
MOVIMIENTO DE TIERRAS

**ANEJO
8**

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1
2. Actuaciones a considerar.....	1
3. Compensación de tierras.....	3
3.1. Coeficiente de paso y factor de esponjamiento	3
3.2. Estimación de tierra vegetal reutilizable.....	4
3.3. Estimación de volúmenes totales	5
3.3.1. Alternativa 1.....	5
3.3.2. Alternativa 2.....	6
3.4. Compensación de tierras y resumen volúmenes totales.....	7
3.4.1. Alternativa 1.....	7
3.4.2. Alternativa 2.....	7
4. Canteras, préstamos y vertederos.....	8
4.1. Canteras, graveras y plantas de suministro.....	8
4.1.1. Canteras.....	8
4.1.2. Plantas de suministro.....	12
4.2. Vertederos	13

1. Introducción y objeto

En el presente Anejo se cuantifica el movimiento de tierras correspondiente al “Estudio informativo de la estación intermodal en el ámbito de Tarragona”.

En este Anejo se presentará lo siguiente:

- Resumen de los volúmenes totales de excavación de tierra vegetal, excavación en desmonte y relleno en terraplén, deducidos de las mediciones sobre los perfiles transversales cada 20 metros, en los diferentes ejes de vía y reposición de servidumbres.
- Cálculo de los movimientos de tierra necesarios, definiendo los volúmenes a desmontar y terraplenar, que se clasificarán por volumen a transportar a vertedero y necesidades de préstamos.
- Desglose de la excavación en desmonte: material utilizable (para cimientos, núcleo, coronación y capa de forma) y material a vertedero, según las conclusiones del Estudio de Materiales y teniendo en cuenta los coeficientes de paso.

2. Actuaciones a considerar

Para el presente estudio informativo se plantean dos alternativas, las cuales se desarrollan encajadas en el corredor ferroviario existente, y se plantean en superficie, lo que supone que su implantación no requiere un volumen de movimiento de tierras grande.

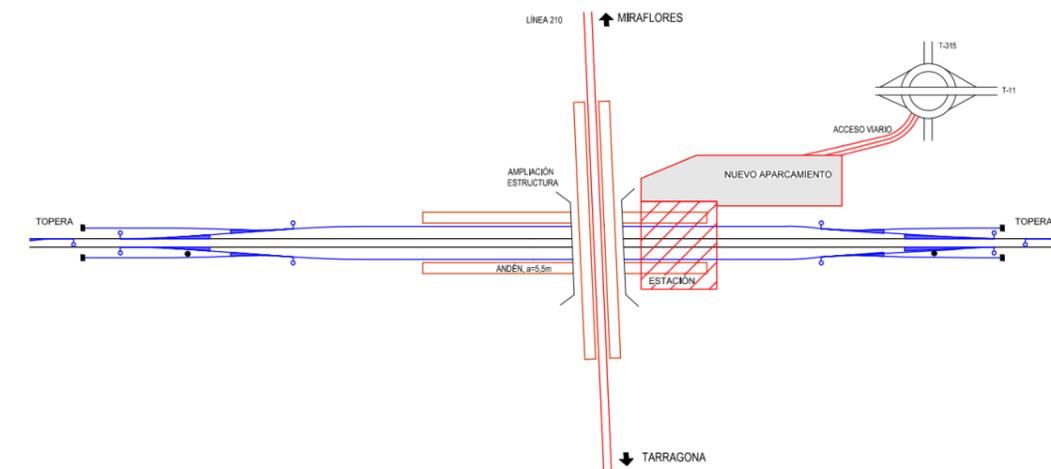
La definición de cada alternativa viene determinada por los siguientes elementos:

- Configuración de vías y andenes.
- Diseño del edificio de la estación y acceso de flujos de viajeros
- Urbanización y parking
- Accesos viarios al parking.
- Actuación en línea 210 (convencional)

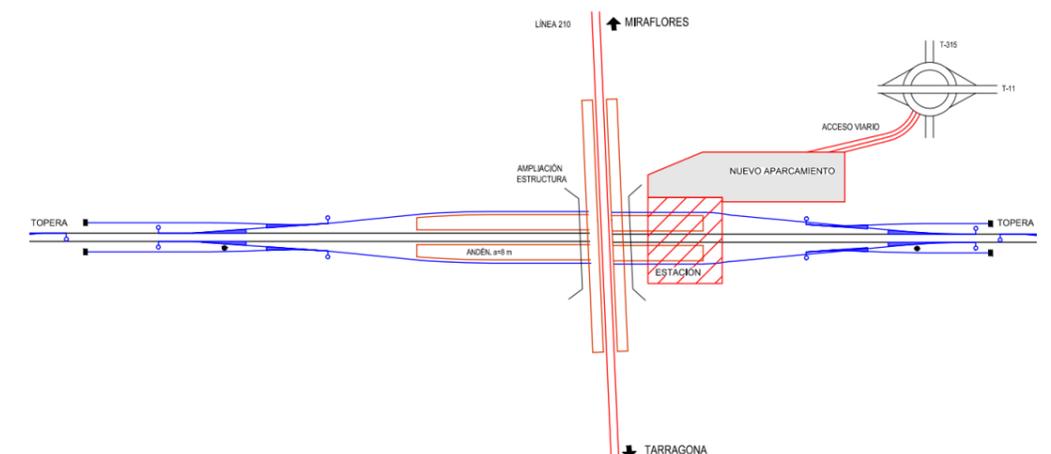
Ambas alternativas comparten el diseño del parking y el acceso a éste, pero la configuración de vías y distribución y diseño del edificio de la estación son distintos

para cada alternativa, adaptados a las singularidades funcionales que ofrece cada alternativa.

Tras un análisis de explotación ferroviaria, y teniendo en cuenta los requerimientos de explotación y funcionalidad ferroviaria, se plantean dos alternativas de configuración de vías, una primera (alternativa 1), con andenes laterales con cuatro vías en forma de PAET.



Y otra con cuatro vías también en forma de PAET, pero con andenes centrales (alternativa 2).



Ambas alternativas derivan en dos configuraciones de estación adaptadas a esta configuración, pero como se ha comentado con anterioridad poseen una ubicación, parking y acceso a éste, comunes para ambas alternativas.

La estación, así como la bolsa de servicios y el aparcamiento asociado a la misma se ubican en el entorno a la encrucijada que conforma el cruce de vías de la red convencional (entre las localidades de Reus y Vila-Seca) con el tramo de la línea de Alta Velocidad del corredor mediterráneo.

Esta encrucijada se encuentra en unos terrenos sin urbanizar, en una posición central respecto de los focos de población y de flujo de personas de la zona, encontrándose a unas distancias aproximadamente equidistantes de las localidades de Reus y Vila-Seca, así como del aeropuerto de Reus. Es por ello que se propone la estación en esta ubicación.

