

## **ANEJO 5. MOVIMIENTO DE TIERRAS**



**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CUBICACIÓN DE TIERRAS.....	1
2.1. Plataforma ferroviaria .....	2
2.2. Reposición de servidumbres .....	2
2.3. Naturaleza de los materiales excavados.....	4
2.3.1. Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet .....	4
2.3.2. Ramal de mercancías. Conexión L330 .....	5
2.3.3. Ramal de mercancías. Conexión L336 .....	5
2.3.4. Resumen.....	5
3. NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE MATERIALES .....	5
3.1. Coeficientes de paso.....	5
3.1.1. Coeficiente de paso a obra .....	5
3.1.2. Coeficiente de esponjamiento .....	5
3.2. Compensación de explanaciones.....	5
4. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	6
5. VERTEDEROS .....	6

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Cubicación de tierras. Plataforma ferroviaria .....	2
--	---

Tabla 2: Cubicación de tierras. Reposición de servidumbres.: .....	2
Tabla 3: Naturaleza de los materiales excavados. Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet .....	4
Tabla 4: Naturaleza de los materiales excavados. Ramal de mercancías. Conexión L330 .....	5
Tabla 5: Naturaleza de los materiales excavados. Ramal de mercancías. Conexión L336 .....	5
Tabla 6: Coeficientes de paso .....	5
Tabla 7: Coeficientes de esponjamiento.....	5
Tabla 8: Vertederos considerados en el Estudio Informativo. Superficie, capacidad estimada y localización.....	7



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto cuantificar y analizar los volúmenes totales relacionados con el movimiento de tierras necesarios para la ejecución de todas y cada una de las obras que componen la Variante de Torrellano

El planteamiento seguido ha sido el de aplicar al terreno las diferentes secciones tipo definidas dando lugar a los perfiles transversales que definen la explanación a realizar y de los que se obtienen las mediciones. Dichos perfiles utilizados en el cálculo del movimiento de tierras se han generado con el programa informático ISPOL. En ellos se reflejan las áreas de los distintos elementos y capas que conforman las plataformas, tanto ferroviarias como viarias, calculándose a partir de estos datos los volúmenes parciales como semisuma de las áreas por la distancia entre perfiles.

Según el estudio de materiales realizado en el presente Estudio Informativo e incluido en el *Anejo nº 4: "Geología y Geotecnia"*, donde se especifican los materiales atravesados por las distintas alternativas y la reutilización de los mismos, se determinan los volúmenes de material utilizable de la propia excavación, los que irán directamente a vertedero y los necesarios de préstamos, así como los coeficientes de paso y esponjamiento a utilizar en el balance global de tierras.

Cabe destacar el cálculo de los volúmenes de excavación en túneles, así como los de excavación y relleno en los dos tramos de falso túnel. En primer lugar, se debe tener en cuenta que, tanto el volumen de excavación de los falsos túneles como el de sus rellenos quedan incluidos en el volumen total de excavación en desmonte y terraplén respectivamente. Por otra parte, para el cálculo del volumen de excavación en del túnel de Colmenares (en mina) se ha multiplicado la longitud de cada uno de los tramos proyectados por la sección tipo considerada.

## 2. CUBICACIÓN DE TIERRAS

A continuación, se exponen los volúmenes totales de movimiento de tierras, deducidos de las mediciones sobre los perfiles transversales.

**2.1. Plataforma ferroviaria**

EJE	Tierra vegetal (m³)	Desmorte (m³)	Excavación túnel (m³)	Excavación saneo (m³)	Terraplén (m³)	Relleno saneo (m³)	Capa de forma (m³)	Subbalasto (m³)	Balasto (m³)
Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet	44.242,33	704.376,35	122.540,00	154.596,73	425.892,94	154.596,73	62.149,44	14.111,97	41.438,32
Ramal de mercancías. Conexión L330	13.335,40	61.864,07	0,00	40.949,36	138.669,64	40.949,36	15.833,51	3.379,34	6.837,23
Ramal de mercancías. Conexión L336	3.627,81	110.792,30	0,00	0,00	0,00	0,00	3.196,25	684,64	1.086,03
<b>Total</b>	<b>62.205,54</b>	<b>877.032,72</b>	<b>122.540,00</b>	<b>195.546,09</b>	<b>564.562,58</b>	<b>195.546,09</b>	<b>81.179,20</b>	<b>18.175,95</b>	<b>49.361,58</b>

