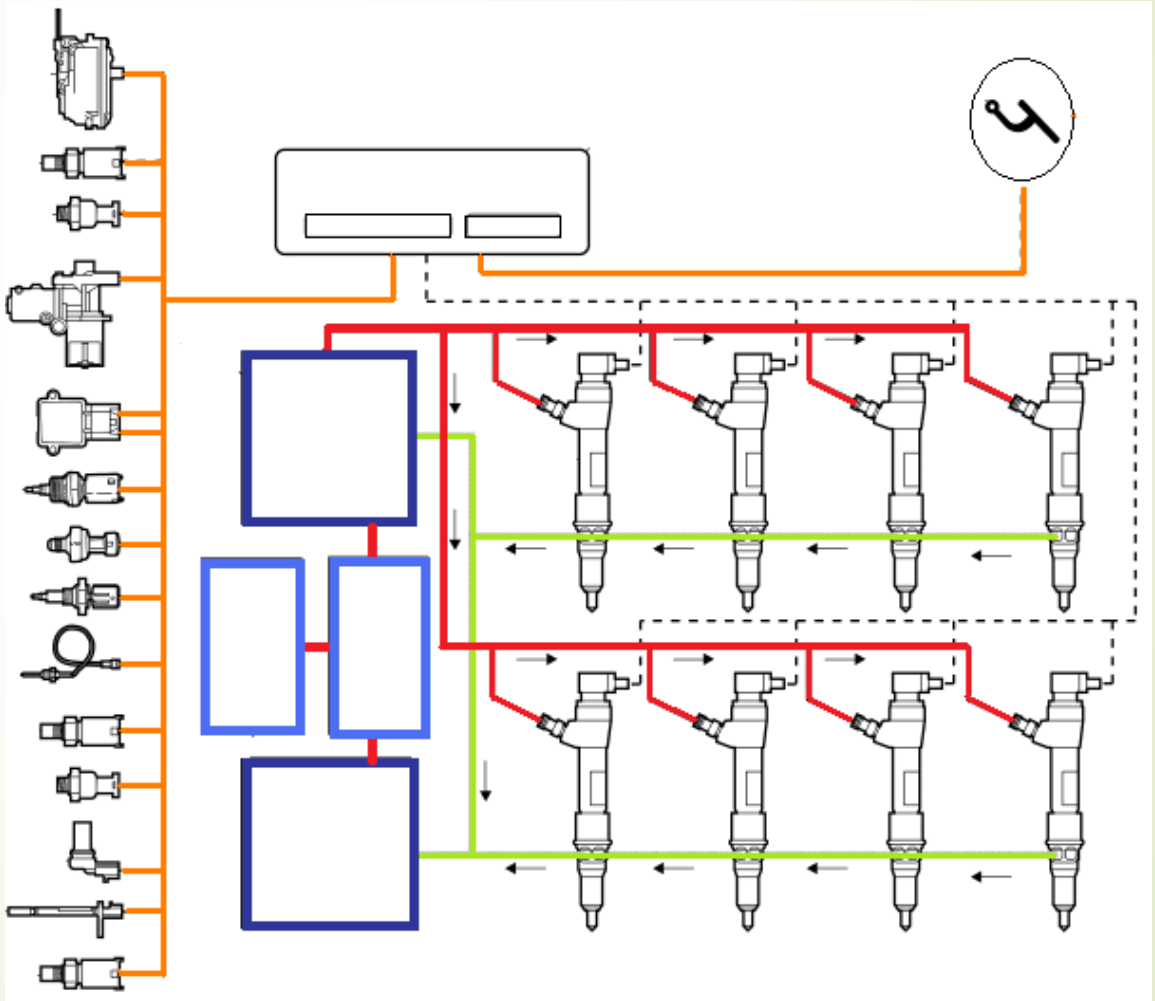
# ACTIVACIÓN Y CONTROL DE INYECTORES DIESEL RIEL COMÚN

## CRDI




**AUTOR:**

Rodrigo Passo

Carlos Ulcuango

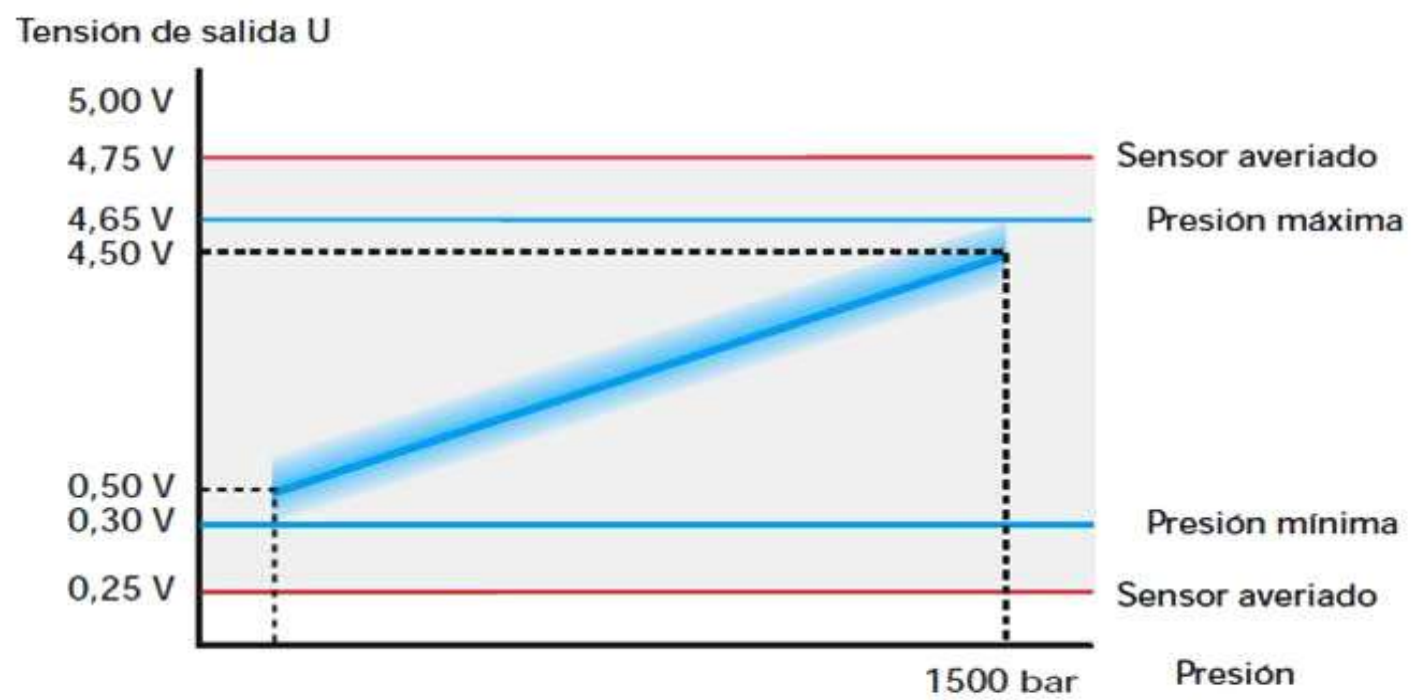
Cristian Morán

# Ventajas

- Reducción de ruidos en el motor PREINYECCIÓN.
- Menos emisiones contaminantes POSTINYECCIÓN.
- Mayor potencia y mayor par motor.
