



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN

TEMA:

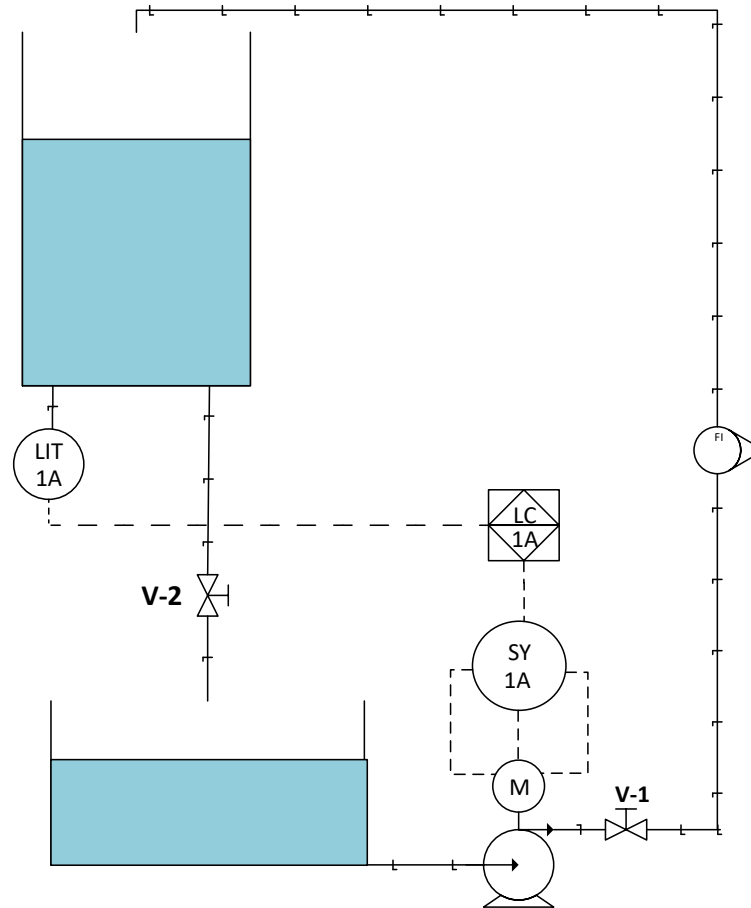
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS SOBRE CONTROL AVANZADO DE PROCESOS INDUSTRIALES.

AUTORES: CÁRDENAS QUINTANA, ANDRÉS ISRAEL
JIMÉNEZ LEÓN, ICCLER PAUL

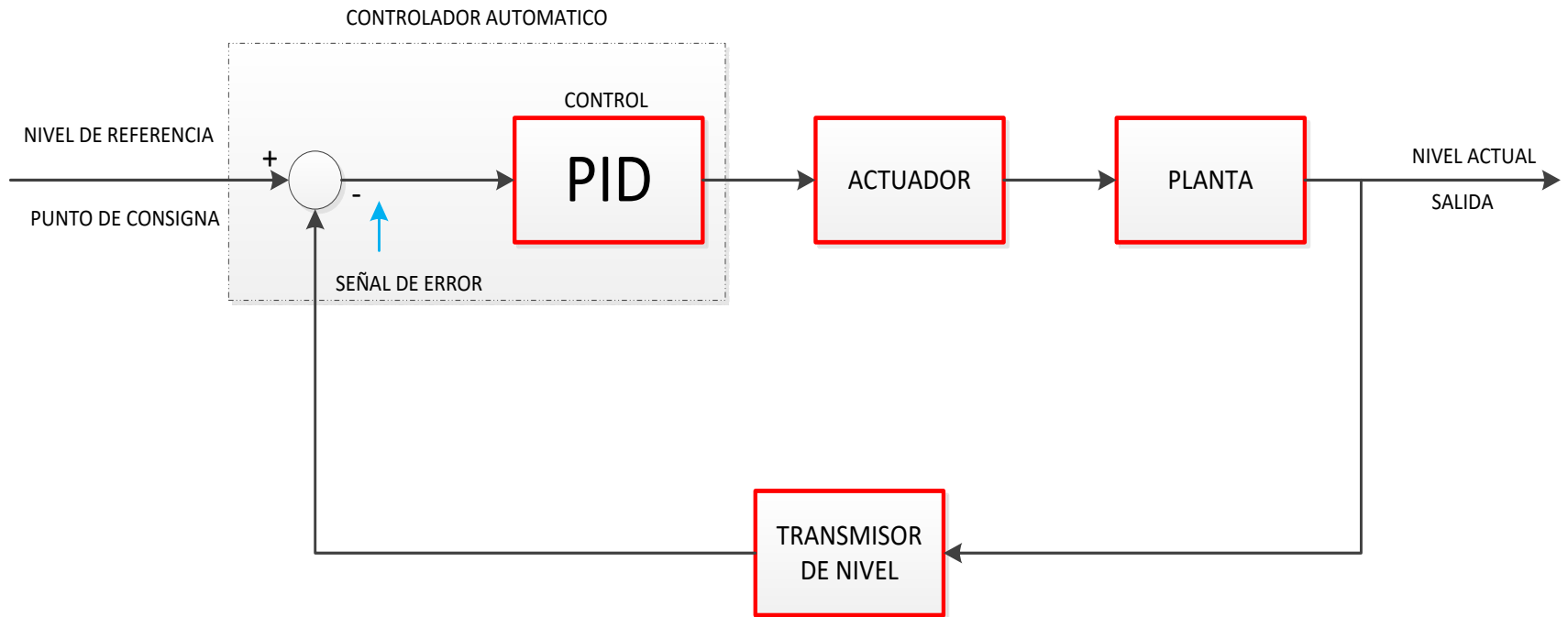
DIRECTOR: ING. PRUNA PANCHI, EDWIN PATRICIO



