

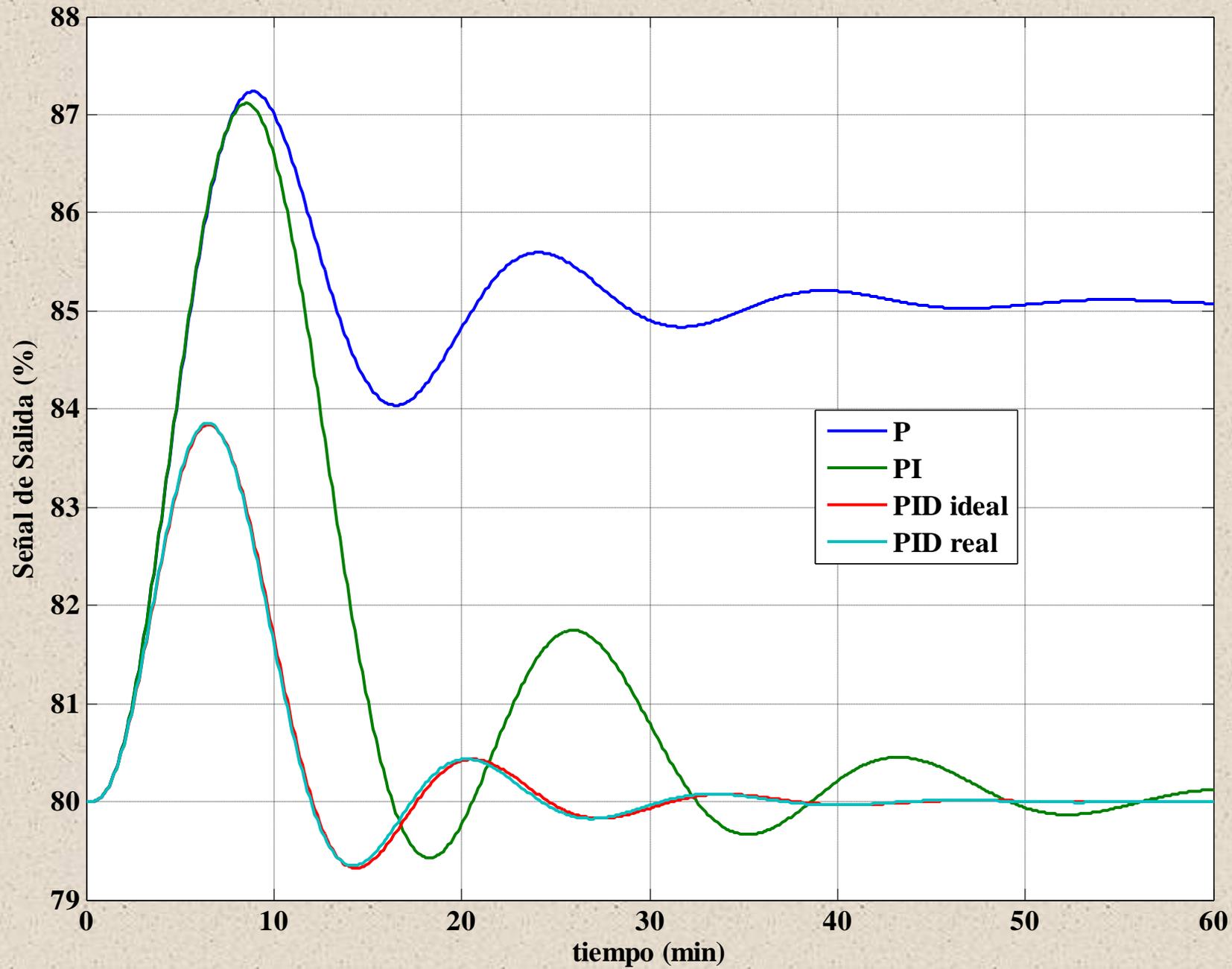
# **COMPARACIÓN DE LAS ACCIONES P, I Y D**

A un tanque agitado continuo en el que se calienta líquido mediante vapor que condensa, se decidió agregar dos tanques más con la misma capacidad que el original.

La temperatura se controlará con controlador **PID** a la salida de la tercera unidad. Tanto válvula como transmisor no tienen dinámica, de modo que la planta a controlar es formalmente de tercer orden.

Comparar las distintas respuestas de "y" (Señal del transmisor) si la temperatura de ingreso varía de 20 a 40 °C en forma de escalón en los siguientes casos:

Controlador	Función de Transferencia	$K_c$	$T_I$ (min)	$T_D$ (min)
<b>P</b>	$G_c(s) = K_c$	<b>1.25</b>	$\infty$	<b>0</b>
<b>PI</b>	$G_c(s) = K_c(1 + \frac{1}{T_I s})$	<b>1.07</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
<b>PID ideal</b>	$G_c(s) = K_c(1 + \frac{1}{T_I s} + T_D s)$	<b>2.01</b>	<b>5.4</b>	<b>1.3</b>
<b>PID real</b>	$G_c(s) = K_c(1 + \frac{1}{T_I s} + \frac{T_D s}{0.1 T_D s + 1})$	<b>2.01</b>	<b>5.4</b>	<b>1.3</b>



**EFEECTO DE  
AGREGAR  
ACCION  
DERIVATIVA  
A LA P+I**

**Atenuación de la  
respuesta modulable  
ajustando la ganancia**

**DISMINUYE  
el Primer Sobrevalor**

**DISMINUYE  
Período de oscilación**

**PID ideal**



**PID real**