

## Introducción

Con la contaminación surge la necesidad de preservar el ambiente, en especial la contaminación del agua reviste gran importancia debida a la vitalidad para el ser humano. En la industria minera se genera una amplia variedad de desechos (Jales) que son ricos en minerales que presentan propiedades fotocatalíticas. Los fotocatalizadores se usan ampliamente en el tratamiento de aguas residuales y juega un papel importante en la remediación del agua. Por el hecho de ser desechos, estos minerales son de bajo costo lo cual genera el interés de cuantificar sus propiedades fotocatalíticas.

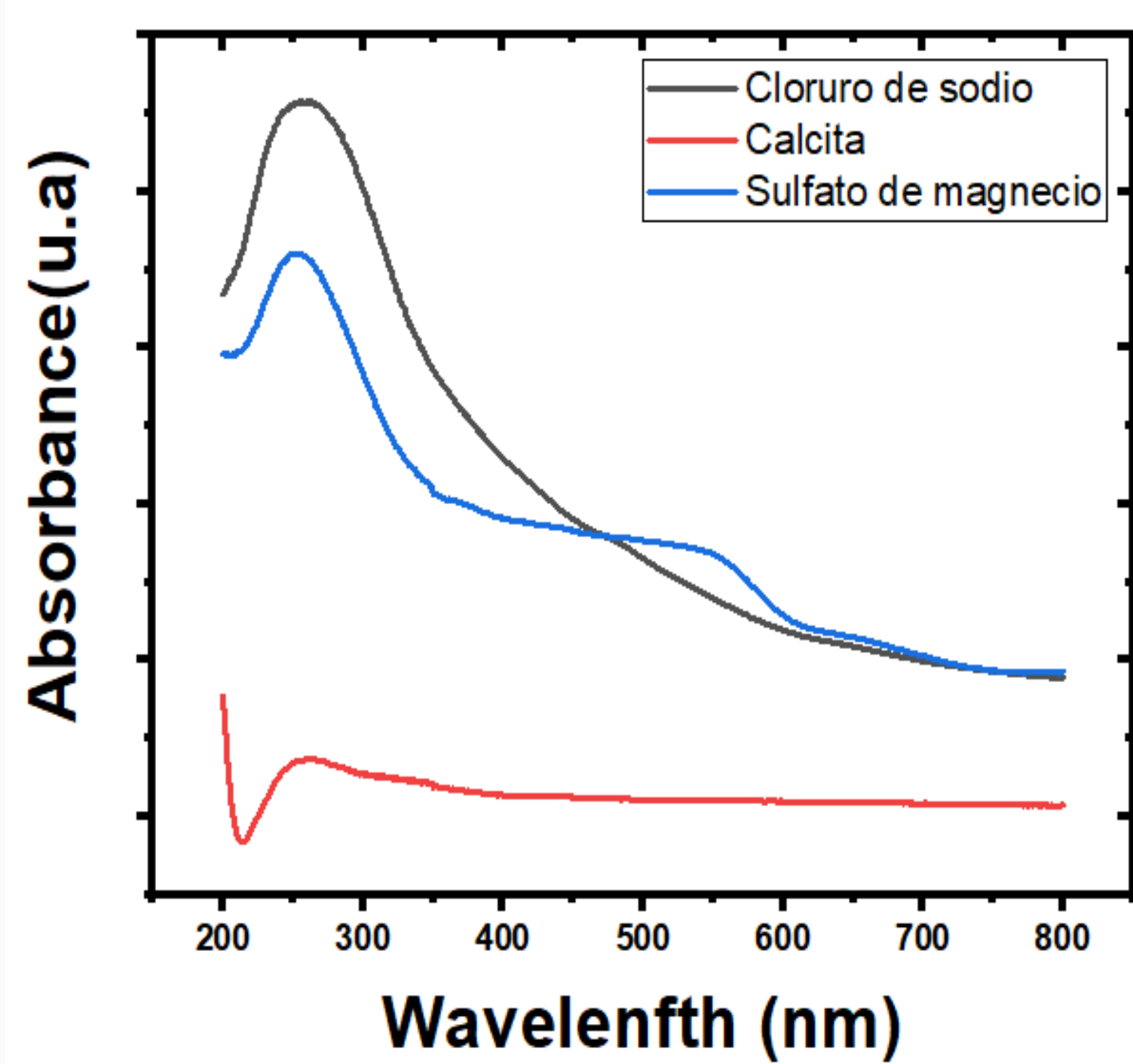
## Objetivo

En este trabajo se propone la degradación del paracetamol utilizando la fotocatalisis como un tratamiento adicional a los métodos usados comúnmente para la remoción de contaminantes en el agua. Agregando un adicional, Utilizaremos minerales que se desechan en la industria minera

