

METODOLOGÍA CUALITATIVA DE EVALUACIÓN DEL MACIZO ROCOSO

OBJETIVO

La presente metodología permite realizar una evaluación cualitativa del macizo rocoso en terreno, clasificándolo según observaciones y ensayos simples. Esto permite tener una noción básica sobre el comportamiento, la necesidad de emplear sistemas de refuerzo e identificar zonas peligrosas.

EL MACIZO ROCOSO

El **macizo rocoso** se conforma de dos grandes subestructuras: la **roca intacta** y las **discontinuidades**. Las discontinuidades son superficies de debilidad que separan bloques de roca intacta.



Así, la **Mecánica de Rocas** permite estudiar y comprender el **comportamiento** de este material. A través de **observaciones y ensayos** es posible caracterizar el **macizo rocoso** y obtener propiedades relevantes.

Cortesía de Jorge Cortez Campaña, Universidad La Serena.

TABLA DE CLASIFICACIÓN

CLASE I: MUY BUENA A BUENA

El macizo no presenta fracturas (discontinuidades), o en caso de tener, son muy espaciadas y tienen buenas características resistentes. Alta resistencia y textura rugosa. No existe presencia de agua, o es muy baja.

CLASE II: BUENA A REGULAR

El macizo está fracturado, pero las condiciones de sus discontinuidades son relativamente buenas. Considerable resistencia y textura rugosa. Existe presencia de agua, como humedad o goteos.

CLASE III: REGULAR A MALA

Macizo fracturado, con más de una familia de discontinuidades. Las características de las discontinuidades son desfavorables, y en su gran mayoría presentan un relleno blando o flujos de agua. Baja resistencia y textura más tersa.

CLASE IV: MALA A MUY MALA

Macizo muy alterado, con discontinuidades poco espaciadas, sin lograr identificarse un patrón (familias), o existe un flujo de agua considerable a través de ellas. Resistencia muy baja y textura lisa.

MACIZO ROCOSO
INTACTO (SIN
DISCONTINUIDADES)



MACIZO ROCOSO
MUY ALTERADO,
ALTA PRESENCIA DE
DISCONTINUIDADES



Fuente Imágenes: González de Vallejo et al. (2004). Ingeniería Geológica.

PARÁMETRO	INSTRUCCIÓN	EVALUACIÓN	RESPUESTAS			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Tome su martillo y/o navaja para realizar un ensayo en terreno.	Resistencia de Compresión Simple	Al golpear la roca con el martillo, solo saltan pequeños fragmentos (esquirlas).	Se requieren muchos golpes de martillo para fracturar la roca.	La roca puede fracturarse con un golpe fuerte de martillo. Es muy difícil tallarla con la navaja.	Al golpear la roca con el martillo, quedan pequeñas marcas o se desmenuza. Puede tallarse con navaja.
RUGOSIDAD DE LA ROCA	Observe detenidamente el macizo rocoso y toque la superficie.	¿Cómo es la textura predominante de la roca?	Muy rugosa.	Rugosa.	Ligeramente rugosa.	Lisa.
PRESENCIA DE DISCONTINUIDADES	Observe detenidamente el macizo rocoso para identificar fracturas.	¿Se observan discontinuidades en el macizo rocoso?	No, el macizo no presenta fracturas.	Si, tiene fracturas espaciadas entre 60 centímetros y 2 metros.	Si, tiene fracturas espaciadas entre 6 y 60 centímetros.	Si, tiene fracturas espaciadas en menos de 6 centímetros.
FAMILIAS DE DISCONTINUIDADES	Observe detenidamente la dirección de las fracturas del macizo.	¿Cuál es la orientación de las discontinuidades?	No se observan fracturas en el macizo rocoso.	La mayoría o todas las fracturas se orientan en una única dirección.	Existe más de una dirección predominante de orientación de las fracturas.	No es posible identificar una dirección predominante de las fracturas.
ABERTURA DE DISCONTINUIDADES	Observe detenidamente el macizo rocoso para identificar fracturas.	¿Cuánto mide el espesor de la abertura de las discontinuidades?	No se observan fracturas en el macizo rocoso.	Menor a 1 milímetro.	Entre 1 y 5 milímetros.	Mayor a 5 milímetros.
RELLENO DE DISCONTINUIDADES	Observe detenidamente la abertura de las fracturas.	¿Qué características tiene el relleno de las discontinuidades?	No se observan fracturas en el macizo rocoso.	Es un relleno duro, en una fractura con abertura menor a 5 milímetros.	Es un relleno duro, en una fractura con abertura menor a 5 milímetros.	Es un relleno blando.
GRANULOMETRÍA TRONADURA	Observe detenidamente los fragmentos de roca luego de tronar.	¿Cuál es la descripción más parecida?	Grandes fragmentos de roca, parecidos en tamaño.	Variados tamaños de fragmentos de roca, destacando la presencia de tamaños grandes.	Variados tamaños de fragmentos de roca, destacando la roca pulverizada.	Todos o la mayoría de los fragmentos son roca pulverizada o finos.
PRESENCIA AGUA	Observe detenidamente el macizo rocoso en busca de agua.	¿Se observa presencia de agua?	No, el macizo rocoso se ve seco.	Si, se observa presencia de humedad o gotas.	Si, se observan pequeños flujos de agua.	Si, se observan flujos considerables de agua.
CLASIFICACIÓN		CLASE I		CLASE II	CLASE III	CLASE IV