

## Tarea 10

**Rafael Montagut, Cristian Pineda, Deyver Rivera**

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Calle 44 # 45-67. Bogotá D.C., Colombia.  
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental,  
Modelación y simulación.

Dada la importancia del gas natural en la industria actual, se simulará el transporte de gas desde la cabeza de pozo (wellheads) a la planta donde se va a usar (processing plant).

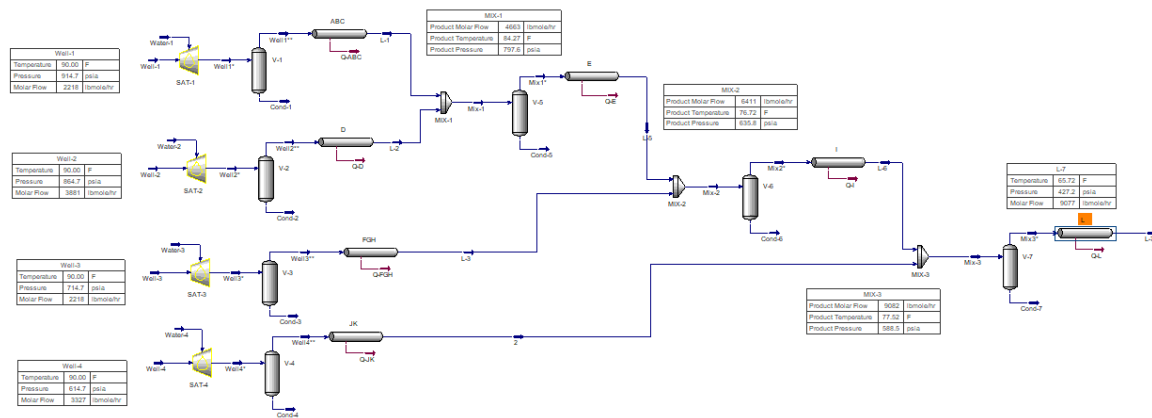


Figura 1. Proceso de transporte de gas natural - General.

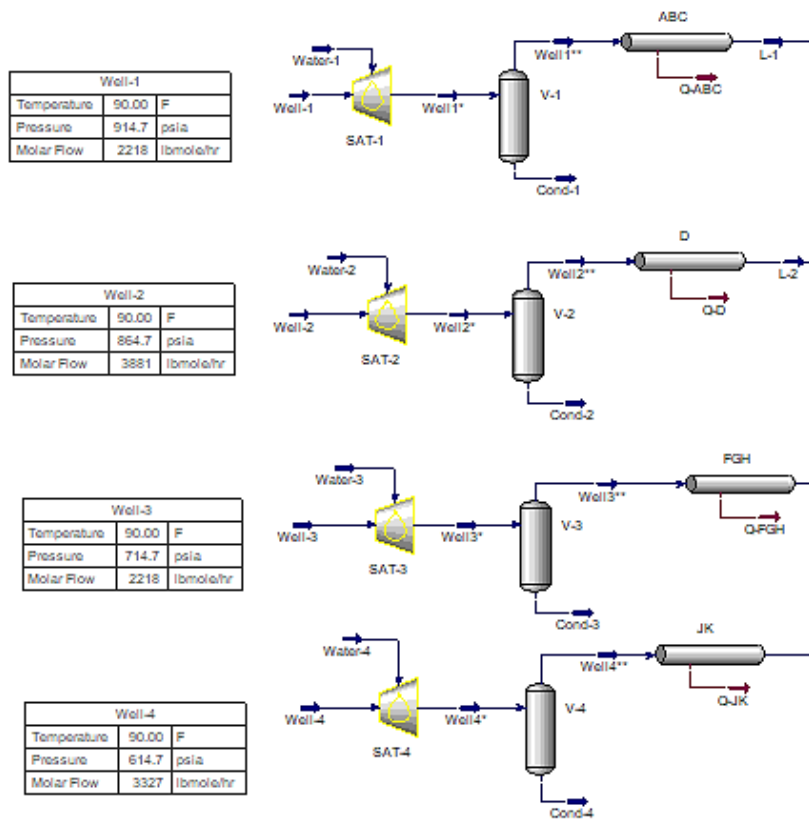


Figura 2. Proceso de transporte de gas natural – Parte 1.

