

ANEJO Nº 9. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	2
2.1.	DESMONTES	2
2.2.	TIERRA VEGETAL	3
2.3.	TERRAPLENES.....	4
2.4.	SUELO ESTABILIZADO, SELECCIONADO Y ADECUADO	4
2.5.	RESUMEN.....	4
3.	PRÉSTAMOS, CANTERAS Y VERTEDEROS.....	1
4.	ESTUDIO DE COMPENSACIÓN DE TIERRAS	1
4.1.	MATERIAL DISPONIBLE EN DESMONTES.....	1
4.2.	BALANCE DE TIERRAS	2
4.3.	COMPENSACIÓN.....	2
4.3.1.	Itinerarios para el movimiento de tierras.....	3
4.3.2.	Distancia media de transporte.....	3
5.	SUELO SELECCIONADO, SUELO ADECUADO Y SUELO ESTABILIZADO.....	3
6.	TIERRA VEGETAL	3
7.	DEMOLICION DE FIRMES	3

APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1. DATOS DE PARTIDA

APÉNDICE Nº 2. TIPOS DE DESMONTE

APÉNDICE Nº 3. BALANCE DE TIERRAS

APÉNDICE Nº 4. EQUILIBRIO DE TIERRAS

APÉNDICE Nº 5. COMPENSACIÓN ENTRE DESMONTES Y TERRAPLENES.
DISTANCIAS DE TRANSPORTE

APÉNDICE Nº 6. DEMOLICIÓN DE FIRMES. PLANO DE SUPERFICIES

APÉNDICE Nº 7. SITUACIÓN DEL PRÉSTAMO ZAFRA

APÉNDICE Nº8. LOCALIZACIÓN DE CANTERAS

APÉNDICE Nº 9. SITUACIÓN DEL VERTEDERO

APÉNDICE Nº 10. LOCALIZACIÓN RECICLAJES LA GRULLA

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es estudiar el balance de tierras del proyecto, determinando el volumen de tierras extraído y el reutilizado de nuevo en la obra en forma de terraplén y rellenos, para establecer la necesidad de buscar préstamos y/o vertederos que compensen la falta o exceso de material.

En el trazado de la Variante de Zafra existe un único punto, el paso de la línea ferroviaria Mérida-Zafra, que supone una barrera para la circulación de las tierras a lo largo de la traza. El paso de un lado al otro del ferrocarril, hasta que la estructura sobre el mismo esté ejecutada, aunque posible porque existen rutas alternativas, supone un aumento de la distancia de transporte y sobre todo la imposibilidad de utilizar vehículos extraviales para el transporte del material. Por lo anteriormente indicado, se ha procurado realizar la compensación de tierras dentro de los dos subtramos que en los que divide la traza la línea ferroviaria, sin embargo no ha sido posible. El material del desmonte 2 (situado al norte del FFCC) es necesario para la formación de los terraplenes 3 y 4 (al sur del FFCC). Así que dentro de la planificación de los trabajos se le da prioridad a la ejecución de la estructura sobre el ferrocarril.

Para el cálculo del movimiento de tierras (cubicaciones, perfiles transversales) y firmes se ha utilizado el programa ISTRAM. Este programa aplica el teorema de Pappus-Guldin para el cálculo de cubicaciones con dos algoritmos, uno calcula las áreas de los perfiles transversales, realiza la semisuma de las áreas de perfiles consecutivos y multiplica por la distancia entre ellos medida en el eje, el segundo calcula los baricentros de los distintos perfiles y con ellos la distancia entre perfiles, utilizando esta distancia para el cálculo. El primer algoritmo está indicado para ejes con sección transversal sensiblemente simétrica respecto al eje en planta (tronco, reposición de carreteras, caminos, etc), mientras que el segundo para ejes con secciones no simétricas respecto del eje en planta (ramales, glorietas, etc). Estos algoritmos son suficientemente válidos para la obtención de la cubicación de todos los ejes y han sido los utilizados en el proyecto.

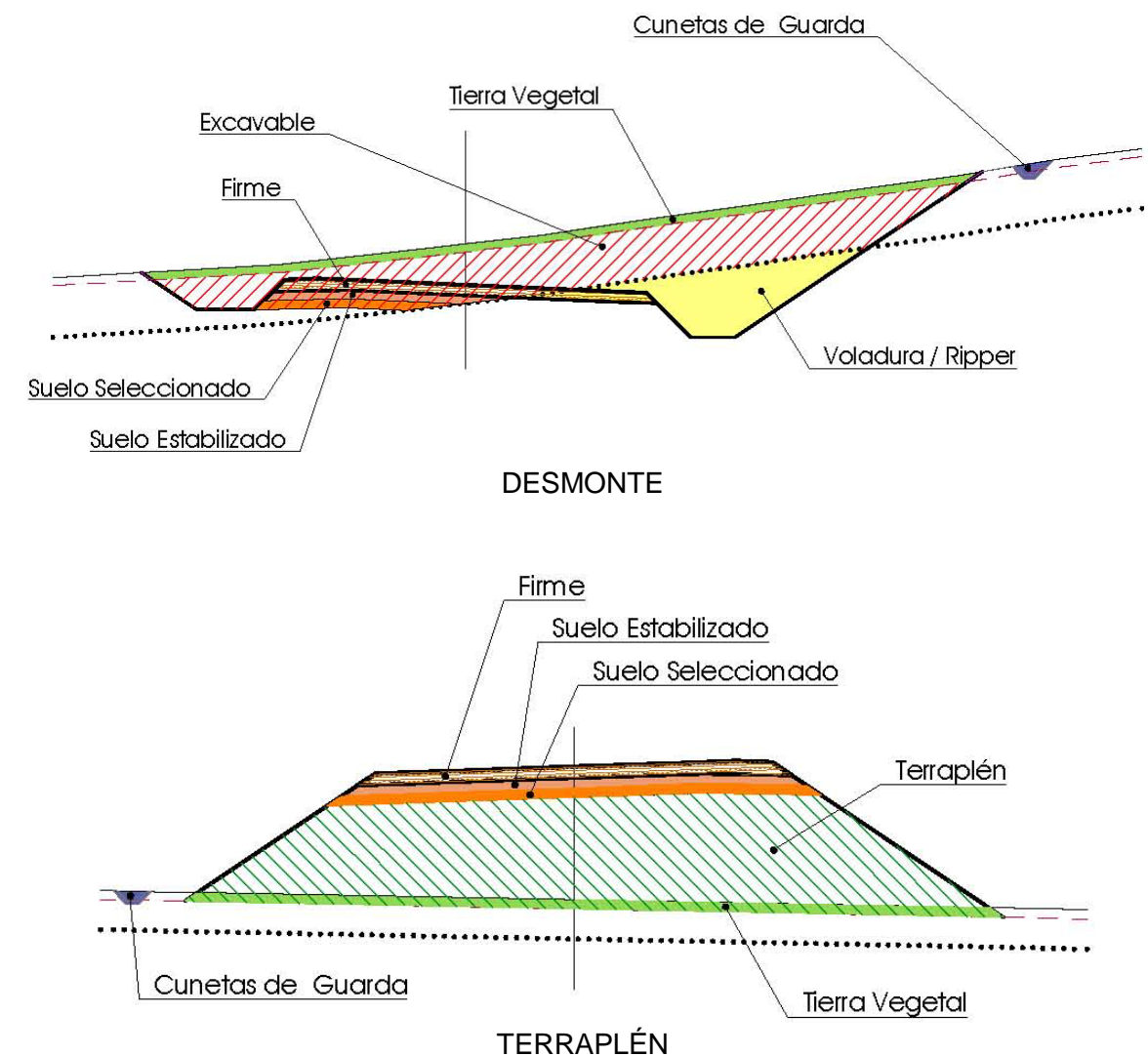
El perfil transversal del terreno proviene de la cartografía restituida. Los datos de terreno y las distintas capas que componen el firme se introducen por espesores y, en el caso de firmes, también por anchos.