Respecto al entorno cercano, cabe destacar que se encuentra en un ambiente rural, compuesto por parcelas, que en algunos casos se usan para cultivos. Estas parcelas se comunican entre sí mediante una serie de caminos de tierra, a través de los cuales se comunica Vila-Seca con Reus.

La estación y los espacios están diseñados para funcionar como una estación intermodal, donde se han cuidado los distintos puntos de acceso al edificio para canalizar bien los distintos flujos de viajeros y que cada uno se dirija de una forma ordenada y eficiente hacia los distintos controles de acceso.



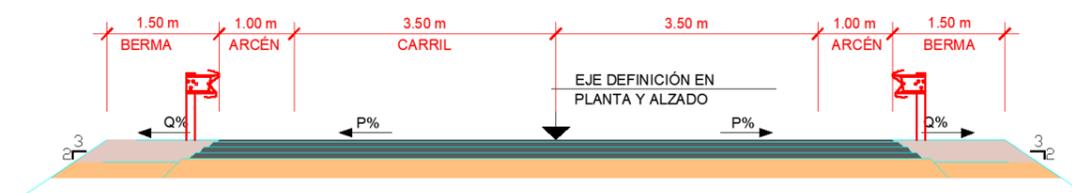
El acceso a la misma se produce a través de la urbanización y de la bolsa de servicios, por el lado noreste. Previo al acceso a la estación se propone una gran plaza urbana, con espacio suficiente que permita la permanencia y ocupación de

los pasajeros contemplados en la estación, configurándose como un posible espacio exterior seguro, que se emplearía en caso de evacuación.

Para dar acceso al parking, se ha definido un vial de conexión con características de carretera convencional y velocidad de proyecto 60 km/h, con la premisa de producir las menores afecciones posibles. La velocidad de proyecto de este vial podría aumentarse.



La sección transversal adoptada es la siguiente:



El vial que da acceso a la estación intermodal tiene una longitud de 783,694 metros, con características de carretera convencional y velocidad de proyecto 60 km/h, y está diseñado con la premisa de producir las menores afecciones posibles, siendo igual para ambas alternativas. La velocidad de proyecto de este vial podría aumentarse en caso de considerarse necesario en fases posteriores de diseño, con leves ajustes.

3. Compensación de tierras

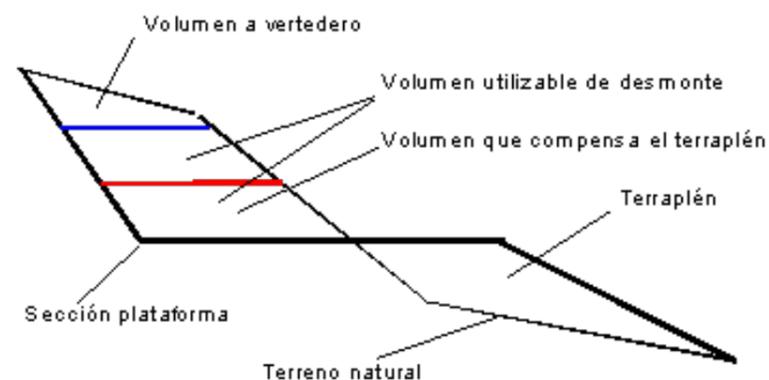
Con la compensación de tierras se intenta aprovechar el máximo material de excavación para la formación de los rellenos existentes a lo largo del trazado.

En los cuadros resumen de movimiento de tierras del presente anejo se incluyen los volúmenes de tierras, así como la compensación realizada.

En dichos cuadros se presentan:

- Volumen de terraplén necesario (rellenos). Se refiere al volumen de material ya puesto en obra.
- Volumen de excavación (desmorte). Diferencia por litotipos de excavación el volumen de material extraído de la traza. Dicho volumen se mide sobre el perfil natural.
- Volumen utilizable. Es la fracción utilizable del volumen total de excavación, en función del grado de aprovechamiento. Viene afectado por los correspondientes coeficientes de paso, que determinan el volumen puesto en obra.
- Volumen no utilizable. Resulta de aplicar los coeficientes de esponjamiento de cada material sobre el volumen no aprovechable destinado a vertedero.

En el diagrama adjunto queda representado el esquema descrito sobre esta compensación de tierras.



Entre dos perfiles transversales consecutivos de la traza se calculan los volúmenes necesarios de terraplén y de desmorte. Lo primero es compensar

dentro del volumen definido por ambos perfiles, la parte utilizable del desmorte para formar el volumen de terraplén. Se presentan dos casos:

- Cuando el volumen necesario es menor que el volumen disponible, se crea un excedente.
- Cuando el volumen necesario es mayor que el volumen disponible, se crea un déficit.

En cada perfil transversal se compensa el desmorte "real" con el terraplén, siempre que el desmorte sea adecuado, por lo que se realiza la compensación transversal por perfiles en caso de que sea posible.

Si el volumen es excedentario en el propio perfil, se acumula un excedente longitudinal que estará disponible en el resto de la traza. En caso contrario, se acumularía un déficit longitudinal que habría que compensar con material de préstamo o cantera.

Por su parte, el coeficiente de esponjamiento se aplicará al material excavado con destino a vertedero.

3.1. Coeficiente de paso y factor de esponjamiento

El coeficiente de paso o de variación volumétrica (C_p) hace referencia a la relación existente entre el volumen in situ del terreno que se debe excavar y el máximo volumen posible de relleno compactado que se debe ejecutar con dicho material.

En los materiales que se van a excavar y reutilizar en los rellenos tipo terraplén, los coeficientes de paso o variación volumétrica (C_p) se determinan mediante la expresión:

$$C_p = 100 \frac{\gamma_{dm}}{\gamma_{max} G_c}$$

Donde:

γ_{dm} valor medio de las densidades secas en el estado natural del material (t/m^3), obtenido en los sondeos en desmorte si ha sido posible disponer de

muestras inalteradas, y en función de la granulometría de los materiales donde no se dispone de ellas.

γ_{dmax} valor medio de las densidades máximas correspondientes al ensayo de compactación Proctor.

G_c es el grado de compactación conseguido en la puesta en obra del material, expresado en tanto por ciento respecto al máximo obtenido en el Proctor de referencia.

Se ha considerado que el grado de compactación conseguido en obra será del 95%.

Se denomina factor de esponjamiento a la relación de volúmenes antes y después de la excavación y se define a partir de la siguiente relación:

$$F_w = V_b / V_s = d_s / d_b$$

Dónde:

F_w es el factor de esponjamiento.

V_b es el volumen de material en banco.

V_s es el volumen de material suelto o excavado.

d_b es la densidad del material en banco.

d_s es la densidad del material suelto o excavado

Este factor es importante en los materiales que no son aptos para su reutilización, ya que existe una clara diferencia entre el volumen que un material ocupa originalmente (V_b , en banco) y el volumen de este cuando éste ha sido excavado y transportado a su destino (V_s , material suelto).