Tabla 1: Cubicación de tierras. Plataforma ferroviaria

**2.2. Reposición de servidumbres**

Vial	Desmorte (m³)	Suelo seccionado (m³)	Terraplén (m³)	Tierra vegetal (m³)	Firme (m³)
CE-MI 2.2	2.921,3	0	182,4	901,1	1.237,6
CE-MI 2.4	824,9	0	3,8	106,9	145,9
CE-MI/MD 3.8	467,5	298	424,7	283,1	245,2
PI-4.3	2.693,5	256,4	8	272,3	221,3
CE-MD/MI 4.9	1.679,9	437,8	0	420,9	362,5
PI-5.4	1.913,6	350,6	13	345,7	298,7
PS-6.2	481,6	0	5.928,6	851,5	1.125,4
CE-MI 6.4	2.224,1	428,6	58,7	413,3	373,1
PS-7.5	796,5	0	3.898,6	594,8	536,1
CE-MD 7.4	472,5	451,9	194	370,2	389,9
CE-MI 7.1	349,5	469,1	190,9	379	388,7
CE-MI 7.5	244,4	156,7	526	168,2	143,5
CE-MD 7.6	189,2	209,9	2,3	165,3	175,4
CE-MI 7.6	965,4	164,6	0	181,1	136,1
CE-MD 8.0	12.268,7	1.064,5	4.888,1	1.508,5	883,7
PS-8.1	81,8	344,4	4525	454,7	410,9
CE-MI 9.5	1.4293	699,6	26,2	861,6	583,1
PS-9.9	67,4	765,3	28.595,1	1570	678,8

Vial	Desmorte (m³)	Suelo seccionado (m³)	Terraplén (m³)	Tierra vegetal (m³)	Firme (m³)
CE-MI 9.8	892,8	360	0,9	308,8	302,5
CE-MI 9.9	691,2	401,5	9,7	343,7	335,1
CE-MI 10.2	359,2	229,6	0	196,1	189,8
CE-MD 10.2	140,2	211,2	0,3	167,6	176,2
CE-MD 6.2	447,8	100,3	0	103,2	115,1
CE-MD 8.1	5.149,8	284,7	108,6	338,3	239,2
CE-MD 9.5	842,5	954,4	379,5	755	794
CE-MD 2.8 RM	280,3	82,5	1,5	71,3	69,5
PI-2.9 RM	10.481	409,9	0,2	597,8	342,7
<b>Total</b>	<b>62.219,6</b>	<b>9.131,5</b>	<b>49.966,1</b>	<b>12.730,0</b>	<b>10.900,0</b>

Tabla 2: Cubicación de tierras. Reposición de servidumbres.:



### 2.3. Naturaleza de los materiales excavados

En el Anejo nº4: *Geología y geotecnia* se realiza un amplio estudio de las unidades geotécnicas atravesadas, lo que permite conocer la naturaleza de los materiales de las

excavaciones, así como de su aprovechamiento en los rellenos. Como normal general, se ha optado por el nulo aprovechamiento de las excavaciones de los viales.

