

03.81.25

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

DIRECCION INVESTIGACION Y DESARROLLO

GERENCIA PROCESOS QUIMICOS

Departamento Química

ENSAYOS DE RETENCION DE IODO REALIZADOS SOBRE EL CARBON
ACTIVADO DEL BY PASS DEL FILTRO TL 80 NO 2

Cristina A. Delfino.

agosto 1981

DIRECCION INVESTIGACION Y DESARROLLO
GERENCIA PROCESOS QUIMICOS
DEPARTAMENTO QUIMICA
DIVISION FISICOQUIMICA

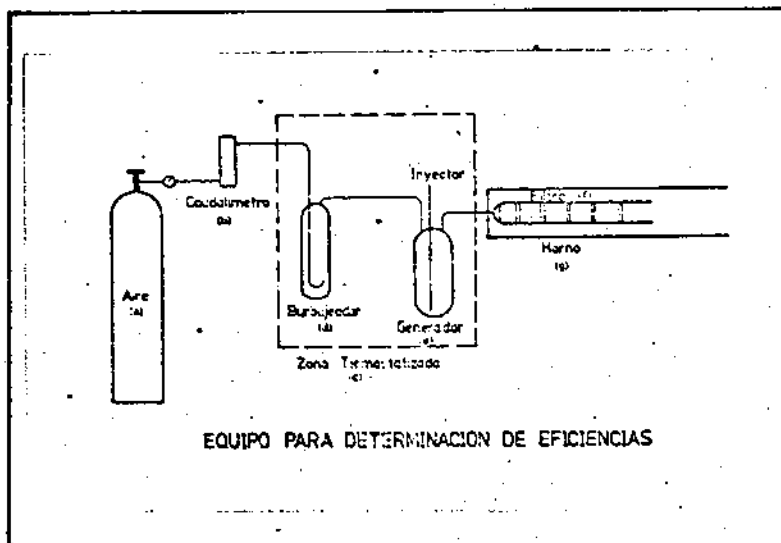
ENSAYOS DE RETENCION DE IODO REALIZADOS SOBRE EL CARBON
ACTIVADO DEL BY PASS DEL FILTRO TL80 NO 2

agosto 1981

CONDICIONES DE ENSAYO

- Medio de prueba = 0,9 g de I_2 [liberados de una solución de I^-/IO_3^-] con aproximadamente 1 μCi $^{131}I Na$
- Gas portador = aire
- Caudal = 2 l/min
- Diámetro de los lechos = 11 mm
- Longitud de los lechos = 25 mm
- Separación entre lechos = 10 mm
- N° de lechos = 9 (5 lechos de medida y 4 de seguridad)
- Masa de carbón en cada lecho = 1,5 g
- Temperatura del generador = 40 °C
- Temperatura en los lechos = 150 °C
- Tiempo de prehumidificación = 1 h
- Tiempo de liberación del I_2 = 1 h 30 min
- Pérdida de carga del material = 27 mm H_2O para 10 cm de long. de lecho
(Ver gráfico III)

En el siguiente gráfico se observa un esquema del equipo utilizado para la determinación de la eficiencia del material.



- a) Cilindro de aire comprimido
- b) Caudalímetro
- c) Sistema de termostatización [40 °C]
- d) Saturador de humedad
- e) Generador de iodo
- f) Conjunto de lechos filtrantes
- g) Horno eléctrico [150 °C]

La generación de iodo se realiza por agregado lento (1 1/2 h) de H_2SO_4 4 % a una solución de IK y IO_3K conteniendo 0,5-1 μCi de $^{131}I Na$.

DEFINICION DE LOS PARAMETROS UTILIZADOS

- Eficiencia $[\eta]$

$$[\eta] = \frac{\text{Actividad en el lecho en estudio}}{\text{Actividad total en todos los lechos}}$$

- Carga específica $[C]$

Se define como la cantidad de I_2 que llega a cada lecho y se calcula según la siguiente ecuación:

$$C = \left[\frac{\text{Actividad total retenida x g } I_2/\text{ml solución}}{\text{Actividad de 1 ml de solución}} \right] \times \frac{1}{\text{masa de carbón}}$$

1. Retención de Iodo

- Resultado de los ensayos

Se realizaron cuatro determinaciones de eficiencia sobre este material; en la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos

Lecho (cm)	Experiencia I		Experiencia II		Experiencia III		Experiencia IV	
	η	C	η	C	η	C	η	C
2,5	89,17	558,33	87,04	549,87	87,92	611	88,31	584,47
5	99,32	279,17	99,20	274,93	99,66	305,5	99,58	292,23
7,5	99,83	186,11	99,87	183,29	99,94	203,67	99,99	194,82
10	99,94	139,58	→ 100	137,47	99,999	152,75	99,999	146,12

$$[\eta] = \%$$

$$[C] = \text{mg I}_2/\text{g material}$$

En el gráfico I se representan las curvas η vs C para una misma longitud de lecho.

