

## ANEJO Nº 9. MOVIMIENTO DE TIERRAS



TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE AMPLIACIÓN SUR DE LA LÍNEA 11 DEL METRO DE MADRID

DOCUMENTO
ANEJO Nº 9. MOVIMIENTO DE TIERRAS

CONTROL DE EDICIONES		
VERSIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
1.0	04/08/2025	
2.0	17/10/2025	2ª Edición (Tras Supervisión)



ANEJO Nº 9. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....	1
2	MOVIMIENTO DE TERRAS .....	1
3	PRÉSTAMOS.....	4
4	VERTEDEROS.....	5

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 - Balance de Movimiento de Tierras.....	2
TABLA 2 - Canteras .....	4
TABLA 3 - Graveras.....	4
TABLA 4 - Explotaciones Aprobadas Con Vertido De Tierras Autorizados .....	6
TABLA 5 - Balance de tierras a vertedero .....	8



## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto del presente anejo es analizar, para una de las tres alternativas planteadas, los volúmenes de tierras a efectuar durante el desarrollo del Proyecto.

## 2 MOVIMIENTO DE TERRAS

Se trata de un Estudio Informativo cuyo balance de tierras global resulta excedentario, generándose un volumen de materiales inertes que no pueden ser reutilizados en la propia obra cuando no alcancen los estándares de calidad necesarios. Dado lo anterior, es necesario la gestión de zonas de depósito de dichos excedentes. No se ha contabilizado en el volumen indicado el material de relleno para la construcción del terraplén y relleno entre pantallas en las zonas de las estaciones, puesto que este volumen será reutilizado y no puede estar considerado como residual.

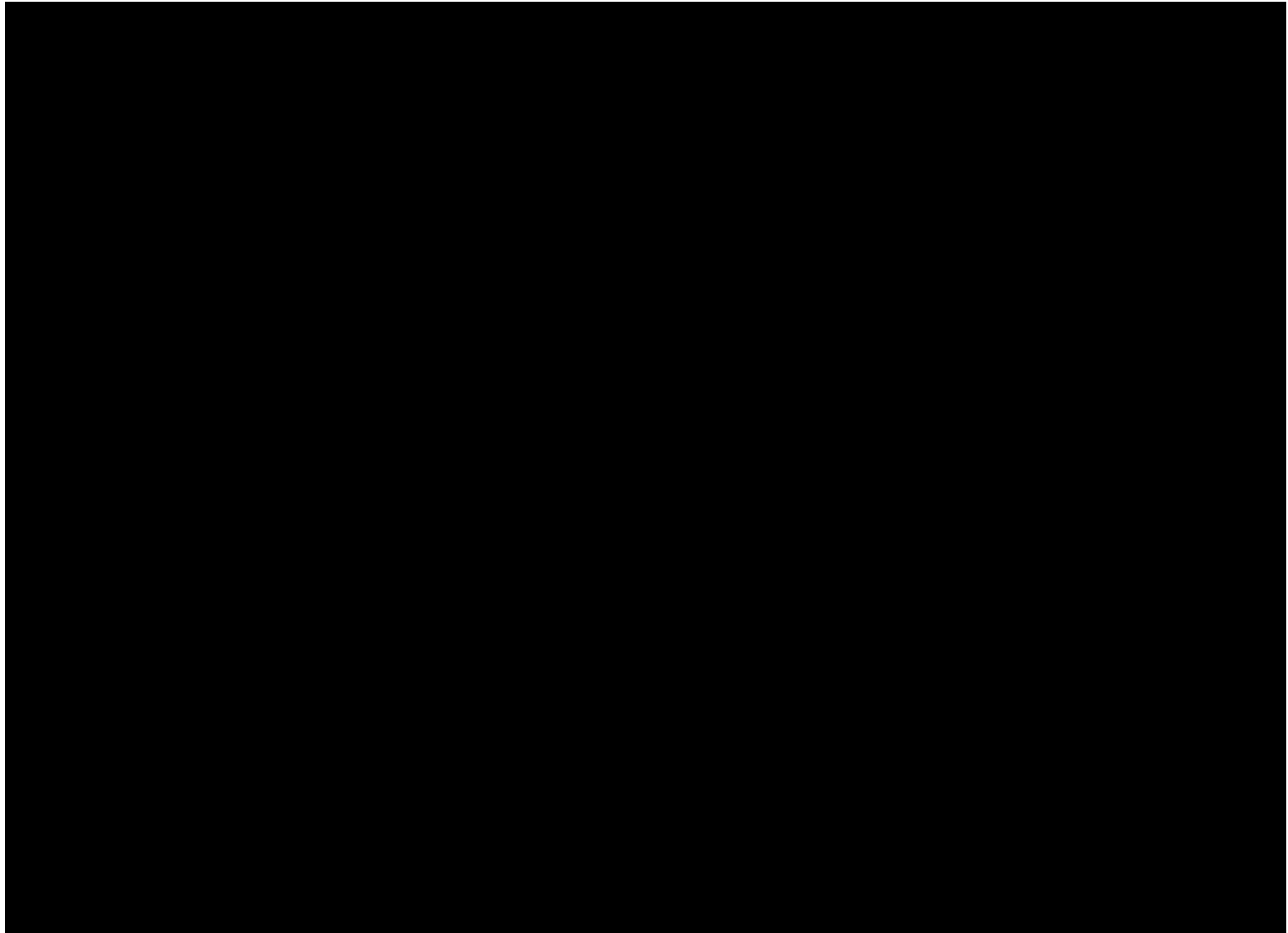
Señalar que, para el nivelado en la zona de instalaciones auxiliares y zonas de ocupación temporal se contempla dar prioridad a la utilización de tierras extraídas en la obra.

