

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
CARRERA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS
Primera evaluación de FUNDAMENTOS DE INGENIERIA EN ALIMENTOS
PROFESOR: MSc. HAYDEE TORRES CAMBA
I TERMINO, 28 de junio del 2018

Nombre del estudiante

Profesor

Guía: Utilice un diagrama de equipo en tema 1. Recuerde (1) **identificar las variables**. Diagrama del equipo con las líneas respectivas de entrada y salida señalando con una nomenclatura los nombres respectivo acorde al problema. (2) **Relacionar las variables con el procedimiento**. Hacer el planteamiento con el balance total y parcial y relacionar con los variables identificadas. (3) **Calcular las variables requeridas del problema planteado**. Realizar los cálculos usando principios matemáticos

TEMA # 1 (25 puntos)

Un alimento que contiene un 70% de agua se seca hasta un punto en el que se ha eliminado el 80% del agua contenida inicialmente. Calcular (a) la masa de agua eliminada por Kg de alimento húmedo y (b) la composición del alimento seco. (25 puntos)

Tema # 2 (25 puntos)

Se utiliza un sistema de separación por membrana para concentrar un alimento líquido desde un 10 hasta un 30% de sólidos totales (TS). Este proceso se realiza en dos etapas, en la primera de las cuales se produce una corriente residual de bajo contenido en sólidos y en la segunda se separa la corriente producto final de otra corriente con bajo contenido en sólidos, que es recirculada a la primera etapa. Calcular la magnitud de la corriente de reciclado si contiene un 2% de TS; la corriente residual contiene 0,5% de TS y la corriente principal entre las dos etapas contiene un 25% de TS. En el proceso deben producirse 100 kg/min de producto de 30% TS.

Datos (Fig. E.1.6)

- Concentración de la corriente de entrada = 10%
- Concentración de la corriente de salida = 30%
- Concentración de la corriente de reciclado = 2%
- Concentración de la corriente residual = 0,5%
- Concentración de la corriente entre las dos etapas = 25%
- Caudal másico a la salida = 100 kg/min

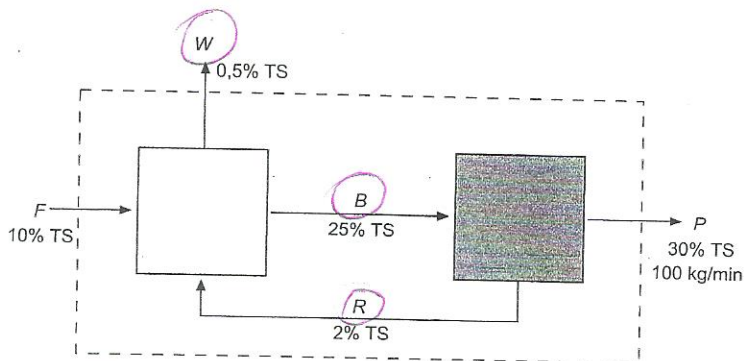


FIGURA E1.6 Esquema de la instalación descrita en el Ejemplo 1.8.