Para resolver los entronques de los ejes se ha cubicado en cada eje una parte utilizando para ello un plano vertical de división entre perfiles contiguos.

En la Fig. 1 aparece cada uno de los tres posibles casos en los que se puede encontrar un perfil transversal (desmonte, terraplén y media ladera). En ellos se señala cuál es el área medida, con la que se calculan los volúmenes que aparecen en los listados de mediciones.

La explanada es una E3, y está formada por dos capas: una de 0,30 m de suelo estabilizado S-EST3, sobre otra de suelo seleccionado del mismo espesor.

Los préstamos y/o vertederos considerados en el presente anejo sirven para estudiar la viabilidad de las obras, confeccionar el diagrama de masas y calcular las distancias de transporte, pero el Contratista podrá utilizar los mismos u otros que proponga, siempre que los materiales cumplan con las especificaciones establecidas en el PPTP del presente proyecto, ya que los indicados en este anejo tienen carácter informativo y no cumplen la condición de "previstos y exigidos" que establece el Art. 161 del Reglamento General de Contratación.



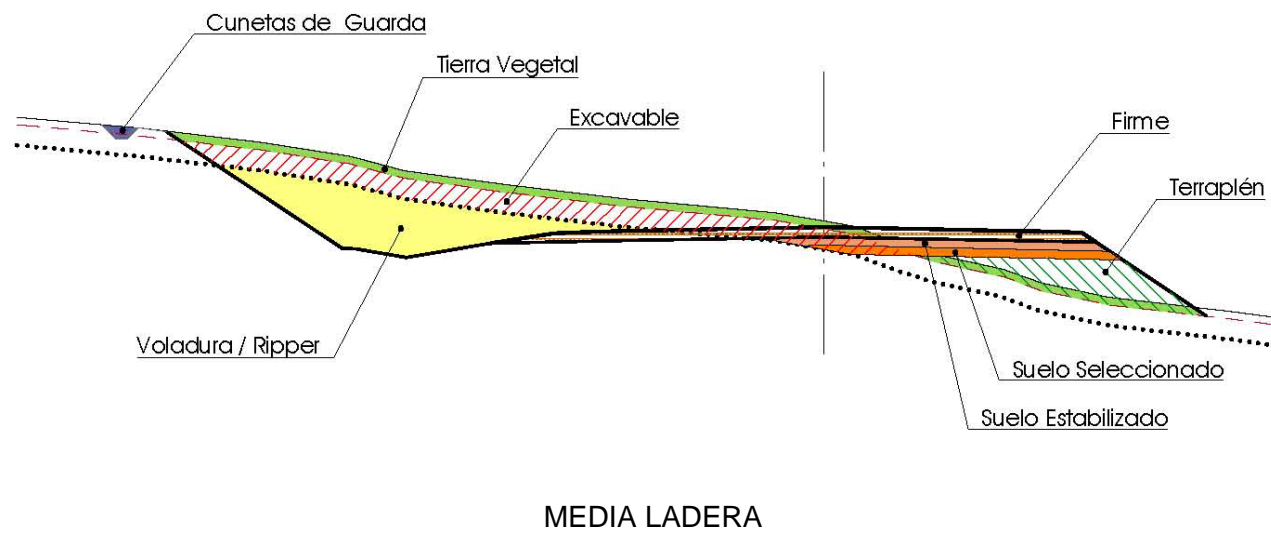


Fig. 1 Movimiento de tierras según tipología de sección transversal

2. RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

En el Apéndice nº 1 al presente anejo se incluyen los listados de los datos de partida, obtenidos a partir de los listados generados por ISTRAM.

A los listados del tronco se les han añadido los datos de los enlaces y los caminos, que se han asignado, cada uno de ellos, a un punto kilométrico concreto.

En el Apéndice nº 2 se han recogido los tipos de desmonte (excavable, ripable o con voladura) incluso sus coeficientes de paso para la reutilización como material de relleno en la traza.

2.1. DESMONTES

El valor acumulado del desmonte es de **477.858,630 m³**. Este volumen no incluye la tierra vegetal.

De acuerdo con los Anejos nº 3 y 7 Geología y Procedencia de Materiales y Geotecnia del Corredor, los materiales que se encontrarán al excavar los desmontes, así como sus coeficientes de paso, serán los siguientes:

Unidad	Descripción	Método de excavación	Clasificación PG-3	Coefficiente de paso para relleno	Coefficiente de paso para vertedero
1	Sustrato rocoso cámbrico grado de meteorización II-I (C-1)	Ripable-Voladura (*)	Pedraplén	1.20	1.43
2	Sustrato rocoso cámbrico grado de meteorización IV-III (C-2)	Excavable	Tolerable	1.04	1.30
3	Rocas volcánicas grade de meteorización II-I (V-1)	Ripable-Voladura (*)	Pedraplén	1.20	1.43
4	Rocas volcánicas grade de meteorización IV-III (V-2)	Excavable	Tolerable	1.04	1.30
5	Suelo eluvial (Qe)	Excavable	Tolerable	1.00	1.25
6	Suelos carbonatados (Tc)	Excavable	Tolerable	1.00	1.25
7	Rellenos antrópicos-vías de comunicación (Ra-vc)	Excavable			
8	Rellenos antrópicos-vertederos (Rav)	Excavable			

(*) Teniendo en cuenta los perfiles sísmicos, la potencia de la zona ripable es de un metro.

Tabla 1. Materiales encontrados en los desmontes

En el Apéndice nº 2 de *Tipos de desmonte* se incluye una tramificación del volumen de desmonte según el método de excavación junto a su correspondiente coeficiente de paso y volumen equivalente como material de relleno. Todo el material extraído incluido en este apartado es aprovechable y se puede recolocar en la traza.

Para el tipo de material y coeficiente de paso en el caso de caminos y ramales se ha seguido el principio de proximidad.

La profundidad a la que encontramos roca (unidad 1: C-1 o unidad 3: V-1) son las recogidas en la Tabla 2.

Pk inicio	a	Pk final	Profundidad
0+000		0+350	0,70 m
0+350		0+850	2,00 m
0+850		1+150	0,90 m
1+150		1+560	0,80 m
1+560		1+600	2,40 m
1+600		1+740	2,75 m
1+740		1+860	0,80 m
1+860		2+100	1,30 m
2+100		2+220	1,50 m
2+220		2+490	2,60 m
2+490		2+800	0,30 m
2+800		3+080	0,60 m
3+080		3+440	2,50 m
3+440		3+510	0,30 m
3+510		3+910	2,60 m
3+910		4+100	1,00 m
4+100		4+140	0,50 m
4+140		4+200	0,90 m
4+200		4+280	2,52 m
4+280		4+430	0,20 m
4+430		4+570	1,00 m
4+570		4+800	2,50 m
4+800		4+900	2,00 m
4+900		5+140	3,00 m
5+140		5+230	2,00 m
5+230		5+410	0,20 m
5+410		5+570	1,50 m
5+570		6+300	1,45 m
6+300		6+640	1,20 m
6+640		6+900	2,50 m
6+900		7+700	1,80 m
7+700		FINAL	---

Tabla 2. Profundidad de roca

Introduciendo la potencia de los distintos materiales según su método de excavación en el Ispol obtenemos directamente el volumen de cada uno de ellos. Estos volúmenes, multiplicados por el coeficiente de paso para relleno que les corresponden según el tipo de material, nos da, dado que todo es aprovechable, el volumen de material disponible para formación de terraplén. En los desmontes excavables con más de una unidad geológica, el coeficiente de paso se estima teniendo en cuenta la potencia de cada material en función del perfil geotécnico y de la campaña de campo realizada. Así el cálculo de estos coeficientes se realizará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Coef. paso} = ((\text{vol. unidad geológica en suelo excavable} \times 1) + (\text{vol. unidad geológica en roca excavable} \times 1,04)) / (\text{vol. unidad geológica en suelo excavable} + \text{vol. unidad geológica en roca excavable})$$

El volumen de material disponible para formación de terraplén es de **535.279,924 m³**.

