



U.N.N.E. - Facultad de Ingeniería

CÁTEDRA: GEOTECNIA

Integrantes:

Prof. Titular: Ing. Arturo Borfitz

Prof. Adjunto: Ing. Dante Bosch

Auxiliares: Ing. Guillermo Arce

Ing. Hugo Casco

Ing. Daniel Nuñez

Edición y Maquetación:
Tec. Nelson J. Rodriguez

Año: 2008

TRABAJO PRÁCTICO DE LABORATORIO N° 1

Reconocimiento de MINERALES y ROCAS

1. GENERALIDADES

Con las muestras de minerales y rocas provistas por los docentes realizar los correspondientes reconocimientos de acuerdo con lo detallado a continuación.

2. RECONOCIMIENTO DE MINERALES

Tabla N° 1: RECONOCIMIENTO DE MINERALES

2.1. UTILIZACIÓN DE LA TABLA

Se trata de una tabla de doble entrada. Ingresando por la parte superior encontramos algunas propiedades físicas de los minerales que son importantes para el reconocimiento de los mismos a simple vista. Por la parte izquierda encontramos los nombres de los minerales. Estos se hallan separados según las clases químicas a las que pertenecen.

2.2. DESCRIPCIÓN DE MINERALES

Describa la muestra que le fuera entregada, según el siguiente detalle:

- Color aparente de la muestra (a simple vista)
- En función de la escala de Mohs, y según el objeto con el cual logra rayar la muestra, cuál es la dureza que asigna al mineral.
- Cuál es el color del polvo obtenido al rayar la muestra.
- El mineral es ídeo o alochromático. Por qué?
- Posee brillo?. Descríbalo en función de su;
Intensidad: Brillante, fuerte, débil, apagado.
Calidad: Vítreo, metálico, graso, nacarado, perlado, mate.

Observe la muestra con lupa o a simple vista y responda:

- Posee planos de clivaje?, en cuántas direcciones? Descríbalos como perfectos o imperfectos.

2.3. INFORME DE RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

La descripción precedente, constituirá la primera parte del informe de reconocimiento de minerales que se realice para cada muestra entregada.

Recurriendo a la Tabla N ° 1, indique cuál es la densidad del mineral reconocido y a que grupo químico pertenece.

Recurriendo a la Tabla N ° 2, indique para cada muestra, si se trata de un mineral esencial o accesorio y especifique para que tipo de roca.

3. RECONOCIMIENTO DE ROCAS

3.1. CLASIFICACIÓN GENERAL DE ROCAS

Tabla N ° 2: CLASIFICACIÓN GENERAL DE ROCAS

3.1.1. UTILIZACIÓN DE LA TABLA

Se trata de una tabla de doble entrada. Ingresando por la parte superior, se indican las propiedades relacionadas con la textura de la roca. En primer lugar, tenemos el estado de la muestra rocosa, (litificado o suelto). Inmediatamente debajo, la clasificación de los granos según puedan o no observarse a simple vista (faneríticas y afaníticas). A continuación está la relación entre granos (equi o inequegranulares). Sigue la disposición espacial de los granos (orientados o no orientados). Por último está el tipo de textura.

Ingresando por la parte izquierda de la tabla, tenemos las propiedades relacionadas con la composición mineralógica de las rocas.

El procedimiento de ingreso es el siguiente, entrando por la parte superior, recorreremos las distintas propiedades texturales, descartando aquellas que no se observen en la muestra en estudio. A continuación se ingresa por la parte izquierda, se leen los posibles componentes minerales, comenzando con los esenciales y en función de aquellos que se hayan encontrado en la roca, se elige sólo una de las posibilidades.

3.1.2. DESCRIPCIÓN DE ROCAS

Realice la descripción de cada una de las muestras de roca siguiendo los siguientes pasos:

- Indique si la muestra entregada está compuesta por granos sueltos o litificados.
- Para el caso de que se trate de elementos sueltos, realice la descripción según el siguiente detalle:
 1. Si existe uniformidad de color, asigne uno a la muestra.
 2. Existe un tamaño de grano predominante? Clasifíquelo según la escala de tamaños de la Tabla N ° 5.
 3. Si existe variedad en el tamaño de granos, fraccione la muestra y clasifique cada tamaño según la escala de tamaños de la Tabla N ° 5.
 4. Si los granos se observan a simple vista, indique si los mismos son redondeados o angulosos.
- Para el caso de que se trate de elementos litificados, realice la descripción según el siguiente detalle:
 1. Los granos se ven o no a simple vista?. Para el primer caso designe la muestra como fanerítica, para el segundo como afanítica.
 2. Se observan restos orgánicos?
 3. Si la muestra es fanerítica, indique si existe un tamaño de grano predominante. Para este caso, designe la muestra como equigranular. En caso de haber dos o más tamaños de granos designe la muestra como inequigranular.

4. Si no logra observar el tamaño de los granos a simple vista, estudie la muestra con ayuda de una lupa. Si se observan granos pequeños designe la muestra como microgranular. En caso contrario, como muestra sin granos.
5. Para los casos en que haya podido observar granos, indique, si estos presentan o no una orientación predominante.
6. Con ayuda de la guía de texturas, asigne una a la muestra en estudio.
7. Estudie la muestra y trate de reconocer los minerales más abundantes en la misma. Elija alguna de las posibilidades de la parte izquierda de la tabla, e identifique a la roca como Ignea (ácida, neutra, o básica), Metamórfica o Sedimentaria.

