

Procedimientos por reflexión en Espectrometría, en la región Infrarroja

- Fernando de J. Amézquita L.
 - Diana Mendoza O.



Universidad de Guanajuato

Procedimientos por reflexión

Reflexión Especular

Este accesorio permite estudiar la reflectancia, es decir la luz reflejada por la muestra en una dirección de observación simétrica a la incidente. Está indicado para muestras que reflejan un mínimo de radiación. Aplicando a este espectro una transformación matemática, conocida como Kramers-Kroning se obtiene un espectro en pseudo absorbencia, equivalente al que se obtendría por absorción.

Reflexión Difusa

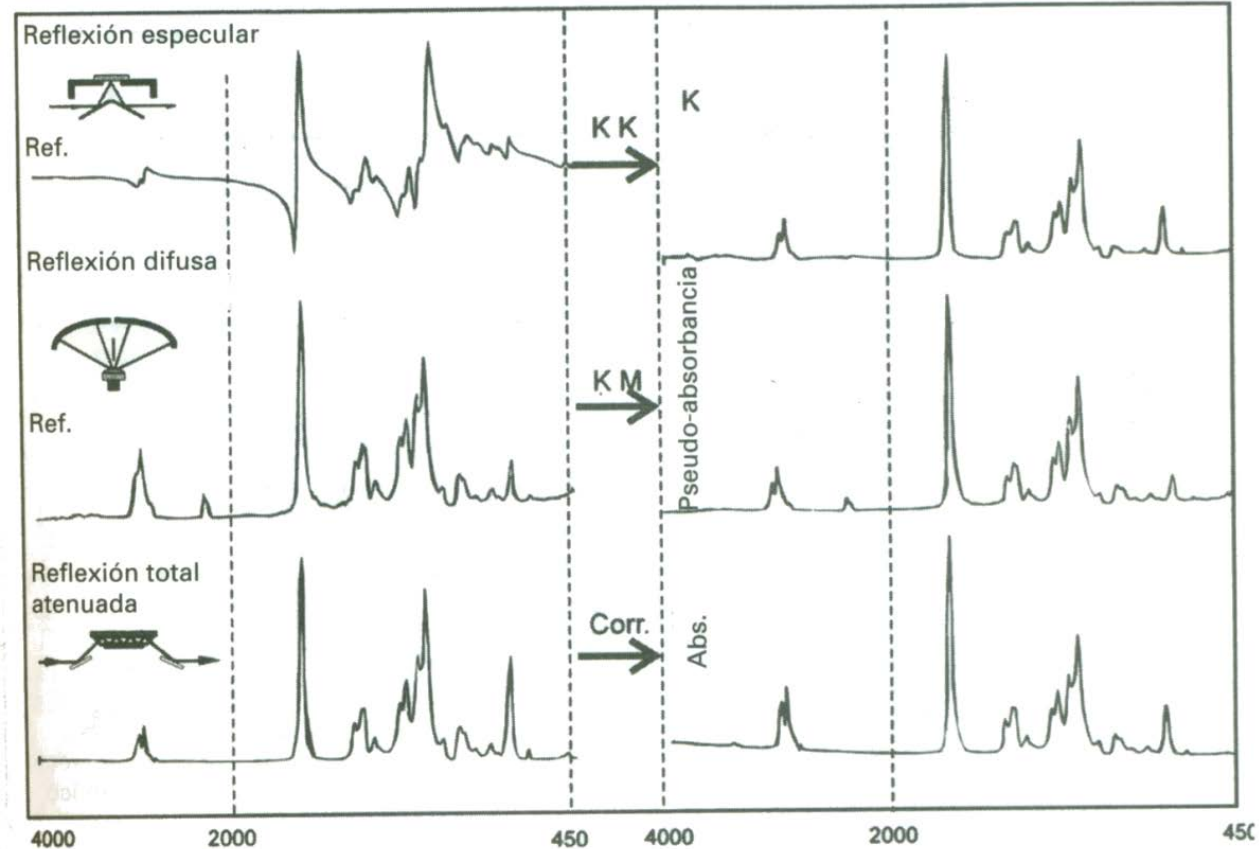
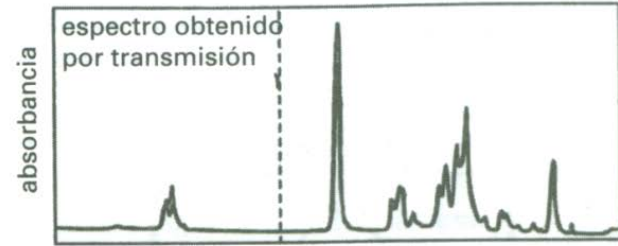
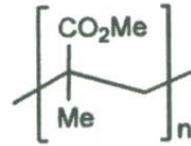
El dispositivo permite recoger, mediante un conjunto de espejos planos y elípticos gran parte de la luz difundida por la muestra finamente dispersada previamente en KBr en polvo. Este espectro puede mejorarse mediante la corrección de Kubelka-Munk.