CONTROL CLÁSICO PID



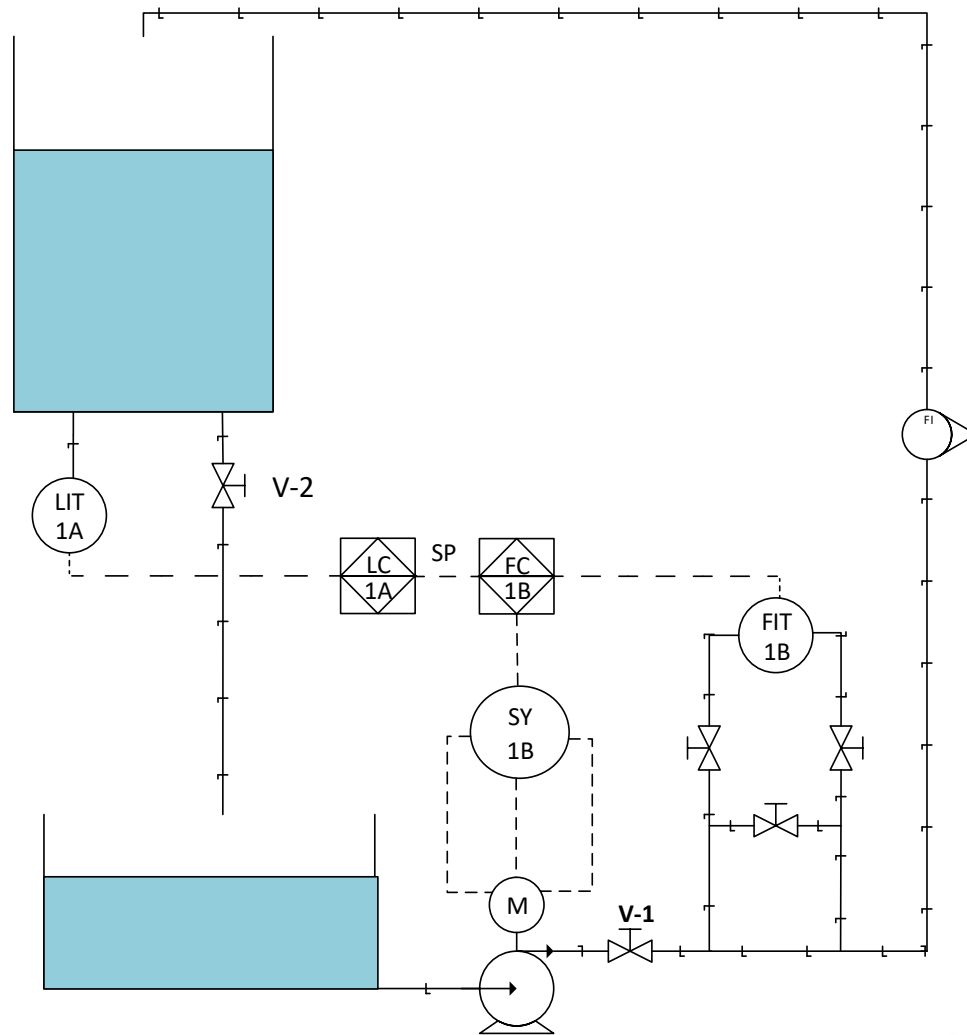
CONTROL CLÁSICO PID



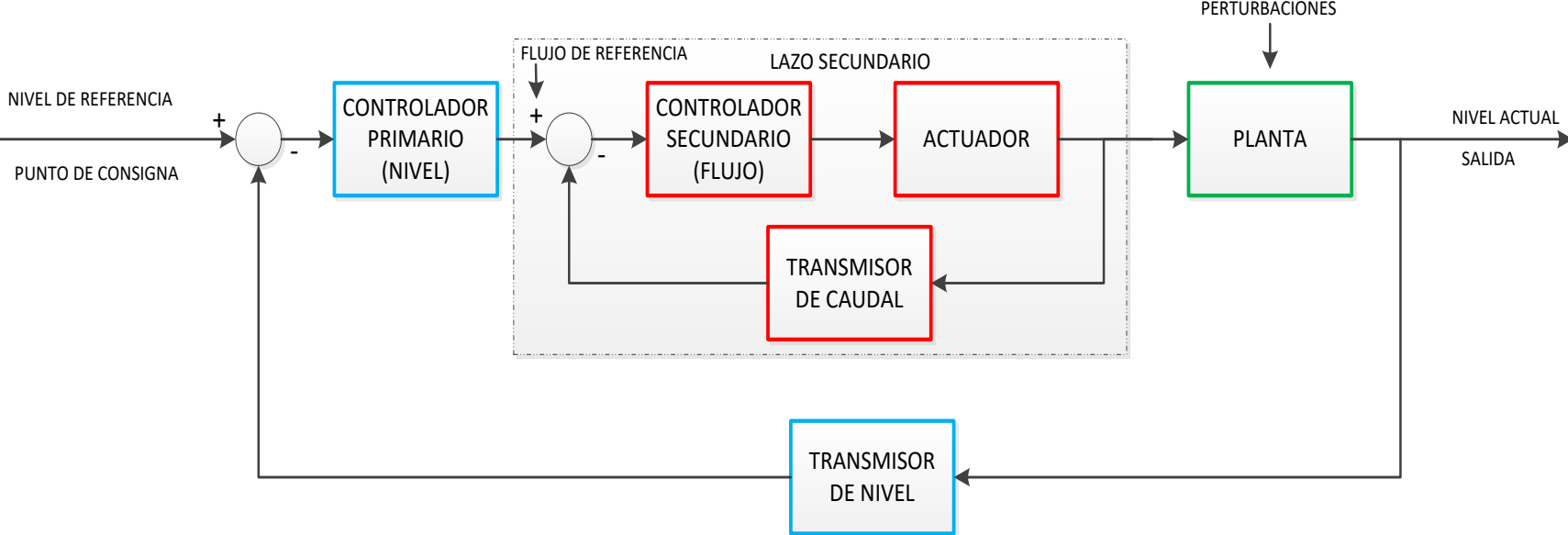
TÉCNICAS DE CONTROL AVANZADO

- Control en cascada.
- Control en adelanto.
- Control de relación.

