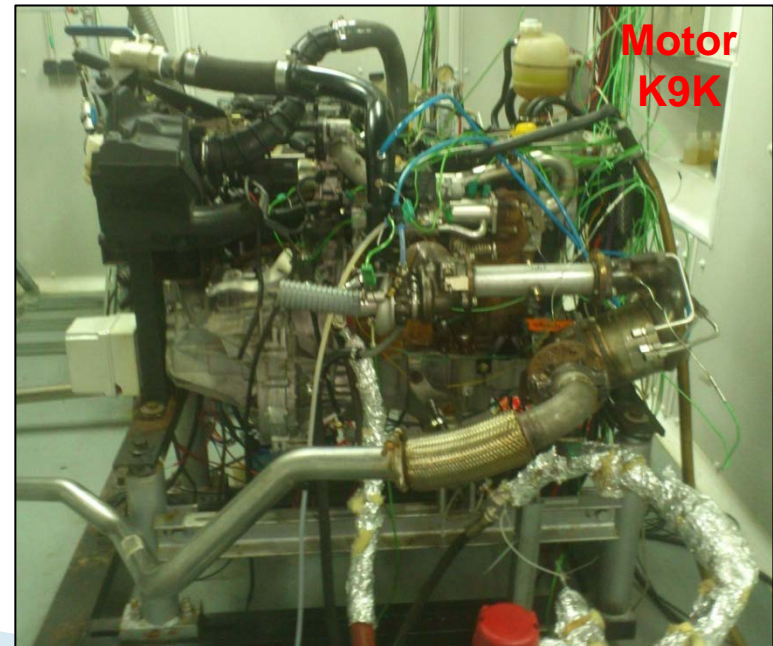
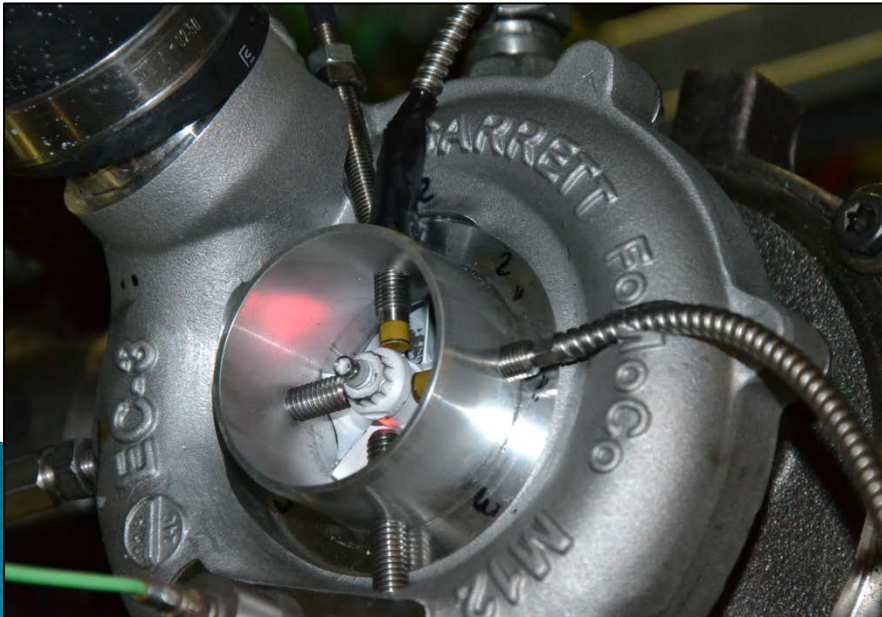
# Turbos ensayados

- Turbo 1: regímenes estacionarios (20krpm – 150krpm, intervalos de 10krpm) y transitorios (todo el régimen 20–150krpm).
- Turbo 2: regímenes transitorios.
- Turbo 3: regímenes estacionarios, turbo con 4 sensores (2 ópticos, 2 inductivos), 80krpm y 150krpm.