## Metodologia

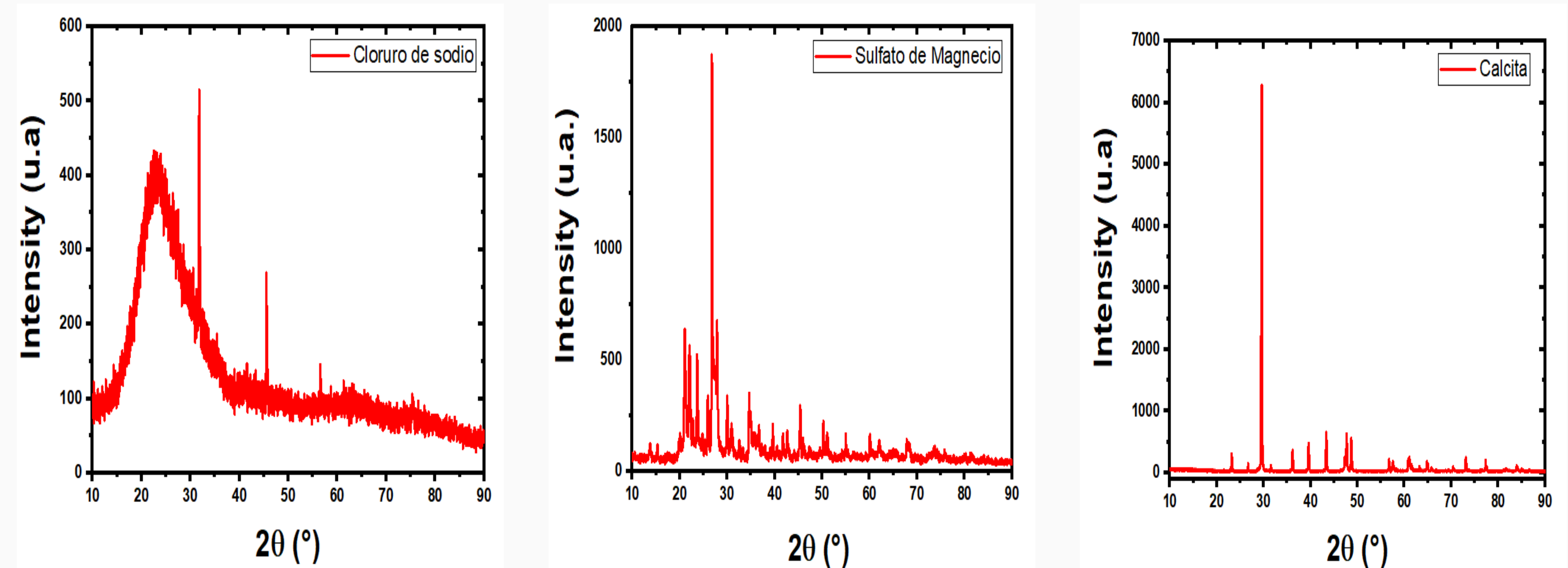
Para estudiar la degradación fotocatalítica Se preparo una solución de agua y acetaminofén a una concentración de ppm de 20. Se tomaron 100 ml de esta solución y se agrego 0.1 g del semiconductor. Todo esto se llevo acabo en un recipiente de reacción con agitación continua. Después la solución se sometió a radiación electromagnética utilizando una lámpara que irradia a 360 nm, además utilizamos luz solar como segunda fuente. A intervalos de tiempo dados, se tomaron muestras de alícuotas de 1.5 ml, posteriormente se filtro para eliminar las partículas que se encuentran en la solución

## Band gap



**Figure 1.** En esta grafica obtenemos el Band gab de 2.41, 2.70, 3.05 eV para la piedra de mar, el cuarzo y la piedra de mina respectivamente

