

# DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE MICROFILTRACION TANGENCIAL

Mariana Velázquez L., Omar Ibáñez O., Carlos Orozco A., Sergio García S. y Oscar Morales G.

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología.  
Av. Acueducto de Guadalupe s/n, Barrio La Laguna Ticoman, México D.F. CP 07340  
Fax 57296000 Ext. 56305 e-mail: omorales18@hotmail.com.mx

**Palabras Clave:** *Diseño, Construcción, microfiltración tangencial*

**Introducción.** La separación y purificación de productos biotecnológicos en una fermentación a gran escala o de células en un caldo de cultivo, son elementos críticos en los procesos biotecnológicos modernos. Estos pueden representar el mayor costo de producción y por lo tanto las ventajas competitivas en la producción dependerán no sólo de las innovaciones en biología molecular, inmunología y otras áreas de las ciencias biológicas, sino también de la innovación y optimización de los procesos de separación.

La microfiltración tangencial es usada principalmente para separar y concentrar células bacterianas, levaduras o restos celulares y en la actualidad para mejorar la productividad se están acoplando módulos de microfiltración tangencial a fermentadores para llevar a cabo cultivos continuos con recirculación de células.

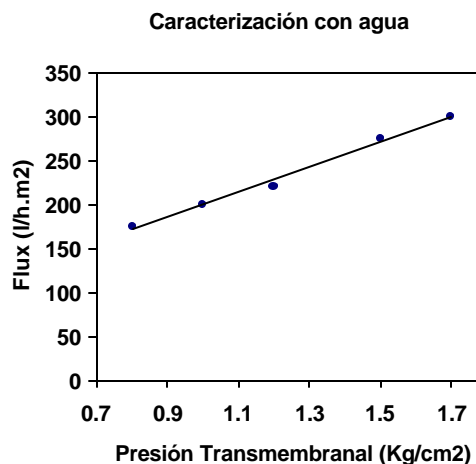
**Metodología.** Se fijó la capacidad del sistema de microfiltración tangencial y se establecieron los criterios que debía reunir para trabajar adecuadamente, entre los que podemos mencionar: ser compacto, de fácil limpieza y mantenimiento, permitir la lectura y control de los parámetros de operación de manera sencilla.

Se obtuvo el diagrama tubería e instrumentación y el isométrico del sistema, posteriormente se construyó.

**Resultados y discusión.** El sistema de microfiltración con cartuchos intercambiables para modificar el tamaño de poro (0.22 o 0.45 micrómetros), tiene una capacidad de 0 a 30 litros por hora empleando una bomba peristáltica con manguera de silicón. Tiene acoplados dos manómetros en la parte frontal del panel para indicar la presión en la alimentación y en el retenido, la tubería empleada fue tubing de acero inoxidable 316.

La presión máxima de operación fue de 2 Kg/cm<sup>2</sup> debido a la resistencia de la manguera de silicón y al material de construcción del cartucho de microfiltración.

El sistema fue caracterizado con agua destilada bajo las siguientes condiciones: Flujo de alimentación a 18 litros por hora y tamaño de poro de 0.45 micrómetros.



**Conclusión.** El sistema de microfiltración tangencial operó de acuerdo al diseño y tiene un costo menor con respecto a los productos comerciales en un 50 %, por lo que representa una buena alternativa para centros educativos y de investigación.

## Bibliografía

1. Asenjo, Juan (1990) **Separation Processes in Biotechnology** Ed Dekker
2. Belford, G (1994) **The behavior of suspensions and macromolecular solution in crossflow microfiltration**, J. Membrane Science.
3. Belter, P (1988) **Bioseparations: Downstream Processing in Biotechnology**, John Wiley & Son, USA.