Reflexión total atenuada (ATR)

El principio de ATR consiste en someter el haz óptico a una o más reflexiones en la interfase entre un material transparente en el IR, paralelepípedo o trapezoidal, de índice de refracción n elevado, sobre el que se deposita la muestra. Si el ángulo de incidencia es superior al ángulo crítico, la luz penetra débilmente en la muestra a una profundidad que depende de la longitud de onda, de los índices de refracción del cristal y de la muestra y del ángulo de incidencia.

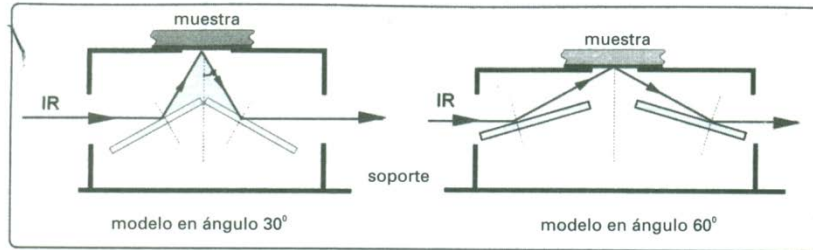
Espectros en reflexión, se presenta una muestra de plexiglás en tres tipos de reflexiones. A la izquierda, los espectros brutos y a la derecha los espectros después de la corrección Kramers-Kroning, Kubelka-Munk y ATR,