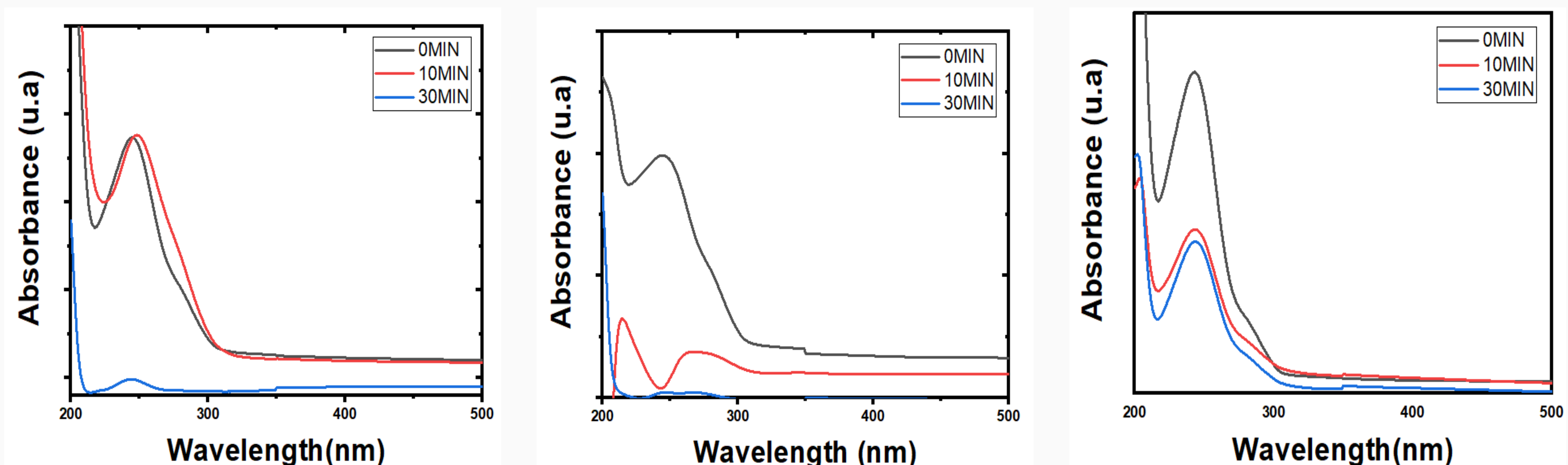
## Espectro de difracción



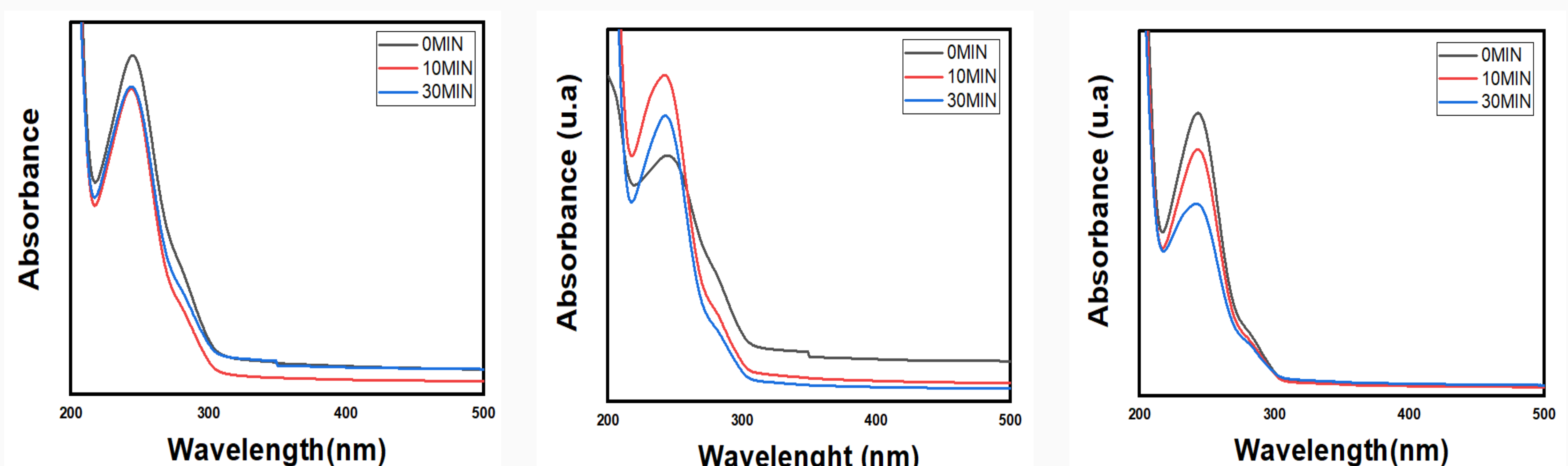
**Figure 2.** Se obtuvieron los espectros de difracción, Con ellos determinamos el tipo de material con el cual trabajamos

## Experimento

Para la lámpara con longitud de onda de 360 se obtuvieron las siguientes graficas. Los minutos indicados en cada grafica indica el tiempo que se dejo cada alícuota baja la radiación electromagnética.



**Figure 3.** Mostramos los espectros de absorción para A) Calcita B) Cloruro de sodio C) Sulfato de magnesio. Estas 3 graficas se obtuvieron de las alícuotas que se irradiaron con la lampara



**Figure 4.** Mostramos los espectros de absorción para A) Calcita B) Cloruro de sodio C) Sulfato de magnesio. Estas 3 graficas se obtuvieron de las alícuotas que se irradiaron con luz solar.