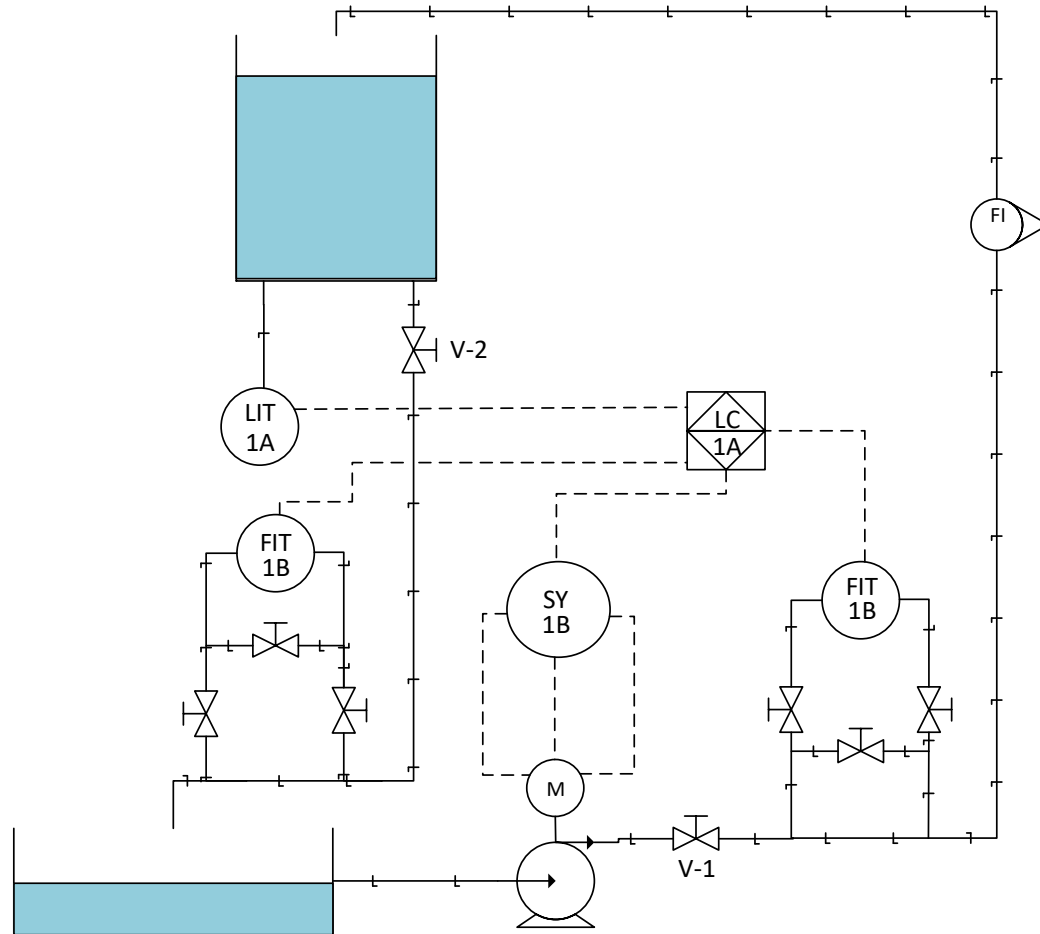
CONTROL EN CASCADA



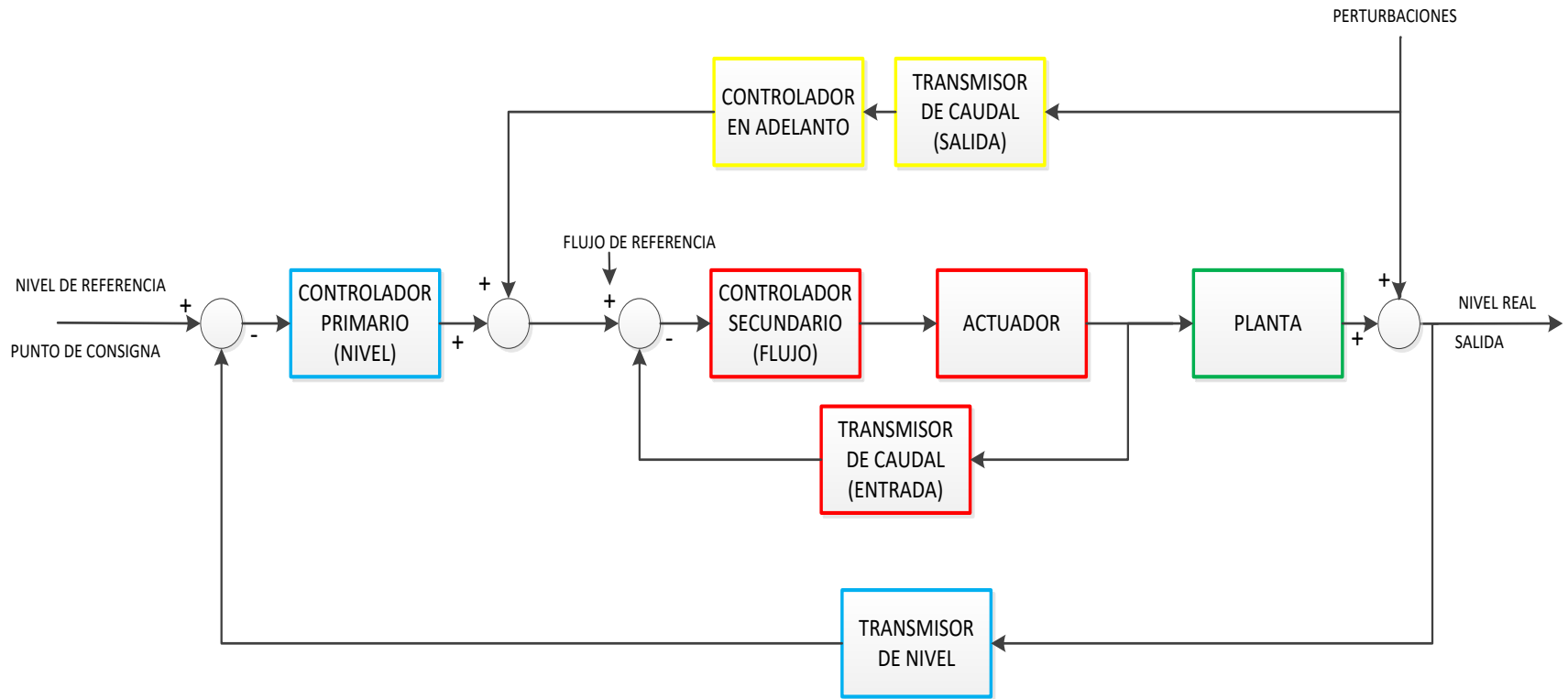
CONTROL EN CASCADA



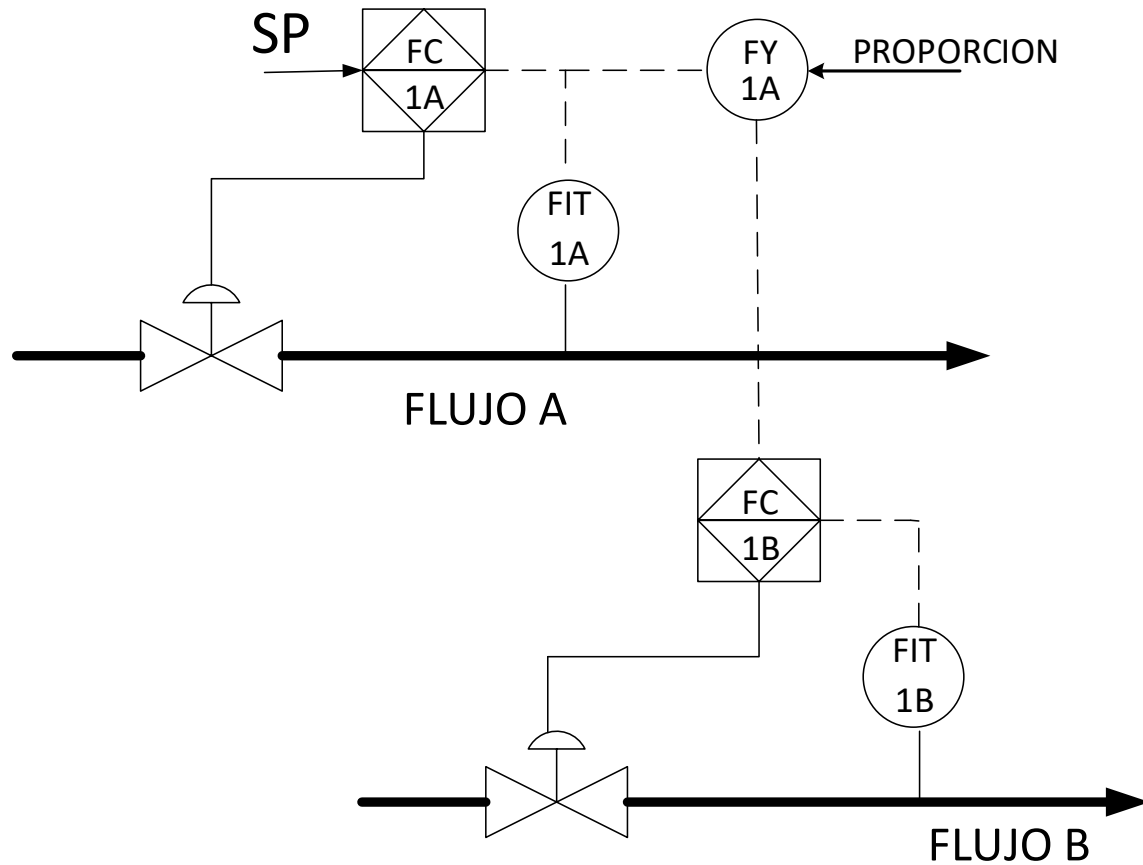