Otro parámetro relacionado con el factor de esponjamiento es el porcentaje de esponjamiento (S_w), definido como el incremento de volumen que el material experimenta cuando es excavado, para posteriormente transportarlo, respecto del que tenía en banco.

El porcentaje de esponjamiento se define como sigue:

$$S_w = \frac{V_s - V_b}{V_b} \times 100$$

O en función de las densidades:

$$S_w = \frac{d_b - d_s}{d_s} \times 100$$

El porcentaje de esponjamiento y el factor de esponjamiento están relacionados:

$$F_w = \frac{d_s}{d_b} = \frac{d_s}{\left(\frac{S_w}{100} + 1\right) \times d_s} = \frac{1}{\frac{S_w}{100} + 1}$$

Para el cálculo se emplean los datos de densidad aparente media y la densidad Próctor modificado media, según los ensayos recopilados de proyectos previos. No se ha diferenciado entre unidades de materiales cuaternarios dada su distribución espacial, con límites difusos e intercalaciones.

Además, se tendrá en cuenta la PGP-2011 V2, en la que se indica que en caso de transporte a vertedero se supondrá una compactación del material del 70-80% de la especificada y del 95% de compactación para rellenos.

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla resumen:

PARÁMETROS DE CÁLCULO					
Densidad aparente (KN/m ³)	Humedad (%)	Densidad seca (KN/m ³)	Densidad próctor (KN/m ³)	Coef. paso Terraplén (95% comp)	Coef. Esponjamiento Vertedero (70% comp.)
18,79	6,20	16,95	2,08	0,85	1,16

Tabla 1. Tabla coeficientes.

3.2. Estimación de tierra vegetal reutilizable

A partir de la información recogida en el anejo de Geología, Geotécnia y procedencia de materiales, se recomienda adoptar un valor medio de la capa de tierra vegetal de 0,35 m en la zona de estudio.

3.3. Estimación de volúmenes totales

A continuación, se presentan las tablas resumen de los ejes enumerados, y diferenciado en función de si corresponde con la actuación ferroviario o viaria y parking junto con sus accesos.

3.3.1. Alternativa 1

Respecto a los movimientos de tierras asociados a las actuaciones sobre la plataforma ferroviaria se divide por ámbitos y eje asociado, tal y como se adjunta:

Alternativa 1 con Andenes laterales_ Actuaciones ferroviarias

PK INICIAL	PK FINAL	DENOMINACIÓN	LONGITUD	CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	EXCAVACIÓN DESMONTE (m³)	BALASTO (m³)	VEGETAL (m³)	EXCAVACIÓN SANEAMIENTO TERRENO (m³)	TERRAPLÉN NECESARIO (m³)
0+000,000	0+760,791	Vía 4	760,79	2.047,50	1.202,40	10.807,80	1.391,00	0,00	0,00	1.909,60
0+000,000	0+760,791	Vía 3	760,79	1.954,20	1.146,20	10.327,40	1.384,50	0,00	0,00	2.321,30
0+000,000	0+146,218	Mango 2	146,22	505,10	271,20	1.975,00	269,10	0,00	0,00	216,60
0+000,000	0+106,785	Mango 4	106,79	384,40	207,30	4.223,80	181,80	0,00	0,00	46,50
0+000,000	0+106,785	Mango 3	106,79	341,30	201,00	293,10	180,40	0,00	0,00	25,70
0+000,000	0+146,215	Mango 1	146,22	538,90	291,40	2.796,30	262,50	0,00	0,00	204,40
				5.771,40	3.319,50	27.627,10	3.669,30	0,00	0,00	4.724,10

Alternativa 1 con Andenes laterales_ Actuaciones viarias y parking

PK INICIAL	PK FINAL	DENOMINACIÓN	LONGITUD	SUPERFICIE (m²)	FIRME (m³)	EXCAVACIÓN DESMONTE (m³)	VEGETAL (m³)	BASE GRANULAR DE ZAHORRA (m³)	TERRAPLÉN NECESARIO (m³)
0+000,000	0+783,694	Acceso Parking	783,69	7.039,12	5.124,60	12.061,90	2.463,69	6.218,70	2.177,90
0+000,000	0+103,986	Camino servicio	103,99	676,00	67,60	73,10	135,20	202,80	730,10
0+000,000	0+000,000	Parking		19.216,31	6.725,71	13.451,42	6.725,71	1.921,63	1.345,14
					11.917,91	25.586,42	9.324,60	8.343,13	4.253,14

3.3.2. Alternativa 2

Respecto a los movimientos de tierras asociados a las actuaciones sobre la plataforma ferroviaria se divide por ámbitos y eje asociado, tal y como se adjunta:

Alternativa 2 con Andenes centrales_Actuaciones ferroviarias

PK INICIAL	PK FINAL	DENOMINACIÓN	LONGITUD	CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	EXCAVACIÓN DESMONTE (m³)	BALASTO (m³)	VEGETAL (m³)	EXCAVACIÓN SANEAMIENTO TERRENO (m³)	TERRAPLÉN NECESARIO (m³)
0+000,000	0+760,791	Vía 4	760,79	3.085,10	1.785,60	21.319,40	1.491,90	0,00	0,00	5.943,40
0+000,000	0+760,791	Vía 3	760,79	2.977,90	1.723,00	20.544,30	1.443,60	0,00	0,00	6.128,40
0+000,000	0+146,218	Mango 2	146,22	681,20	377,10	2.261,60	313,60	0,00	0,00	216,60
0+000,000	0+106,785	Mango 4	106,79	457,20	271,40	503,10	229,00	0,00	0,00	46,50
0+000,000	0+106,785	Mango 3	106,79	513,30	303,30	598,00	229,00	0,00	0,00	25,70
0+000,000	0+146,215	Mango 1	146,22	681,20	377,10	3.020,50	313,60	0,00	0,00	204,40
				8.395,90	4.837,50	45.226,40	4.020,70	0,00	0,00	12.565,00

Alternativa 2 con Andenes centrales_Actuaciones viarias y parking

PK INICIAL	PK FINAL	DENOMINACIÓN	LONGITUD	SUPERFICIE (m²)	FIRME (m³)	EXCAVACIÓN DESMONTE (m³)	VEGETAL (m³)	BASE GRANULAR DE ZAHORRA (m³)	TERRAPLÉN NECESARIO (m³)
0+000,000	0+783,694	Acceso Parking	783,69	7.039,12	5.124,60	12.061,90	2.463,69	6.218,70	2.177,90
0+000,000	0+103,986	Camino servicio	103,99	676,00	67,60	73,10	135,20	202,80	730,10
0+000,000	0+000,000	Parking		19.216,31	6.725,71	13.451,42	6.725,71	1.921,63	1.345,14
					11.917,91	25.586,42	9.324,60	8.343,13	4.253,14

3.4. Compensación de tierras y resumen volúmenes totales

En general, las actuaciones son tan superficiales que en gran parte del trazado sólo se afectaría a los rellenos estructurales existentes, que no son aptos para la reutilización según el PGP 11 v2.

