

CAPITULO 10

CONCLUSIONES, DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES.

10.1 CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo van de acuerdo a los objetivos planteados y los experimentos muestran las tendencias típicas y son aceptables en su forma general. El equipo de fluidización que se encuentra en la planta piloto de la UDLAP a pesar de tener algunas deficiencias se pudo mantener a punto en las condiciones planteadas de esta tesis. De aquí se puede inferir que los procedimientos que se siguieron fueron correctos.

En las pruebas de fluidinámica los tres valores que se obtuvieron para la velocidad mínima de fluidización tuvieron la forma y tendencia esperada. Los valores tomados de las graficas de “diferencial de presión vs velocidad aire” no difieren mucho de aquellos tomados de las graficas “altura del lecho vs velocidad del aire”. El comportamiento que presentan es: la velocidad mínima de fluidización se incrementa cuando la presión disminuye y la temperatura aumenta. Siendo la presión el factor más decisivo. Los valores teóricos calculados a partir de la formula de Kozanoglu (2002) difieren en gran manera de los valores experimentales. Pero aunque difieren en magnitud, el comportamiento y tendencia que presentan son iguales a aquellos de los experimentales.

En las pruebas de secado el comportamiento que presentan las curvas comparadas conforme a la velocidad muestran una tendencia desfavorable ya que indican que la velocidad mas baja es la que seca más rápido. La velocidad de 5.6 m/s. En el caso de la comparación por temperaturas la tendencia de que la temperatura más alta seca más rápido

predomina. El 77% de los experimentos muestra esta tendencia 60°C, 45°C, 30°C en cuestión del incremento de la velocidad de secado. En el caso conforme a presión en todas los casos la presión más baja es la que seca más rápido. A pesar que entre las presiones de 60 kPa y 66.7 kPa no se cumple siempre. Solo el 37% de los experimentos sigue la tendencia al pie de la letra. De todas las comparaciones el que presenta mayor peso en cuanto al incremento de la velocidad de secado es la temperatura. Las presiones que se utilizaron en esta tesis en la realidad son valores muy cercanos y no se pudo observar una diferencia objetiva.

En el transcurso de esta tesis se lidio con varios problemas tales como poner a punto un equipo experimental muy deteriorado al igual que mantener ese equipo con la eficiencia mas alta posible. Pero uno de los problemas mas grandes fue la comparación de resultados con otras tesis. Esa comparación no es factible ya que los resultados de esta tesis difieren en gran manera con los resultados de las otras tesis. Especialmente en el diferencial de presión dentro de la columna. Esto se debe a que a pesar de tener el mismo equipo de fluidización la manera en que se tomaron y analizaron los diferentes parámetros que involucra la fluidización no sigue una misma línea en cuanto a procedimiento en todas las tesis. Los parámetros que marcan la diferencia son la presión de aire a la entrada antes de la columna y el uso de la ecuación de gas ideal.

10.2 RECOMENDACIONES

Es una realidad que el equipo de fluidización que existe en la planta piloto esta muy deteriorado. Pero el hacer pequeños arreglos podría elevar la eficiencia de el equipo y por lo tanto el estudio experimental que se realice en el pueda ser de mas peso y mas rápido.

A continuación se hace mención de algunos de los cambios de mayor relevancia que podrían ayudar:

- Cambiar los sellos de la columna de fluidización (se pierde mucho tiempo al haber fugas y las fugas con los sellos actuales son frecuentes)

- Mejorar la forma de calentar el aire que entra a la columna o en su defecto aislar la tubería con un material mas apropiado. (En las pruebas de secado mucho tiempo se pierde en alcanzar la temperatura deseada)

- Proporcionar una bascula analítica al equipo de fluidización (el tiempo de toma de muestra se ve limitado a un intervalo mínimo de 3 min a razón que la báscula se encuentra lejos de la zona de experimentación. Mayor número de muestra significaría mayor exactitud en las curvas).