- Disminución del consumo de combustible.

# Marcas

# Sensor de presión




Con ignición y motor detenido

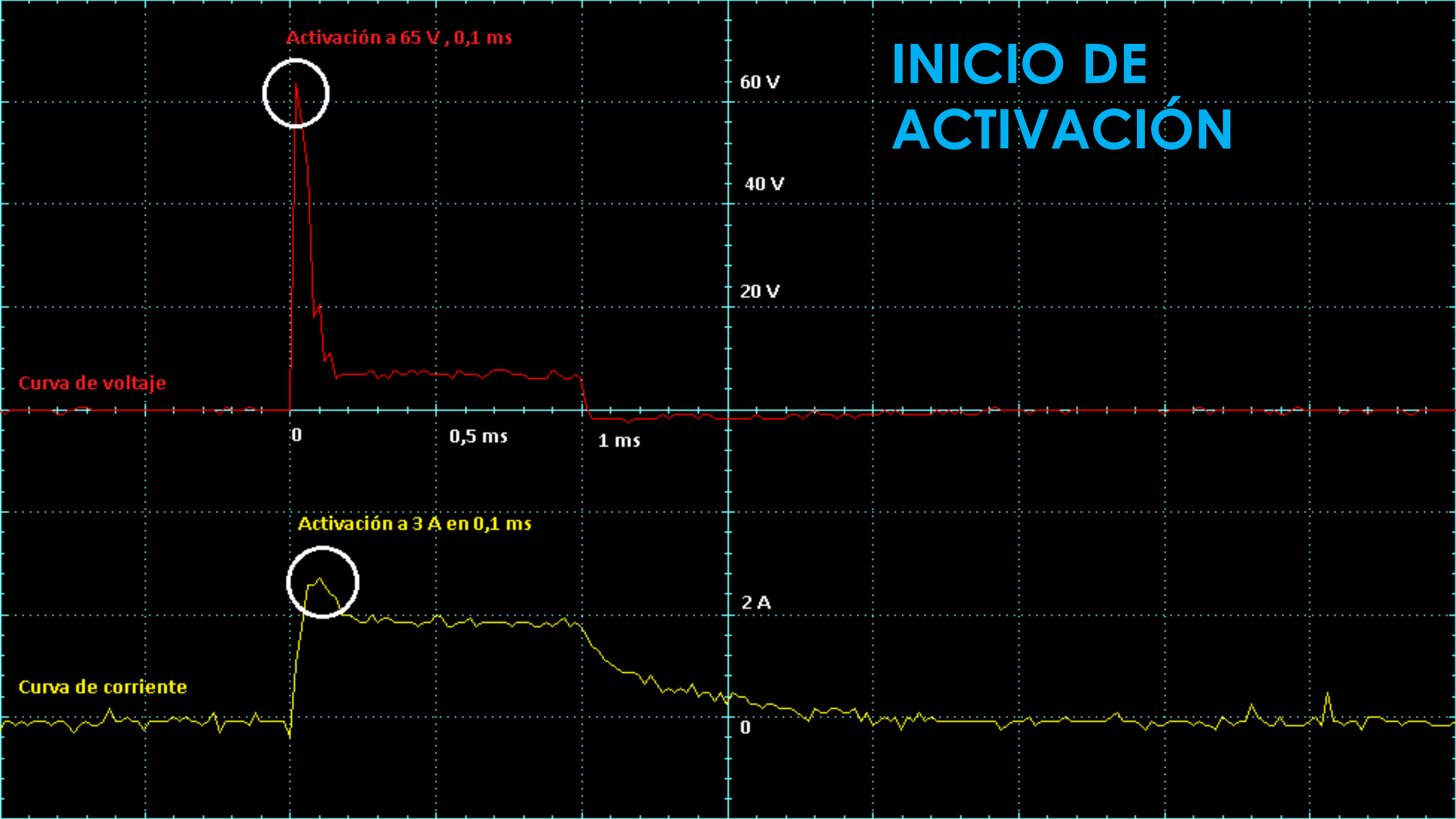
- Sistemas Bosch – Delphi – Siemens = 0.5 Volts
- Sistemas Denso = 1 Volt

En condición de arranque

- Sistemas Bosch – Delphi – Siemens cerca de 1Volts
- Sistemas Denso cerca de 1.5 Volt