3.4.1. Alternativa 1

Esta alternativa utiliza parte de las tierras para compensar. A partir de los volúmenes de tierras calculados, teniendo en cuenta el coeficiente de paso y el de esponjamiento tomados, se obtienen los siguientes balances de tierras:

RESUMEN			
TOTAL TERRAPLÉN	m3	8.977,24	
TOTAL DESMONTE	m3	53.213,52	
TOTAL DESMONTE UTILIZADO	m3	10.561,46	Coef. paso Terraplén (95% comp)
TERRAPLÉN PRESTAMOS	m3	0,00	
MATERIAL A VERTEDERO	m3	49.476,39	esponjadoaplicado (1,16)
TIERRA VEGETAL	m3	9.324,60	
TIERRA VEGETAL RESTAURA	m3	9.324,60	
TIERRA VEGERAL A VERTEDERO	m3	0,00	
TOTAL VERTEDERO	m3	49.476,39	

Respecto a las necesidades de material externo, sería el correspondiente a generar la capa de forma, subbalasto y balasto.

- Capa de forma: Este material procederá exclusivamente de las canteras inventariadas que cumplan con las prescripciones requeridas.
- Subbalasto y balasto: Mediciones de las capas de asiento de la superestructura ferroviaria de acuerdo con la sección tipo. Procederán de cantera.

CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	BALASTO (m³)
5.771,40	3.319,50	3.669,30

3.4.2. Alternativa 2

Esta alternativa utiliza parte de las tierras para compensar. A partir de los volúmenes de tierras calculados, teniendo en cuenta el coeficiente de paso y el de esponjamiento tomados, se obtienen los siguientes balances de tierras:

RESUMEN			
TOTAL TERRAPLÉN	m3	16.818,14	
TOTAL DESMONTE	m3	70.812,82	
TOTAL DESMONTE UTILIZADO	m3	19.786,05	Coef. paso Terraplén (95% comp)
TERRAPLÉN PRESTAMOS	m3	0,00	
MATERIAL A VERTEDERO	m3	59.191,05	esponjadoaplicado (1,16)
TIERRA VEGETAL	m3	9.324,60	
TIERRA VEGETAL RESTAURA	m3	9.324,60	
TIERRA VEGERAL A VERTEDERO	m3	0,00	
TOTAL VERTEDERO	m3	59.191,05	

Respecto a las necesidades de material externo, sería el correspondiente a generar la capa de forma, subbalasto y balasto.

- Capa de forma: Este material procederá exclusivamente de las canteras inventariadas que cumplan con las prescripciones requeridas.
- Subbalasto y balasto: Mediciones de las capas de asiento de la superestructura ferroviaria de acuerdo con la sección tipo. Procederán de cantera.

CAPA DE FORMA (m³)	SUBBALASTO (m³)	BALASTO (m³)
8.395,90	4.837,50	4.020,70

4. Canteras, préstamos y vertederos

4.1. Canteras, graveras y plantas de suministro

Tras el análisis del movimiento de tierras y en vista de que la necesidad de material se corresponde con aquellos destinados a la ejecución de la plataforma ferroviaria, cuyas características han de ser controladas, se concluye que, el volumen de material necesario procederá de canteras, graveras y plantas de suministro autorizadas y controladas.

Se ha recopilado toda la información referente a explotaciones de canteras activas cerca del ámbito de actuación del presente Estudio Informativo, de las cuales podrían obtenerse materiales para bases, núcleos y coronación de rellenos, capas de forma, subbalasto y explanadas mejoradas, con el fin de suministrar materiales a la obra.

Se ha procedido a la recopilación de los yacimientos y canteras más importantes de los estudios previos en las proximidades de la zona de estudio. En el Apéndice 6 del anejo de Geología, Geotecnia y estudio de materiales, se recogen las fichas descriptivas de los yacimientos y canteras de aplicación en este Estudio Informativo.

Para la ejecución de las capas de mayor compromiso de la plataforma ferroviaria (capa de forma y subbalasto) se deberá recurrir a alguna de las canteras que a continuación se presentan. Por su parte, para la obtención del balasto deberá acudir a material procedente de canteras con distintivo de calidad de ADIF.

A continuación, se describen las principales características de las canteras y plantas de suministro de utilidad en el ámbito de actuación del presente Estudio Informativo.

4.1.1. Canteras

Existen numerosas canteras en las cercanías del área de estudio, de las cuales se extrae roca utilizada frecuentemente como material de construcción.

Las canteras inventariadas explotan calizas bioclásticas (Cretácico) y dolomías (Jurásico y Cretácico Superior).

A parte de esta fuente de material externa se podrá recurrir a reutilizar todo aquel material procedente de los desmontes del trazado que cumpla con las prescripciones técnicas.

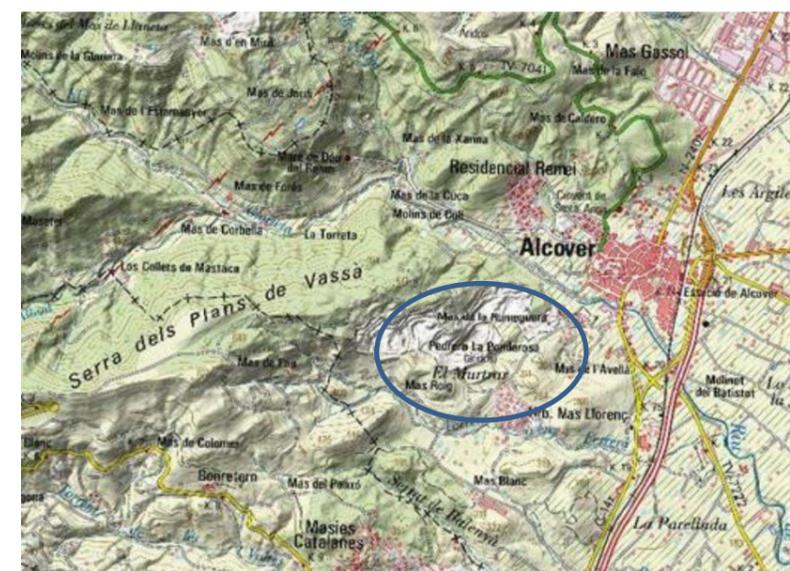
Se han inventariado 6 explotaciones activas. A continuación, se hace una descripción de cada una de ellas, ordenadas atendiendo a distancias a obra y propiedades de los materiales extraídos.

LA PONDEROSA (C-1)

Cantera explotada por La Ponderosa, S.A. Se sitúa en el término municipal de Alcover, en la provincia de Tarragona.

