

APÉNDICE B

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE LA FLUIDINÁMICA

Una vez que se han introducido las partículas a la columna, el vacío y la temperatura del lecho cambian significativamente, por lo tanto es necesario regular el flujo del vapor y la temperatura hasta obtener las condiciones adecuadas. Sin embargo se debe tener cuidado al elevar la temperatura del lecho con el termostato del calentador ya que es muy impreciso, por lo tanto se recomienda aumentar la temperatura en el termostato en rangos de 25°F y esperar alrededor de 4 minutos para que la temperatura no varíe. Si se alcanzan temperaturas altas en el lecho será muy lento el proceso de disminuir dicha temperatura.

La disminución del flujo de vapor puede ayudar a elevar los niveles de vacío, pero debe cuidarse que el flujo regulado permita la fluidización de las partículas. Se recomienda que la regulación del flujo se haga con la válvula 2 y que se mantenga totalmente abierta la válvula 4.

Al igual que en el proceso de secado, es indispensable monitorear constantemente la temperatura del lecho y el vacío de la columna, ya que estos parámetros influyen demasiado en el análisis de los resultados de la fluidinámica.

Cuando se han alcanzado las condiciones del experimento (presión dentro de la columna y temperatura del vapor) con las partículas dentro de la columna, se puede comenzar a realizar la prueba. El método usado consiste en ir disminuyendo el flujo del vapor con la válvula 4 hasta llegar a un flujo de cero. Cada vez que se realiza una disminución del flujo es necesario realizar la lectura de los parámetros indicados en la sección 7.2.3. Cada disminución que se haga del flujo provocará que el nivel de vacío disminuya y además que la temperatura

cambie aunque en menor grado, por lo tanto será necesario regular el nivel de vacío con la válvula 23.

Es importante que el flujo mayor de la prueba, es decir el que se tenga al inicio, sea lo suficientemente alto como para fluidizar el lecho pero no tan elevado como para limitar el nivel de vacío. Debido a que la forma de medir el flujo es mediante la placa de orificio, es difícil establecer cuantitativamente el nivel del flujo del vapor, por lo tanto la manera de establecer el flujo se hace mediante el manómetro de mercurio que mide la caída de presión en la placa.

El método para realizar la disminución del flujo se ha establecido por medio de la práctica, y para este estudio se observó que es conveniente que la disminución del flujo al inicio de la prueba sea de 5 mm de variación en la altura del manómetro en U de mercurio, y al momento que la altura del lecho sea cercana a la altura mínima de fluidización, es conveniente ir disminuyendo el flujo en rangos menores que sean de 3 mm de variación en la altura del manómetro en U de mercurio hasta llegar a tener un flujo de cero.

Cuando se realicen experimentos a presión atmosférica, será necesario desensamblar la brida superior de la columna para permitir la salida del vapor y el ingreso de las partículas. En este caso la presión en la columna no deberá ser monitoreada a diferencia de la temperatura.