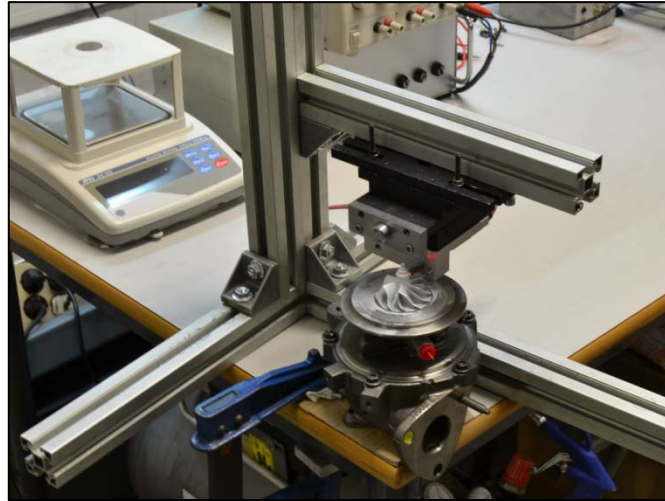
# Descripción de la instalación

- La instalación se compone de:
  - Motor K9K
  - Sensores de proximidad
  - *Hardware y software* de adquisición de datos
  - Elementos de ajuste para ensayos