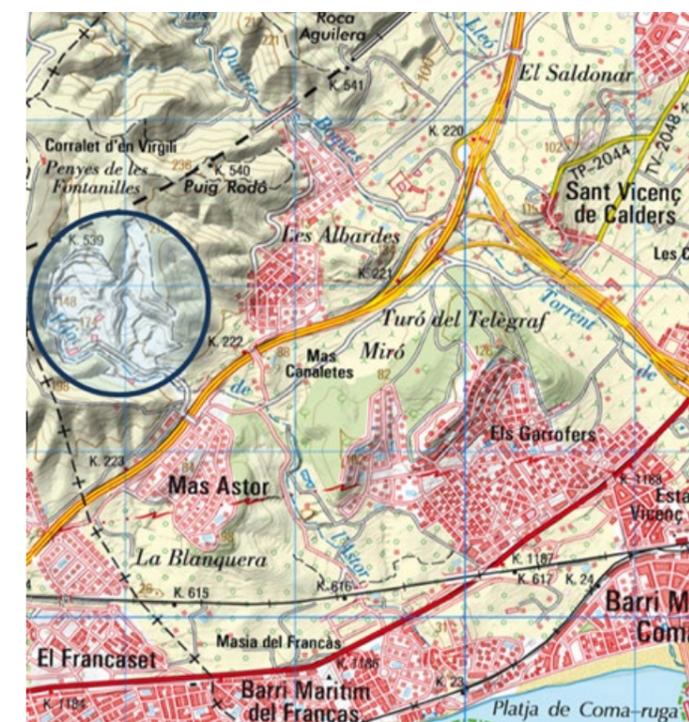
En la cantera se explotan calizas microcristalinas del Triásico. Este material se podría explotar como coronación, pedraplén, núcleo de terraplén, cuñas de transición y zahorras. Dispone de planta de tratamiento de áridos, planta dosificadora de grava-cemento, planta de hormigón, transporte de áridos y hormigón. Los ensayos disponibles se pueden consultar en el apéndice correspondiente.

Tiene buenos accesos. Su situación y una fotografía aérea se muestran continuación:





Ubicación y fotografía aérea de la cantera



LÁZARO (C-2)

Cantera situada entre El Vendrell y Roda de Barà. Se explotan calizas de la formación geológica del Cretácico Inferior (Aptiense), formado por una masa de calizas, calizas dolomíticas y margosas.

La zona de la cantera se puede dividir en dos tipos de litologías, la primera explicada anteriormente y que ocupa la mayor parte de la explotación, la segunda zona situada al sur de la cantera pertenecería al Mioceno, formado por una masa de calcarenitas.

Su espesor visible apto para la explotación se puede evaluar en unos 106 m de rocas calizas bastante duras y de buena aceptación en el mercado.

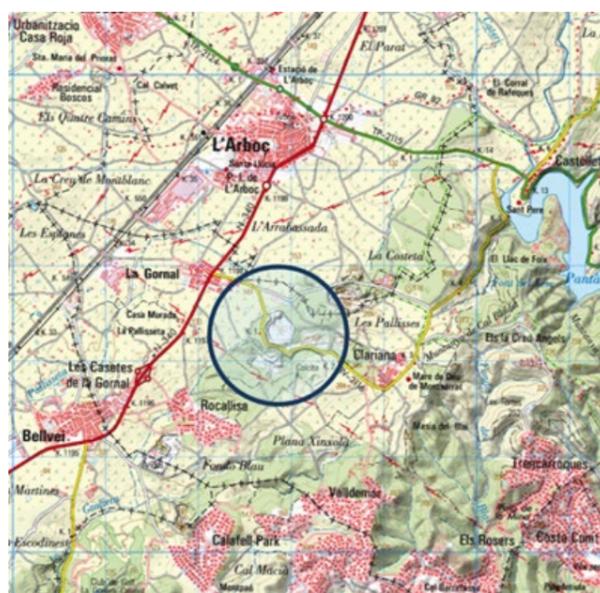


Ubicación y fotografía aérea cantera

JULIANA Y LA MUGA (C-3)

Existen importantes formaciones calcáreas en las unidades de transición entre las facies continentales y marinas depositadas en los grábenes neógenos. Estos materiales son explotados en diversas localidades de las comarcas del Baix Penedès (Arbós del Penedès, Bellveí, Calafell o en Clariana) y del Garraf (como en Castellet y en la Gornal).

La roca calcárea que se extrae es de una pureza bastante elevada.



Ubicación y fotografía aérea de la cantera

C.M. TRIMAC Nº 2125 (C-4)

Cantera situada en las dolomías jurásico-cretácicas de la Juncosa del Montmell. Con una extensión superficial de 128 km².



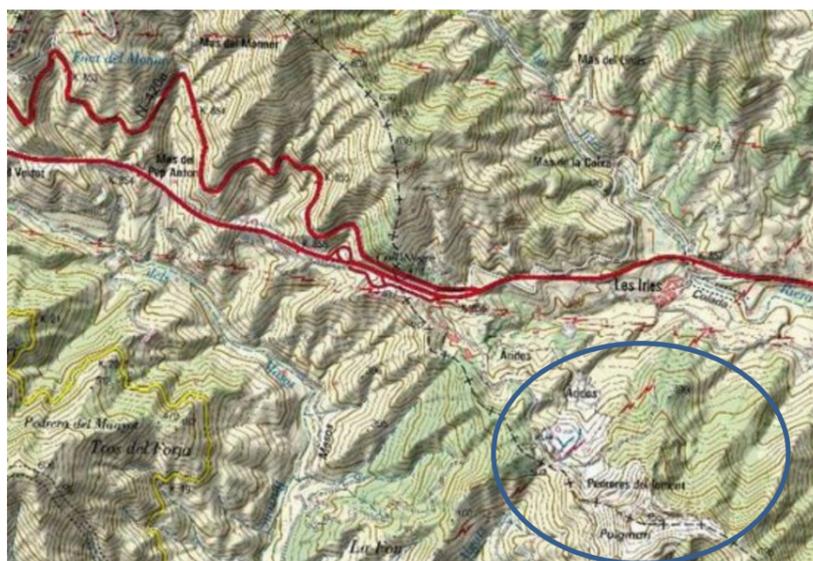
Ubicación y fotografía aérea de la cantera

PUIG MARÍ (C-5)

Esta cantera, al igual que la anterior, es explotada por La Ponderosa, S.A. Se localiza en el término municipal de Riudecols, en la provincia de Tarragona.

En ella se explota granodioritas y pórfidos granodioríticos. Se producen arenas, gravilla, zahorra, balasto para vías férreas y escollera. La cantera dispone de planta de tratamiento de áridos y cuenta con buenos accesos.