2.2. TIERRA VEGETAL

Los datos obtenidos del programa son los correspondientes a la tierra vegetal que es necesario excavar, según los espesores tramificados según el estudio geológico (Tabla 3), más el volumen de material debido a la excavación de las cunetas de guarda. El volumen de excavación de las cunetas de guarda se incluye en su totalidad como tierra vegetal por el pequeño volumen de material aprovechable en relación a la dificultad que supondría su separación de la tierra vegetal en obra.

Pk inicio	a	Pk final	Profundidad
0+000		0+280	0,00 m
0+280		1+250	0,43 m
1+250		1+850	0,30 m
1+850		4+030	0,27 m
4+030		5+250	0,27 m
5+250		7+800	0,28 m
7+800		8+042	0,00 m

Tabla 3. Tierra vegetal

El valor de la tierra vegetal + cuentas de guarda es de **147.497,500 m³**.

2.3. TERRAPLENES

El valor acumulado del terraplén es de **534.500,000 m³**.

2.4. SUELO ESTABILIZADO, SELECCIONADO Y ADECUADO

La explanada seleccionada es una E3, formada por dos capas:

- 0,30 m de suelo estabilizado S-EST3.
- 0,30 m de suelo seleccionado.

Además los caminos tendrán una capa de suelo adecuado de 0,30 m

El volumen total de S-EST3 es de **60.853,600 m³**.

El volumen total de Suelo Seleccionado es de **51.653,100 m³**.

El volumen total de Suelo Adecuado es de **21.851,800 m³**.

2.5. RESUMEN

En el siguiente gráfico se representan los volúmenes acumulados de estos valores:

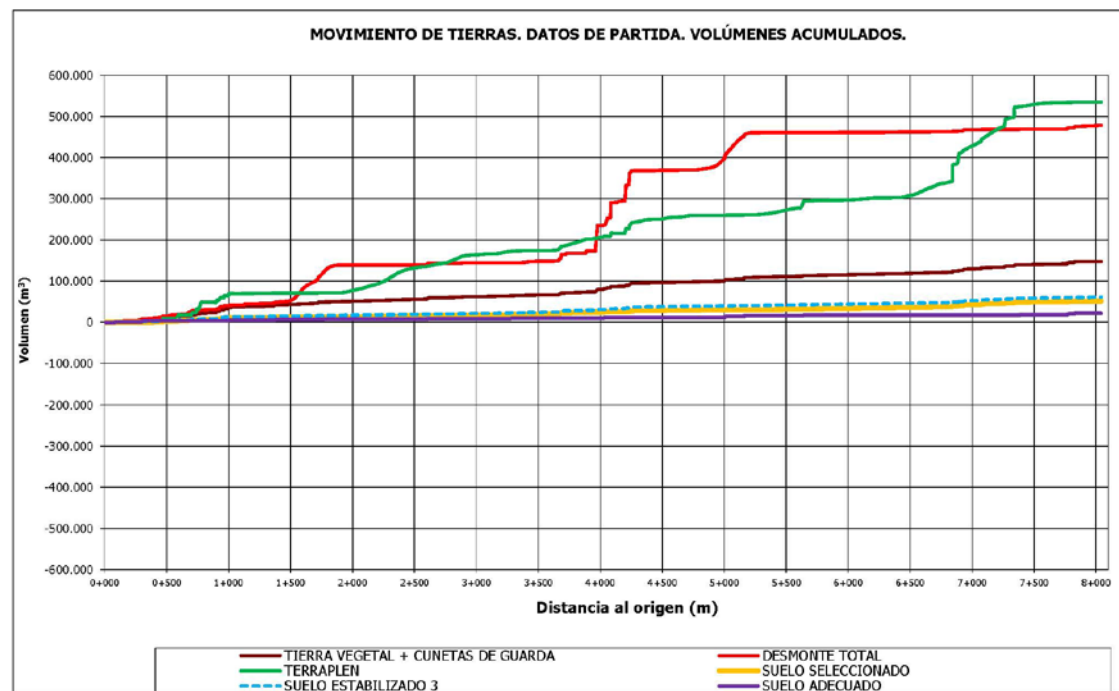


Fig. 2 Datos de partida de volúmenes acumulados

En el siguiente cuadro se resumen por ejes las principales mediciones correspondientes al movimiento de tierras:

EJES	SUELO ADECUADO (m3)	SUELO SELECCIONADO (m3)	SUELO ESTABILIZADO (m3)	ROCA VOLABLE (m3)	ROCA RIPABLE (m3)	TERRAPLEN (m3)	TIERRA VEGETAL (m3)	CUNETAS GUARDA (m3)	EXCAVABLE (m3)
EJE 1 - TRONCO	0,00	29.467,10	33.687,70	82.199,30	29.043,90	297.337,40	49.397,20	2.632,00	85.467,10
EJE 2 - GLORIETA NORTE ENLACE 1	0,00	543,50	566,30	0,00	53,20	5.644,80	1.613,10	2,90	1.259,60
EJE 3 - GLORIETA SUR ENLACE 1	0,00	525,70	517,90	0,00	0,00	15.848,70	1.452,20	13,10	0,00
EJE 4 - RAMAL CONEXIÓN GLORIETAS ENLACE 1	0,00	394,90	375,00	0,00	0,00	8.768,00	959,90	1,60	0,00
EJE 5 - RAMAL SALIDA SUR ENLACE 1	0,00	1.224,00	1.109,80	0,00	0,00	8.262,90	2.369,20	0,00	1.617,60
EJE 6 - RAMAL ENTRADA SUR ENLACE 1	0,00	1.159,10	1.245,20	0,00	201,80	4.493,50	2.911,20	21,10	1.761,00
EJE 7 - RAMAL SALIDA NORTE ENLACE 1	0,00	969,30	1.445,50	1.370,20	2.342,20	6.567,30	3.630,80	18,50	2.050,00
EJE 8 - RAMAL ENTRADA NORTE ENLACE 1	0,00	1.129,30	1.268,50	88,10	365,90	9.190,40	2.903,70	51,90	1.979,20
EJE 9 - CTRA ZAFRA ENLACE 1	0,00	1.399,70	1.358,10	0,00	0,00	5.028,80	2.299,50	17,60	439,00
EJE 10 - GLORIETA ENLACE 2	0,00	0,20	1.501,80	31.911,40	15.546,90	211,50	5.495,90	0,00	13.774,90
EJE 11 - RAMAL SALIDA SUR ENLACE 2	0,00	1.230,80	1.489,80	689,00	1.251,90	3.626,80	1.973,00	19,90	4.170,10
EJE 12 - RAMAL ENTRADA SUR ENLACE 2	0,00	359,40	999,50	27.713,90	6.017,00	11.257,40	2.440,80	0,00	4.312,10
EJE 13 - RAMAL SALIDA NORTE ENLACE 2	0,00	1.331,70	1.185,20	0,00	0,00	8.110,10	2.358,00	12,20	28.025,00
EJE 14 - RAMAL ENTRADA NORTE ENLACE 2	0,00	1.181,70	1.567,90	1.109,00	1.996,10	3.457,80	2.368,80	32,50	7.157,30
EJE 15 - CTRA EX101a	0,00	170,10	648,80	2.049,20	1.924,00	0,00	899,10	0,00	2.281,60
EJE 16 - CTRA EX101b	0,00	119,00	1.070,50	6.754,20	4.807,20	0,00	1.837,20	10,10	4.665,00
EJE 17 - CTRA A POLIGONO LOS CAÑOS	0,00	400,60	614,50	22.928,50	7.610,80	7.661,90	2.937,10	29,20	6.100,00
EJE 84 - GLORIETA POLÍGONO E2	0,00	262,80	608,10	2.022,10	1.371,80	5.199,70	1.690,60	0,00	1.494,60
EJE 85 - CONEXIÓN 2 CALZADAS CON GLORIETA POLÍGONO	0,00	384,60	401,70	0,00	7,20	158,20	463,90	0,00	610,10
EJE 86 - CONEXIÓN 1 CALZADA CON GLORIETA POLÍGONO	0,00	25,80	155,50	82,30	288,00	0,20	270,80	1,50	614,50
EJE 18 - GLORIETA NORTE ENLACE 3	0,00	617,60	584,60	0,00	0,00	2.865,70	980,40	4,70	150,70
EJE 19 - GLORIETA SUR ENLACE 3	0,00	552,50	534,10	0,00	0,00	4.022,70	931,80	0,10	90,90
EJE 20 - RAMAL CONEXIÓN GLORIETAS ENLACE 3	0,00	492,90	442,70	0,00	0,00	193,00	509,20	0,00	118,40
EJE 21 - RAMAL SALIDA SUR ENLACE 3	0,00	1.257,00	1.172,30	0,00	0,20	38.776,00	2.394,00	0,00	507,00
EJE 22 - RAMAL ENTRADA SUR ENLACE 3	0,00	1.523,70	1.419,40	0,00	0,00	22.993,30	2.249,20	47,90	0,00
EJE 23 - RAMAL SALIDA NORTE ENLACE 3	0,00	1.068,20	989,70	0,00	0,00	14.979,70	1.535,50	214,80	0,00
EJE 24 - RAMAL ENTRADA NORTE ENLACE 3	0,00	982,30	910,10	0,00	0,00	22.061,00	1.667,20	25,70	304,80
EJE 25 - CTRA ZAFRA ENLACE 3	0,00	2.277,10	2.038,70	0,00	0,00	1.590,40	2.447,50	6,10	2.988,80
EJE 26 - CAMINO 1	1.823,70	29,30	84,00	0,00	26,00	99,40	3.690,40	0,00	2.495,90
EJE 27 - CAMINO 2	1.130,30	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	2.560,60	0,00	1.357,20
EJE 28 - CAMINO 3 ENTRADA HOTEL	0,00	170,60	383,40	0,00	187,40	1,90	698,50	0,00	2.060,40
EJE 29 - CAMINO 4	289,40	0,00	0,00	0,00	0,00	530,40	608,50	0,00	204,40
EJE 30 - CAMINO 5 ENTRADA RESTAURANTE	1.190,10	24,70	23,70	0,00	0,00	5.025,50	2.759,90	0,00	738,80
EJE 31 - CAMINO 6	1.300,80	0,00	0,00	93,40	789,70	331,40	2.150,70	2,70	3.386,50
EJE 32 - CAMINO 7 PS 1+600	129,20	0,00	49,30	7,80	121,50	340,30	257,60	0,00	500,00
EJE 33 - CAMINO 8	477,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	661,30	0,00	1.255,20
EJE 34 - CAMINO 9	1.068,10	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	1.534,60	0,00	2.363,90
EJE 35 - CAMINO 10	925,40	0,00	0,00	0,00	0,00	71,70	1.334,40	0,00	1.952,80
EJE 36 - CAMINO 11	2.762,20	24,20	75,70	0,00	0,00	551,70	4.117,20	0,00	3.982,90
EJE 37 - CAMINO 12	1.244,30	0,00	0,00	0,00	0,00	140,90	1.858,40	23,00	2.619,10
EJE 38 - CAMINO 13	342,90	0,00	0,00	0,00	0,00	166,40	488,70	0,00	119,20
EJE 39 - CAMINO 14	0,00	327,50	303,30	0,00	0,00	1.032,50	362,80	0,00	246,80

EJES	SUELO ADECUADO (m3)	SUELO SELECCIONADO (m3)	SUELO ESTABILIZADO (m3)	ROCA VOLABLE (m3)	ROCA RIPABLE (m3)	TERRAPLEN (m3)	TIERRA VEGETAL (m3)	CUNETAS GUARDA (m3)	EXCAVABLE (m3)
EJE 40 - CAMINO 15 VIA PECUARIA	393,30	0,00	0,00	0,00	0,00	16,90	589,60	0,00	358,80
EJE 41 - CAMINO 16 PASO INFERIOR	197,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	318,00	0,00	523,60
EJE 44 - CAMINO 19	959,40	0,00	0,00	0,00	0,00	14.294,50	1.686,10	0,00	436,60
EJE 46 - CAMINO 21	274,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	399,20	0,00	564,90
EJE 48 - CAMINO 22	1.049,90	0,00	0,00	0,00	0,00	104,50	2.421,60	165,10	1.666,50
EJE 49 - CAMINO 23	299,60	0,00	0,00	167,40	361,50	3,60	467,80	0,00	801,90
EJE 50 - CAMINO 24	163,70	16,20	16,40	51,20	124,50	89,10	254,60	1,90	270,40
EJE 68 - CAMINO 25	2.117,30	0,00	0,00	0,00	0,00	342,20	3.252,00	0,00	7.082,60
EJE 69 - CAMINO 26	1.809,90	0,00	0,00	0,00	0,00	782,30	2.642,20	0,00	3.873,00
EJE 76 - CAMINO 27	143,20	0,00	0,00	0,00	0,00	8,40	303,00	0,00	130,50
EJE 88 - CAMINO 18	194,00	9,90	8,80	0,00	0,00	307,10	19,10	0,00	177,50
EJE 92 - CAMINO 20	1.399,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1.829,20	1.539,80	0,00	1.218,00
EJE 93 - CAMINO 17	166,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	251,60	0,00	238,20
EJE 70 - CUNETÓN_1	0,00	0,00	0,00	678,60	1.225,50	21,70	1.292,30	0,00	1.155,40
EJE 71 - CUNETÓN_2	0,00	0,00	0,00	46,30	258,70	2,40	481,60	0,00	1.108,60
EJE 72 - CUNETÓN_3	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	5,90	208,10	0,00	295,10
EJE 73 - CUNETÓN_4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	37,90	0,00	22,20
EJE 74 - CUNETÓN_5	0,00	0,00	0,00	125,10	301,50	6,90	476,90	0,00	2.058,80
EJE 75 - CUNETÓN_6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	142,20	0,00	401,60
EJE 77 - CUNETÓN_8	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	0,00	35,30	0,00	76,70
EJE 78 - ENCAUZAMIENTO_1	0,00	0,00	0,00	4,10	250,60	0,00	384,20	0,00	1.000,00
EJE 79 - ENCAUZAMIENTO_2	0,00	0,00	0,00	3,00	92,90	0,00	144,10	0,00	398,90
EJE 80 - ENCAUZAMIENTO_3	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	9,70	370,30	0,00	503,70
EJE 81 - CUNETÓN_9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,40	0,00	117,40
EJE 82 - CUNETÓN_10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	50,40	0,00	34,70
EJE 83 - CUNETÓN_7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	214,90	0,00	457,20
EJE 87 - ARROYO DEL RINCÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	626,10
EJE 90 - CUNETÓN_11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	188,20
EJE 91 - CUNETÓN_12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,90
EJE 94 - CUNETÓN_13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130,20

Tabla 4. Resumen por ejes del movimiento de tierras

En el siguiente cuadro se resumen las principales mediciones correspondientes al movimiento de tierras:

RESUMEN DE MEDICIONES CORRESPONDIENTES AL MOVIMIENTO DE TIERRAS (m ³)	
Desmante	477.858,630
Terraplén	534.500,000
Tierra vegetal y cunetas de guarda	147.497,500
Suelo seleccionado	51.653,100
Suelo estabilizado S-EST3	60.853,600
Suelo adecuado	21.851,800

Tabla 5. Resumen movimiento de tierras

3. PRÉSTAMOS, CANTERAS Y VERTEDEROS

En el Anejo “Geología y Procedencia de Materiales”, la zona seleccionada para préstamo más cercana a la traza se denominó “Préstamo Zafra”, situado junto al punto kilométrico 5+200 de la traza. Teniendo en cuenta los reconocimientos realizados, se estima que este préstamo tiene un volumen de 100.000 m³, entre material clasificado, según PG-3, de adecuado y tolerable. Su localización se incluye en el Apéndice nº 7.