#### 2.3.1. Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet

PK inicio	PK fin	Long (m)	Aprovechamientos				Tierra vegetal (m³)	Excavación cielo abierto (m³)						Excavación túnel (m³)			
			Apto	No apto.	Suelo	Roca		Total (m³)	Suelo (m³)			Roca (m³)			Roca (m³)		
									Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)
<b>Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet</b>																	
0+000	0+675	675					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
0+675	2+045	1.370					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
2+045	2+400	355	70%	30%	100%	0%	1.862,61	33.864,83	33.864,83	23.705,38	10.159,45	0,00	0,00	0,00			
2+400	2+630	230	90%	10%	100%	0%	1.657,89	51.254,86	51.254,86	46.129,37	5.125,49	0,00	0,00	0,00			
2+630	3+160	530	80%	20%	100%	0%	1.624,68	79.896,08	79.896,08	63.916,86	15.979,22	0,00	0,00	0,00			
3+160	3+530	370	100%	0%	100%	0%	2.078,88	17.578,56	17.578,56	17.578,56	0,00	0,00	0,00	0,00			
3+530	3+700	170	100%	0%	100%	0%	864,49	12,94	12,94	12,94	0,00	0,00	0,00	0,00			
3+700	3+830	130					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
3+830	4+470	640	0%	100%	100%	0%	4.166,71	556,00	556,00	0,00	556,00	0,00	0,00	0,00			
4+470	4+590	120					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
4+590	4+900	310					3.755,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
4+900	5+050	150					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
5+050	5+850	800	0%	100%	100%	0%	5.735,63	3,93	3,93	0,00	3,93	0,00	0,00	0,00			
5+850	6+500	650	80%	20%	85%	15%	4.282,57	129.155,99	109.782,59	87.826,07	21.956,52	19.373,40	15.498,72	3.874,68			
6+500	6+660	160					1.120,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
6+660	7+030	370					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
7+030	7+370	340					2.419,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
7+370	7+570	200	100%	0%	0%	100%	1.325,09	26.804,82	0,00	0,00	0,00	26.804,82	26.804,82	0,00			
7+570	7+980	410	0%	100%	100%	0%	2.512,12	22,17	22,17	0,00	22,17	0,00	0,00	0,00			
7+980	8+210	230	100%	0%	20%	80%	2.099,07	66.047,20	13.209,44	13.209,44	0,00	52.837,76	52.837,76	0,00			
8+210	8+240	30	100%	0%	20%	80%	514,19	34.414,39	6.882,88	6.882,88	0,00	27.531,51	27.531,51	0,00			
8+240	9+280	1.040	100%	0%	0%	100%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122.540,00	122.540,00	0,00
9+280	9+450	170	100%	0%	50%	50%	1.790,91	115.789,51	57.894,75	57.894,75	0,00	57.894,75	57.894,75	0,00			
9+450	10+350	900	100%	0%	100%	0%	6.432,07	148.975,07	148.975,07	148.975,07	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>TOTAL</b>							<b>44.242,33</b>	<b>704.376,35</b>	<b>519.934,10</b>	<b>466.131,34</b>	<b>53.802,77</b>	<b>184.442,25</b>	<b>180.567,57</b>	<b>3.874,68</b>	<b>122.540,00</b>	<b>122.540,00</b>	<b>0,00</b>

Tabla 3: Naturaleza de los materiales excavados. Entreeje vía general Alacant Terminal-Aeropuerto El Altet



2.3.2. Ramal de mercancías. Conexión L330

PK inicio	PK fin	Long (m)	Aprovechamientos				Tierra vegetal (m³)	Excavación cielo abierto (m³)						Excavación túnel (m³)			
			Apto	No apto.	Suelo	Roca		Total (m³)	Suelo (m³)			Roca			Roca		
									Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)
<b>Ramal de mercancías. Conexión L330</b>																	
0+000	0+730	730	0%	100%	100%	0%	4.907,07	837,79	837,79	0,00	837,79	0,00	0,00	0,00			
0+730	1+180	450					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
1+180	1+470	290	0%	100%	100%	0%	1.393,40	1.078,89	1.078,89	0,00	1.078,89	0,00	0,00	0,00			
1+470	2+420	950	0%	100%	100%	0%	4.707,56	56.064,98	56.064,98	0,00	56.064,98	0,00	0,00	0,00			
2+420	2+500	80	0%	100%	100%	0%	367,73	71,74	71,74	0,00	71,74	0,00	0,00	0,00			
2+500	2+800	300					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
2+800	3+060	260	0%	100%	100%	0%	933,32	29,73	29,73	0,00	29,73	0,00	0,00	0,00			
3+060	3+140	80	100%	0%	100%	0%	333,53	3.649,33	3.649,33	3.649,33	0,00	0,00	0,00	0,00			
3+140	3+383	243,215	0%	100%	100%	0%	692,79	131,61	131,61	0,00	131,61	0,00	0,00	0,00			
<b>TOTAL</b>							<b>13.335,40</b>	<b>61.864,07</b>	<b>61.864,07</b>	<b>3.649,33</b>	<b>58.214,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Tabla 4: Naturaleza de los materiales excavados. Ramal de mercancías. Conexión L330