CONTROL EN ADELANTO



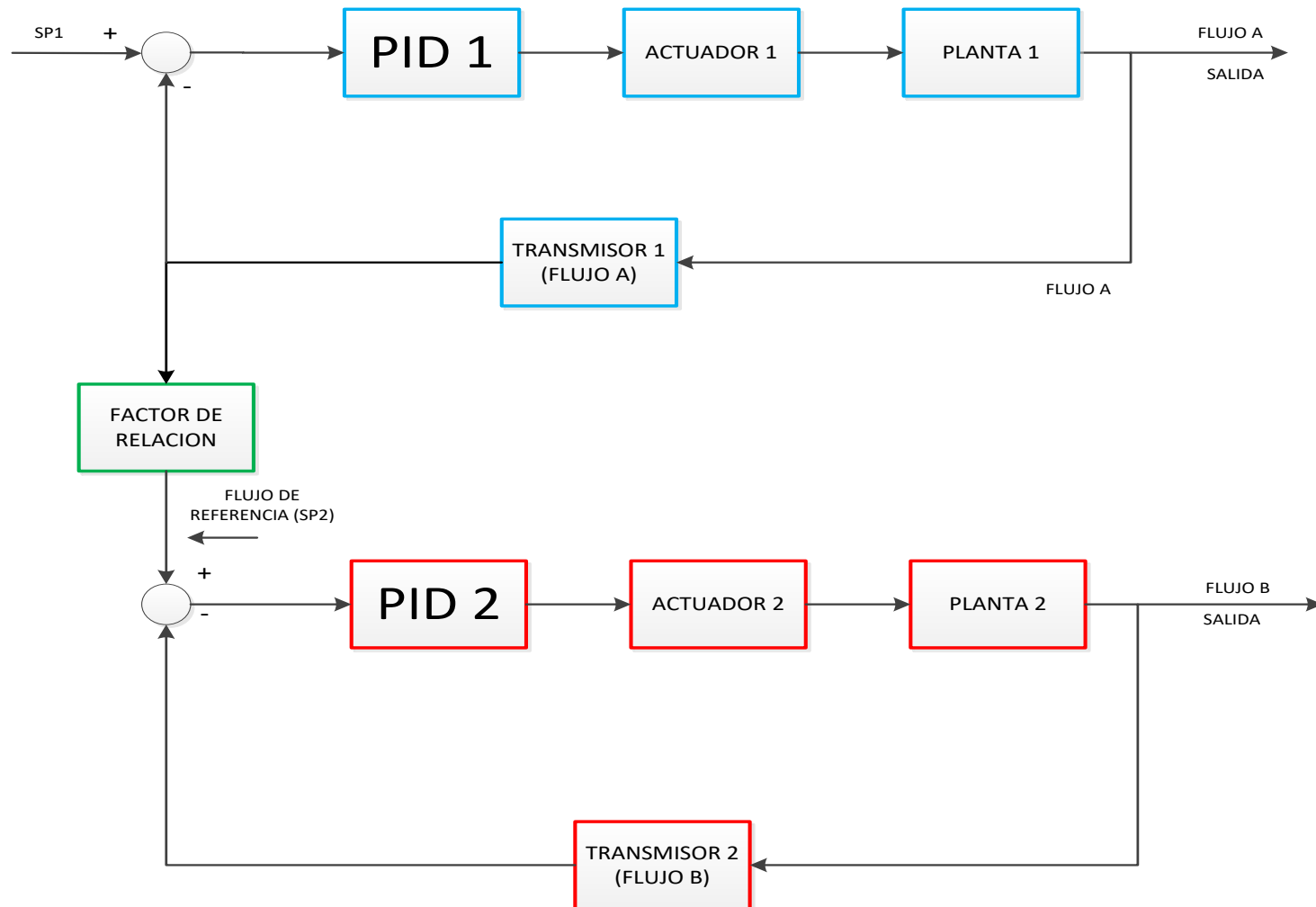
CONTROL EN ADELANTO



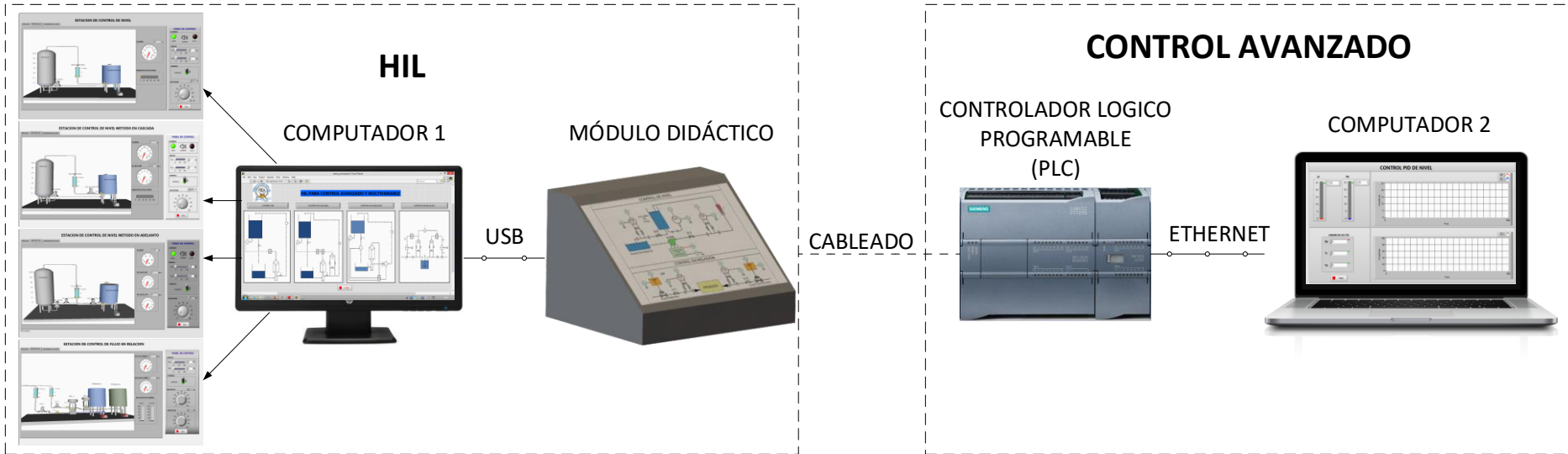