En el gráfico II se representan las curvas de η vs C para las distintas experiencias y se indica entre paréntesis el lado de cada punto la long. de lecho a la cual pertenece.

2. Pérdida de carga

Se determinó la pérdida de carga del material por duplicado y utilizando un manómetro de agua. La determinación se efectuó para tres longitudes de lecho y un caudal de 2 l/min.

En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos y en el Gráfico III se puede ver la curva correspondiente.

LONGITUD DE LECHO (cm)	Δ PROMEDIO (mm H ₂ O)
10	27
15	36
20	47

GRAFICO I

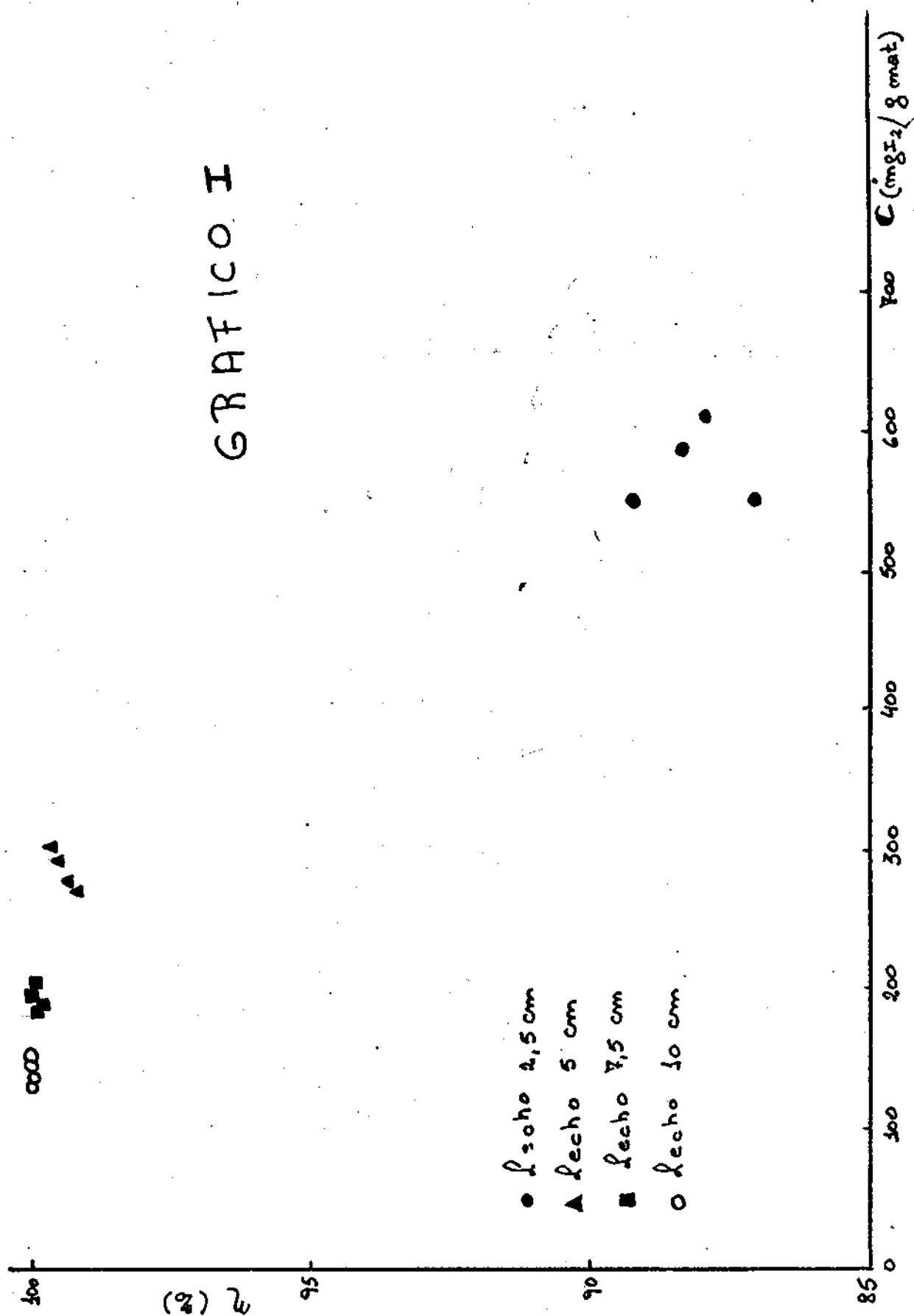


GRAFICO II

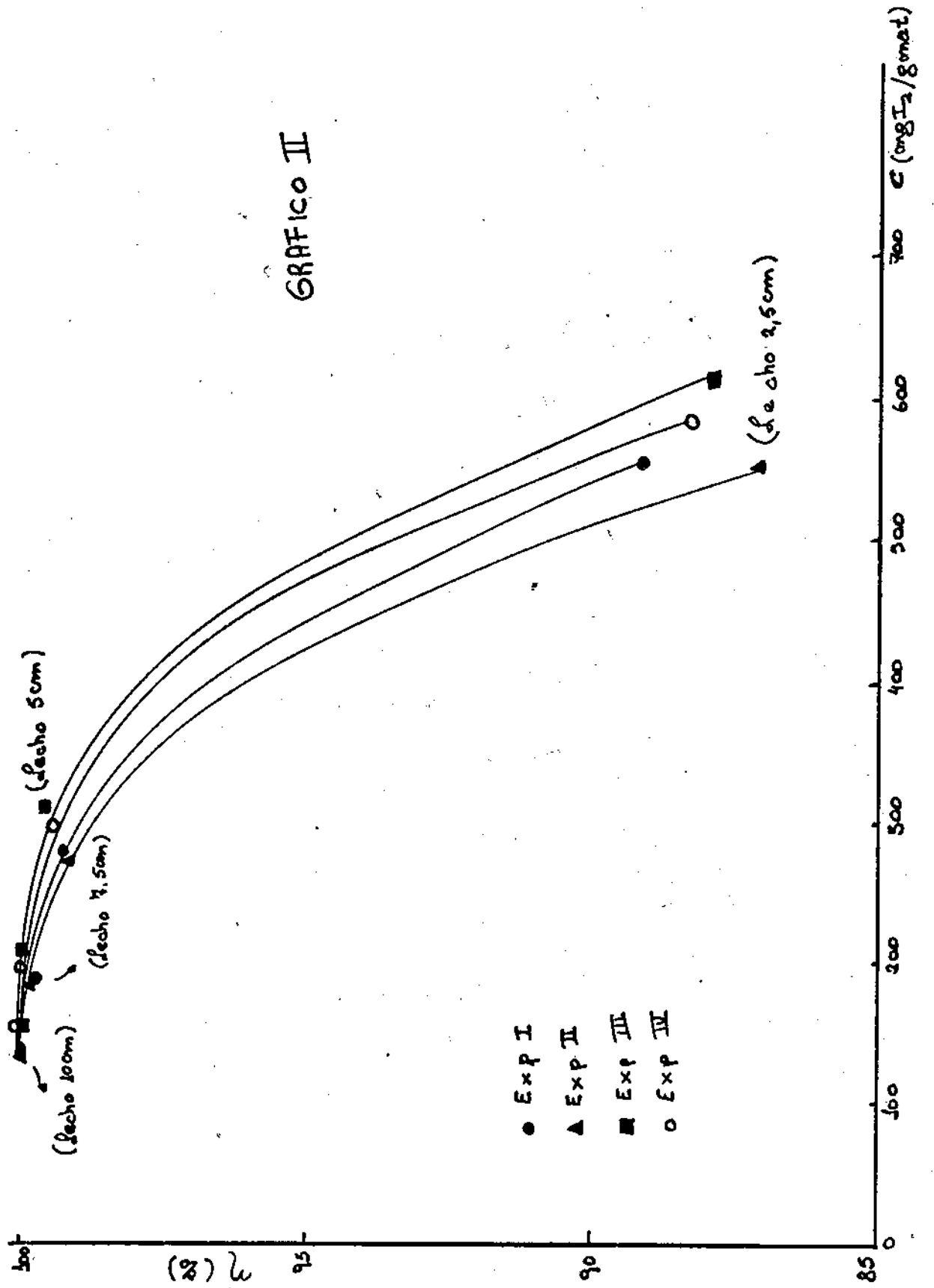


GRAFICO III