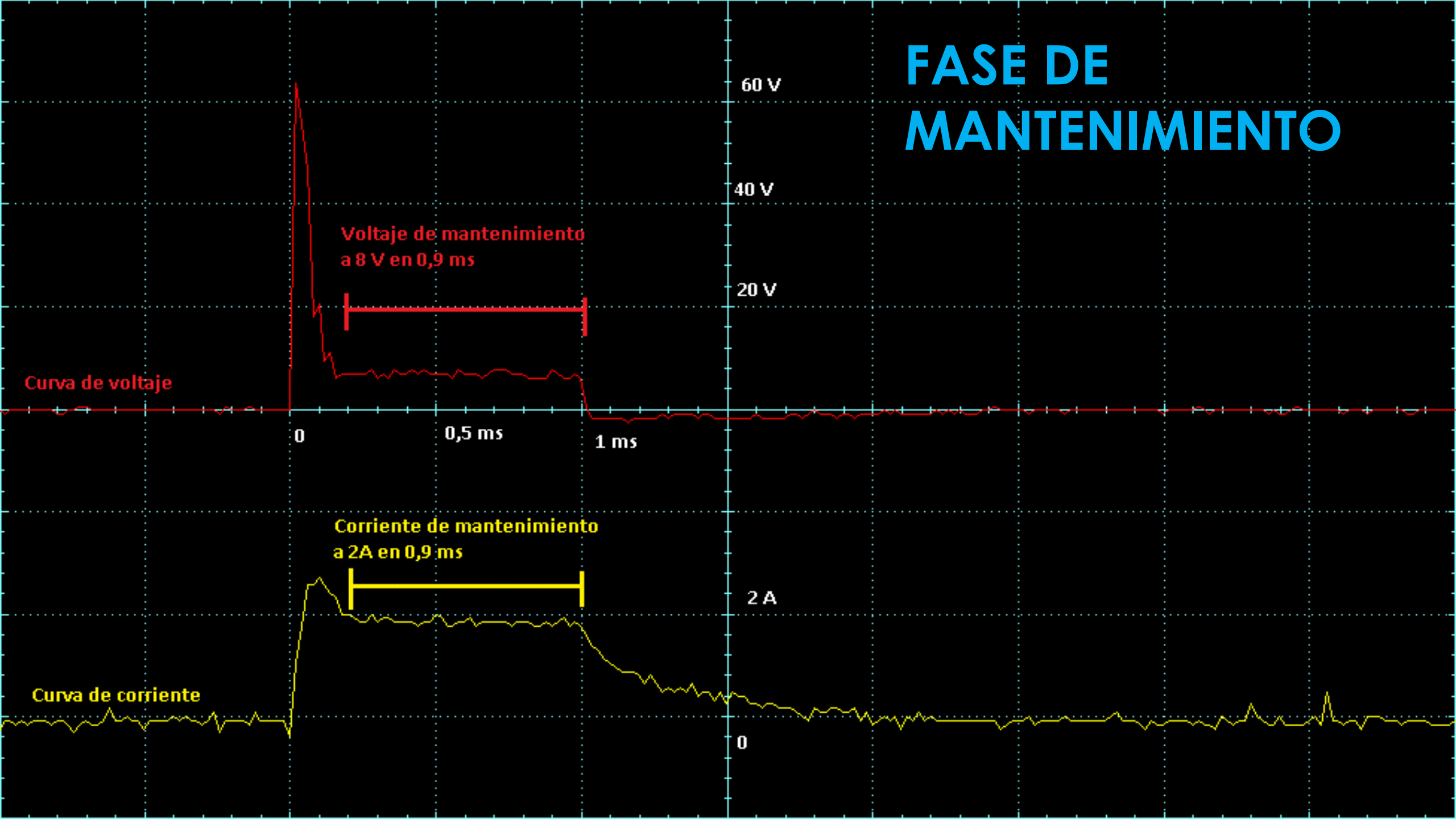
# Inyector electromagnético

- El momento de inyección se controla con el sistema de ángulo tiempo de la regulación electrónica diesel, dos sensores se precisan uno está ubicado en el cigüeñal y otro en el árbol de levas, para la identificación de cilindros".
- Presentan una inyección previa e inyecciones múltiples