En la siguiente tabla se segrega el material resultante de los trabajos de excavación del túnel y en la zona en la que se proyecta la construcción de pantallas (estaciones). En la última zona es previsible el empleo de bentonita (arcilla coloidal), que tras su secado y prensado, puesto que no se espera que presente ningún contaminante, será trasladada a vertedero de RCDs.

Considerando las actuaciones proyectadas, se establece el siguiente balance de tierra:

A solid black image with no visible content.





3 PRÉSTAMOS

En la construcción de ciertas estructuras e instalaciones de la actuación es necesario un volumen de tierra (material seleccionado), el cual puede proceder de los materiales de excavación generados en la excavación del túnel. No obstante, es frecuente que esta compensación de tierras no pueda llevarse a cabo porque los materiales excavados no sean aptos para su destino en base a la calidad de los mismos. Es estos casos, se generará una necesidad de materiales de préstamo. Estos materiales de préstamo provendrán de canteras en explotación, con sus planes de restauración aprobados.

Señalar que, en la Comunidad de Madrid, existen varias explotaciones de extracción de materiales con plan de restauración aprobado a partir de las que podrá extraerse el volumen de material preciso para cubrir las necesidades de aporte.

A continuación, se incluyen las canteras más adecuadas, tanto por su proximidad como por las características de los materiales a obtener, diferenciando entre canteras y graveras:

TABLA 2 - CANTERAS

DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	DISTANCIA A LA OBRA
Cantera La Curva	Navalgamella	45 km
Cantera La Pola	Colmenar Viejo	50 km
Cantera Aldeavieja	Aldeavieja	90 km
Cantera El Aljibe	Almonacid de Toledo	95 km

TABLA 3 - GRAVERAS

DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	DISTANCIA A LA OBRA
Sotopajares	CEMEX	San Martín de La Vega
Román	Sodira Iberia, S.L.	San Martín de La Vega
Sansano	Sansano Oil Service, S.L.	Velilla de San Antonio
La Esperilla	Sodira Iberia, S.L.	Arganda del Rey
Valdocarros	TramSA	Arganda del Rey
El Puente	Sodira Iberia, S.L.	Aranjuez
Sotopajares	CEMEX	San Martín de La Vega
Román	Sodira Iberia, S.L.	San Martín de La Vega

Todas ellas, cuentan con las correspondientes autorizaciones por parte del Organismo Competente que aseguran la legalidad del material objeto de extracción.