Sus ensayos pueden consultarse en la ficha correspondiente, incluida en los apéndices. Su situación y una fotografía aérea se incluyen a continuación:



Ubicación y fotografía aérea de la cantera

FERRÁN (C-6)

Cantera situada en el término municipal de Altafulla. Se explotan dolomías (90%) y calizas (10%) de la formación geológica Jurásica (Lías).



Ubicación y fotografía aérea de la cantera

4.1.2. Plantas de suministro

A continuación, se recogen las principales plantas de suministro existentes próximas a la zona de estudio, así como sus características principales.

4.1.2.1. Plantas de hormigón

Para el suministro de áridos para la fabricación de hormigones, mezclas bituminosas, capas granulares y escolleras, se cuenta con algunas de las graveras anteriormente indicadas, en las se dispone de planta de hormigón

instalada, así como otras plantas de hormigón situadas en las inmediaciones de la zona de estudio.

Se han inventariado un total de 7 plantas de hormigón (PH) y 2 plantas de aglomerados asfálticos (PA) cercanas a la zona de estudio, que servirán para cubrir las necesidades de la obra. Su localización se puede observar en el apéndice correspondiente.

A continuación, se incluye una tabla resumen con los datos más importantes de dichas plantas:

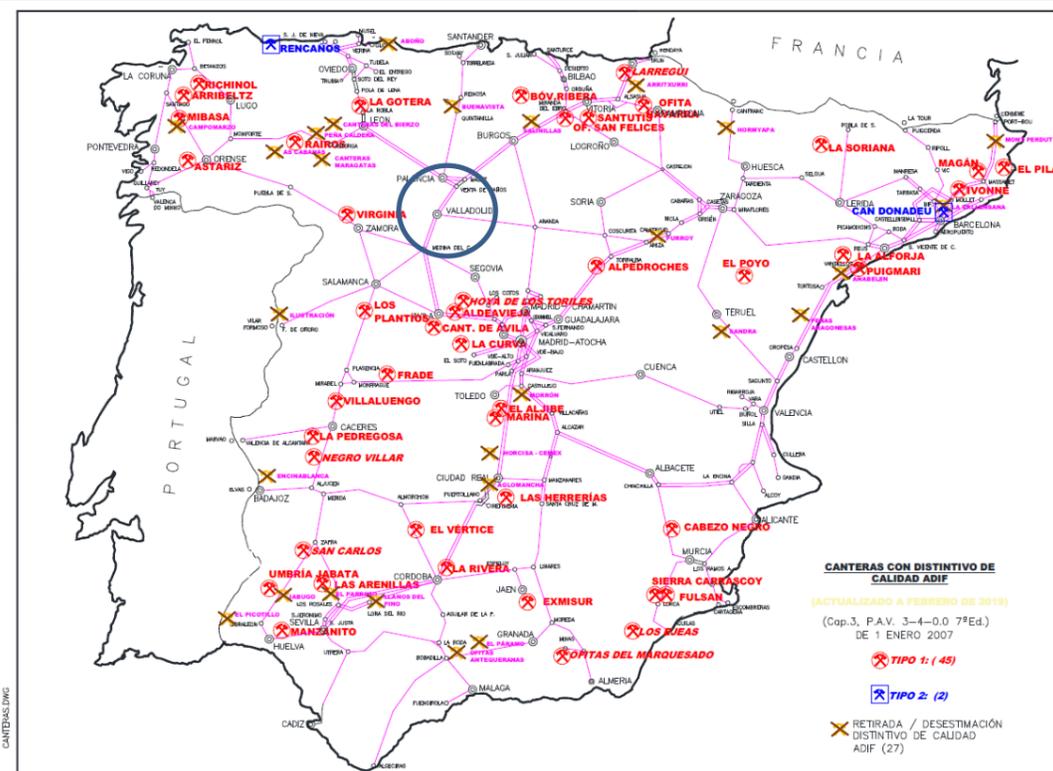
PLANTA	COORDENADAS WGS 84		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMPRESA	DISTANCIA al centro de la traza (La Plana)
	X 31T	Y				
PH-1	372.890	4.561.805	Partida Pasterasa s/n. 43700 El Vendrell	977 681 853	CEMEX	13 Km
PH -2	342.860	4.558.960	Carretera Montblanc, 210 Illes Medes 16-22 43201 – Reus	977 772 173	HANSON HISPANIA, S.A.	28 km
PH -3	344.990	4.552.840	Camí del Castellet, s/n 43480 – Vilaseca	977 39 14 76	LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES, S.A.	27 km
PH -4	348.317	4.555.371	Carretera Reus, Km. 10 43120 – Constantí	977 542 809	BETÓN CATALÁN, S.A.	20 km
PH -5	347.453	4.559.202	Polígon Industrial Constantí, Parcela 24 c/ Irlanda, s/n 43120 – Constantí	977 296 382	PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2, S.A. (PROMSA)	20 km
PH -6	350.844	4.553.182	Polígon Industrial Francolí, 2 43006 – Tarragona	977 77 21 73	HANSON HISPANIA, S.A.	15 km
PH -7	351.395	4.556.289	Polígon Industrial Els Montgons Carrer de la Plata, s/n 43006 – Tarragona	977 547 811	HORMIGONES UNILAND, S.L.	15 km
PA-1	341.400	4.551.080	Ctra. N-340 km 1.149 43480 Vilaseca	977 394 295	Auxiliar de Firmes y Carreteras S.A. (AFICSA)	26 km
PA-2	350.570	4.573.040	Ctra. Valls-Picamoixons km 2,5. 43.80 Valls	977 602 489	PANASFALTO (Eiffage Infraestructuras)	28 km

4.1.2.2. Suministro de balasto

Con el objetivo de satisfacer las necesidades de balasto para el presente proyecto, el balasto a emplear deberá cumplir lo establecido en la ORDEN FOM/1269/2006 de 17 de abril y publicado en el Boletín Oficial del Estado número 103 de 1 de mayo de 2006, en la que se establece la aprobación del capítulo 6.-Balasto, del Pliego de prescripciones técnicas generales de materiales ferroviarios, que será de aplicación en el proyecto, construcción y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias integradas en la Red Ferroviaria de Interés General.

Para obtener el balasto deberá acudir a material procedente de canteras con distintivo de calidad de ADIF y que cumplan las especificaciones requeridas para este material según la vigente normativa anteriormente mencionada.

A fecha de ejecución del presente estudio, según la edición del mapa de canteras de balasto en el territorio español con distintivo de calidad ADIF, actualizado en octubre de 2020, las canteras de balasto más próximas a la obra y su estado a fecha de edición del mapa son las denominadas Puigmari y la Alforja.