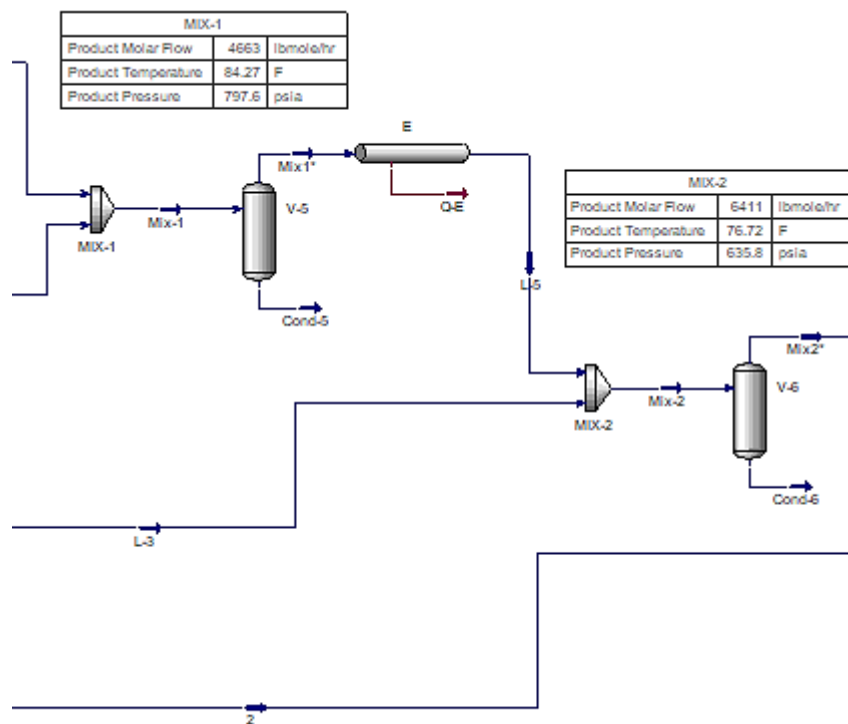


Figura 3. Proceso de transporte de gas natural – Parte 2.

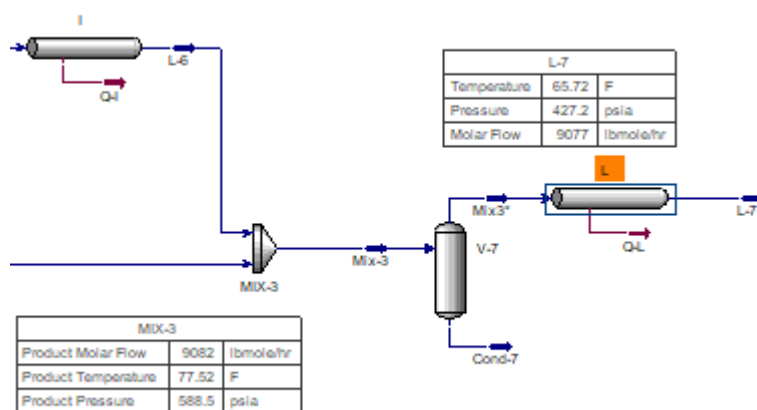


Figura 4. Proceso de transporte de gas natural – Parte 3.

## ***Cuestionario***

### ***1. ¿Cuál es el segmento de tubería que origina mayor caída de presión?***

El segmento de tubería que obtuvo una mayor caída de presión fue la sección de tubería L, la cual se observa en las figuras 1 y 4. Esto debido a que esta tiene un largo significativo comparado con las otras secciones de tubos, si bien, esta sección de tubos no era la más larga, esta presenta un elevación muy baja comparada con las secciones de tubos que tenían un largo similar o mayor a este, por lo tanto, se dio como resultado que la tubería L tuviera la mayor caída de presión, siendo esta 161.3 psia.

### ***2. ¿Cuál es el segmento de tubería que causa mayor cambio de temperatura?***

Así como en la pregunta anterior, el sección de tubería que tuvo mayor caída de temperatura fue la sección L, que se observa en las figuras 1 y 4. Esto debido a que en los gases la temperatura es directamente proporcional a la presión, por lo tanto, si la sección L fue la que más caída de presión obtuvo, será la que mayor caída de temperatura tendría, que en este caso es de 11.8 °F.

### ***3. ¿Se formó condensado en algún segmento(s)? En caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿En qué segmento hubo mayor formación de condensado?***

En todos los segmentos se formó condensado porque a medida que avanzaba el flujo de gas por las tuberías, la temperatura iba disminuyendo, esto provocó que las gases se condensaran, sin embargo, estas cantidades eran insignificantes con la cantidad de gas que salía de estas. Respecto a la sección de tubería con mayor fracción condensada, esta fue otra vez la sección L, logrando una fracción másica condensada de  $3.79 \times 10^{-3}$ , esto debido al cambio de la temperatura principalmente, pues como se mencionó en el enunciado anterior, esta sección de tubo fue la que mayor caída de temperatura obtuvo.