

LABORATORIO DE INGENIERIA QUIMICA I  
INFORME PRESENTADO AL PROF. ANDRÉS ROSALES Y PROF. TIBISAY FINOL

**LECHOS FLUIDIZADOS.**  
**ESTUDIO DE SUS PRINCIPALES CARACTERISTICAS.**

**INFORME N° 1.**  
**PRESENTADO POR:**  
CHEN, William.

**SECCIÓN: 01**  
**GRUPO: 02**

**INTEGRANTES:**  
CHEN, William.  
DE ABREU, Yusmary.  
MARIÑO, Maryeri.  
RODRIGUEZ, Neliana.

**JEFE DE GRUPO:**  
CHEN, William

CARACAS, NOVIEMBRE DE 2004.

## SUMARIO

El tema general que abarca el presente informe es el estudio de los lechos fluidizados y sus principales características.

Esta práctica tuvo como objetivos la observación del comportamiento de lechos fluidizados formados por partículas sólidas y la determinación de los valores de los parámetros principales que influyen en dicho comportamiento, tal como el número de Reynolds, la fracción vacía y el parámetro de correlación de Wilhelm y Kwauk, así como también, la construcción de las gráficas de estos dos últimos parámetros en función del número de Reynolds; además de la obtención de la velocidad mínima de fluidización con la ecuación de Ergun y el número de Froude.

Estos objetivos se lograron llevando a cabo la experiencia con dos lechos, contenidos en columnas de policarbonato, abiertas a la atmósfera, que en su interior contienen arena de mar y catalizador CVP-R8, los cuales recibían un flujo de aire proveniente del compresor, y que además se hacía pasar por un filtro y un rotámetro calibrado. El aire comprimido se hacía circular por cada lecho por separado a distintos caudales, con el fin de determinar la caída de presión que experimentaba el fluido circulante, esto con la ayuda de dos manómetros, uno para cada columna, con tetracloruro de carbono y mercurio como fluidos manométricos, simultáneamente se midió la altura de cada lecho.

De las gráficas de la variación de la porosidad respecto a Reynolds, se pudo observar que la porosidad se mantiene constante mientras el lecho está fijo, aumentando posteriormente de manera lineal, con la expansión del lecho. Al comparar ambas gráficas, se consiguió que la porosidad del lecho de arena es mayor que la del lecho del catalizador, debido a que esta aumenta con respecto a la porosidad del lecho estático, el cual es mayor para la arena. El mismo comportamiento se presentó al estudiar la variación de la altura frente a la velocidad, debido a que este es directamente proporcional a la porosidad.

Al calcular las velocidades mínimas de fluidización, se encontró que la desviación correspondiente al lecho de catalizador CVP-R8, resulto mayor que el obtenido por el lecho de arena de mar.

El lecho de arena de mar es el que posee mayor densidad, por lo tanto requiere de un mayor caudal de aire para llegar a su punto de mínima fluidización lo que implica que la velocidad mínima de fluidización en el catalizador es menor con respecto al del lecho de arena.

En cuanto al parámetro del Wilhelm y Kwauk tanto para el lecho de catalizador CVP –R8 como para el de arena de mar, se observó que ambas cumplían inicialmente con un comportamiento lineal con pendiente positiva, lo que se traduce en un aumento de la caída de presión debido a que es proporcional a este parámetro y una vez alcanzado el punto de mínima fluidización, estos comienzan a tener una tendencia casi constante.

Finalmente se verificó a través del número de Froude calculado para cada lecho (ambos mayores que uno), que estos presentan una fluidización agregativa ya que se cumple que el paso del fluido es en forma de burbujas además de presentar fluidizaciones irregulares.

Para un mejor desempeño de ésta práctica, se sugiere que las columnas posean un distribuidor de aire en sus partes inferior logrando así un flujo uniforme de aire, además convendría colocar escalas numéricas para los manómetros para facilitar la lectura de la diferencia de altura.

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
RESULTADOS Y DISCUSION.....	3
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	22
APENDICES.....	23
CALCULOS TIPOS.....	23
HOJA DE DATOS.....	36
ANEXOS.....	38