Durante la ejecución de las obras, será necesario el aporte externo de los siguientes materiales: arena de río, zahorra artificial, arena de miga y grava.

La imagen siguiente muestra la ubicación de las canteras ( C ) y graveras (G) en la Comunidad de Madrid próximas a la zona de la obra.

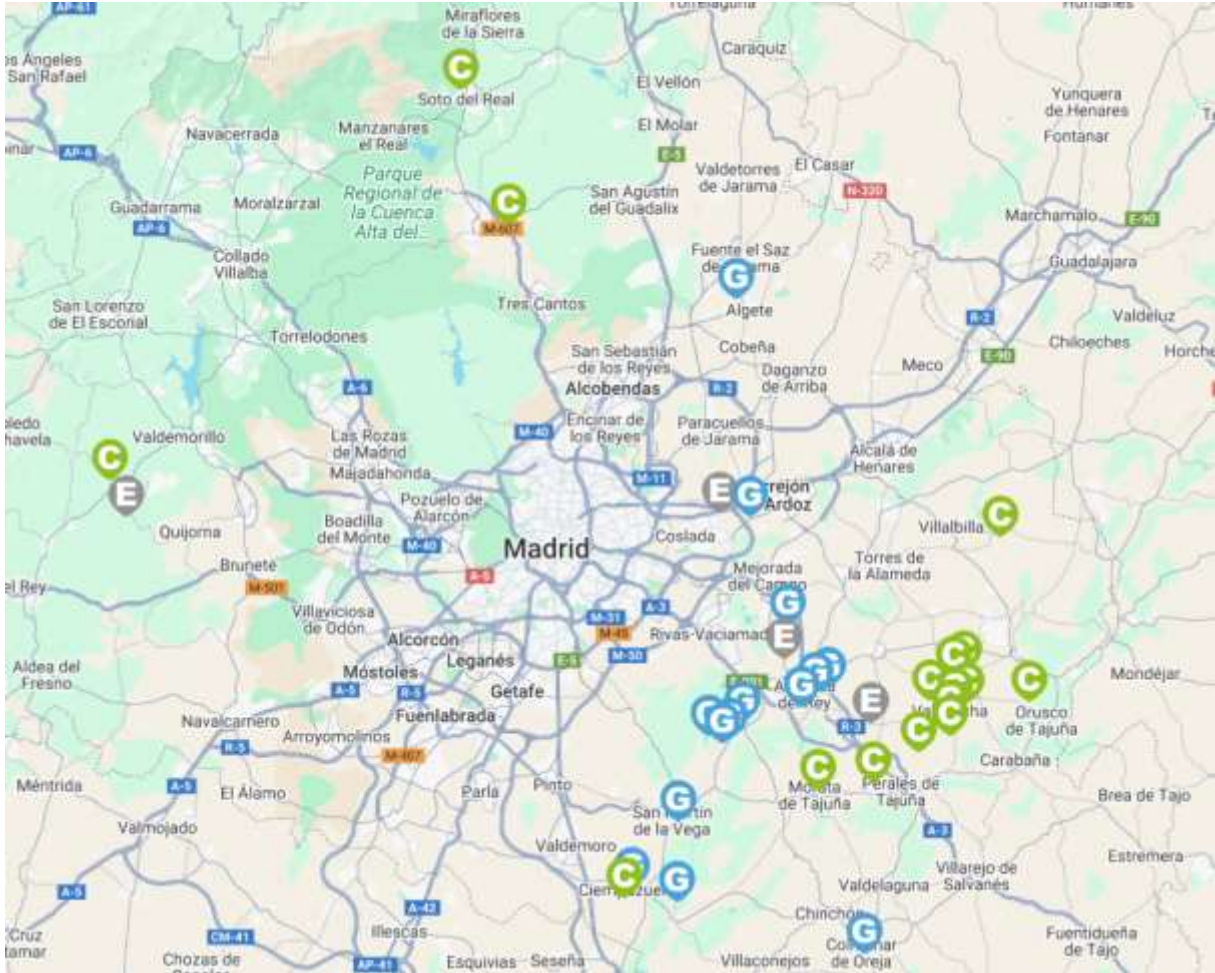


ILUSTRACIÓN 1 - UBICACIÓN DE CANTERAS (C) Y GRAVERAS (G)