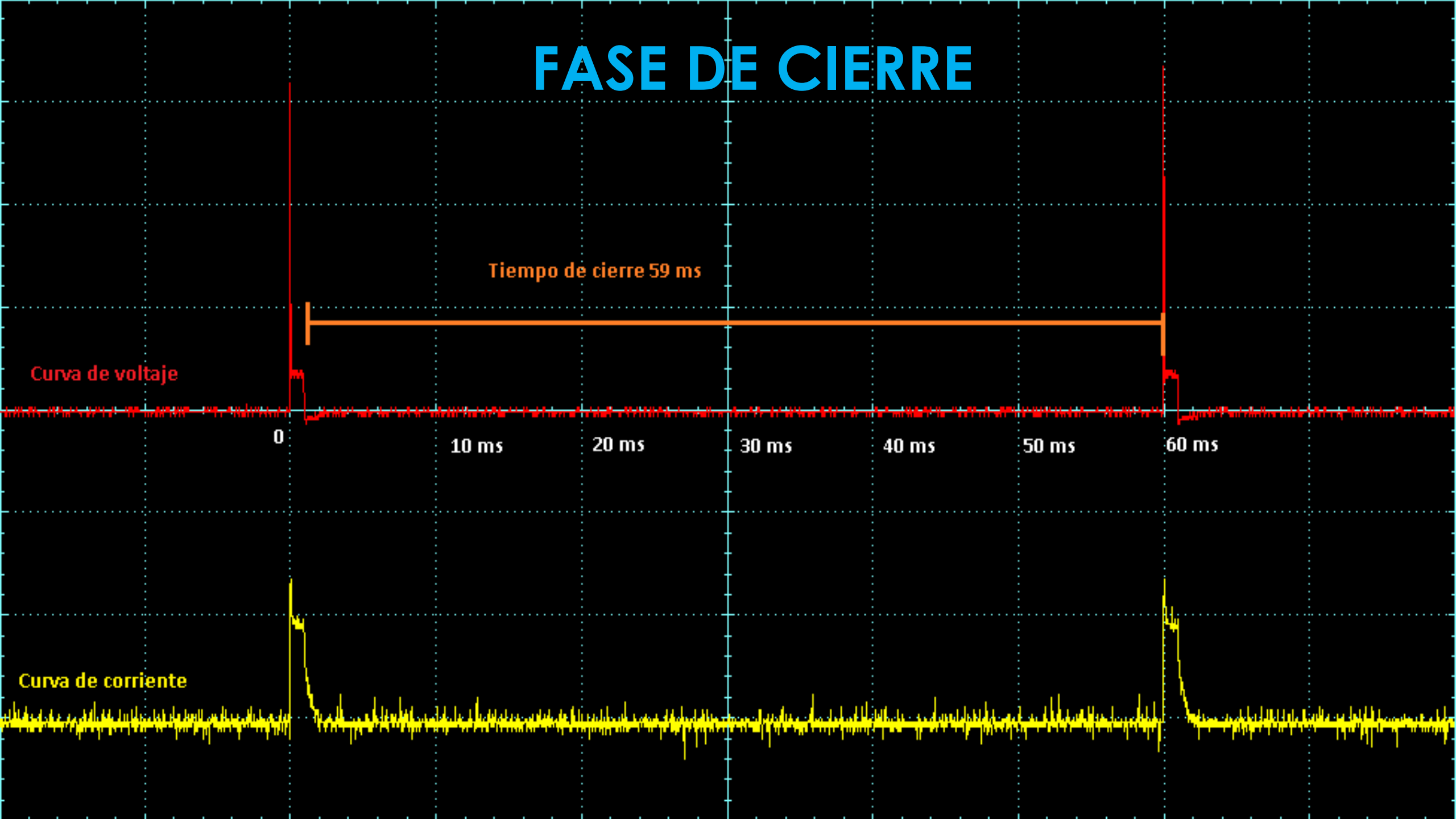



# INICIO DE ACTIVACIÓN

# FASE DE MANTENIMIENTO



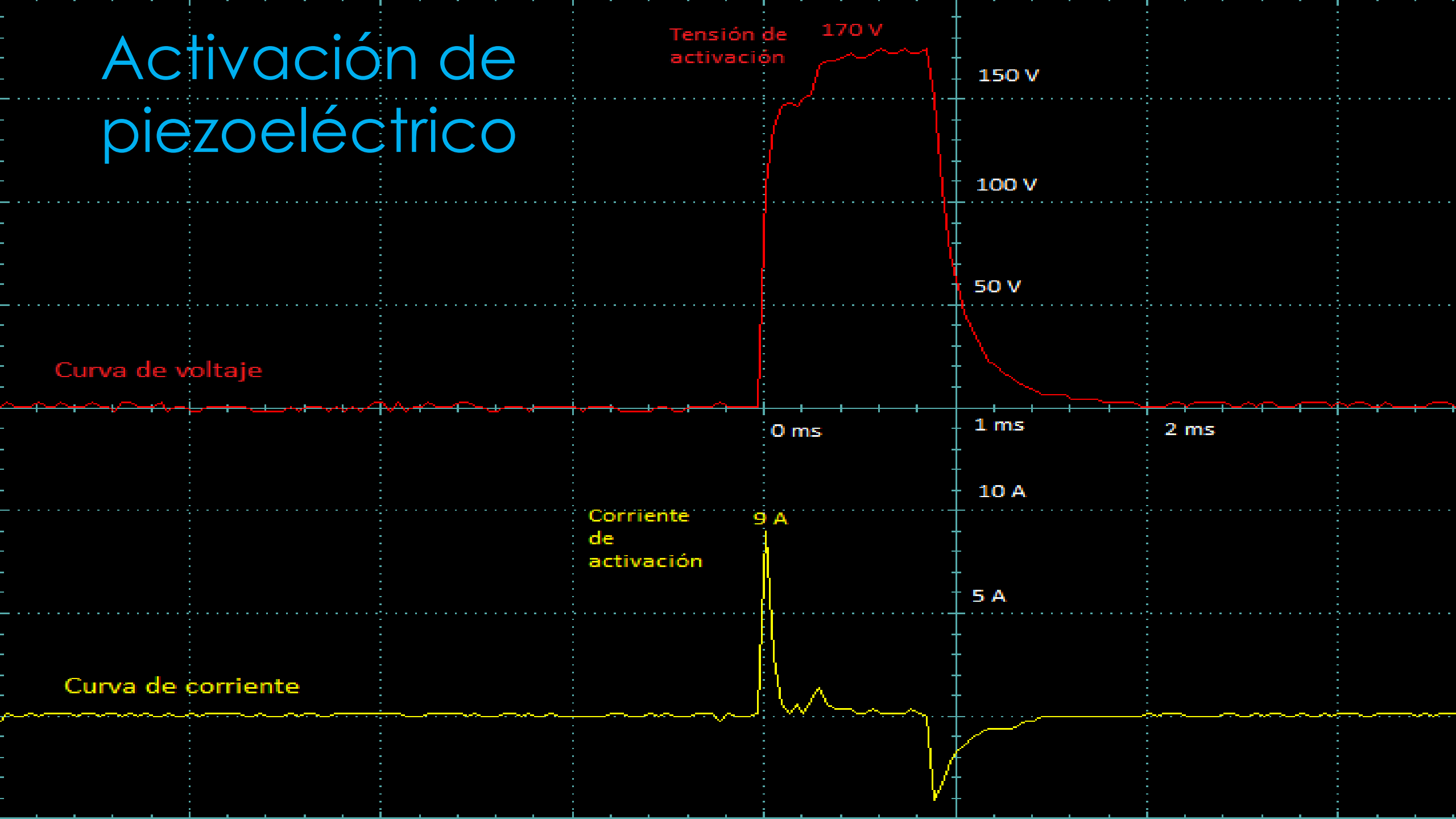
# FASE DE CIERRE



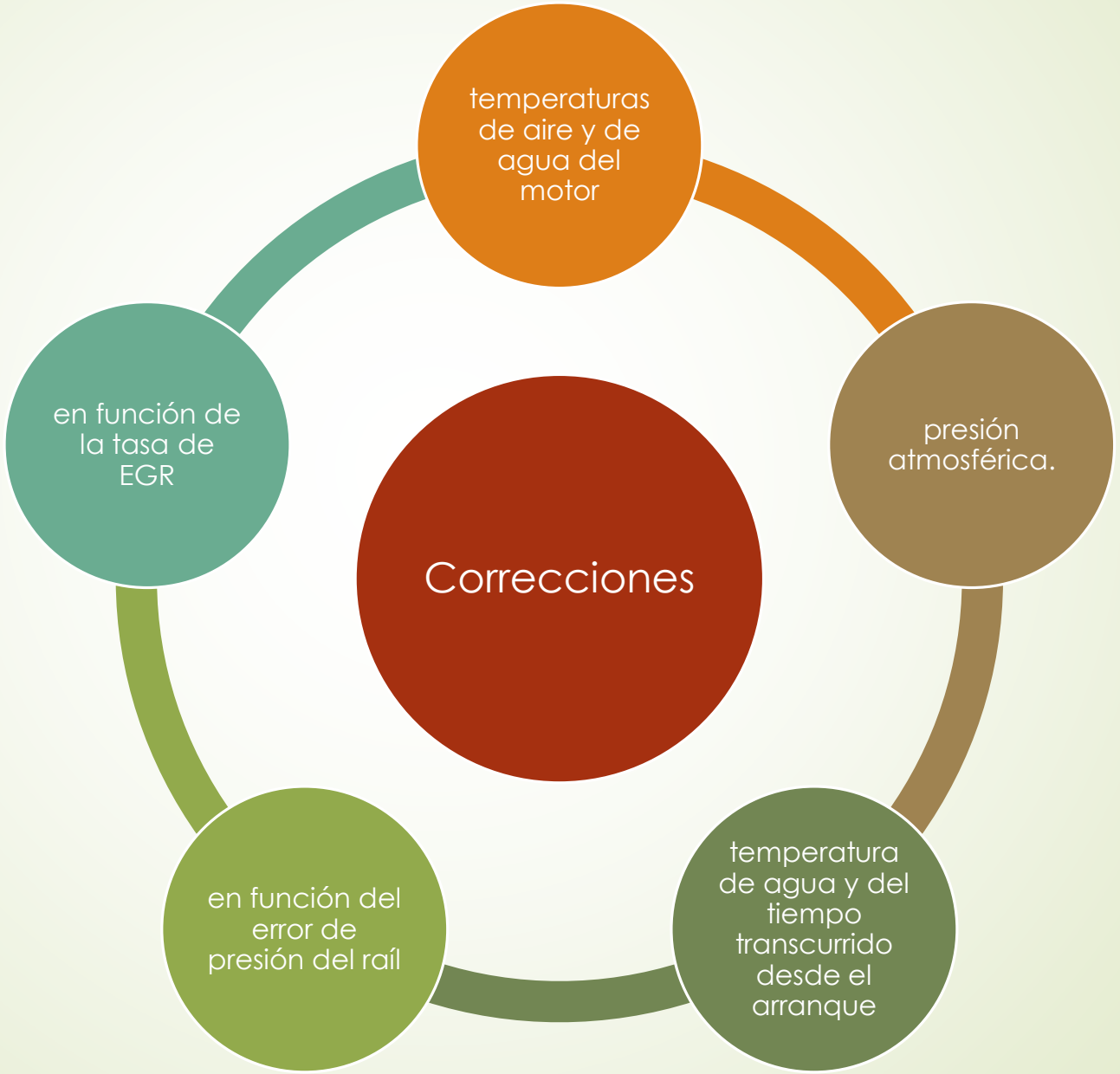
# Inyector piezoeléctrico

- Se somete a un impulso eléctrico. Inversamente es capaz de generar un impulso eléctrico si se fuerza a cambiar deformándolo