En la siguiente tabla se incluye la relación de canteras activas situadas próximas a la obra, con su situación y el material que producen. En el Apéndice nº 8 se incluyen planos con su localización.

ID	NOMBRE	MATERIAL	LOCALIZACIÓN	DISTANCIA	USO POTENCIAL
C-1	Cantera “Los Valles I y II”	Caliza y Basalto	Bienvenida	22 km	Capas granulares MBC Hormigones
C-2	Cantera Los Ceriales	Caliza	Villagarcía de la Torre	35 km	Capas granulares
C-3	Cantera Sierra del Castillo	Caliza	Los Santos de Maimona	6 km	Capas granulares MBC Hormigones
C-4	Cantera San Carlos	Granito	Jerez de los Caballeros	40 km	Capas granulares MBC Hormigones

Tabla 6. Canteras

El vertedero para el material sobrante del balance de tierras, según comunicaciones mantenidas con la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura, se localiza entre el p.k. 4+310 y 4+590 en la margen derecha del trazado a unos 100 m de la traza. La localización exacta del vertedero se incluye en el Apéndice nº9.

El vertedero autorizado más cercano donde transportar el material procedente de la demolición de firmes es Reciclajes La Grulla, S.L.U en Mérida (Nº de autorización B-06535215/EX/V-170).

4. ESTUDIO DE COMPENSACIÓN DE TIERRAS

Para el estudio de compensación de tierras se determina el volumen de desmante total y el volumen de terraplén. A continuación se calcula el volumen de material procedente de excavación apto para su utilización en relleno. Para ello se tienen en cuenta:

- El coeficiente de paso, definido en el Anejo de geología y procedencia de materiales según el material excavado, para su reutilización como material de relleno.
- El porcentaje de material apto para su uso en relleno del total de material excavado.

Una vez disponemos de estos valores, material disponible y material necesario, se realiza el estudio del balance de tierras.

Los desmontes y terraplenes a considerar en el estudio de compensación son todos los proyectados, es decir, los correspondientes al tronco, enlaces, reposiciones de carreteras y caminos.

4.1. MATERIAL DISPONIBLE EN DESMONTES

A partir de los datos correspondientes a la aprovechabilidad de los desmontes y del coeficiente de paso, se obtienen los siguientes resultados, de acuerdo a los cálculos realizados en el Apéndice nº 2:

TIPO DE DESMONTE	VOLUMEN EN ORIGEN (EN EL TERRENO)	VOLUMEN EN DESTINO (RECOLOCADA EN LA TRAZA)
Excavable	221.186,770 m ³	227.273,692 m ³
Ripable	76.577,770 m ³	91.893,324 m ³
Con voladura	180.094,090 m ³	216.112,908 m ³
TOTAL	477.858,630 m³	535.279,924 m³

Tabla 7. Aprovechabilidad de los desmontes

4.2. BALANCE DE TIERRAS

Una vez conocido el material disponible y las necesidades existentes, se calcula el balance de tierras, como se refleja en el Apéndice nº 3, con los siguientes resultados:

VOLUMEN DE DESMONTE A VERTEDERO (m ³)	779,92 m ³
VOLUMEN DE TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (m ³)	534.500,00 m ³

Tabla 8. Balance de tierras

A partir de los datos se obtiene el siguiente diagrama de masas acumulado:

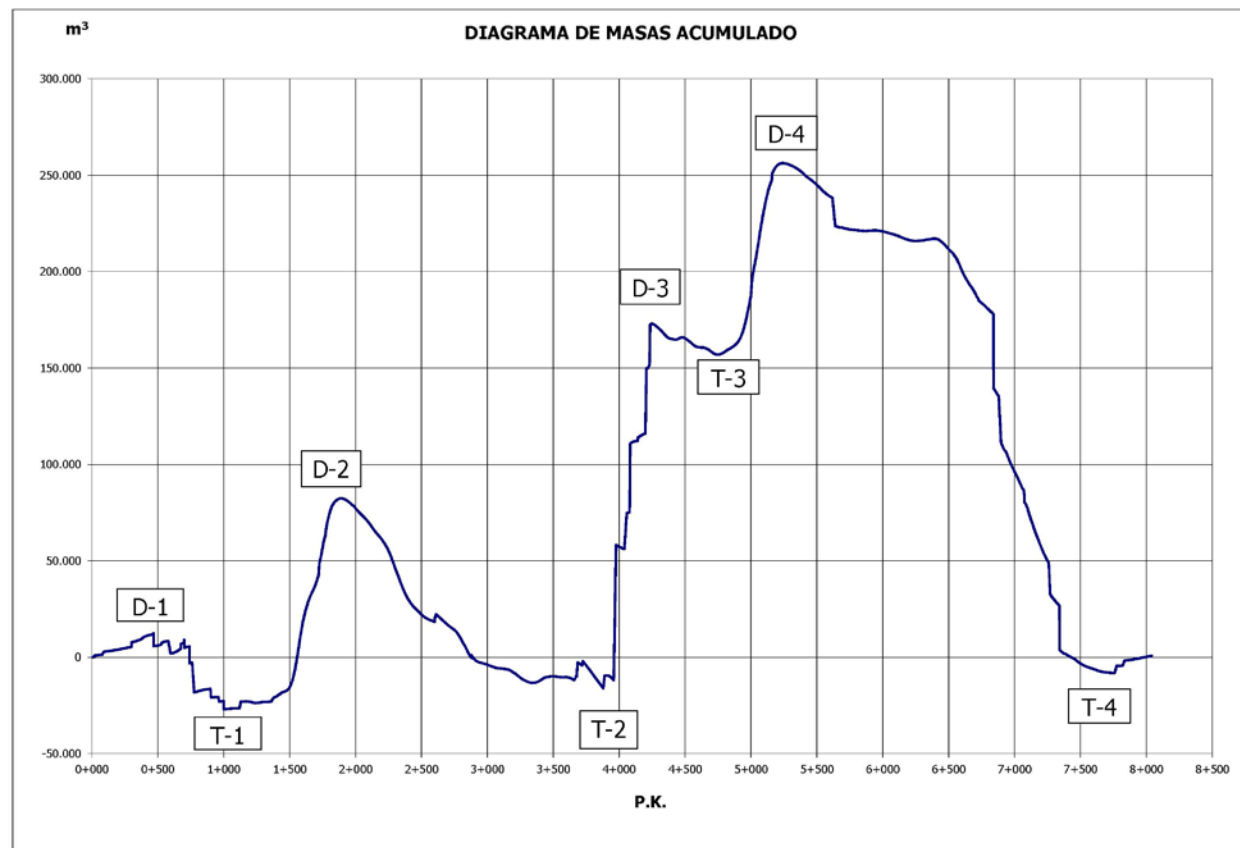


Fig. 3 Diagrama de masas acumulado

4.3. COMPENSACIÓN

En el gráfico anterior se observan los desmontes y terraplenes en que se ha dividido el trazado, cuatro desmontes y cuatro terraplenes.

En el Apartado nº 3 se definió el posible vertedero para la compensación de tierras.

