

## 9.- OBTENCION DEL RQD

En 1964, Deere propuso un índice cuantitativo de la calidad de la roca basado en la recuperación de los núcleos con perforación de diamante, llamado el índice de la calidad de la roca (Rock Quality Index) , el cual se identifica por RQD (tabla 9.1), y se define como el porcentaje representado por la sumatoria de longitudes de tramos de núcleo de barrenos de diamante que se recuperan en longitudes enteras  $\geq$  a 100 mm, dividida entre la longitud total barrenada. Matemáticamente:

$$\text{RQD (\%)} = 100 \times \frac{\text{Longitud de los núcleos mayores de 100 mm}}{\text{Largo del Barreno}}$$

Se acepta normalmente que el RQD se establece en núcleos de cuando menos de 50 mm de diámetro, recuperados con una perforadora de diamante de doble barril. Deere propuso la siguiente relación entre el valor numérico RQD y la calidad de la roca desde el punto de vista en la ingeniería:

**Tabla 9.1.-** Índice de calidad de Deere.

RQD	Calidad de la Roca
< 25%	Muy Mala
25-50%	Mala
50-75%	Regular
75-90%	Buena
90-100%	Excelente

Cuando no se dispone de núcleos de perforación, se podrá estimar la RQD por la cantidad de fisuras contenidas en la unidad de volumen, en la que la cantidad de juntas por metro cúbico, en cada sistema de juntas se suman. Una

simple relación podrá usarse para convertir esta cantidad en RQD para una roca sin arcilla, usando este parámetro.

$$RQD = 115 - 3.3 J_v$$

$$RQD = 100 \text{ para } J_v < 4.5$$

donde  $J_v$ : cantidad total de juntas o fisuras por  $M^3$

En el estudio realizado, no se contó con barrenación de diamante, por lo que nos fue imposible hacer el cálculo del RQD con las formulas de longitudes de núcleos recuperados y por lo mismo, usamos la fórmula que emplea el numero de fisuras por  $M^3$ , aún cuando muchas de las fracturas en la roca fueron inducidas por el efecto de la voladura. Para ello, realizamos un levantamiento en pequeñas ventanas de  $1 M^2$  (Tabla 9.2). Estos levantamientos se realizaron en la cara del talud, y se supuso que las fracturas expuestas en dicha cara, continúan 1 m. dentro del talud. Supusimos además, que el número de fracturas expuestas, era el mismo en  $1 M^3$ . En este levantamiento obtuvimos los siguientes valores.

Tabla 9.2.- Conteo de fracturas en ventanas de  $1M^2$ .

CUADROS	NUMERO DE FRACTURAS
1 banco 570	7
2 banco 570	5
3 banco 570	10
4 banco 570	8
5 banco 570	12
6 banco 530	9
7 banco 530	7
8 banco 530	10
<b>PROMEDIO</b>	<b>8.5</b>

Por lo tanto, utilizando la fórmula de cálculo del RQD y Utilizando el dato del Numero de fracturas promedio, tenemos que:

$$\text{RQD \%} = 115 - 3.3 ( 8.5 ) = 86.95 \% \quad (\text{con } \pm 12\% \text{ de margen.})$$

**De acuerdo con este valor de RQD, podemos concluir que la calidad de la roca es buena.**



Imagen 9.1.- Roca homogénea de yeso del banco 530. El fracturamiento en la imagen es debido a los efectos de la voladura.