3.1.3. INFORME DE RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

La descripción precedente, constituirá la primera parte del informe de reconocimiento que se realice para cada muestra de roca entregada.

En función del tipo de textura, grado de cristalización y tamaño de grano, así como de la alterabilidad de los minerales componentes, justifique la resistencia a los agentes externos que puede esperarse de cada muestra.

3.2. CLASIFICACIÓN DE ROCAS IGNEAS

Tabla N ° 3: CLASIFICACIÓN ROCAS IGNEAS

3.2.1. UTILIZACIÓN DE LA TABLA

Es una tabla de doble entrada, por la parte superior ingresamos por el grado de cristalización el cual se divide en tres tipos; holocristalino, merocristalino y holohialino. También tenemos la granularidad, la cual según el grano sea o no visible a simple vista se clasifica en fanerítico o afanítico.

Por la parte izquierda, se ingresa con la relación entre granos; clasificando a la muestra como con granos o sin ellos. Las texturas con granos son divididas en equi o inequegranulares. En el caso de las inequegranulares, se las subdivide en orientadas o no orientadas.

3.2.2. DESCRIPCIÓN DE ROCAS ÍGNEAS

Indique si logra observar o no los granos de la roca a simple vista. En caso afirmativo clasifique la roca como fanerítica, en caso contrario, como afanítica. Para el último caso, con ayuda de una lupa trate de observar si la muestra posee granos. Si aun así no logra observarlos, clasifique la muestra como vítrea (holohialina).

En caso de observar granos a simple vista, indique si la muestra está totalmente cristalizada (formada por granos) o parcialmente cristalizada (granos en una masa vítrea). Para el primer caso clasifique la muestra como holocristalina, para el segundo como merocristalina.

Para el caso de muestras holocristalinas, clasifique el tamaño de los granos en grueso (> 5 mm), medio o fino (< 1 mm).

En caso de muestras inequegranulares, indique si los granos presentan o no una orientación predominante.

Asigne una tonalidad a la muestra: clara, intermedia u oscura.

Atendiendo a las descripciones anteriores, asigne una textura a la muestra: Pegmatítica, granítica, aplítica, porfírica, microgranítica, microlítica o vítrea.

3.2.3. INFORME DE RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

La descripción precedente, constituirá la segunda parte del informe de reconocimiento que se realice para cada muestra entregada.

En función del tipo de textura, grado de cristalización y tamaño de grano, así como de la alterabilidad de los minerales componentes, justifique la resistencia a los agentes externos que puede esperarse de cada muestra.

3.3. CLASIFICACIÓN DE ROCAS METAMÓRFICAS

TABLA N ° 4: CLASIFICACIÓN ROCAS METAMÓRFICAS

3.3.1 UTILIZACIÓN DE LA TABLA

Se trata de una tabla de doble entrada. Por la parte superior ingresamos en función del tipo de roca de la cual proviene, subdividido en dos grupos; ígneas y sedimentarias. Por la parte izquierda, se accede en función del grado de metamorfismo de la roca y sus texturas más comunes.

3.3.2. DESCRIPCIÓN DE ROCAS METAMÓRFICAS

En función de la textura elegida con ayuda de la tabla general de reconocimiento de rocas, describa el aspecto general de la muestra como laminar, bandeado, bandeado con nódulos o granular.

Describa la muestra con alguna de las siguientes texturas propias de las rocas metamórficas (apizarrada, esquistosa, néisica, néisica de ojo, granular, granular sacarosa).

Describa el aspecto de los granos: pueden o no verse a simple vista (fanerítica o afanítica), son equi o inequigranulares, existe uno o más tamaños, indique a qué granulometría corresponde en cada caso.

Según la textura elegida, asigne un grado de metamorfismo (alto, medio o bajo) y asócielo con una zona de metamorfismo (epi, meso, catazona o zona de anatexis).

Qué minerales logra reconocer. Indique nombre y grado de importancia de los mismos en la composición de la roca, aclarando si se trata de un mineral esencial o accesorio en cada caso.

3.3.3. INFORME DE RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

La descripción precedente, constituirá la segunda parte del informe de reconocimiento que se realice para cada muestra entregada.

En función del tipo de textura, tamaño de grano, grado de cristalización y de metamorfismo, así como de la alterabilidad de los minerales componentes, deduzca la resistencia a los agentes externos que puede esperarse de cada muestra.

3.4. CLASIFICACIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Tabla N ° 5: CLASIFICACIÓN ROCAS SEDIMENTARIAS

3.4.1. UTILIZACIÓN DE LA TABLA

Se trata de una tabla de simple entrada. Divide a las rocas sedimentarias en dos grupos principales, según se trate de rocas sueltas o litificadas.

El grupo de rocas sueltas a su vez en función del tamaño del grano. Las rocas litificadas son agrupadas en función del origen del proceso sedimentario que las generó. Luego son divididas atendiendo los principales minerales componentes.

3.4.2. DESCRIPCIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Indique si la muestra presenta granos sueltos o se trata de una roca litificada.

Indique si tiene aspecto poroso o compacto. Presenta estratificación o bandeamiento. Es deleznable o ávida de agua.

Clasifique a la muestra según alguna de las siguientes texturas: Granular, microgranular, microgranítica, cataclástica o vítrea.

3.4.3. INFORME DE RECONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

La descripción precedente, constituirá la segunda parte del informe de reconocimiento que se realice para cada muestra entregada.

En función del tipo de textura, tamaño de grano, así como de la alterabilidad de los minerales componentes, deduzca la resistencia a los agentes externos que puede esperarse de cada muestra.