CONTROL DE RELACIÓN DE CAUDALES



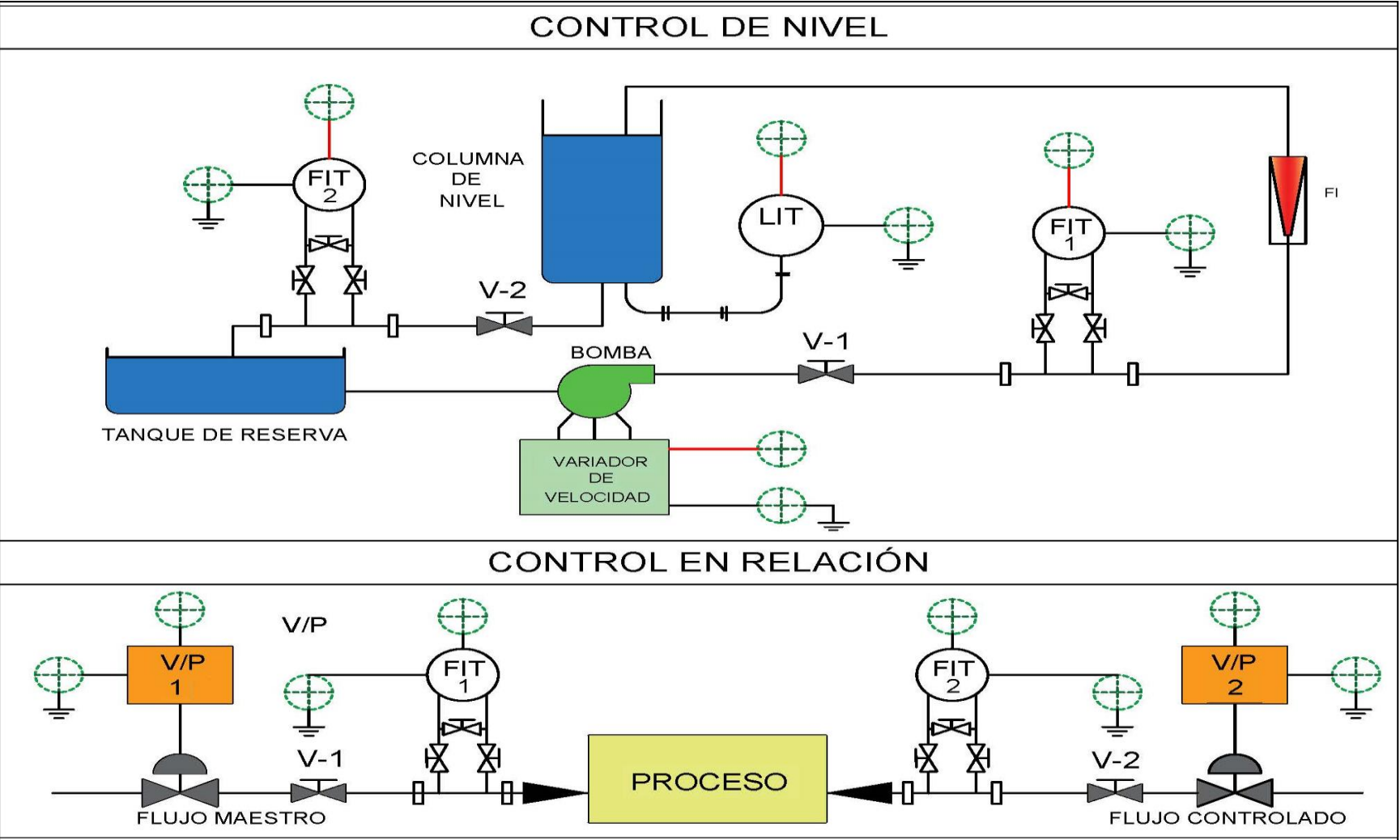
CONTROL DE RELACIÓN DE CAUDALES



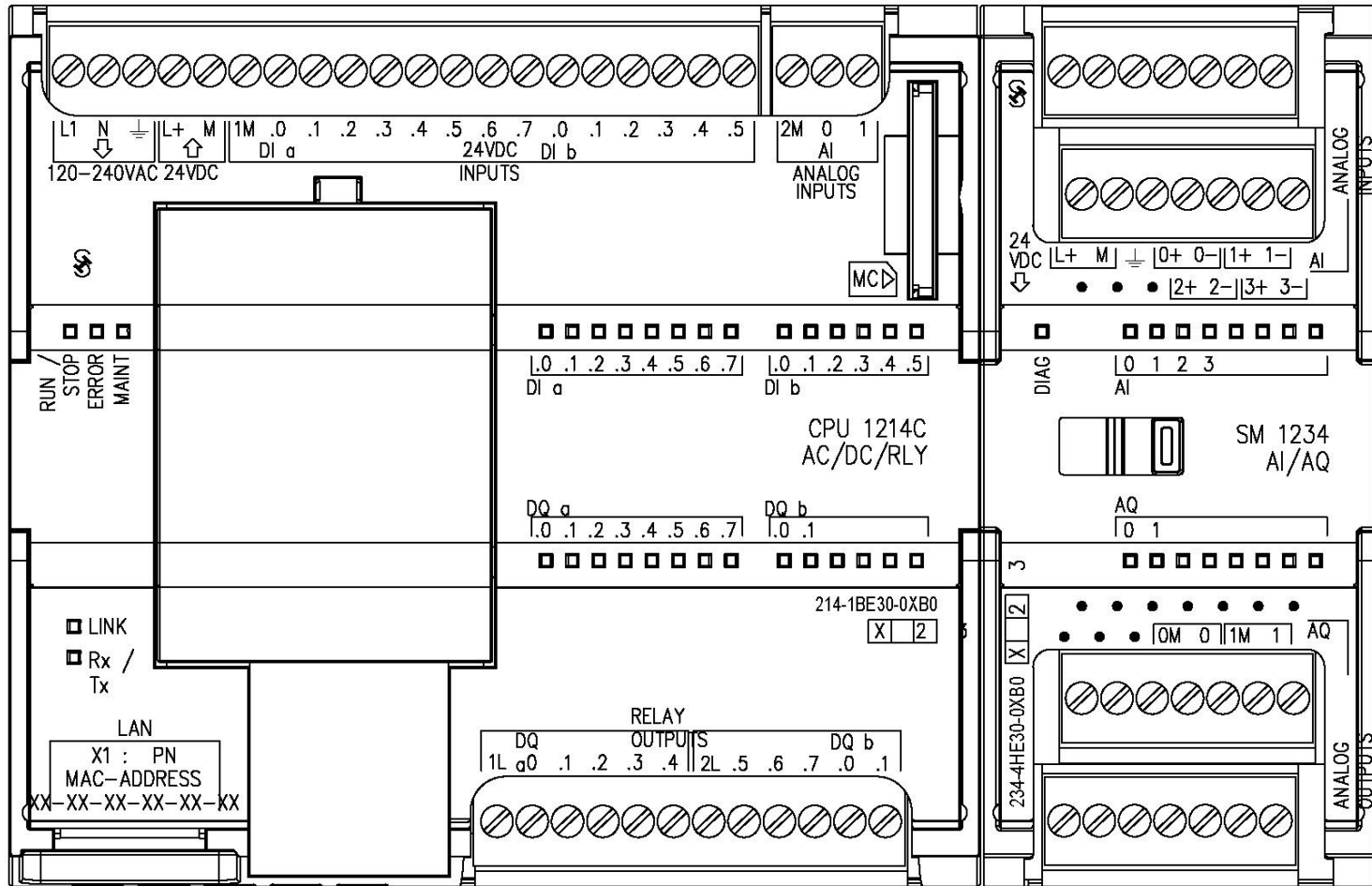