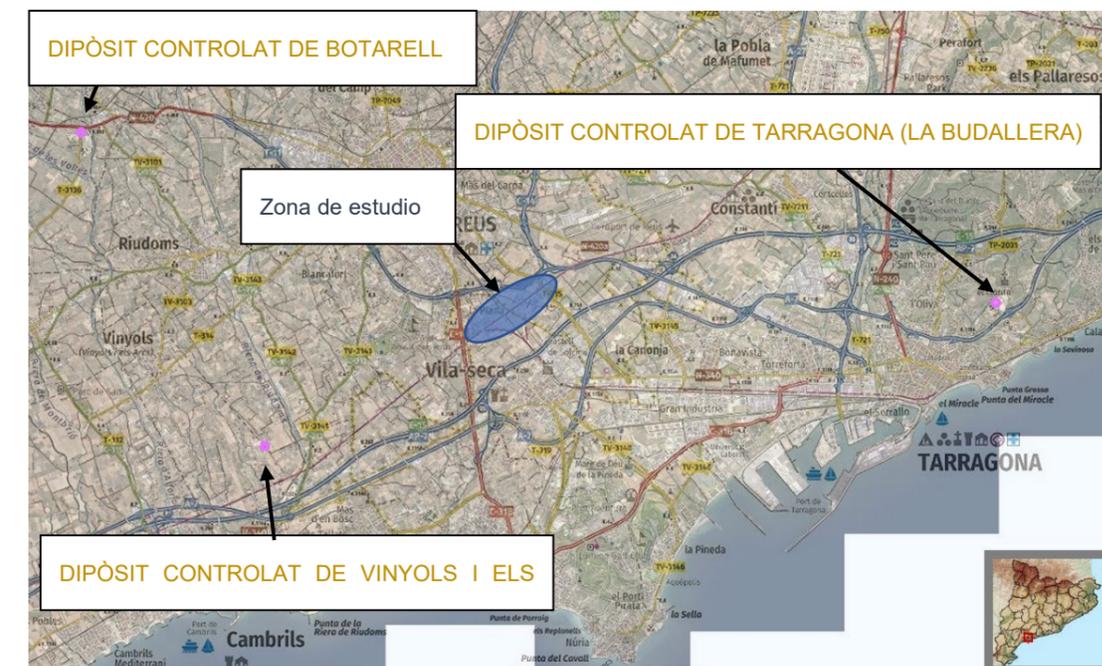
Mapa de canteras de balasto en el territorio español con distintivo de calidad ADIF actualizado en febrero 2019

4.2. Vertederos

Se ha consultado y analizado la información disponible en la Agència de Residus de Catalunya, de la que se han obtenido los siguientes emplazamientos autorizados para la gestión de RCDs en el entorno de la zona de estudio. Para el tratamiento de los excedentes de excavación se propone la disposición en depósitos controlados autorizados por la Agencia Catalana de Residuos.

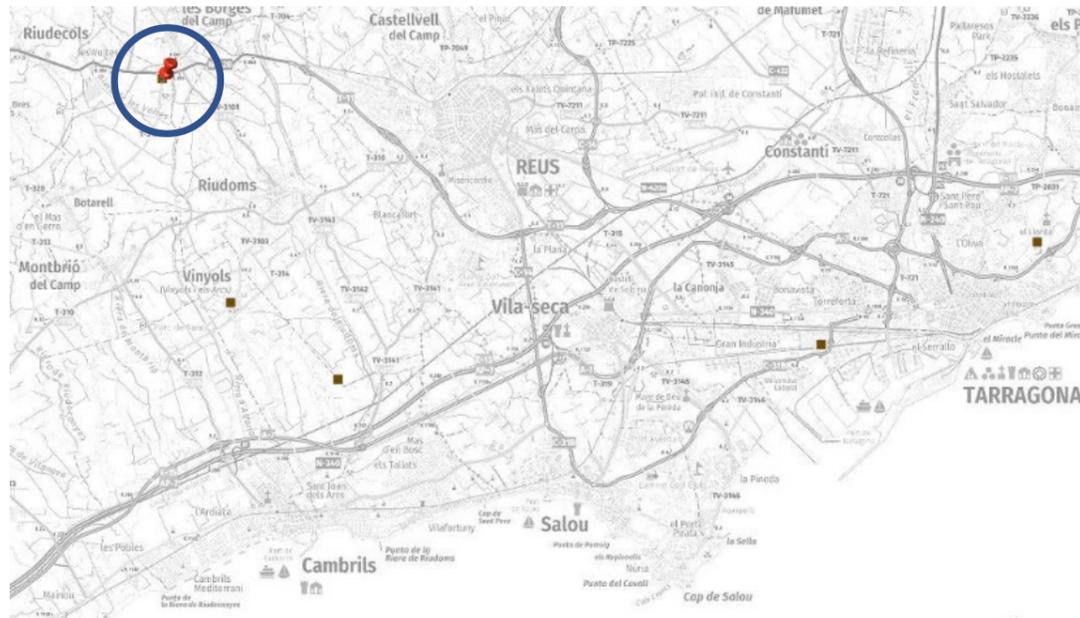
El resto de los residuos de construcción y demolición que se generen deberán gestionarse según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38, 13 de febrero de 2008).

Se han identificado 3 emplazamientos en el entorno próximo de la zona de actuación.



Fuente: Agència de Residus de Catalunya. GENCAT.

A continuación, se incluye la información de los anteriores emplazamientos.



INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL·LACIÓ

Nombre: DIPÒSIT CONTROLAT DE BOTARELL.

Estado En servicio.

Código Gestor: E-904.05.

Tipos de residuos gestionados: ESCOMBROS Y RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Dirección física: POL. IND. 2 PARATGE MAS D'EN GIOL, PARC.8 I 3543772 BOTARELL.

Teléfono: 977816076.

Fax:

Email:

Web:

DATOS DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nombre del titular: CUARCITAS DEL MEDITERRANEO, S.A.