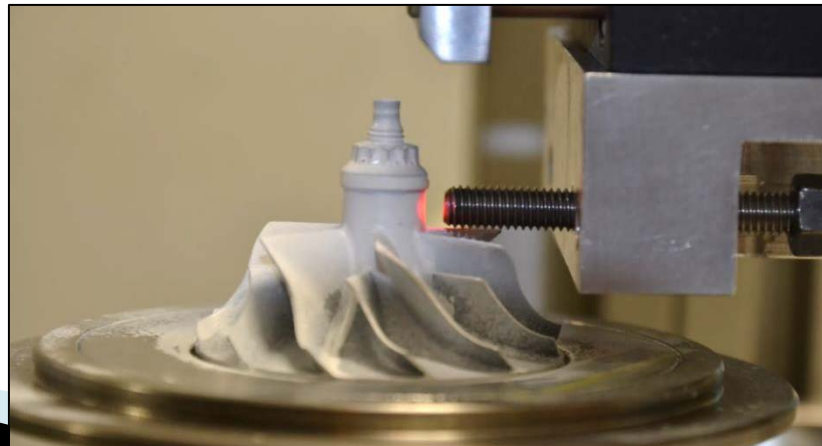


# Metodología de ensayo

- Toma de medidas para una curva de calibración

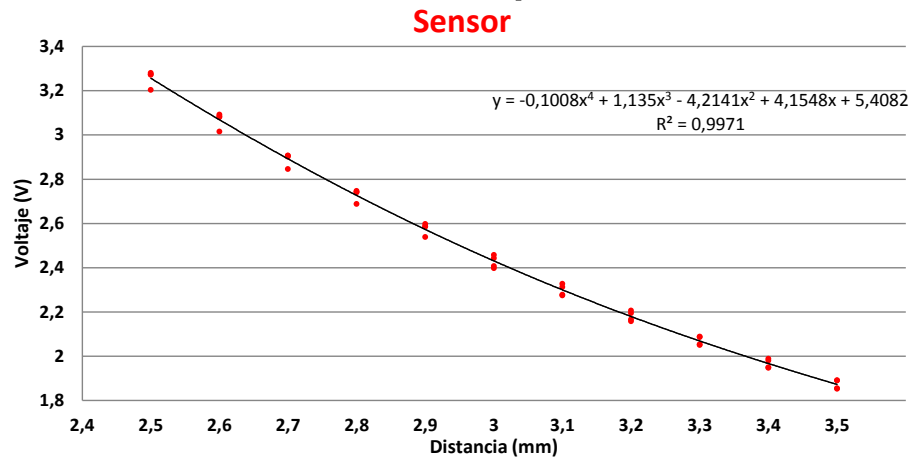


- Relacionar la distancia con el voltaje medido por el sensor

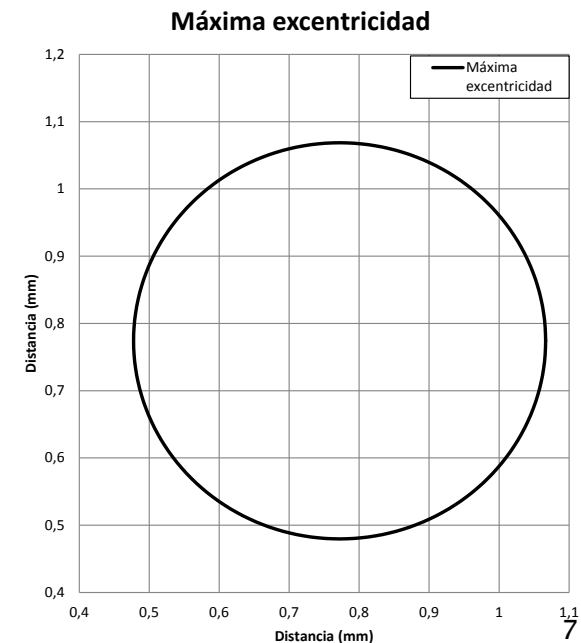
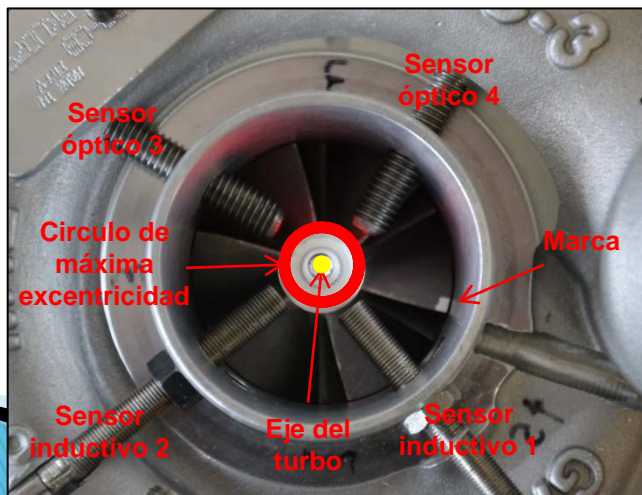


