

Anejo 6. Movimiento de tierras

Hoja de control de calidad

Documento	Anejo 6. Movimiento de tierras
Proyecto	Proyecto de Trazado para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T
Código	RD6797-F3-106000-AN-LE-A06-Mterres-D02.docx
Autores:	Firmado: JBM
	Fecha: 24/11/21
Verificado	Firmado: JPP
	Fecha: 24/11/21
Destinatario	
Notas	

Índice

1. Introducción	1
2. Consideraciones para la obtención de cubicaciones	1
2.1. Taludes.....	1
2.2. Tierra vegetal.....	1
2.3. Escalonado	1
3. Materiales y procedimientos de excavación previstos.....	2
4. Aprovechamiento de los materiales excavados en la traza.....	2
4.1. Coeficiente de paso.....	2
4.2. Coeficiente de esponjamiento.....	2
4.3. Aprovechamiento de los materiales.....	2

Apéndice 1: Listados movimiento de tierras

1. Introducción

En el presente anejo se presenta la estimación del movimiento de tierras, correspondiente al "Proyecto de Trazado para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T"

2. Consideraciones para la obtención de cubicaciones

Para obtener las mediciones de los movimientos de tierras del tronco y de las vías de servido se ha utilizado la aplicación informática Trazado 3 desarrollada por TYPESA, con la cual se ha definido el trazado.

A continuación, se describen las consideraciones tenidas en cuenta para la obtención de las cubicaciones:

2.1. Taludes

Los taludes adoptados son:

- Terraplenes 3H:2V
- Desmontes: 3H:2V en suelos / 1H:3V en roca

La tramificación considerada para establecer la pendiente de los desmontes es la siguiente:

PK	PK	Material desmonte	H:V
12+180	12+320	Rellenos	3:2
12+320	12+720	Margas y costras carbonatadas	1:3
12+720	12+920	Margas meteorizadas	3:2
12+920	13+220	Margas y costras carbonatadas	1:3
13+220	13+470	Campos de cultivo (arcillas, limos & arenas)	3:2
13+470	13+840	Arena muy densa	3:2
13+840	13+960	Dolomías	1:3
13+960	14+080	Campos de cultivo (arcillas, limos & arenas)	3:2
14+080	14+260	Margas y Dolomías	1:3

PK	PK	Material desmonte	H:V
14+260	14+520	Campos de cultivo (arcillas, limos & arenas)	3:2
14+520	14+620	Margas y costras carbonatadas	1:3
14+620	14+720	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
14+720	15+020	Margas y costras carbonatadas	1:3
15+020	15+760	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
15+760	16+050	Arenas y arcillas con costras carbonatadas intercal.	3:2
16+050	16+470	Campos de cultivo (arcillas, limos & arenas)	3:2
16+470	16+670	Margas y Dolomías	1:3
16+670	17+510	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
17+510	17+690	Margas y costras carbonatadas	1:3
17+690	18+880	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2

Tabla 1. Velocidad en función de anchura

2.2. Tierra vegetal

Se ha considerado un espesor de tierra vegetal existente en todo el ámbito del proyecto de 20 cm, la cual se separará del resto de material procedente de excavación.

La tierra vegetal excavada servirá para el tendido de tierra vegetal en los taludes y para restaurar las áreas de carretera que queden en desuso.

2.3. Escalonado

La ejecución de terraplenes requiere la ejecución de escalonados en el terreno existente para garantizar la correcta adherencia entre el terreno natural y el nuevo terraplén. La cubicación de los terraplenes se realiza sobre el perfil teórico del terraplén, considerando incluida en las partidas correspondientes la ejecución de los escalonados necesarios para la correcta ampliación de la plataforma.

3. Materiales y procedimientos de excavación previstos

Los materiales se dividen en función de su excavabilidad, en tres tipos:

- Materiales excavables (suelos), que se pueden extraer con, retroexcavadora o pala cargadora.
- Materiales excavables con medios mecánicos, que requieren de una operación previa para su extracción.
- Materiales que requieren el uso sistemático de voladura (roca), para su extracción.

Las condiciones de excavabilidad de los materiales afectados se han determinado a partir de los datos obtenidos en la campaña geotécnica y ensayos de laboratorio efectuados, así como de las observaciones realizadas en el entorno del tramo: puntos de lectura en afloramientos y desmontes existentes en las proximidades del tramo.

Como criterio de excavabilidad se puede considerar que los materiales clasificados como tolerables (cuaternarios) serán materiales excavables con medios mecánicos y los materiales clasificados como roca en un 10% no podrán ser excavados con medios mecánicos y deberá emplearse voladura.

4. Aprovechamiento de los materiales excavados en la traza

En el presente apartado se estudian las condiciones de utilización de los materiales excavados, enfocados únicamente a la construcción de rellenos y a su empleo en las distintas unidades de obra.

4.1. Coeficiente de paso

El coeficiente de paso se define como la relación entre el volumen final obtenido en obra y el volumen inicial del terreno, antes de ser excavado. Puede obtenerse de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Coeficiente de Paso} = \frac{V_{FINAL}}{V_{INICIAL}} = \frac{\frac{\text{Peso seco}}{D_{SECA\text{final}}}}{\frac{\text{Peso seco}}{D_{SECA\text{inicial}}}} = \frac{D_{SECA\text{inicial}}}{D_{SECA\text{final}}}$$

En el anejo geotécnico del corredor se presentan todos los pasos seguidos para el cálculo de los coeficientes de paso. A efectos de cálculos para el cubillaje de tierras se puede considerar un coeficiente de paso para construcción de 1,05.

4.2. Coeficiente de esponjamiento

El coeficiente de esponjamiento relaciona el volumen ocupado por el material "in-situ" y el volumen que ocupará una vez que se lleve a vertedero o a lugar de acopio.

A efectos de cálculo del volumen de material transportado dentro de la obra o a vertedero, se considerará un coeficiente de esponjamiento medio es de 1,4 para suelos y 1,5 para roca.

4.3. Aprovechamiento de los materiales

Siguiendo los criterios establecidos en el Pliego PG-3, los materiales procedentes de las excavaciones para la construcción clasificados como tolerable serán aprovechables como cimienta y núcleo de terraplén.