SISTEMA DIDÁCTICO



PANEL FRONTAL DEL MÓDULO DE CONEXIONES



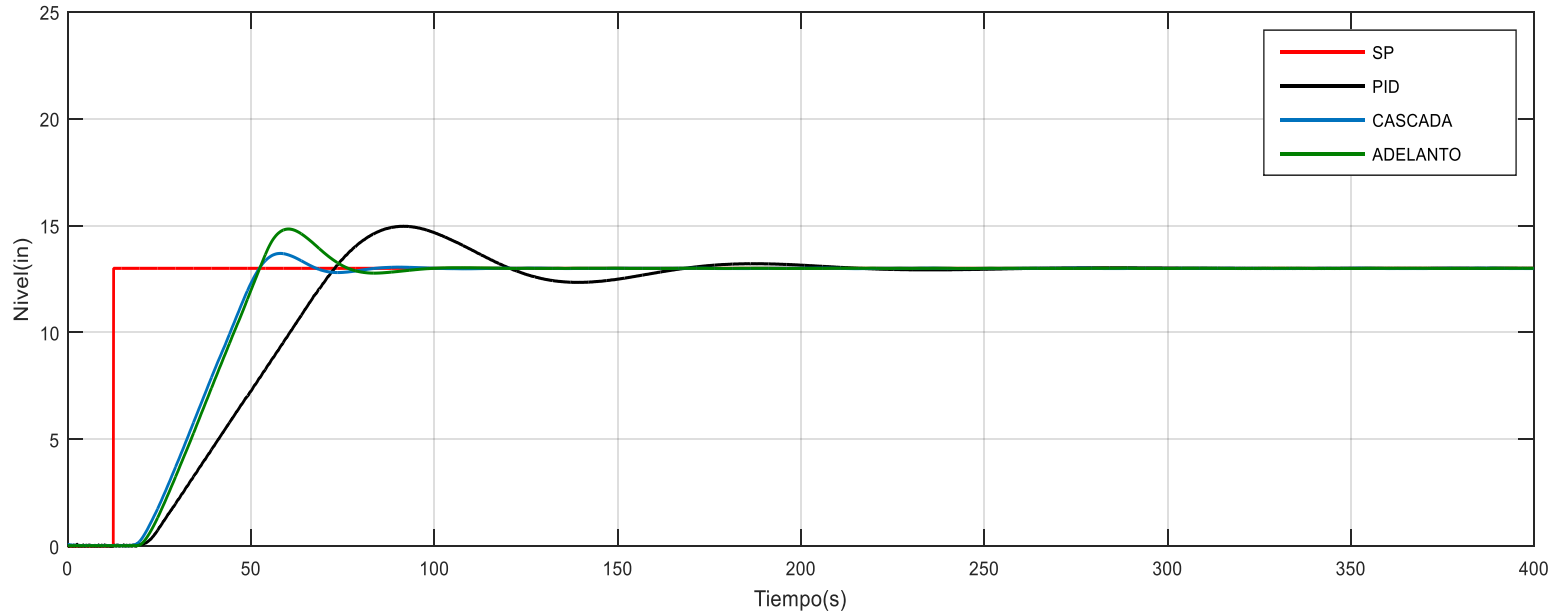
PLC S7 – 1200 CON MÓDULO ANALÓGICO SM1234