# Metodología de ensayo

- Realizar una curva de comportamiento del sensor



- Calculo de la máxima excentricidad



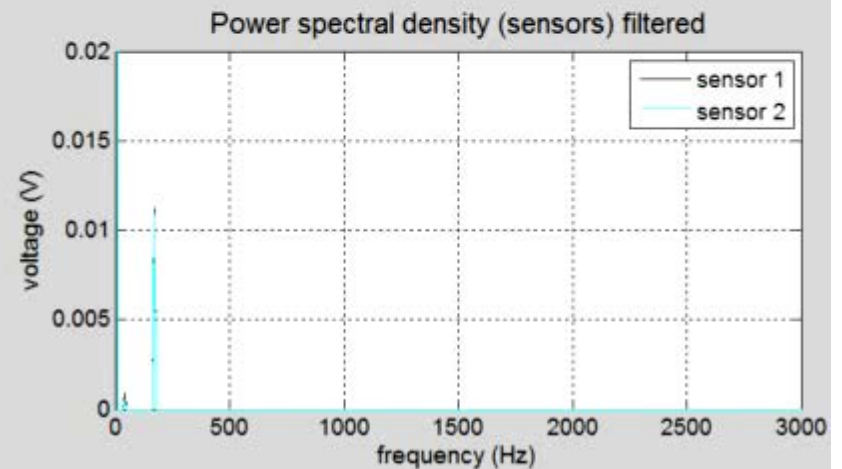
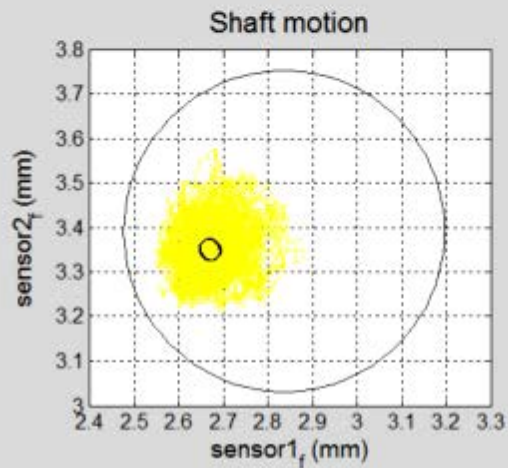
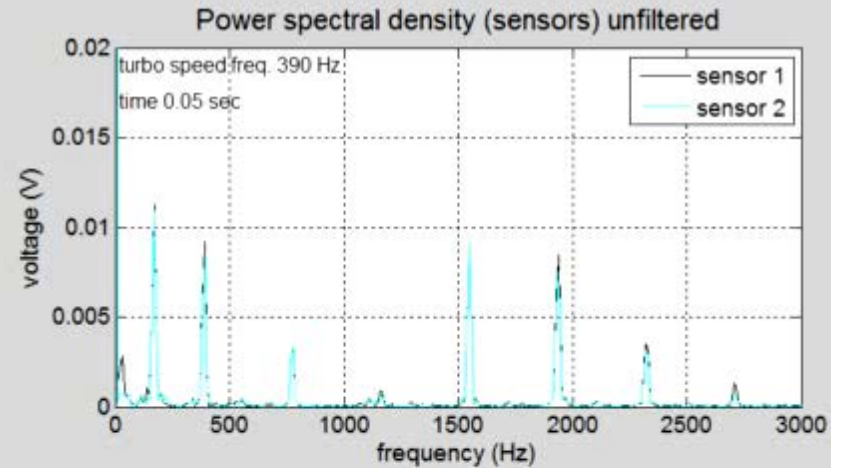
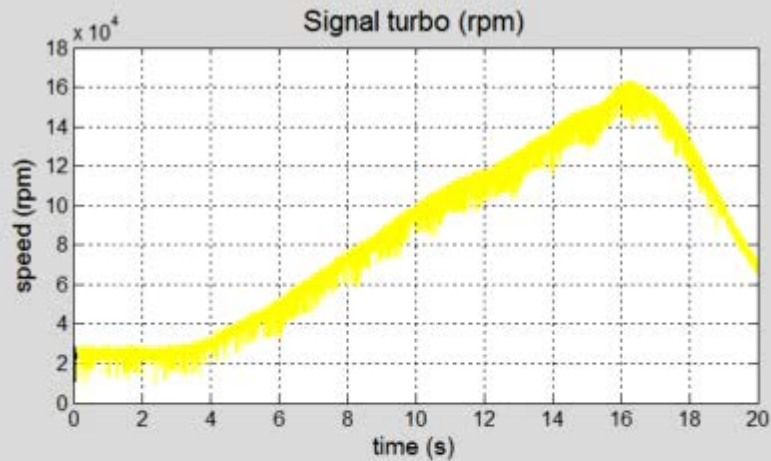
# Metodología de ensayo

- Procesado de datos mediante una rutina en MatLab
- Datos de entrada: señales de los sensores, máxima excentricidad
- Filtrar errores en la medida de sensores
  - Ruido electromagnético.
  - Eliminar frecuencias superiores por imperfecciones en la tuerca.
- Datos de salida: imágenes, videos, dimensionalidad, variables



# Ensayos realizados

- Turbo 1 en transitorios



# Conclusiones

- Se ha averiguado:
- Alto y bajo régimen las orbitas son grandes y a medio régimen son orbitas pequeñas, en torno a un 80%
- La variación de la posición del eje en distintos regímenes
- La magnitud de las frecuencias generadas por el movimiento del eje