Dirección: CTRA. COMARCAL 242, KM. 57,543365 ALFORJA

Teléfono: 977816076

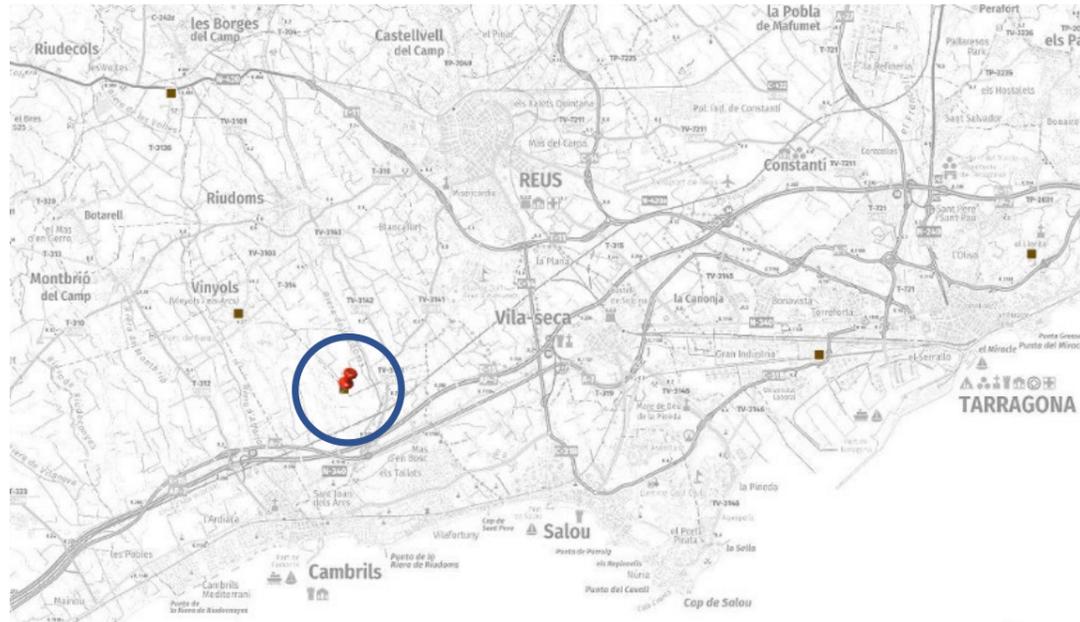
LOCALITZACIÓ

Coordenadas UTM X333715.

Coordenadas UTM y4558665.



Ortofoto y mapa topográfico. Fuente: Visor del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

**INSTALACIÓN**

Nombre: DIPÒSIT CONTROLAT DE VINYOLS I ELS ARCS

Estado En servicio.

Código de Gestor E-1133.09.

Tipos de residuos gestionados: ESCOMBROS Y RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Dirección física: POL. IND. 6 EXTRACTIVA JOANA, PARATGE DEVESES, P.19,49,51 43391 VINYOLS I ELS ARCS.

Teléfono 934147488.

Fax:

Email:

Web:

DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre del titular: UTE GRC, SA SISTEMES DE RECICLATGE, SL.

Dirección: C/ NAPOLS, 222-224,BX 08013 BARCELONA.

Teléfono:

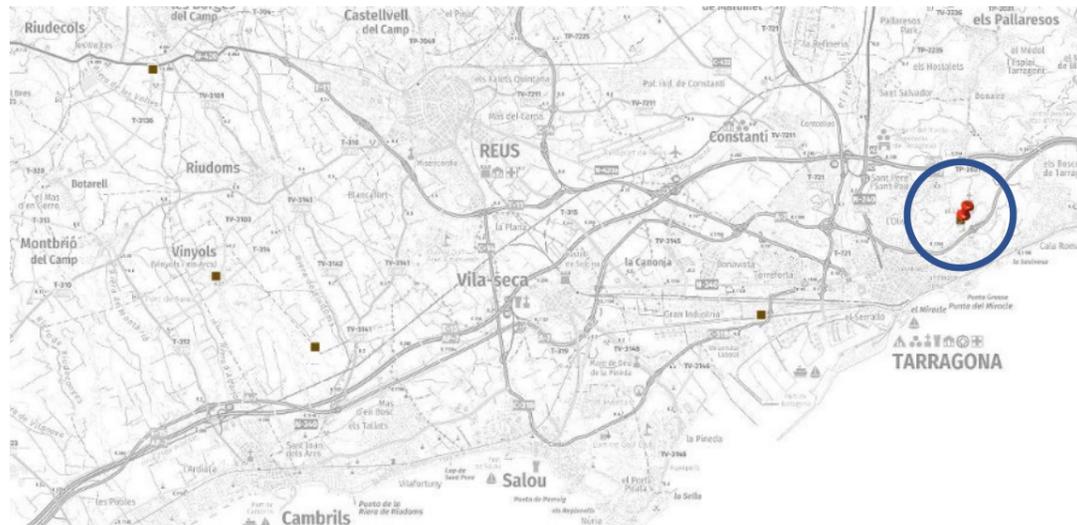
LOCALITZACIÓN

Coordenadas UTM X 337938.

Coordenadas UTM y 4551458.



Ortofoto y mapa topográfico. Fuente: Visor del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

**INSTALACIÓN**

Nombre: DIPOÏT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)

Estado: En servicio.

Código Gestor: E-428.97.

Tipos de residuos gestionados: ESCOMBROS Y RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Dirección física: CTRA. CAMP NÀSTIC. 43005 TARRAGONA.

Teléfono: 977213901.

Fax:

Email:

Web:

DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre del titular: CONTROL DE RUNES, SA

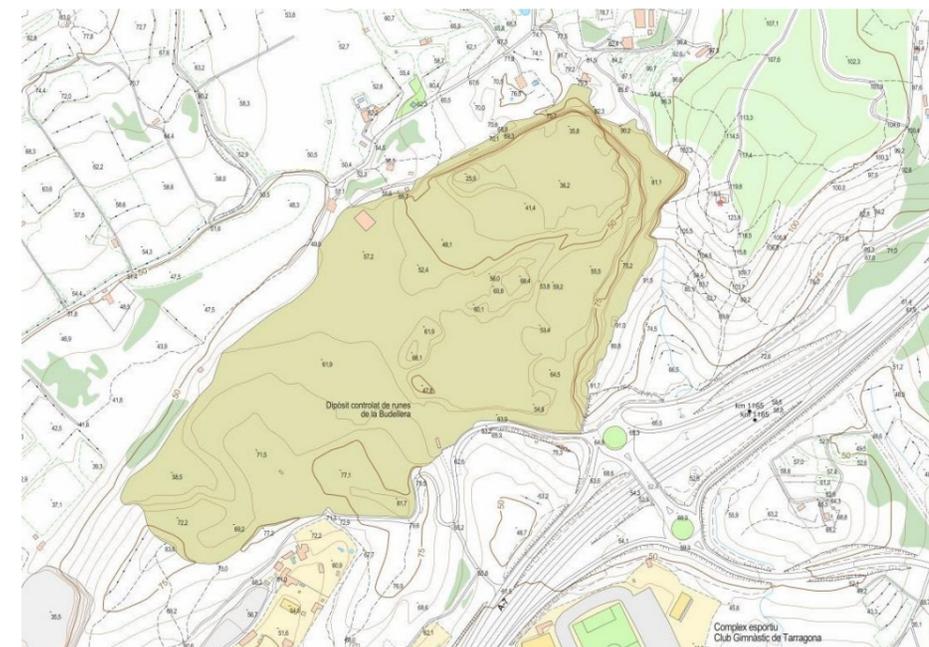
Dirección: C/ JAUME I, 29, EN,2ª. 43005 TARRAGONA

Teléfono: 977213901.

LOCALITZACIÓ

Coordenades UTM X: 354746

Coordenades UTM Y: 4554750



Ortofoto y mapa topográfico. Fuente: Visor del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

A la vista del balance global de tierras obtenido para las dos alternativas estudiadas se observa que el volumen de tierras generado se destinaría a estos gestores, pudiendo ser valorizado.