

ANEJO Nº2

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

ANEJO Nº2

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	CÁLCULO DEL MURO DE ESCOLLERA.....	1
2.1	CARACTERÍSTICAS DEL MURO.....	1
2.2	ESQUEMA DE EMPUJES	2

ANEXO Nº 1: RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL MURO

ANEJO Nº2

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se presentan los cálculos realizados para la definición del proyecto a nivel estructural. Se dedica, así, al cálculo del muro de escollera.

2 CÁLCULO DEL MURO DE ESCOLLERA

Se ha proyectado un muro de escollera seca para permitir el drenaje del talud que es necesario estabilizar. La cimentación, anclada en la roca, estará compuesta por una zapata de escollera hormigonada.

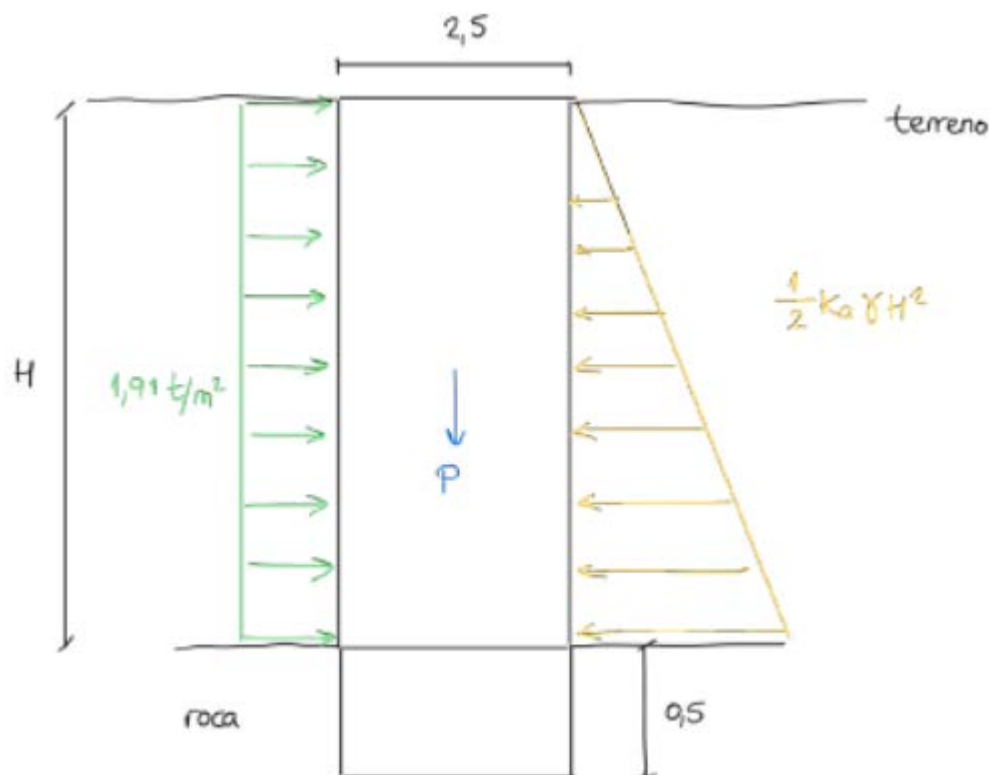
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MURO

El muro tiene las siguientes características:

- Longitud: 31,35 metros
- Anchura en coronación: 2,50 m
- Paramentos verticales tanto en el trasdós como en el intradós.
- Canto de la zapata: 50 cm mínimo.
- Sin puntera
- Sin talón
- Altura máxima de alzado: 4,70 metros (en el cálculo se ha considerado hasta 5,00 metros).

2.2 ESQUEMA DE EMPUJES

En el siguiente esquema se muestran los empujes que actúan sobre el muro.



El empuje del trasdós que se muestra en verde, la fuerza desestabilizadora, es el proveniente del informe geotécnico de Geotecnia y Geología Larrea. Se ha considerado el PK-10 por ser más restrictivo:

Perfil	Altura Talud (m)	Cálculo N°	Empuje Horizontal		
			Factor de Seguridad	Empuje Total (kN/ml)	Empuje Unitario (kN/m²)
PK-10	4,76	4	1.0	91	19,11
PK-15	4,87	04	1.0	88	18,07

En amarillo, se muestra el empuje estabilizador que tiene el terreno en el intradós al proyectarse el muro en zanja. Se calcula con la fórmula de Mohr-Coulomb.

Finalmente, en azul, se muestra el peso propio de la escollera, que actúa también como fuerza estabilizadora.

Los cálculos justificativos se muestran en el Anexo nº1.

ANEXO Nº1

RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL MURO

CALCULO DEL MURO DE ESCOLLERA JUNTO A LA ETAP DE BARRENDIOLA

MURO CIMENTADO EN ROCA

CONDICIONES TERRENO					CONDICIONES MURO																			
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO=	23,000				SOBRECARGA=	0,000																		
ANGULO ROZAMIENTO TIER-MURO=	0,000				TALUD PARAMENTO=	0,000																		
ANGULO ROZAMIENTO TIER-CIMIEN=	45,000				TALUD TRASDOS=	0,000																		
ANGULO INCLINACION MURO(V=90)=	90,000				PUNTERA=	0,000																		
ANGULO INCLINACION TIERRAS=	0,000				TALON=	0,000																		
DENSIDAD=	2,200				CANTO ZAPATA=	0,000																		
EMPUJE HORIZONTAL TRASDÓS=	1,911				COEF.MAYOR.CAR	1,600																		
Ka	0,438				DENSIDAD DEL MURO=	1,800																		
					DENSIDAD DE ZAPATA MURO=	2,100																		

MURO EN ROCA

SECCION TIPO	ANCHURA	ALTURA	PUNTERA	TALON	ANCHO TOTAL	EMPUJE-H-TRASDÓS	EMPUJE-H-INTRADÓS	EMPUJE HORIZONTAL	EMPUJE-V	M-EHTRASDÓS	M-EHINTRADÓS	M-EV	SUM-P	SUM-M	M DESEST	M ESTAB	F-D	F-V	ALTURA	T-min	T-max	EXCENTRIC
P-15	2,500	5,000	0,000	0,000	2,500	9,555	12,048	-2,493	0,000	23,888	20,079	0,000	22,500	28,125	23,888	48,204	3,616	2,018	5,000	5,344	12,656	14,770