En el Apéndice nº 4 se incluyen los cálculos correspondientes al equilibrio de tierras, que proporcionan el siguiente diagrama de masas compensado:

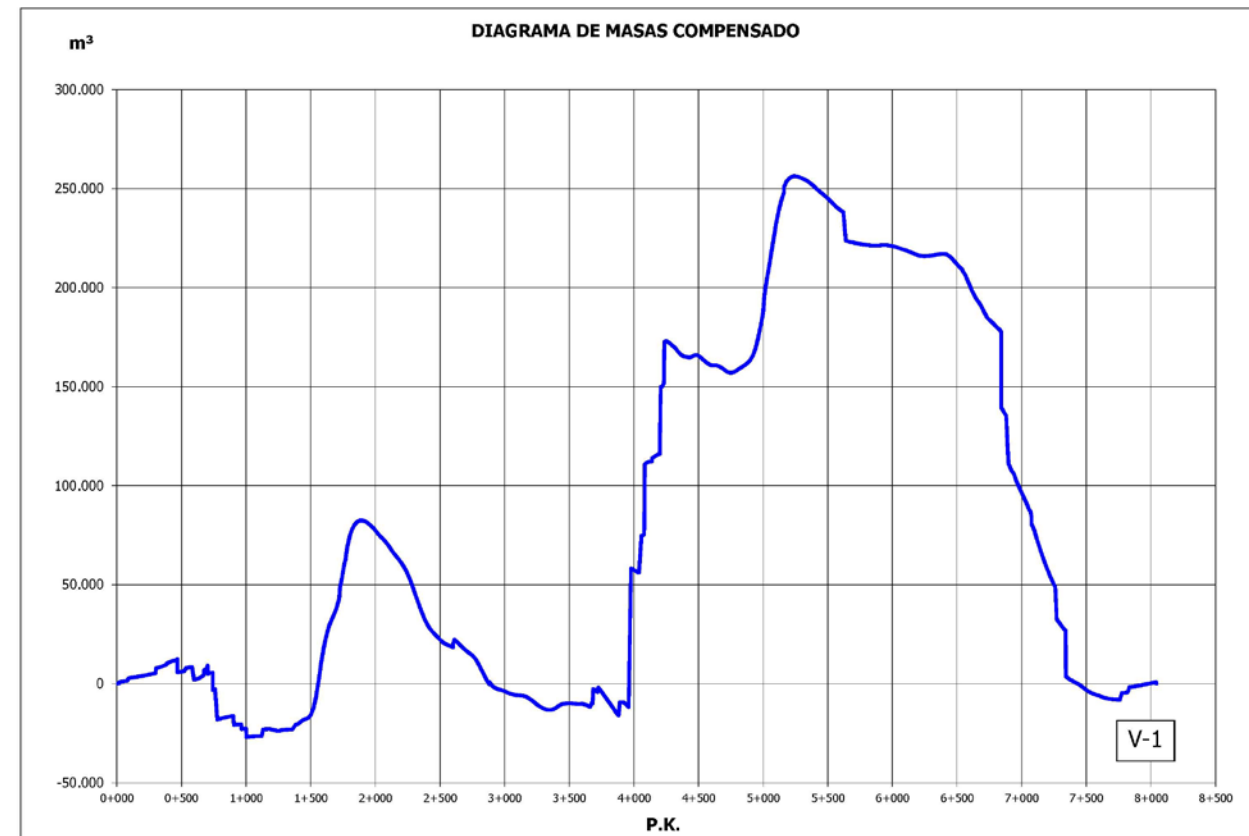


Fig. 4 Diagrama de masas compensado

Una vez determinada la compensación global del volumen de tierras, se determina la compensación parcial, es decir, se establece el destino del material de los desmontes y la procedencia del material de los terraplenes. Para ello se siguen los siguientes pasos, incluidos en el Apéndice nº 5.

La traza queda dividida en una serie de desmontes y terraplenes, a cada uno de los cuales se le atribuye un punto kilométrico de situación, luego se sitúa el vertedero y en tercer lugar se realizan las compensaciones longitudinales, consistentes en simular el traslado del material de un desmonte a un terraplén o a vertedero. Se ha realizado un proceso iterativo aplicando el criterio de distancia mínima, considerando la traza libre para el trasiego de las tierras.

En el Apéndice nº 5 se incluyen estos cálculos, pudiendo comprobarse la compensación que se ha realizado.

4.3.1. Itinerarios para el movimiento de tierras

El itinerario para el transporte de las tierras será la propia traza de la variante, considerando que no existe obstáculo alguno para el libre trasiego de las tierras. Para ello es fundamental que cuando comience el traslado de material del D2 al T3 la estructura sobre el FFCC estará ya construida. Así mismo, también se podrán aprovechar los caminos existentes en la zona.

4.3.2. Distancia media de transporte

En el proceso descrito en la introducción del apartado 4.3. se indican las distancias recorridas en cada compensación. De esta manera se obtienen los valores de volumen x distancia ($m^3 \times m$) para cada compensación.

A partir de los resultados del Apéndice nº 5 se obtienen las distancias de transporte:

COMPENSACIÓN LONGITUDINAL DE TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN	
VOLUMEN (m^3) x DISTANCIA (m)	721.670.188,37
VOLUMEN COMPENSADO LONGITUDINALMENTE (m^3)	405.909,48
DISTANCIA LONGITUDINAL MEDIA DE DESMONTE A TERRAPLÉN (m)	1.777,91

COMPENSACIÓN LONGITUDINAL DE DESMONTE A VERTEDERO	
VOLUMEN (m^3) x DISTANCIA (m)	2.825.475,01
VOLUMEN COMPENSADO LONGITUDINALMENTE (m^3)	779,92
DISTANCIA LONGITUDINAL MEDIA DE DESMONTE A VERTEDERO (m)	3.622,76

Tabla 9. Distancias medias de transporte

Así pues, la distancia de transporte para la compensación longitudinal de suelo tolerable es de 1,78 km para el paso de desmonte de la traza a terraplén y de 3,62 km para el paso de desmonte de la traza a vertedero.

5. SUELO SELECCIONADO, SUELO ADECUADO Y SUELO ESTABILIZADO

Para el suelo adecuado, que procederá del préstamo Zafra, consideramos una distancia media de transporte igual a la mitad de la longitud desde el extremo de la traza más alejado del préstamo y el pk junto al que se encuentra el préstamo (5+200) más 200 m, lo que supone 2,7 km.

El suelo seleccionado y el suelo para estabilizar procederán de la cantera Sierra del Castillo, situada a 4,8 km del cruce de la traza con la EX101. A esta distancia le añadimos la mitad de la longitud desde el extremo de la traza más alejado del cruce hasta el cruce (aproximadamente 4+000), lo que resulta una distancia media de 6,8 km.

6. TIERRA VEGETAL

El volumen de tierra vegetal a excavar se ha obtenido del Ispol, mediante la tramificación del tronco según el espesor de tierra vegetal que figura en el Anejo de geología y procedencia de materiales. En las demás vías (ramales de enlaces y caminos) se han deducido el espesor por cercanía al tronco.

El valor de la tierra vegetal y cunetas de guarda a excavar es de 147.497,50 m^3 . En el Anejo de Integración Ambiental se establece que todo el volumen excavado será recolocado en el revestido de taludes e integración paisajística de los enlaces, las áreas entre el tronco y los caminos adyacentes y los préstamos y vertederos.

Se ha determinado un espesor de 0.20 m tanto en taludes de desmonte como de terraplén, y de 0,50 m en el interior de glorietas.

7. DEMOLICION DE FIRMES

En el Apéndice nº 6 se incluyen los planos de planta, indicando la superficie de firme a demoler.

La superficie total de firme a demoler asciende a 33.904,11 m^2 .

El material procedente de la demolición de firmes se transportará al vertedero autorizado más cercano, Reciclajes La Grulla, S.L.U en Mérida (Nº de autorización B-06535215/EX/V-170).

APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1. DATOS DE PARTIDA

MOVIMIENTO DE TIERRAS. DATOS DE PARTIDA.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE		DESMONTE RIPABLE		DESMONTE CON VOLADURA		DESMONTE TOTAL		TERRAPLÉN/PEDRAPLÉN		SUELO SELECCIONADO		SUELO ESTABILIZADO		SUELO ADECUADO		TIERRA VEGETAL + CUNETAS DE GUARDA		EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	
6+200,00	0,000	204.446,290	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	0,000	461.117,720	432,990	301.680,200	88,460	34.770,200	82,820	44.975,000	0,000	16.718,000	111,840	116.708,100	
6+200,00	0,000	204.446,290	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	0,000	461.117,720	0,000	301.680,200	0,000	34.770,200	0,000	44.975,000	0,000	16.718,000	0,000	116.708,100	
6+220,00	0,000	204.446,290	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	0,000	461.117,720	296,510	301.976,800	88,460	34.858,600	82,820	45.057,900	0,000	16.718,000	105,630	116.813,700	
6+240,00	0,360	204.446,650	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	0,360	461.118,080	171,240	302.148,000	87,990	34.946,600	82,790	45.140,700	0,000	16.718,000	99,060	116.912,800	
6+260,00	30,590	204.477,240	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	30,590	461.148,670	15,330	302.163,300	93,550	35.040,200	88,560	45.229,200	0,000	16.718,000	100,150	117.013,000	
6+280,00	105,690	204.582,930	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	105,690	461.254,360	0,020	302.163,300	109,140	35.149,300	100,150	45.329,400	0,000	16.718,000	118,260	117.131,200	
6+300,00	164,200	204.747,130	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	164,200	461.418,560	0,020	302.163,400	109,300	35.258,600	100,110	45.429,500	0,000	16.718,000	122,690	117.254,000	
6+300,00	0,000	204.747,130	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	0,000	461.418,560	0,000	302.163,400	0,000	35.258,600	0,000	45.429,500	0,000	16.718,000	0,000	117.254,000	
6+320,00	235,500	204.982,630	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	235,500	461.654,060	0,020	302.163,400	109,050	35.367,600	100,110	45.529,600	0,000	16.718,000	124,690	117.378,600	
6+340,00	183,670	205.166,300	0,000	76.577,340	0,000	180.094,090	183,670	461.837,730	2,980	302.166,400	111,520	35.479,200	100,610	45.630,200	0,000	16.718,000	127,040	117.505,700	
6+360,00	211,350	205.377,650	0,010	76.577,350	0,000	180.094,090	211,360	462.049,090	2,810	302.169,200	103,850	35.583,000	100,530	45.730,700	0,000	16.718,000	128,200	117.633,900	
6+380,00	273,220	205.650,870	0,200	76.577,550	0,000	180.094,090	273,420	462.322,510	0,020	302.169,200	95,090	35.678,100	99,850	45.830,600	0,000	16.718,000	124,500	117.758,300	
6+400,00	60,460	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	60,460	462.382,970	60,220	302.229,400	108,540	35.786,600	98,390	45.929,000	0,000	16.718,000	111,740	117.870,100	
6+400,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	0,000	302.229,400	0,000	35.786,600	0,000	45.929,000	0,000	16.718,000	0,000	117.870,100	
6+420,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	383,470	302.612,900	88,460	35.875,100	82,830	46.011,800	0,000	16.718,000	98,700	117.968,800	
6+440,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	824,330	303.437,200	88,450	35.963,600	82,830	46.094,600	0,000	16.718,000	117,230	118.086,000	
6+460,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	1.219,030	304.656,200	88,460	36.052,000	82,820	46.177,400	0,000	16.718,000	131,560	118.217,600	
6+480,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	1.417,130	306.073,400	88,460	36.140,500	82,820	46.260,300	0,000	16.718,000	141,470	118.359,100	
6+500,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	1.449,640	307.523,000	89,320	36.229,800	83,690	46.344,000	0,000	16.718,000	145,060	118.504,100	
6+520,00	0,000	205.711,330	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.382,970	1.445,030	308.968,100	92,550	36.322,400	86,910	46.430,900	0,000	16.718,000	146,740	118.650,900	
6+538,60	117,420	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	117,420	462.500,390	1.307,710	310.275,800	77,550	36.399,900	72,980	46.503,800	0,000	16.718,000	212,570	118.863,400	81
6+540,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	340,840	310.616,600	18,430	36.418,300	17,360	46.521,200	0,000	16.718,000	30,300	118.893,700	
6+560,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	2.104,960	312.721,600	101,590	36.519,900	95,950	46.617,200	0,000	16.718,000	170,980	119.064,700	
6+580,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	2.680,480	315.402,000	108,300	36.628,200	102,670	46.719,800	0,000	16.718,000	189,720	119.254,400	
6+600,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	3.293,660	318.695,700	115,030	36.743,300	109,380	46.829,200	0,000	16.718,000	207,260	119.461,700	
6+620,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	2.964,450	321.660,200	100,650	36.843,900	96,300	46.925,500	0,000	16.718,000	174,470	119.636,200	
6+640,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	2.254,550	323.914,700	80,900	36.924,800	78,040	47.003,500	0,000	16.718,000	129,020	119.765,200	
6+640,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	0,000	323.914,700	0,000	36.924,800	0,000	47.003,500	0,000	16.718,000	0,000	119.765,200	
6+660,00	0,000	205.828,750	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	462.500,390	2.292,140	326.206,900	84,310	37.009,100	81,450	47.085,000	0,000	16.718,000	131,390	119.896,600	
6+679,50	523,600	206.352,350	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	523,600	463.023,990	2.360,670	328.567,500	84,150	37.093,300	81,360	47.166,400	197,140	16.915,100	446,460	120.343,000	41
6+680,00	0,000	206.352,350	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.023,990	65,040	328.632,600	2,160	37.095,400	2,090	47.168,400	0,000	16.915,100	3,290	120.346,300	
6+700,00	0,000	206.352,350	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.023,990	2.414,640	331.047,200	86,570	37.182,000	83,700	47.252,100	0,000	16.915,100	134,570	120.480,900	
6+720,00	0,000	206.352,350	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.023,990	2.524,730	333.571,900	86,980	37.269,000	84,120	47.336,300	0,000	16.915,100	137,600	120.618,500	
6+731,46	119,170	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	119,170	463.143,160	1.676,230	335.248,200	48,340	37.317,300	46,790	47.383,100	342,920	17.258,000	566,260	121.184,700	38
6+740,00	0,000	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.143,160	489,290	335.737,500	19,160	37.336,500	19,160	47.402,200	0,000	17.258,000	17,880	121.202,600	
6+760,00	0,000	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.143,160	1.196,100	336.933,600	44,400	37.380,900	44,400	47.446,600	0,000	17.258,000	41,440	121.244,100	
6+780,00	0,000	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.143,160	1.294,470	338.228,000	46,280	37.427,100	46,280	47.492,900	0,000	17.258,000	43,200	121.287,300	
6+800,00	0,000	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.143,160	1.301,580	339.529,600	49,840	37.477,000	49,840	47.542,700	0,000	17.258,000	46,520	121.333,800	
6+820,00	0,000	206.471,520	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.143,160	1.490,070	341.019,700	56,170	37.533,100	56,170	47.598,900	0,000	17.258,000	52,430	121.386,200	
6+826,41	457,250	206.928,770	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	457,250	463.600,410	499,290	341.519,000	18,440	37.551,600	18,430	47.617,300	0,000	17.258,000	232,070	121.618,300	83
6+840,00	0,000	206.928,770	0,000	76.577,550	0,000	180.094,090	0,000	463.600,410	1.248,570	342.767,500	45,890	37.597,500	45,890	47.663,200	0,000	17.258,000	42,840	121.661,100	
6+841,03	506,980	207.435,750	0,220	76.577,770	0,000	180.094,090	507,200	464.107,610	38.870,500	381.638,000	1.260,460	38.857,900	1.175,720	48.838,900	0,000	17.258,000	2.397,170	124.058,300	21
6+842,15	34,740	207.470,490	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	34,740	464.142,350	101,060	381.739,100	3,620	38.861,600	3,620	48.842,600	0,000	17.258,000	53,820	124.112,100	82
6+860,00	0,000	207.470,490	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	464.142,350	1.816,160	383.555,300	67,160	38.928,700	66,440	48.909,000	0,000	17.258,000	62,790	124.174,900	
6+880,00	0,000	207.470,490	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	464.142,350	2.326,630	385.881,900	81,350	39.010,100	78,490	48.987,500	0,000	17.258,000	82,730	124.257,600	
6+898,23	304,770	207.775,260	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	304,770	464.447,120	24.427,010	410.308,									

