

6. SERVICIOS

Los servicios necesarios para funcionamiento de laboratorio son aire comprimido y electricidad, para consumo permanente y agua de reposición, ya que el diseño permite recircular la mayor parte de ella.

6.1 AIRE COMPRIMIDO

Este se requiere para el funcionamiento de la instrumentación neumática y se calcula en base al número de relevadores necesarios.

También es necesario para el sistema de control de presión y secuencial.

En la Tabla 6, se indica el número de relevadores, su ubicación y la cantidad de aire requerido a 135 Rpa (20 psig).

Se selecciona un compresor a pistón de 4 scfm. Conustrial, con motor de 1,5 H.P.

La presión se reducirá mediante válvula auto-reguladora en la descarga del compresor, antes de la cual se instalará un filtro para eliminar partículas de aceite en el aire.

TABLA 6.

Sistema	Intrumento	Aire requerido (scfm)
Flujo	Transmisor	0.4
	Controlador	0.4
Nivel	Transmisor	0.4
	Controlador	0.4
Temperatura	Transmisor	0.4
	Controlador	0.4
Presión	Controlador	0.4
	Consumo por operación	2
	Total consumo	<hr/> 3 scfm

scfm: pies cúbicos estandard por minuto

6.2 ENERGIA ELECTRICA

En el laboratorio se requiere esencialmente para bombas y el compresor y el calentador de agua.

En la Tabla 7 se indican los aparatos y su consumo de electricidad.

TABLA 7. Consumo de energía eléctrica

Sistema	Aparato	Consumo (Kilowatios)
Flujo	Bomba centrífuga	1,5
Nivel	Bomba centrífuga	0,35
Temperatura	Bomba centrífuga	0,22
	Calentador	2,00
Presión	Compresor	1,12
	Total	5,2

6.3 AGUA

Se tomará directamente del acueducto, el principal consumo, aparece en el sistema de control de temperatura con retraso simple, el cual consume 8,5 litros/minuto durante su operación.

Para los demás equipos es sólo de reposición ya que el agua se recircula.

Una toma en tubería galvanizada de 1/2 pulgada de diámetro nominal, de la línea de servicio del acueducto es suficiente.