2.3.3. Ramal de mercancías. Conexión L336

PK inicio	PK fin	Long (m)	Aprovechamientos				Tierra vegetal (m³)	Excavación cielo abierto (m³)						Excavación túnel (m³)			
			Apto	No apto.	Suelo	Roca		Total (m³)	Suelo (m³)			Roca			Roca		
									Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)	Total (m³)	Apto (m³)	No apto (m³)
<b>Ramal de mercancías. Conexión L336</b>																	
0+000	0+170	170	100%	0%	50%	50%	1.332,97	71.345,84	35.672,92	35.672,92	0,00	35.672,92	35.672,92	0,00			
0+170	0+669,873	499,873	70%	30%	100%	0%	2.294,84	39.446,46	39.446,46	27.612,52	11.833,94	0,00	0,00	0,00			
<b>TOTAL</b>							<b>3.627,81</b>	<b>110.792,30</b>	<b>75.119,38</b>	<b>63.285,44</b>	<b>11.833,94</b>	<b>35.672,92</b>	<b>35.672,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Tabla 5: Naturaleza de los materiales excavados. Ramal de mercancías. Conexión L336

2.3.4. Resumen

Tierra vegetal.....	73.935,54 m³	Excavación en mina en suelo .....	0 m³
Excavación .....	1.061.792,32 m³	Excavación en mina en roca .....	122.540,00 m³
Excavación en desmote en suelo .....	719.137,15 m³	Necesidad de relleno (saneamiento + terraplén) .....	810.074,77 m³
Excavación en desmote en roca .....	220.115,17 m³	Suelo seleccionado .....	9.131,50 m³
		Capa de forma .....	81.179,20 m³

Subbalasto.....	18.175,95 m <sup>3</sup>
Balasto.....	49.361,58 m <sup>3</sup>
Firme .....	10.900,00 m <sup>3</sup>

**3. NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE MATERIALES**

Una vez conocidos los volúmenes totales de las explanaciones, se procede, a continuación, a analizar de forma pormenorizada las necesidades y disponibilidad de materiales. Se ha considerado el estudio de la compensación de tierras a partir de los listados de cubicación con sus correspondientes coeficientes de paso y teniendo en cuenta el aprovechamiento de los materiales según se ha mencionado anteriormente.

**3.1. Coeficientes de paso**

Los coeficientes de paso utilizados en el proyecto, se han obtenido considerando los valores de las densidades secas y los obtenidos por medio de los ensayos de compactación del Proctor Modificado.

*3.1.1. Coeficiente de paso a obra*

Se define el coeficiente de paso a obra de un material como la relación entre su volumen final puesto en obra y el volumen inicial que ocupaba en el terreno antes de ser excavado. Para el cálculo del coeficiente de paso a obra, se utiliza el valor de la densidad Proctor correspondiente al grado de compactación del relleno.

Los valores considerados para los materiales excavados susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

COEFICIENTES DE PASO	
Tipología de relleno compactados	Coeficiente
Suelo	0,9
Roca	1,0

*Tabla 6: Coeficientes de paso*

*3.1.2. Coeficiente de esponjamiento*

Con objeto de determinar el volumen final de material una vez retirado a vertedero se definen los coeficientes de esponjamiento.

Durante la fase de excavación, los materiales son fracturados y disgregados y pasan a ocupar, con carácter general, un volumen superior al inicial. A partir de los expresados anteriormente se define el coeficiente de esponjamiento como, la densidad seca “in situ” y en vertedero, siendo normalmente superior a la unidad.

