



DEPARTAMENTO DE MECÁNICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA - U.N.T.
CÁTEDRA “SISTEMAS DE CONTROL”

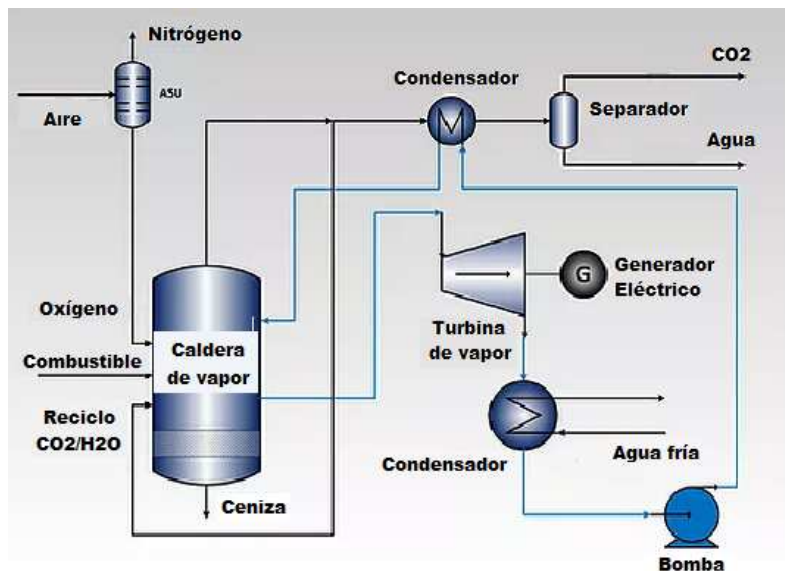
San Miguel de Tucumán, 04 de julio de 2022

ALUMNO:

TRABAJO PRÁCTICO N°5: Sistemas de control avanzados.

PROBLEMA N°1:

El esquema siguiente representa una instalación de generación de energía eléctrica por oxidación, donde los productos resultantes son: Energía Eléctrica, CO₂, Agua y Cenizas. La planta está dotada de una Unidad de Separación de Aire (ASU) que provee el oxígeno necesario para la oxidación del combustible.



Se pide:

- 1- Implementar un sistema de control, teniendo en cuenta: variaciones de carga en el Generador Eléctrico. Variaciones en la calidad del combustible (humedad). Variaciones en la demanda de CO₂ y habilitación del reciclo para $CO_2/H_2O < 0,5$.
- 2- Realizar el diagrama P&ID y de bloques para el sistema propuesto.
- 1- Dimensionar las válvulas del agua de alimentación a la caldera para mantener una producción de vapor de: 50 – 70 – 90 - 120 [t/h] para longitudes equivalentes aguas abajo y aguas arriba de: $L_1 = 12,0 - 13,5 - 15,5$ [m] y $L_2 = 23,5 - 24,5 - 25,5$ [m], respectivamente. Además, tener en cuenta las pérdidas de carga de los elementos de medición y mantener una relación Aire/Combustible de: 3,0 – 4,0 – 5,0 – 10,0 [$Kg_{aire}/Kg_{combustible}$], para longitudes equivalentes aguas abajo y aguas arriba de: $L_1 = 20,0 - 30,0 - 40,0 - 45,0$ [m] y $L_2 = 10,0 - 20,0 - 30,0$ [m], respectivamente. Adoptar con criterio los parámetros necesarios.