ANÁLISIS Y RESULTADOS



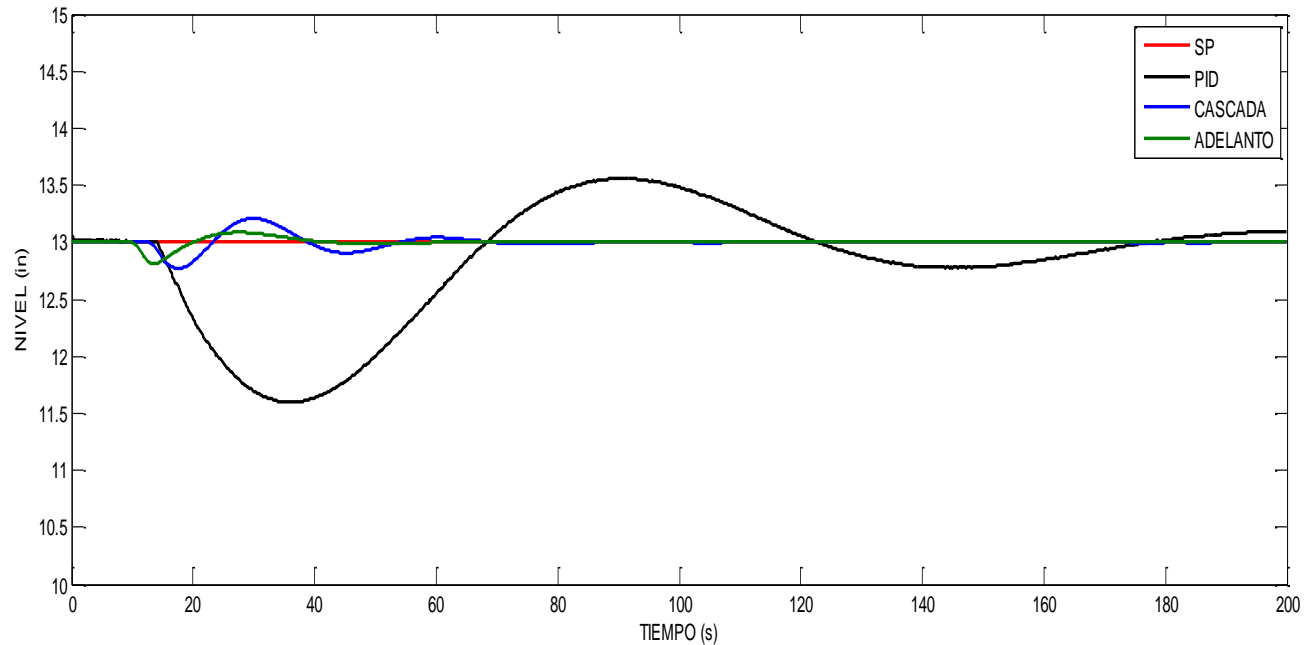
RESPUESTA DE LOS CONTROLES PID, CASCADA Y ADELANTO (VARIABLE NIVEL)



Control	OS (%)	Tiempo de establecimiento (s)
PID	7.876	146.2
Cascada	2.76	55.9
Adelanto	7.37	63.8



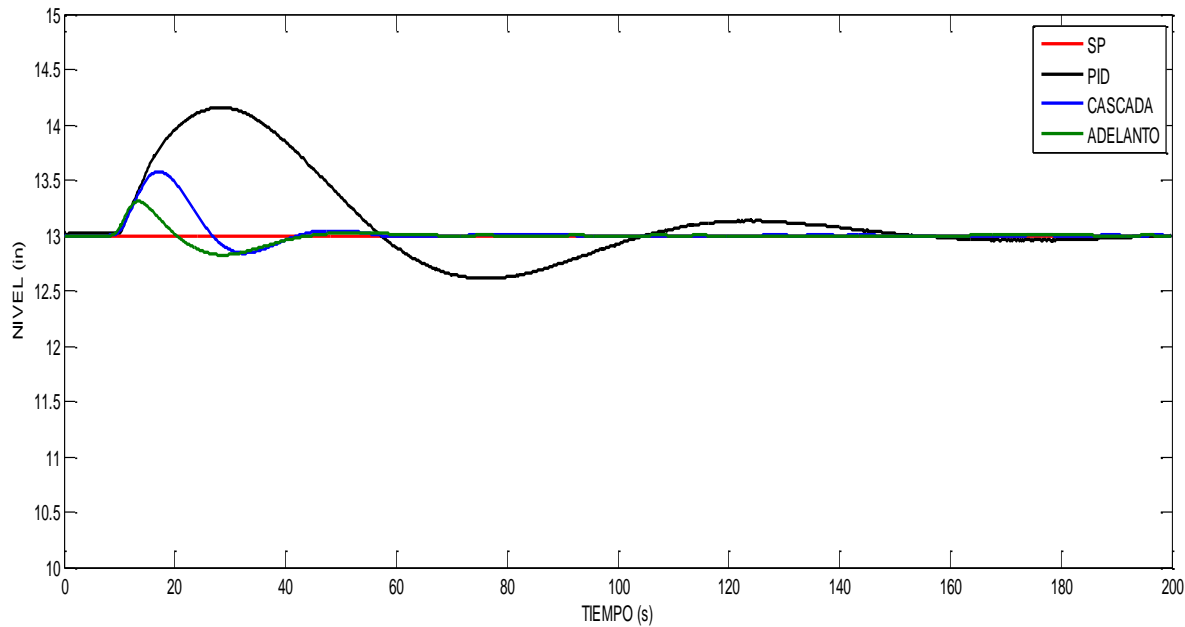
RESPUESTA PERTURBACIÓN V-1



Control	OS (%)	Tiempo de establecimiento (s)
PID	2.232	185.8
Cascada	0.836	40.7
Adelanto	0.344	30.1