COEFICIENTES DE ESPONJAMIENTO	
Material de excavación	Coeficiente
Suelo	1,15
Roca	1,2

*Tabla 7: Coeficientes de esponjamiento*

**3.2. Compensación de explanaciones**

Aplicados los distintos coeficientes a las cifras resultantes del movimiento de tierras, llegamos a las siguientes conclusiones:

Total excavación .....	1.024.144,12 m <sup>3</sup>
Excavación aprovechable.....	852.418,03 m <sup>3</sup>
Excavación no aprovechable.....	171.726,09 m <sup>3</sup>
 Total rellenos .....	 810.074,77 m <sup>3</sup>
Excavación aprovechable utilizado .....	810.074,77 m <sup>3</sup>
Excavación aprovechable no utilizado .....	42.343,26 m <sup>3</sup>
 <b>Volumen relleno (terraplén/saneo) procedente de la traza</b>	<b>810.074,77m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen terraplén procedente de préstamos .....</b>	<b>0,0m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen a vertedero.....</b>	<b>497.614,60 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de suelo seleccionado procedente de préstamos .</b>	<b>9.131,50 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de capa de forma procedente de préstamos .....</b>	<b>81.179,20 m<sup>3</sup></b>

**Volumen de subbalasto procedente de préstamos ..... 18.175,95 m<sup>3</sup>**

**Volumen de balasto procedente de préstamos..... 49.361,58 m<sup>3</sup>**

**Volumen de firme..... 10.900 m<sup>3</sup>**

#### 4. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El estudio de procedencia de materiales ha partido en una primera etapa de una recopilación bibliográfica de la información existente (publicaciones e informes previos existentes sobre la zona), fijando como criterios la producción y reservas, la calidad de los materiales y la proximidad de la obra.

Como se ha indicado, todos los terraplenes y demás rellenos necesarios serán cubiertos con las tierras de excavación. Por tanto, el material que provendrá de préstamo será el necesario para conformar la plataforma de la vía (suelo seleccionado, capa de forma, subbalasto y balasto) y la que se utilizará en la reposición de caminos.

Para suplir la necesidad de materiales, en el entorno del trazado, se han inventariado explotaciones externas, resultando un total de 12 entre canteras y yacimientos granulares (graveras), que se sitúan del trazado a distancias entre 5 y 366 km, que garantizarían los volúmenes de materiales necesarios por la obra.

Los materiales que extraen estas explotaciones, se han clasificado por una parte a partir de ensayos de laboratorio facilitados por la propiedad, y por otra parte a partir de los ensayos de laboratorio de contraste sobre muestras tomadas durante la redacción del Proyecto de Construcción de 2009.

A partir de los datos disponibles, los materiales a emplear a priori en la construcción de rellenos, en caso de que finalmente sea necesario, podrán proceder de las siguientes canteras y graveras: C-1: Cantera Fontcalent, C-2: Serreta Mediana, C-3: Cantera de Ofra, C-4: Bateig y C-5: Muchamiel.

En el caso de materiales tipo capa de forma, estos podrían obtenerse de las canteras: - 1: Cantera Fontcalent, C-2: Serreta Mediana, C-3: Cantera de Ofra y C-4: Bateig. En lo referente a subbalasto, se podrá obtener de la cantera C-5: Muchamiel a partir de los

resultados de los ensayos obtenidos. También podrían ser susceptibles de emplearse las canteras: C-1, C-2.

De forma adicional, cabe prestar atención, a que en las inmediaciones del trazado no se dispone de una cantera homologada por el ADIF para su empleo como balasto, con lo que habrá de suplirse de las más cercanas que son C-6: El Cabezo Negro, C-7: El Aljibe, C-8: Marina, C-9: Canteras de Atienza, C-10: El Poyo y C-11: La Alforja y C-12: Puigmari. Siendo la cantera C-6, la más cercana.

Estas áreas de préstamos deberán contar con la aprobación de los órganos ambientales competentes, teniendo siempre todos los permisos en vigor, de tal forma que se minimicen los impactos adicionales sobre nuevas áreas de préstamos.

#### 5. VERTEDEROS

Tal y como se ha señalado el punto 3 de este anejo, la Variante de Torrellano resulta excedentaria, por lo que deberán disponerse vertederos.