## 4 VERTEDEROS

Durante la construcción de la infraestructura objeto de estudio se generará un gran volumen de tierras sobrantes de la excavación. En este caso será precisa la utilización de áreas degradadas como zonas de depósito de los inertes. Este depósito ha de enmarcarse en un plan de restauración del área degradada, por lo que un potencial impacto negativo se transforma en una afección positiva para el área receptora de las tierras.

Los residuos de las excavaciones y los excedentes procedentes de los movimientos de tierras, se consideran Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y deben ser tratados correctamente. El Plan de Gestión para los Residuos de la Comunidad Autónoma de Madrid recoge la existencia de lugares adecuados de depósito de estos residuos (RCD).

El destino de estos excedentes de tierra (RCD Tipo I) ha de ser la recuperación ambiental de zonas degradadas según las directrices de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad.

Así, se ha identificado una lista de explotaciones cuyos planes de restauración demandan la aportación exterior de tierra. Se consulta la relación de explotaciones que tienen aprobado en el Plan de Restauración el vertido de tierras excedentes de excavación no contaminadas de procedencia externa y que actualmente realizan labores de restauración (Datos Actualizados a fecha 28/01/2025).

Será la empresa adjudicataria de las obras la que se pondrá en contacto con la Dirección General de Evaluación Ambiental para que le indique las zonas de depósito más apropiadas.

Se indica a continuación un listado de zonas degradadas con planes de restauración aprobados en los que se contempla el aporte exterior de tierras, convirtiéndose así el impacto negativo en positivo, ordenando las explotaciones por distancia a la localización de la obra.

La tabla siguiente muestra este listado, ordenando las explotaciones por distancia a la ubicación de la obra:

TABLA 4 - EXPLOTACIONES APROBADAS CON VERTIDO DE TIERRAS AUTORIZADOS

Nº REGISTRO	NOMBRE	TITULAR	TÉRMINO MUNICIPAL	DISTANCIA (Km.)
A239	EL VERDEGUERAL (II AMPLIACION)	SOTO E HIJOS S.A.	GETAFE	13,51
2807-001	PRERESA GETAFE	HOLCIM (ESPAÑA), S.A.	GETAFE	17,15
A100	SALMEDINA	D. CLAUDIO KIRKPATRICK HERNÁNDEZ-ROS	RIVAS-VACIAMADRID	18,55
A330	ÁRIDOS NAVARRO, AMPLIACIÓN III	NAVARRO HERMANOS C.B.	NAVALCARNERO	19,66
2815-001	SAN JOSÉ	YESOS HERMANOS CASTAÑO, S.L.	SAN MARTÍN DE LA VEGA	20,92
A111	SOTO PAJARES	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.	SAN MARTÍN DE LA VEGA	22,21
A010	ROMÁN	SODIRA IBERIA, S.L.	SAN MARTÍN DE LA VEGA	22,24
A184	ARIDOS ROMAN 2ª FASE	SODIRA IBERIA, S.L.	SAN MARTÍN DE LA VEGA	23,25
A057	LAS MANTECAS	CAMPING LAGOS COTO CISNEROS, S.A.	SAN MARTÍN DE LA VEGA	23,43
A060	LA ESPERILLA	SODIRA IBERIA, S.A.	ARGANDA DEL REY	23,96
A405	SANTA JULIANA	ÁRIDOS TECNOLÓGICOS ARGANDA VALMA INVERSIONES, S.A.	ARGANDA DEL REY	24,37
A092	LA SOLANA	RAQUEL APORTA UÑA Y MIRIAM APORTA UÑA	GETAFE	25,54
A495	GRAVERA SANSANO OIL SERVICE	SANSANO OIL SERVICE, S.L.	VELILLA DE SAN ANTONIO	25,75
A404	AMPLIACIÓN A LA ESCRIBANÍA	MARIANO BRAVO E HIJOS, S.L.	PARACUELLOS DE JARAMA	25,96
A334	AMPLIACIÓN A ARICUSA	ARIDENCA, S.L.	CIEMPOZUELOS	26,42
A461	IV AMPLIACIÓN A VALDOCARROS	TRANSPORTES DE AGLOMERADOS Y MATERIALES, S.A.	ARGANDA DEL REY	26,58
2988-011	SOLEDAD II	YESOS IBÉRICOS, S.A.	CIEMPOZUELOS	26,90
A492	V AMPLIACION A VALDOCARROS	TRANSPORTES DE AGLOMERADOS Y MATERIALES, S.A.	ARGANDA DEL REY	26,94
A332	EL BOMBO Y LA ALAMEDA	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.	CIEMPOZUELOS	28,94
2809-001	MORATA VALDERRIVAS	CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.	MORATA DE TAJUÑA	29,32
A315	EL SOTILLO	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.	CIEMPOZUELOS	29,49
A434	LA PELAYA	ÁRIDOS TRUSAN, S.L.	ALGETE	29,72
3421-001	EL CARTERO	SODIRA IBERIA, S.L.	COLMENAR VIEJO	29,74
A483	LA RIBERA	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.	CIEMPOZUELOS	29,81
A417	RINCÓN DEL COLLADO	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS, S.A.	CIEMPOZUELOS	33,64
2756-003	MORATA II-FRACCIÓN 2ª	CALIZAS CAMPO REAL, S.A.	ARGANDA DEL REY Y CAMPO REAL	34,25
A225	GERAFÍN	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE RECURSOS, S.L. (INDERSA)	ALCALÁ DE HENARES	34,81
2838-011	VALDECUBILLOS	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.	PERALES DE TAJUÑA	35,58
A192	DEHESA DOS	CONSTRUCTORA ROSAFÉ, S.L.	CHAPINERÍA	35,81
A467	SAN MIGUEL I	MALVAMAR MULTISERVICIOS, S.L.U.	FUENTE EL SAZ DE JARAMA	35,88
A121	GÓMEZ	TRANSPORTES E. SAEZ, S.L.	VILLALBILLA	35,96
A009	LA DEHESILLA	GRAVERAS PERALES, S.L.	ALDEA DEL FRESNO	36,13
3080-014	CALCASA FRACCIÓN 1-4	CAL DE CASTILLA, S.A.	PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	39,34
A276	LA INSUPERABLE	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.	VALDILECHA	40,45
2939-003	ESPERANZA FRACCIÓN III	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.	VALDILECHA	40,58
2939-001	ESPERANZA FRACCIÓN I	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.	VALDILECHA	40,59
A246	OLIVIA	SODIRA IBERIA, S.L.	VALDILECHA	40,87
A262	EL MONTE	SODIRA IBERIA, S.L.	VALDILECHA	41,96
A040	CANTO DEL GUARRO	CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES M.RODRIGUEZ, S.A.	SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS	47,65

