

## ANEXO 11

Determinación de parámetros geotécnicos en suelo, Clasificación, Propiedades Índice y Resistencia

Parámetro	Trinchera 4	Trinchera 2	Trinchera TN-1(M-3)	Trinchera TN-2(M-4)
Local	entrada al túnel	salida del túnel	entrada al túnel	salida del túnel
progresiva	237+635	238+000	237+640	238+138
Clasificación de suelo	gravas arcillosas	gravas limosas	grava arcillosa con arena	grava arcillo limosa con arena
Densidad natural húmeda (kg/m <sup>3</sup> )	1860	1870	2280	2120
Densidad seca (kg/m <sup>3</sup> )	1710	1770	2075	1931
Humedad natural (%)	9,0	5,6	9,9	9,8
Cohesión (kg/cm <sup>2</sup> )	--	0.02	0	0,6
Angulo de Fricción (grados)	--	33,65	35	37,5