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



# *Análisis del movimiento del eje en turbocompresores de M.C.I.A.*

Realizado por:

Fernando Sánchez de Rojas  
Rincón

Dirigido por:

Vicente Dolz Ruiz

Codirigido por:

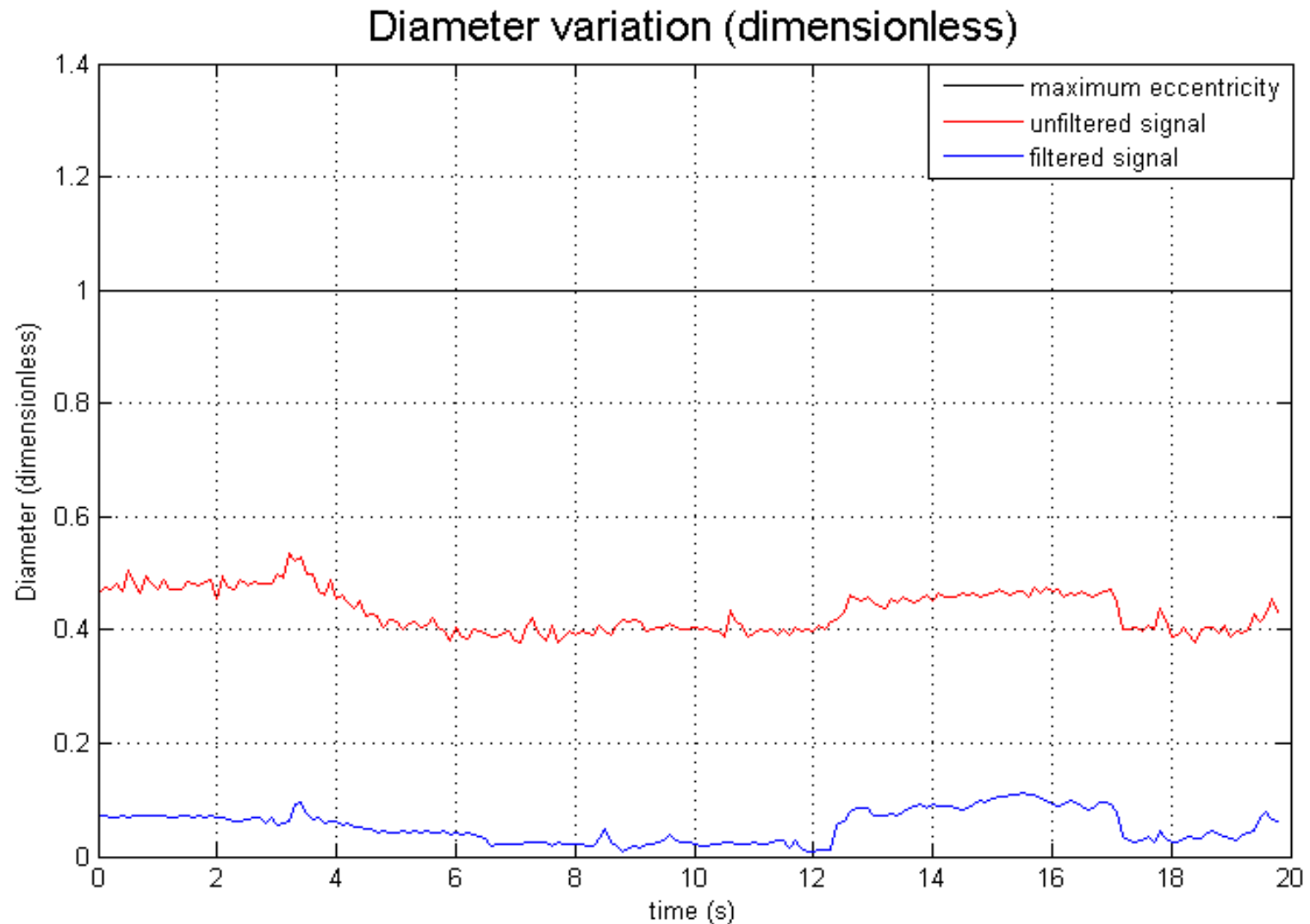
Miguel Andrés López Hidalgo



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# Ensayos realizados

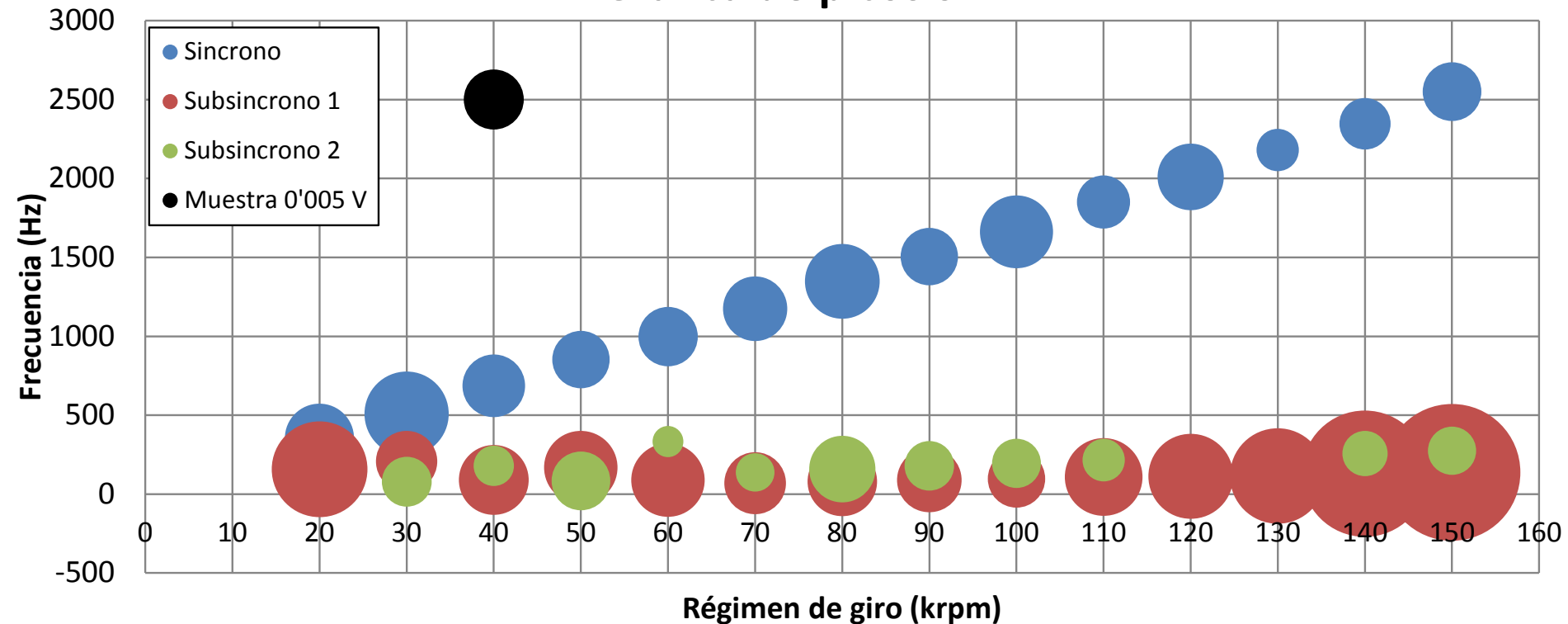
- F9Q en transitorios



# Ensayos realizados

- F9Q en estacionarios