# Activación de piezoeléctrico

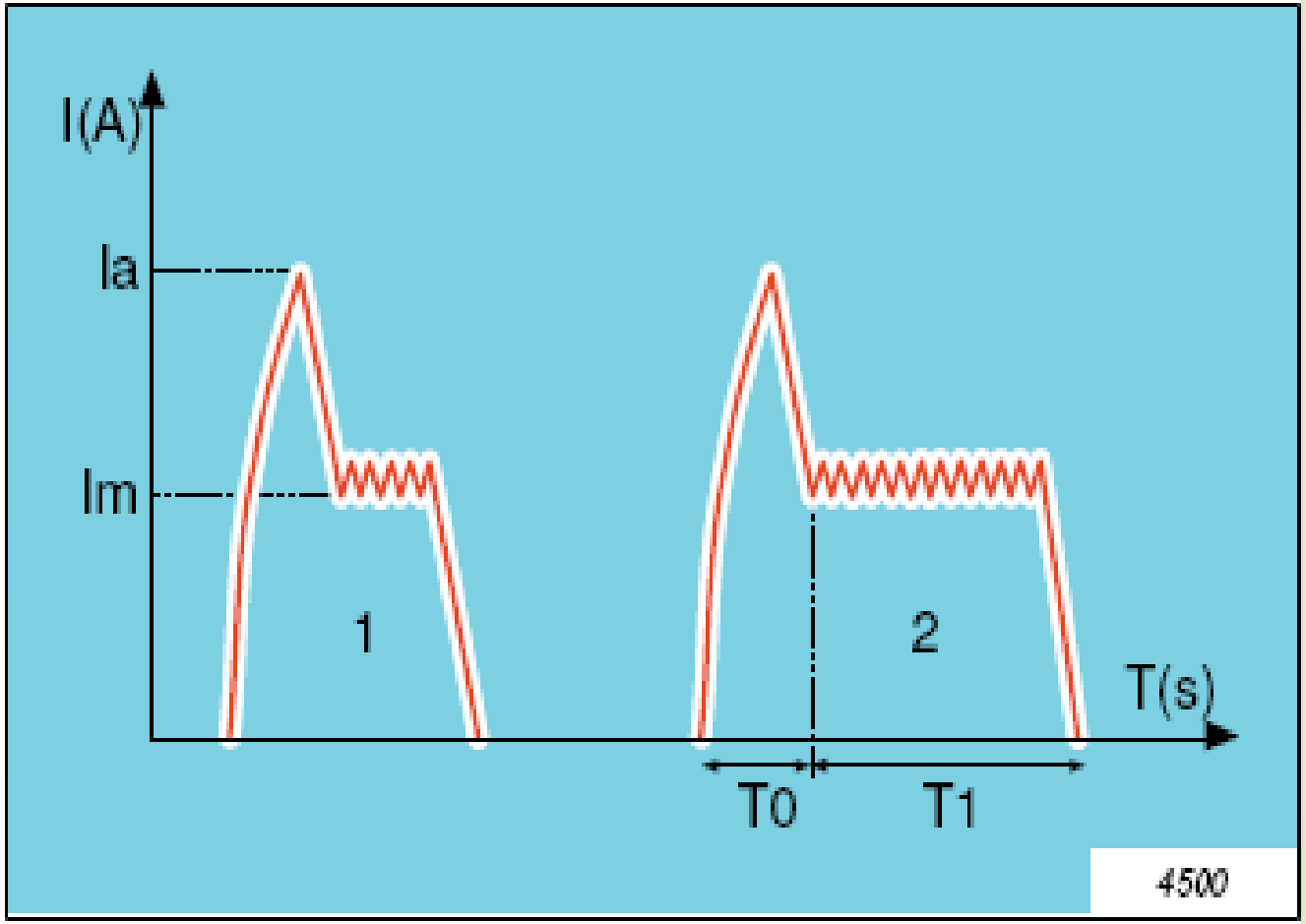


# INYECCIÓN PRINCIPAL

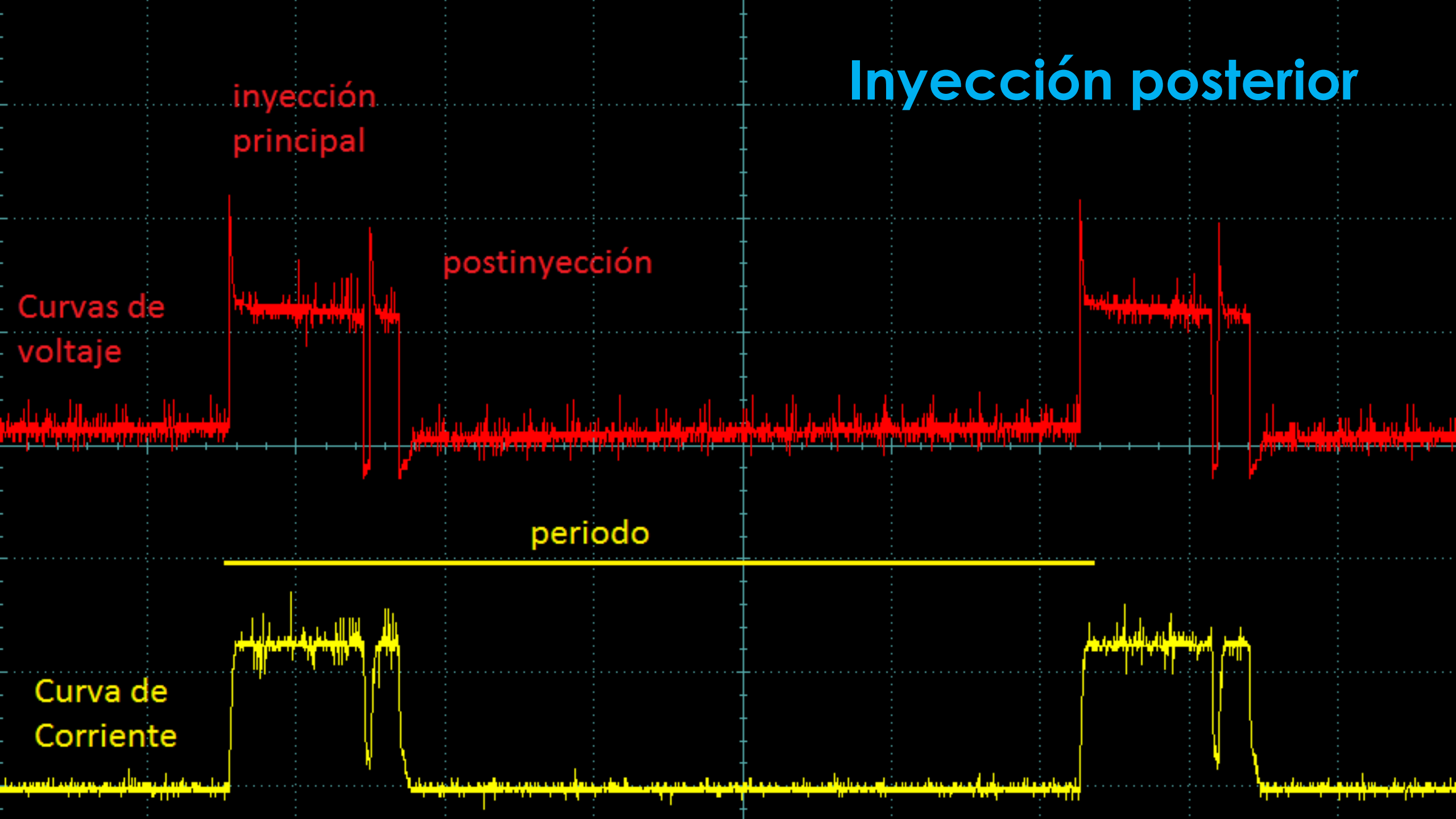


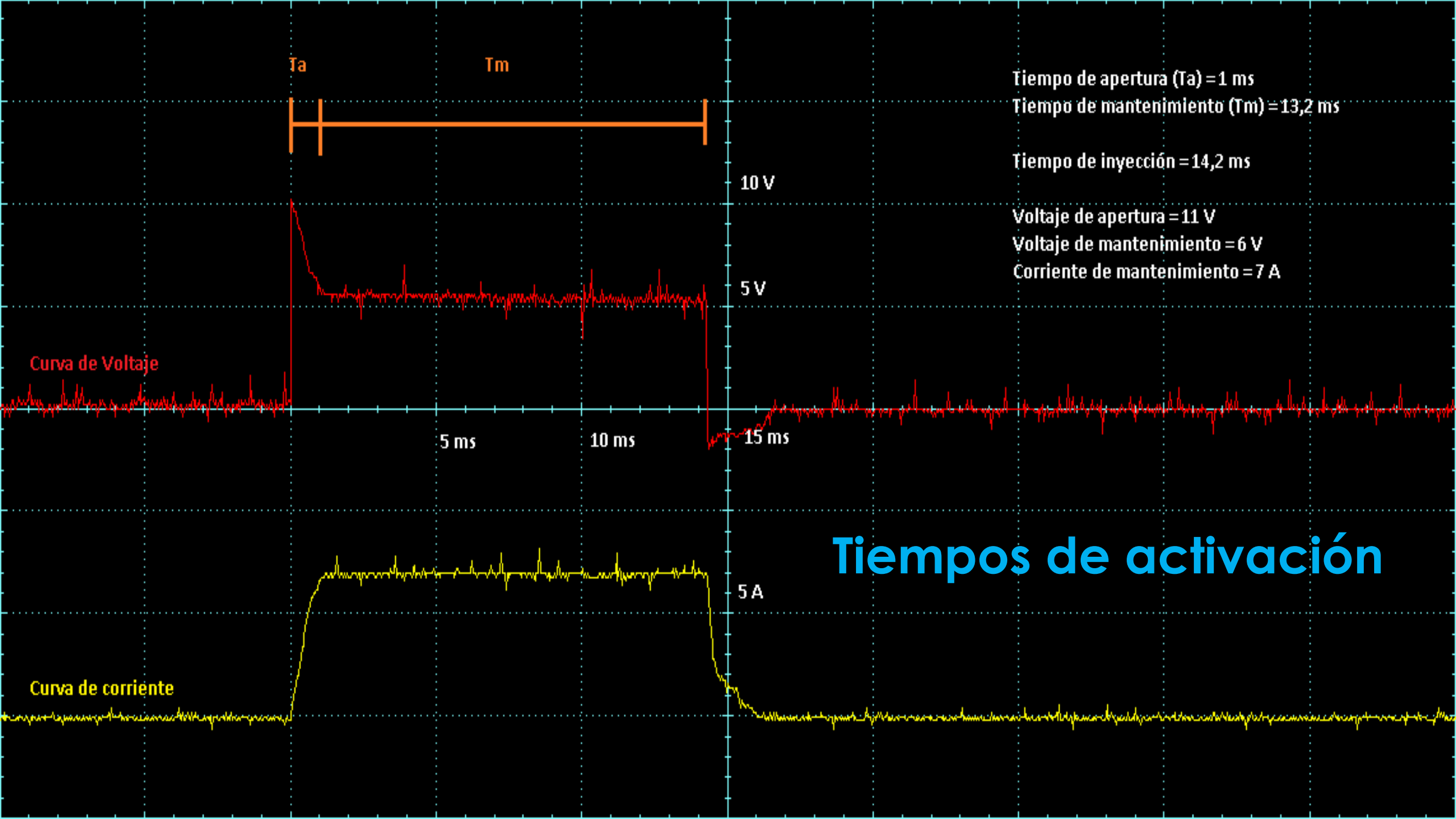
# Control de los inyectores

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Inyección piloto | **Im** | Corriente de mantenimiento |
| **2** | Inyección principal | **T0** | Duración de la corriente de activación |
| **Ia** | Corriente de activación | **T1** | Duración de la corriente de mantenimiento |



