

Actividad de autoevaluación final

Con el propósito de apropiar los conceptos estudiados en la unidad, lo invitamos a desarrollar la siguiente actividad:

Objetivo de aprendizaje: El estudiante deberá poner en práctica lo aprendido para implementación de tubería, bombas, compresores y turbinas de expansión en un caso de simulación.

Esta actividad se divide en dos ejercicios así:

Ejercicio 1

Siga estos pasos:

1. Leer el siguiente planteamiento

Retomando la simulación que se llevó a cabo en la Actividad de aprendizaje 1, se deberán instalar bombas en cada pozo. Para esto se debe asumir que en todos los casos la bomba es sumergible y que se encuentra a una profundidad de 75 m, el nivel del agua es de 25 m sobre las boquillas de las bombas.

2. Usted deberá instalar en la simulación las bombas, la tubería que lleva el agua desde la profundidad del pozo hacia la cabeza de pozo y la tubería que compone la red del ejercicio del tema 1.



3. Guarde el proceso y realice un reporte de la simulación con los resultados de caída de presión de cada tramo de tubería y la potencia que requiere cada bomba, guarde además el archivo ejecutable de la simulación.

Ejercicio 2

Siga estos pasos

1. Leer el siguiente planteamiento:
Una empresa requiere instalar un compresor para elevar la presión de una mezcla de gas. Para esto, se deberá realizar un estudio del costo energético y económico de acuerdo con la presión a la cual se llevará el gas.
2. Crear una simulación con el paquete de Peng-Robinson y los siguientes componentes: metano, etano, propano, i-butano, n-butano, i-pentano, n-pentano, n-hexano y C7*. Posteriormente deberá instalar un compresor con las correspondientes corrientes requeridas. El C7 se trata de un componente hipotético cuyo **Normal Boiling Point** es de 230°F.

La corriente de alimentación deberá tener las siguientes propiedades:

Temperatura: 212°F

Presión: 14.5 psia

Flujo molar: 220.5 lbmole/h



Componentes	Fracción molar
Metano	0.330
Etano	0.143
Propano	0.101
i-Butano	0.098
n-Butano	0.080
i-Pentano	0.069
n-Pentano	0.059
n-Hexano	0.780
C7*	0.042

3. Con el fin de hacer el análisis, usted deberá crear un **Spreadsheet** en el cual se importen las propiedades que crea necesarias para dicho fin, y se hagan los cálculos pertinentes. Debe considerar que el costo económico por unidad de potencia es de \$100/hp.
4. Finalmente deberá crear un gráfico donde se muestren los costos energéticos y económicos que tiene llevar la presión del gas a cada uno de los siguientes intervalos: 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 y 90 psia. Guarde el archivo ejecutable de la simulación.

