



# Milonita

## Rocas Metamórficas



Colección Facultad de Ingeniería, UNAM

**Descripción macroscópica:** Esta muestra corresponde a una milonita, la cual es producto de metamorfismo dinámico, se observa con textura foliada, de grano fino, no cuenta con matriz. En el corte, se pueden distinguir lentes de cuarzo estrados, que nos ayudan a inferir la dirección de los esfuerzos cortantes, en este caso sinistral. El color predominante de la muestra es pardo claro a rojizo. Se observa una crenulación incipiente.

**Generalidades:** Una milonita es una roca de grano fino a grueso, foliada y frecuentemente granoblástica (aunque esto a veces solo puede observarse bajo el microscopio). se forma por milonitización, un tipo de metamorfismo dinámico, en el que el tamaño de grano de una roca es disminuido por cizallamiento dúctil. Las rocas miloníticas presentan una estructura interna marcada planar y lineal llamada foliación y lineación, que es paralela a la zona de falla.

**Origen:** El factor dominante en el metamorfismo dinámico es la presión, provocada por el movimiento entre bloques que genera la acción de las fallas. Se caracterizan por la presencia de cantos englobados por una matriz, generados por trituración. Si la cataclasis es muy intensa, la deformación es dúctil en vez de frágil, formándose una milonita, que se caracteriza por ser una roca dura cuyos granos preexistentes fueron deformados y recristalizados. Estas rocas se forman como resultado de la recristalización de granos minerales durante una deformación dúctil rápida en zonas de cizalla que varían en espesor desde centímetros hasta decenas o centenas de metros. La milonitización ocurre a profundidades de más de 10 km por debajo de la superficie terrestre. Se presenta bajo condiciones de alta presión y baja temperatura.

**Importancia y localización:** Este tipo de rocas se pueden encontrar en muchas zonas de sutura de terrenos tectonoestratigráficos; principalmente al sur del territorio nacional, en particular en los estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla y Chiapas. Esta muestra corresponde al complejo Acatlán, en la unidad litoestratigráfica denominada "Granitoides Esperanza" que consta de rocas graníticas, aplíticas y pegmatíticas, con intercalaciones de bandas metasedimentarias y de rocas verdes; el conjunto forma un complejo cataclástico de protomilonita - milonita - ultramilonita recristalizado. Estas rocas afloran en los estados de Oaxaca y Puebla.

### Tipo de metamorfismo

Dinámico

### Clasificación por origen

Milonita

### Textura

Foliada

### Grano

Fino

### Matriz

No cuenta con matriz

### Minerales observables a simple vista

Cuarzo, calcita, hematita, micas

### Minerales observables al microscopio

Cuarzo, calcita, biotita

### Protolito

Rocas pelíticas

### Localidad

Puebla, México, Complejo Acatlán, placa superior, formación: Granitoides Esperanza.



### Ambiente Geológico

alta presión, baja temperatura

### Facies metamórficas

Esquistos verdes



Temperatura →

### Asociación mineral para facies:

Actinolita + albita + clorita + epidota + cuarzo

### Temperatura de metamorfismo

350 a 450 °C

### Presión de metamorfismo

2 a 4 Kbar

### Fuentes de consulta

Best, M. (1982). *Igneous and metamorphic petrology*. W. H. Freeman & Co., San Francisco, 630 p.

Tarbut, E.J., Lutgens F. K. y Tasa, D. (2005). *Ciencias de la Tierra*, trad. de 8ª ed. Pearson, Prentice Hall, 686 p.

Paschier C.W. & Trouw R.A.J. (2005).

*Microtectonics*. Springer Science & Business Media. pp. 132-158