a polimetacrilato de metilo PMMA

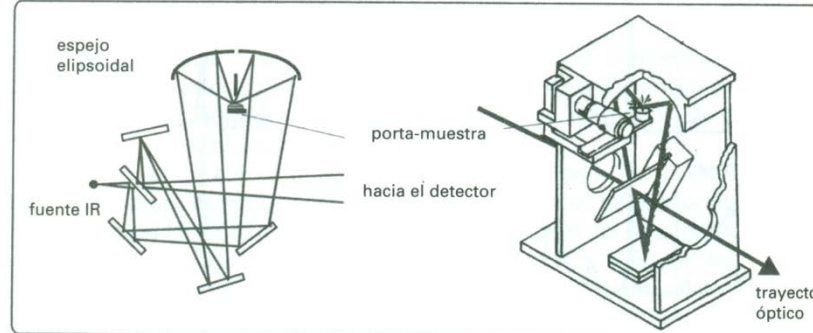


Accesorios que permiten el estudio de muestras por reflexión

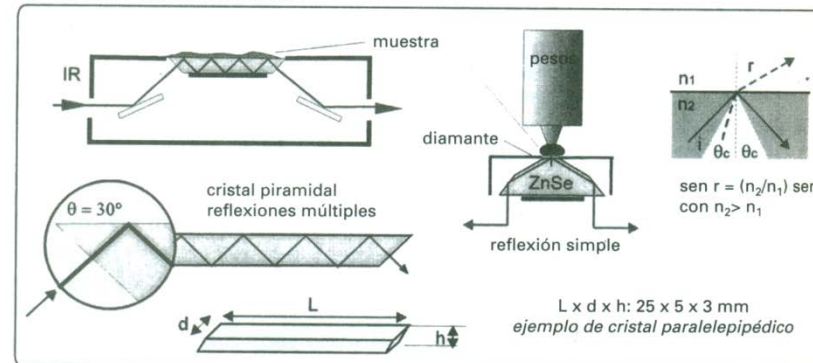
a reflexión especular



b reflexión difusa



c reflexión totalmente atenuada



Presentación externa

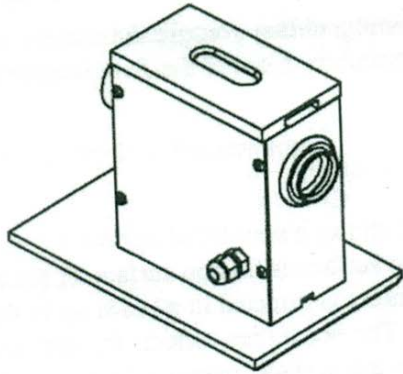


Figure 1 The HATR with a Sample Trough

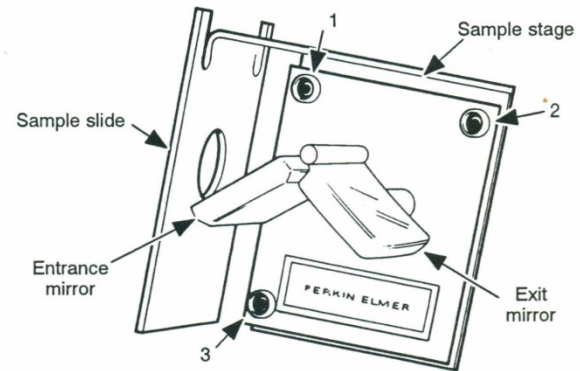


Figure 3 Parts used in Alignment

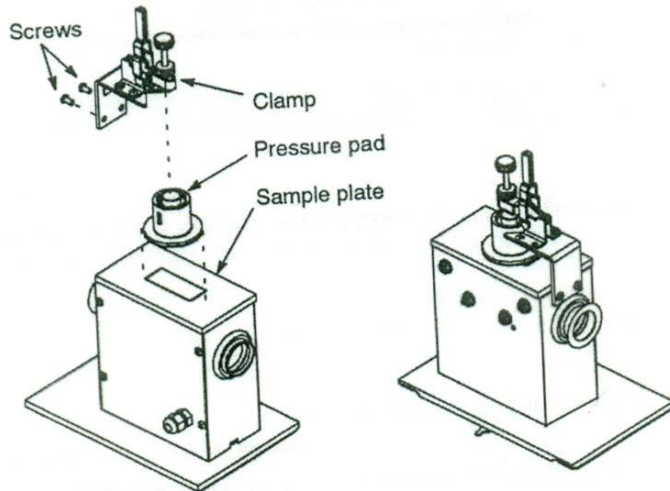


Figure 6 Installing the Pressure Clamp

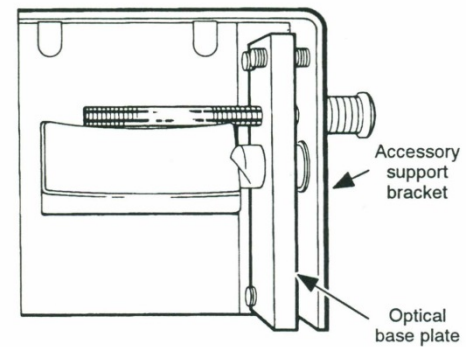
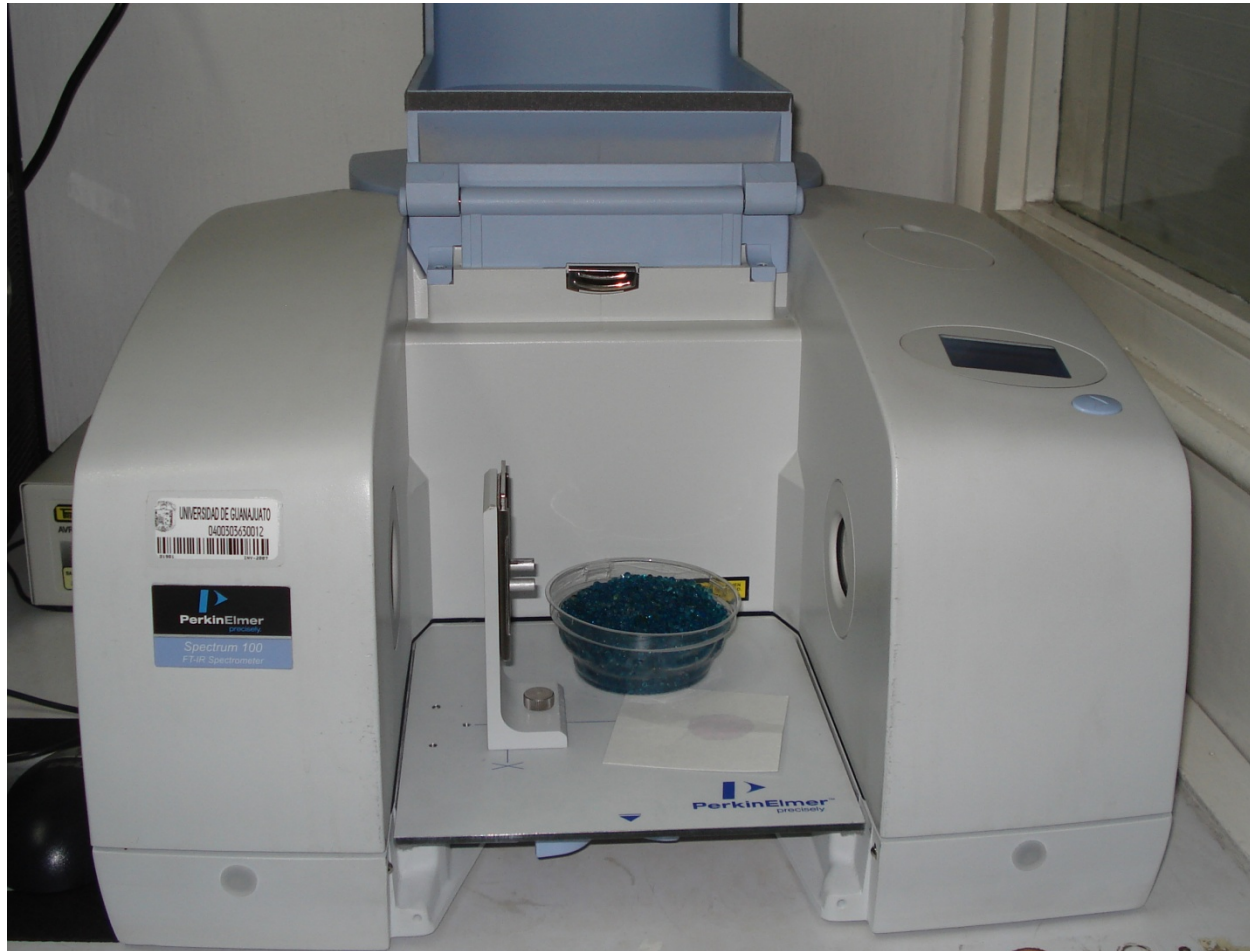


Figure 4 Side View of Specular Reflectance Accessory, showing two plates

Bibliografía:

Francis Rouessac, Annick Rouessac, *Análisis Químico Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas*, Mc Graw Hill, España, 2000.

Espectrofotómetro FTIR Spectrum 100



Con el accesorio para trabajarse en forma de absorción, se aprecia el material desecante.

Espectrofotómetro FTIR Spectrum 100 con ATR de diamante





Vista en detalle del diamante del ATR del Spectrum 100. En el Lado izquierdo Superior, se aprecian las puntas para la prensa, plana para películas y en forma cónica para sólidos.