## Gráfica de picos S4

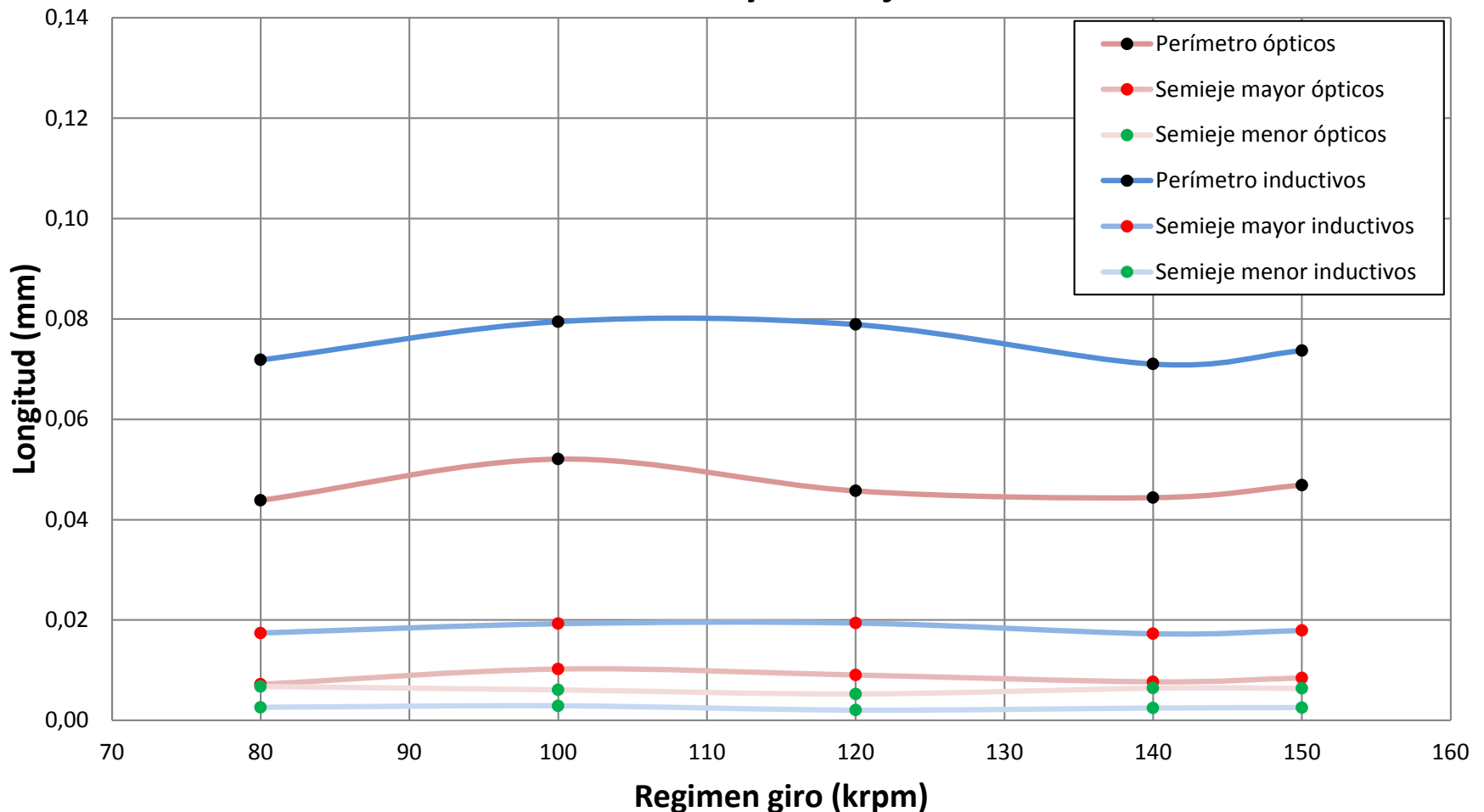




# Ensayos realizados

- GT17 en estacionarios (comparación de técnicas de medida)

## Perímetro y semiejes



# Ensayos realizados

- F9Q en estacionarios