Por ello, se hace necesaria la búsqueda de emplazamientos adecuados donde albergar dichos materiales excedentarios. Para conseguir la mayor integración ambiental posible y minimizar los impactos adicionales que este tipo de actuaciones ocasionan en el medio natural, se han tenido en cuenta los siguientes criterios para la localización de emplazamientos:

- ✓ Localización de zonas degradadas a través de la fotografía aérea específicamente realizada para el estudio informativo, así como de otras fuentes de información.
- ✓ Preservar áreas con elevada calidad natural, evitando hábitats naturales, edificaciones y áreas de interés cultural, superficies con arbolado de caducifolias, bosques mixtos y vegetación de ribera y en general, las zonas de exclusión anteriormente definidas.
- ✓ Utilización de áreas degradadas ambientalmente en la actualidad para evitar nuevos impactos sobre el medio y aprovechar la actuación para proceder a restaurar dichas zonas.

- ✓ Preferencia por zonas de reducida cuenca visual y baja calidad paisajística de las zonas a afectar.
- ✓ Máxima proximidad a la traza del ferrocarril para minimizar las afecciones a áreas naturales y los impactos derivados del transporte de los materiales.
- ✓ Facilidad de restauración morfológica y revegetación de la zona afectada por las obras o instalaciones auxiliares permitiendo una integración de la misma en el entorno.

Esta propuesta de áreas de vertido se consensuará con los técnicos de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana, quienes finalmente validarán la propuesta definitiva de localización de vertederos.

Tras analizar el ámbito concreto de actuación y observar la ausencia de zonas naturales degradadas o huecos antiguos de extracción abandonados, se ha procedido a realizar un catálogo inicial de posibles localizaciones de vertederos, todos ellos en terreno natural, las cuales constituyen la primera opción de vertido de tierras.

DESTINO	COORDENADAS CENTROIDE UTM ETRS89 H30		SUPEFICIE (m <sup>2</sup> )	CAPACIDAD (m <sup>3</sup> )
	X	Y		
V-1	715542,628	4249503,96	31.096,51	93.289,54
V-2	715252,694	4249303,8	87.902,20	263.706,61
V-3	714834,07	4242153,74	47.964,73	143.894,20
V-4	715401,922	4248640,1	31.455,87	94.367,60
V-5	715122,346	4248776,58	96.028,43	288.085,29
<b>TOTAL</b>				<b>883.343,23</b>

*Tabla 8: Vertederos considerados en el Estudio Informativo. Superficie, capacidad estimada y localización*

El conjunto de áreas de vertido indicadas se ubica próximas a la actuación contemplada, y con las mismas, se da sobrado cumplimiento a las necesidades de la obra en lo relativo al destino de material excedentario, ya que la capacidad total estimada de los emplazamientos propuestos asciende a 883.000.000 m<sup>3</sup>.

Esta capacidad ha sido estimada teniendo en cuenta una altura de relleno mínimo, correspondiente a 3 m en cada vertedero.

Teniendo en cuenta que en la práctica totalidad de estos emplazamientos es posible una altura media de relleno de hasta 5 o 6 metros, la capacidad de vertido real será significativamente mayor. No obstante, las cubicaciones se ajustarán en la posterior fase de proyecto de construcción, una vez se consensuen y determinen los vertederos que finalmente se utilicen al fin.

En todo caso, se podría plantear como opción alternativa al vertido de excedentes en terreno natural, pudiendo llegar incluso a constituir una opción preferente a la anterior, la posibilidad de ubicar el material excedentario de las obras en canteras en explotación existentes en el ámbito cercano a la actuación.

Además, se ha de estimar la posible utilización de la planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) de CEMEX y SABOSPA, ambas en el término municipal de Alicante y con autorización para la gestión mediante almacenamiento y tratamiento de tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

Para ello, se propone establecer un marco de relación durante los proyectos básicos y de construcción, al objeto de ofrecerles el material excedentario de la obra, bien para su reutilización comercial, bien para labores de relleno y/o restauración de los frentes ya explotados y agotados.