

**Actuaciones para el desarrollo del plan de acción
contra el ruido de la fase II en la autovía A-1. P.K.
12+900 a 17+200. Provincia de Madrid.**

Clave 39-M-15110.



ANEJO N°16: MOVIMIENTO DE TIERRAS



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	5
2.- ANÁLISIS DE LAS EXCAVACIONES Y NECESIDADES DE MATERIALES	5
2.1.- EXCAVACIONES	5
2.2.- RELLENOS.....	5
2.3.- COEFICIENTES DE PASO	5
3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6
3.1.- COMPENSACIÓN DE TIERRAS	6
4.- VERTEDEROS	6

TABLAS

Tabla 1. Resumen de los volúmenes de excavaciones.	6
Tabla 2. Resumen de los volúmenes de relleno.	6
Tabla 3. Volumen de material a vertedero.	6
Tabla 4. Gestor de residuos.	6

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es detallar las mediciones de movimiento de tierras que se han calculado para el proyecto 39-M-15110 / A-1-(I), englobado dentro del contrato "Redacción (por lotes) de proyectos de construcción de actuaciones para el desarrollo del plan de acción contra el ruido Fase II (PAR2) (BA+PV). Provincia de Madrid. PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXT GENERATION EU., clave AC-R-551/21 (Lote 1).

El proyecto contempla la instalación de 11 pantallas acústicas en 3 zonas de actuación de la Carretera A-1, entre los PP.KK. aproximados 12+200 y 36+240. En total, se han proyectado unos 3.928 m de pantallas. Se indicarán también los criterios empleados para el cálculo de dichas mediciones.

Se ha realizado un estudio de necesidades de excavación y rellenos para la cimentación de cada pantalla, extrayendo del análisis las necesidades de tierras externas al trazado, así como el volumen de material no aprovechable que sobrará o el que será necesario llevar a gestor autorizado.

2.- ANÁLISIS DE LAS EXCAVACIONES Y NECESIDADES DE MATERIALES

2.1.- EXCAVACIONES

El volumen de tierras a extraer mediante cimentación profunda se obtiene a base de cuantificar los pilotes a ejecutar en cada caso, tanto en número como en volumen (cubicación).

El material que se obtendrá de excavar las cimentaciones profundas de las pantallas será de dos tipos, por un lado, los materiales excavados en los primeros metros se corresponden con rellenos antrópicos, y bajo estos, se presentarán terrenos naturales (cuaternarios y terciarios).

Si bien las dos tipologías de materiales pueden presentar características geológicas-geotécnicas distintas, se define que pueden ser reutilizados como material granular para rellenos que no requieran de especificaciones determinadas.

A continuación, se detallan los volúmenes de materiales a excavar.

- Excavación de la perforación de pilotes: 2.196,07 m³.
- Excavación viga de atado: 8.098,84 m³.

2.2.- RELLENOS

En los trabajos de ejecución de pantallas será necesario ejecutar rellenos localizados una vez hormigonadas las cimentaciones. En estos casos, el volumen medido de rellenos ha sido la diferencia entre la excavación total y el volumen de hormigón del elemento de cimentación medido.

Estas necesidades de materiales para la ejecución de la obra se consideran poder obtenerlas de las reutilización de los materiales excavados, en concreto de los asociados a las excavaciones de las vigas de atado, que se han definido como reutilizables.

A continuación, se definen los volúmenes definidos como necesidades:

- Relleno de pilotes y encepados: 5.202,48 m³.

2.3.- COEFICIENTES DE PASO

Para definir el coeficiente de paso de los materiales excavados se considera adoptar valores bibliográficos y de estudios de referencia, de los cuales se pueden extraer un valor medio de coeficiente de paso para los materiales del presente proyecto (rellenos antrópicos y arenas arcósicas) de 1,1.

3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se presenta el estudio de compensación de tierras a partir de los volúmenes obtenidos con la justificación indicada anteriormente y aplicando los coeficientes de paso expuestos en el apartado precedente.

En primer lugar, se incluye una tabla de desglose del volumen de material obtenido de las excavaciones, tanto de las excavaciones de los pilotes y de las vigas de atado.

EXCAVACIONES	Sin CP (m ³)
Perforación de pilotes	2.196,07
Vigas de atado	8.098,84
Total	10.294,91

Tabla 1. Resumen de los volúmenes de excavaciones.

En total se considera un volumen de material excavado de 10.294,91 m³.

Respecto a las necesidades de materiales, se define el siguiente volumen.

RELLENOS	Sin CP (m ³)
Relleno de pilotes y encepados	5.202,48

Tabla 2. Resumen de los volúmenes de relleno.

En total, se define un volumen de necesidades para rellenos de pilotes y encepados de 5.202,48 m³.

3.1.- COMPENSACIÓN DE TIERRAS

En este apartado se define la compensación de tierras, a partir del análisis de los apartados anteriores.

Los materiales de excavaciones de vigas de atado (8.098,84 m³) se podrán reutilizar para el relleno de pilotes y encepados (5.202,48 m³), por lo que se define un volumen de material excavado que no se reutiliza de 2.896,36 m³. A este volumen se le suman los 2.196,07 m³ que proceden de la perforación de pilotes y no son aptos para su reutilización. En total, se obtienen 5.092,43 m³ que se deberán trasladar a gestor de residuos, aplicando previamente el coeficiente de paso de 1,1 definido para los materiales que se trasladen a gestor de residuo, detallados en el Anejo 22 Integración Ambiental.

EXCAVACIONES	Sin CP (m ³)	Con CP (m ³)
Excavaciones sin reutilización	5.092,43	5.601,67

Tabla 3. Volumen de material a vertedero.

Aunque no será necesario acudir a fuentes externas, a título informativo para el caso de que sea necesario algún aporte no previsto, se incluye la descripción de algunas canteras activas (Anejo 7) cercanas al trazado.

4.- VERTEDEROS

Los materiales excedentarios o sobrantes del proyecto, 5.601,67 m³, se consideran que serán trasladados a gestores de residuos o vertederos, para su tratamiento o almacenamiento.

Para ello se propone un gestor de residuos, localizado en la proximidad de las trazas de las pantallas, y que se ha extraído de la lista de gestores autorizados de la Comunidad de Madrid, como se analiza en el Anejo 30 Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Los detalles de este gestor de residuos se indican a continuación.

ENTIDAD	DIRECCIÓN	TIPO RESIDUO
TRYOB OBRAS Y SERVICIOS S.L.	CALLE DE LOS CALABOZOS, 4-6, Alcobendas (28108), Madrid	No peligroso

Tabla 4. Gestor de residuos.

La distancia de este gestor respecto a los extremos de la traza (máximas distancias) es menor a 5 Km, por lo que no se considera un suplemento de transporte en el proyecto.



Figura 1. Distancias máximas de transporte.