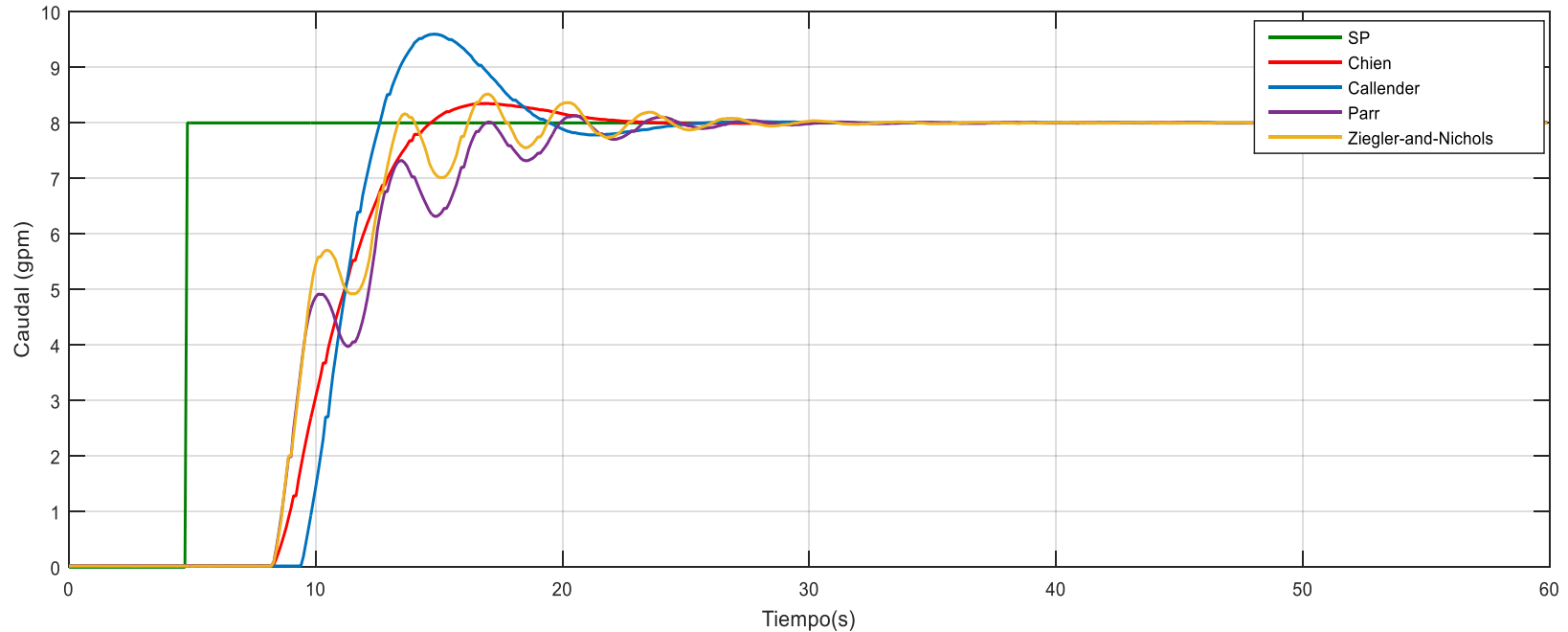
RESPUESTA PERTURBACIÓN V-2



Control	OS (%)	Tiempo de establecimiento (s)
PID	4.628	141.1
Cascada	2.304	46.7
Adelanto	1.224	34.7



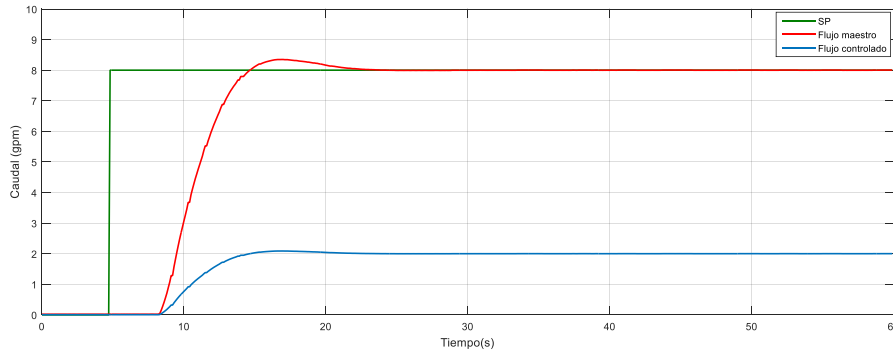
ZINTONIZACIÓN DE FLUJO MAESTRO Y CONTROLADO



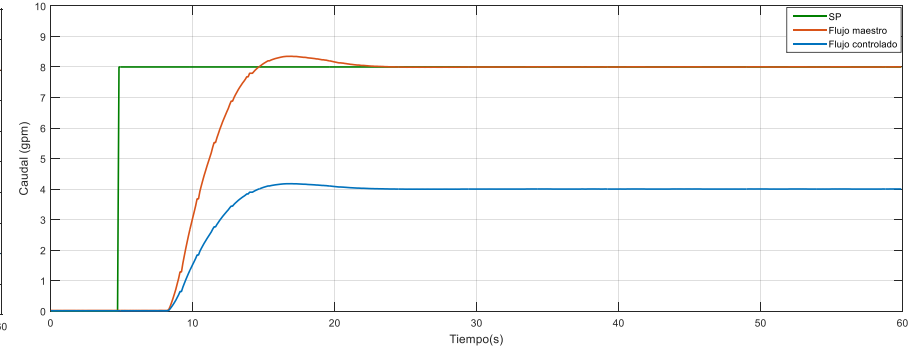
Control	K_c	T_i	T_d	OS (%)	Tiempo de establecimiento (s)
Chien	1.117	2.12	0.5695	2	12
Callender	0.9365	1.6151	0.4021	7	15
Parr	2.3266	2.8475	0.4556	1.5	12.9
Ziegler and Nichols	2.2335	2.278	0.5695	2	12.8

RELACIÓN FLUJOS A DIFERENTES PROPORCIONES

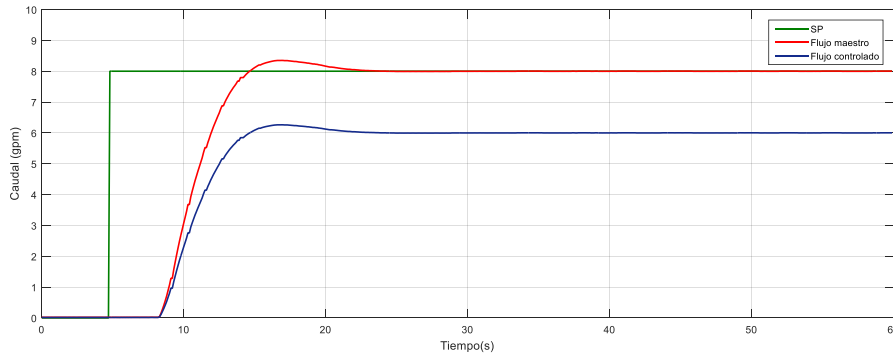
(a)



(b)



(c)



(d)