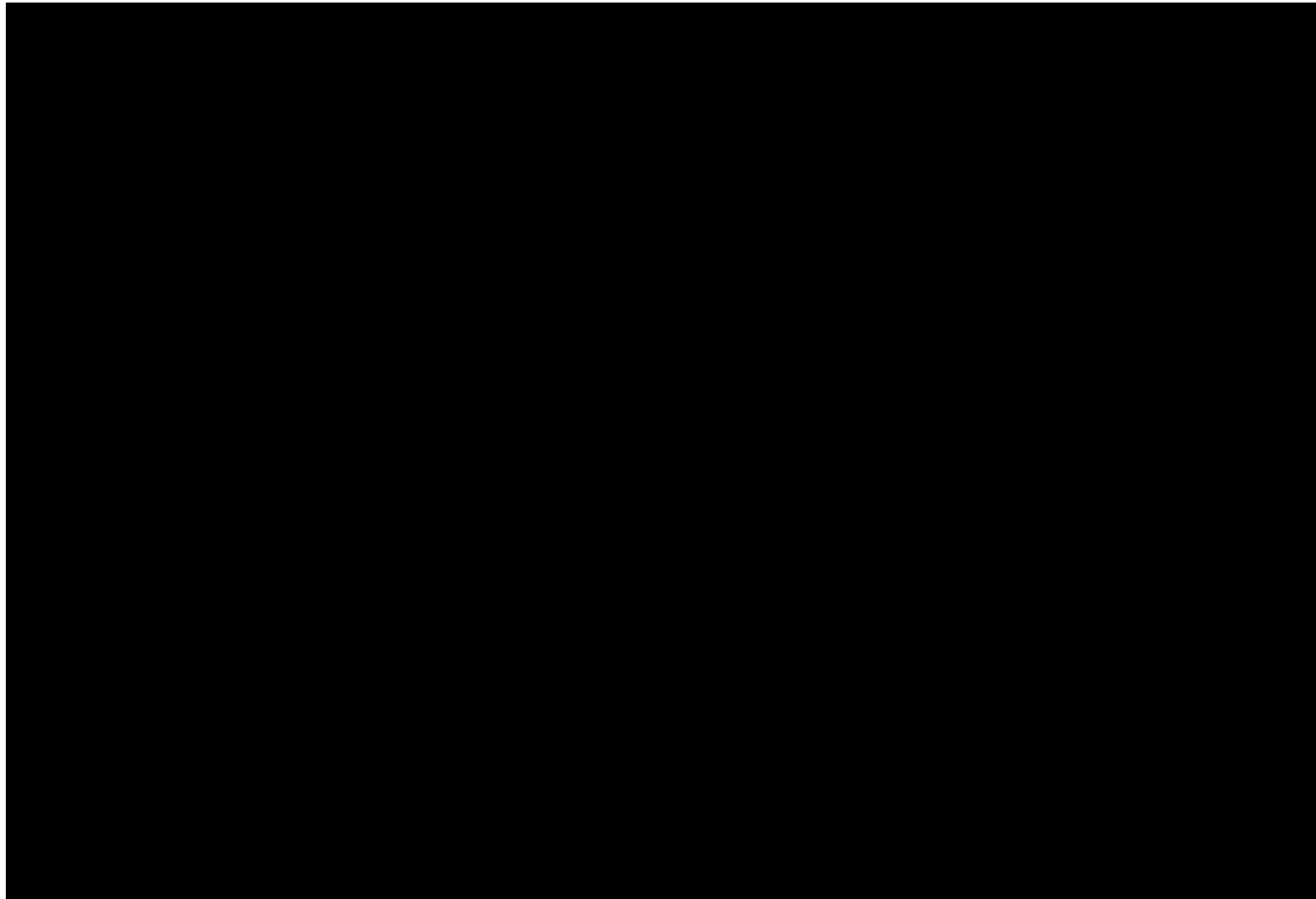


ILUSTRACIÓN 2 - EXPLOTACIONES APROBADAS CON VERTIDO DE TIERRAS AUTORIZADOS

Por otra parte, se propone el empleo de los siguientes gestores de residuos de la construcción y demolición, en el caso de que, durante el desarrollo de la obra, se considere necesario.

Todos ellos son empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid para la realización de actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición, con datos actualizados a 1 de julio de 2025.

- Áridos de Melo, S.L.
- Dersa Reciclaje y Gestión, S.L.
- Horgesol, S.L.
- Nortobrama, S.L.
- Saint-Gobain Placo Ibérica, S.A.
- Surge Ambiental, S.L.

Se ha estimado el volumen de excedente de excavación a vertederos por cada una de las tres alternativas, y se incluye a continuación el mismo.:

TABLA 5 - BALANCE DE TIERRAS A VERTEDERO

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Volumen total de tierras a vertedero (m3)	476.120,78	270.177,80	414.195,05