# Inyección posterior





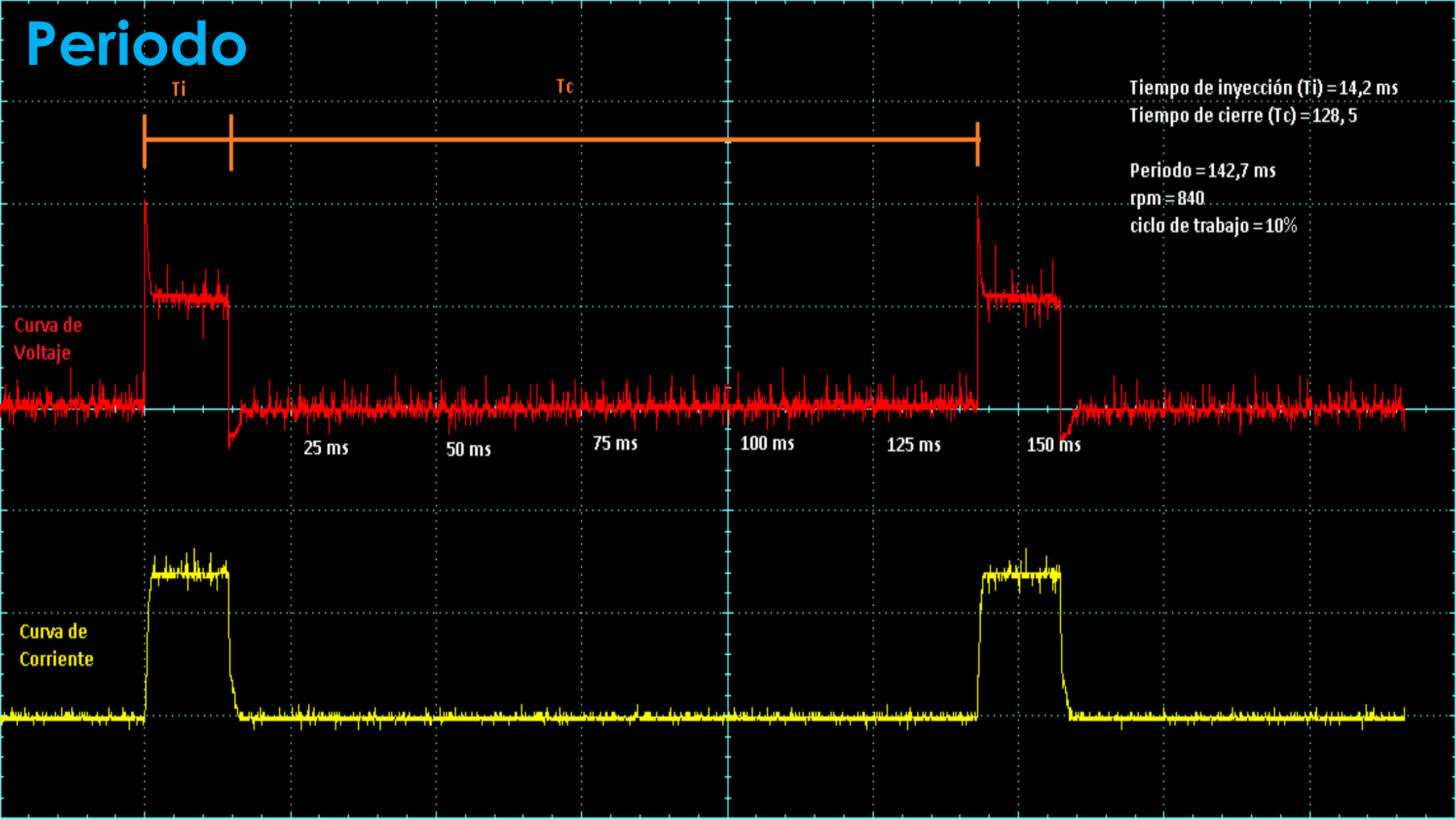

Tiempo de apertura (Ta) = 1 ms
Tiempo de mantenimiento (Tm) = 13,2 ms

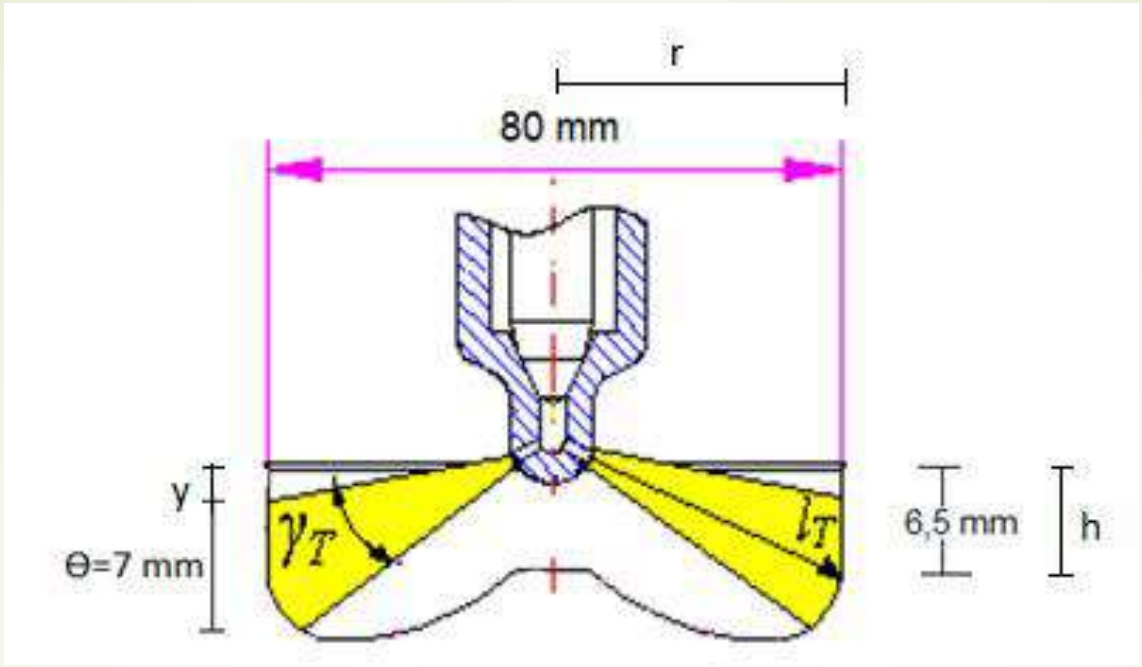
Tiempo de inyección = 14,2 ms

Voltaje de apertura = 11 V
Voltaje de mantenimiento = 6 V
Corriente de mantenimiento = 7 A

# Tiempos de activación

# Periodo


Ti
Tc
Tiempo de inyección (Ti) = 14,2 ms
Tiempo de cierre (Tc) = 128, 5
Periodo = 142,7 ms
rpm = 840
ciclo de trabajo = 10%
Curva de Voltaje
25 ms
50 ms
75 ms
100 ms
125 ms
150 ms
Curva de Corriente




**Datos**
**h= altura del centro de inyección al punto de referencia**
**r= radio del cilindro**
**Θ= diámetro del chorro**
**$IT$= ángulo de disparo**
**$\gamma T$= ángulo de dispersión**
**Y=diferencia de alturas**

# CONCLUSIONES

- El voltaje para activar los inyectores Bosch y Denso oscila entre 50 y 60 voltios con corrientes elevadas de 15 a 20 amperios, para el caso del inyector Delphi tiene un voltaje de activación de 12 voltios y una corriente de 8 amperios.
- El voltaje para activar los inyectores piezoeléctricos es de 140 voltios y corrientes de 6 a 8 amperios corriente es inversa por un tiempo de 0,2 ms para excitar el cuarzo del piezoeléctrico y que vuelva a su posición normal.
- Los caudales de inyección y retorno son proporcionales a la presión de trabajo, el caudal de inyección debe ser mínimo, para reducir el consumo de combustible.

# GRACIAS

"Para triunfar en la vida, no es importante llegar primero. Para triunfar simplemente hay que llegar, levantándose cada vez que se cae en el camino."

Anónimo