

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

PETICIONARIO Y DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Proyecto/obra:			
N° de Expediente:	Tipo Muestra:	N° de albarán:	
Mandante:			
Dirección:			
Procedencia:			
Toma de muestra realizada por:		Fecha :	

Hoja 1 de 2

ENSAYOS REALIZADOS

ENSAYO DE PERMEABILIDAD LUGEON (ASTM D4630-96 / NF EN ISO 22282-3:2014)

DATOS DE CAMPO

Diámetro del sondeo (mm):	86	En (m):	0,086
Profundidad del nivel piezométrico (m):	no detectado		
Diámetro interior de la tubería y varillaje (mm):	86	En (m):	0,086
Altura del manómetro sobre suelo (m):	1,5		
Profundidad superior del tramo ensayado (m):	15	Longitud (m):	5
Profundidad inferior del tramo ensayado (m):	20	Prof.media (m):	17,5
Duración del escalón (min.):	10	En (seg):	600

DATOS DEL ENSAYO

Escalones de presión efectiva. (Kpa) (2a)	Volumen admitido (l)	Potencial en el tramo (m)	Tiempo de Inyección (min)	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Absorción en tramo ensayado (l/m·min)	K (m/s) (Custodio y Llamas)
200	56,0	39,39	10	9,33E-05	1,120E+00	3,59E-07
400	88,0	59,79	10	1,47E-04	1,760E+00	3,72E-07
600	125,0	80,18	10	2,08E-04	2,500E+00	3,94E-07
800	131,0	100,58	10	2,18E-04	2,620E+00	3,29E-07
1000	168,0	120,97	10	2,80E-04	3,360E+00	3,51E-07
800	143,0	100,58	10	2,38E-04	2,860E+00	3,59E-07
600	138,0	80,18	10	2,30E-04	2,760E+00	4,34E-07
400	105,0	59,79	10	1,75E-04	2,100E+00	4,43E-07
200	73,0	39,39	10	1,22E-04	1,460E+00	4,68E-07

RESULTADOS

Volumen de agua inyectado a 1000 Kpa aprox., (10 bar) (l);	168,0
Duración del escalón, (min);	10,0
Longitud del tramo ensayado, (m):	5,0
Presión efectiva del escalón mayor, 1000 Kpa aprox. (Kpa);	1000,0

PERMEABILIDAD EN UNIDADES LUGEON	33,6	U.L.
----------------------------------	------	------

PERMEABILIDAD (González de Vallejo)	3,360E-04	cm/s
-------------------------------------	-----------	------

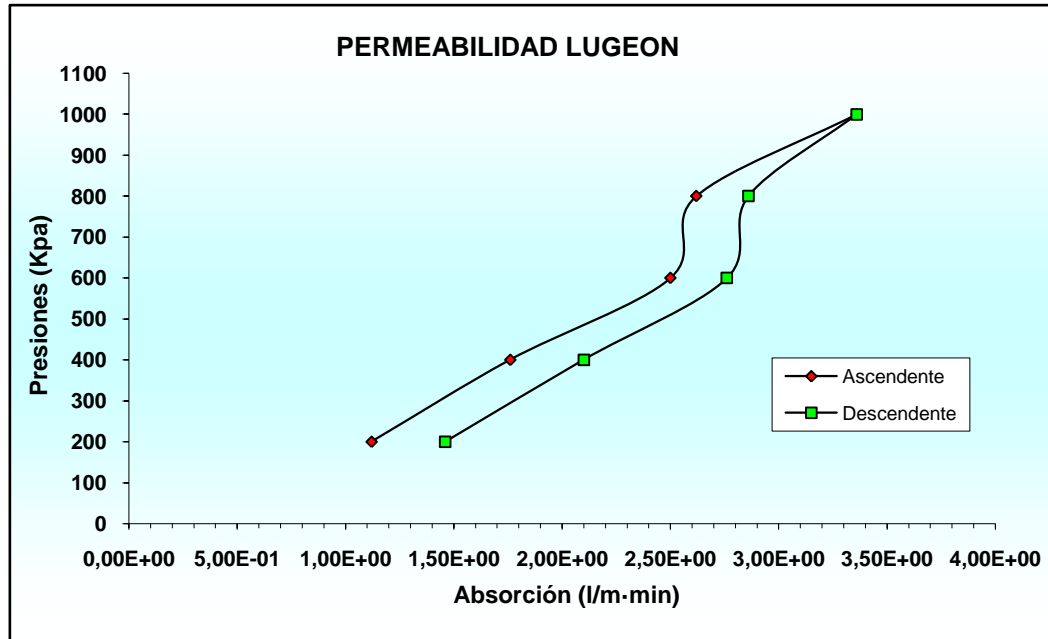
PERMEABILIDAD MEDIA (Custodio y Llamas)	3,873E-07	K (m/s)
---	-----------	---------

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Hoja

2 de 2

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Permeabilidad (Custodio y Llamas, 1996)

$$K = \frac{Q}{6.28 \cdot P \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r}$$

donde: Q, caudal. P, presión  
l, longitud ensayada.  
r, radio

Permeabilidad (González de Vallejo, 2002)

$$K_{U.L.} = \frac{V_{(l)}}{l_{(m)}} \cdot \frac{1000}{P_{(Kpa)}} \cdot \frac{10}{t_{(min)}} \quad 1.U.L = 1 \frac{l}{m \cdot min} = 10^{-5} \frac{cm}{s}$$

**Clasificación de macizos rocosos  
en función de la permeabilidad (Olalla y Sopeña, 1991)**

TIPO DE MACIZO	U.L.	Presión (Kpa)
Muy impermeable	0 - 1	1000
Prácticamente impermeable	1 - 3	1000
Permeable	3 - 10	1000
	1,5 - 6	500
Muy permeable	> 10	1000
	> 6	500

Los resultados expresados en este documento sólo afectan a la muestra sometida a ensayo.  
No deberán reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Responsable de Ensayos  
Dra. C.C. Geológicas



Sandra de la Fuente López

Fecha: 26-jul-18