MOVIMIENTO DE TIERRAS. DATOS DE PARTIDA.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE		DESMONTE RIPABLE		DESMONTE CON VOLADURA		DESMONTE TOTAL		TERRAPLÉN/PEDRAPLÉN		SUELO SELECCIONADO		SUELO ESTABILIZADO		SUELO ADECUADO		TIERRA VEGETAL + CUNETAS DE GUARDA		EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	
7+120,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	1.922,320	452.770,300	44,230	45.241,900	41,410	54.721,400	0,000	17.452,000	104,290	133.072,700	
7+140,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	4.023,060	456.793,300	88,450	45.330,300	82,820	54.804,200	0,000	17.452,000	212,670	133.285,300	
7+160,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	3.921,850	460.715,200	88,460	45.418,800	82,820	54.887,100	0,000	17.452,000	210,580	133.496,000	
7+180,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	3.599,770	464.314,900	88,450	45.507,200	82,830	54.969,900	0,000	17.452,000	203,670	133.699,600	
7+200,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	3.387,340	467.702,300	88,460	45.595,700	82,830	55.052,700	0,000	17.452,000	198,600	133.898,200	
7+220,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	3.233,320	470.935,600	88,470	45.684,200	82,820	55.135,500	0,000	17.452,000	190,070	134.088,200	
7+240,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	2.958,820	473.894,400	88,460	45.772,600	82,820	55.218,300	0,000	17.452,000	167,980	134.256,200	
7+260,00	0,000	211.548,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,380	2.600,190	476.494,600	88,460	45.861,100	82,820	55.301,200	0,000	17.452,000	136,000	134.392,200	
7+270,60	0,010	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,010	468.220,390	16.149,910	492.644,500	1.114,620	46.975,700	1.033,190	56.334,400	0,000	17.452,000	1.808,290	136.200,600	23
7+280,00	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	948,350	493.592,900	42,020	47.017,700	39,340	56.373,700	0,000	17.452,000	47,180	136.247,700	
7+320,00	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	3.423,040	497.015,900	172,850	47.190,600	164,440	56.538,100	0,000	17.452,000	169,590	136.417,300	
7+340,00	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	1.380,770	498.396,700	75,310	47.265,900	75,180	56.613,300	0,000	17.452,000	70,300	136.487,600	
7+342,98	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	23.155,580	521.552,300	1.532,720	48.798,600	1.428,370	58.041,700	0,000	17.452,000	2.305,500	138.793,200	22
7+360,00	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	1.007,730	522.560,000	57,640	48.856,200	57,640	58.099,300	0,000	17.452,000	53,800	138.847,000	
7+380,00	0,000	211.548,530	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.220,390	1.039,050	523.599,000	59,210	48.915,400	59,200	58.158,500	0,000	17.452,000	55,260	138.902,200	
7+387,84	358,830	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	358,830	468.579,220	372,210	523.971,200	21,570	48.937,000	21,560	58.180,100	393,320	17.845,300	609,770	139.512,000	40
7+400,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	508,280	524.479,500	32,280	48.969,300	32,280	58.212,400	0,000	17.845,300	30,140	139.542,100	
7+420,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	747,870	525.227,400	50,070	49.019,400	50,070	58.262,400	0,000	17.845,300	46,740	139.588,900	
7+440,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	657,150	525.884,600	47,240	49.066,600	47,240	58.309,700	0,000	17.845,300	44,100	139.633,000	
7+460,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	849,980	526.734,500	64,170	49.130,800	62,940	58.372,600	0,000	17.845,300	73,150	139.706,000	
7+480,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	1.097,140	527.831,700	88,270	49.219,000	85,410	58.458,000	0,000	17.845,300	111,200	139.817,300	
7+500,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	961,740	528.793,400	87,460	49.306,500	84,600	58.542,600	0,000	17.845,300	107,610	139.924,900	
7+520,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	842,580	529.636,000	86,310	49.392,800	83,440	58.626,100	0,000	17.845,300	103,950	140.028,800	
7+540,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	695,460	530.331,500	82,850	49.475,700	79,990	58.706,100	0,000	17.845,300	97,950	140.126,800	
7+560,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	553,730	530.885,200	79,270	49.554,900	76,410	58.782,500	0,000	17.845,300	92,870	140.219,700	
7+580,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	459,430	531.344,600	75,800	49.630,700	72,940	58.855,400	0,000	17.845,300	87,400	140.307,000	
7+600,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	403,970	531.748,600	72,400	49.703,100	403,550	58.925,000	0,000	17.845,300	83,320	140.390,400	
7+620,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	540,700	532.289,300	99,750	49.802,900	94,910	59.019,900	0,000	17.845,300	116,840	140.507,300	
7+640,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	457,940	532.747,200	106,120	49.909,000	100,480	59.120,400	0,000	17.845,300	121,200	140.628,400	
7+660,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	327,680	533.074,900	102,030	50.011,000	96,390	59.216,700	0,000	17.845,300	113,780	140.742,200	
7+680,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	244,060	533.318,900	98,670	50.109,700	93,030	59.309,800	0,000	17.845,300	108,350	140.850,600	
7+680,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	0,000	533.318,900	0,000	50.109,700	0,000	59.309,800	0,000	17.845,300	0,000	140.850,600	
7+700,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	164,090	533.483,000	95,140	50.204,800	89,670	59.399,400	0,000	17.845,300	103,050	140.953,600	
7+700,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	0,000	533.483,000	0,000	50.204,800	0,000	59.399,400	0,000	17.845,300	0,000	140.953,600	
7+720,00	0,000	211.907,360	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	468.579,220	135,920	533.619,000	91,370	50.296,200	86,310	59.485,700	0,000	17.845,300	99,270	141.052,800	
7+740,00	0,020	211.907,380	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,020	468.579,240	86,950	533.705,900	88,140	50.384,300	83,300	59.569,100	0,000	17.845,300	95,330	141.148,200	
7+760,00	2,840	211.910,220	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	2,840	468.582,080	45,970	533.751,900	86,480	50.470,800	82,720	59.651,800	0,000	17.845,300	92,110	141.240,300	
7+776,11	3.993,010	215.903,230	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	3.993,010	472.575,090	573,410	534.325,300	87,050	50.557,900	137,470	59.789,200	2.762,200	20.607,500	4.183,830	145.424,100	36
7+780,00	5,000	215.908,230	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	5,000	472.580,090	6,910	534.332,200	21,120	50.579,000	20,660	59.809,900	0,000	20.607,500	22,330	145.446,400	
7+800,00	28,550	215.936,780	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	28,550	472.608,640	22,480	534.354,700	85,250	50.664,200	82,630	59.892,500	0,000	20.607,500	89,870	145.536,400	
7+800,00	0,000	215.936,780	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	0,000	472.608,640	0,000	534.354,700	0,000	50.664,200	0,000	59.892,500	0,000	20.607,500	0,000	145.536,400	
7+820,00	116,800	216.053,580	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	116,800	472.725,440	2,700	534.357,400	85,540	50.749,800	82,500	59.975,000	0,000	20.607,500	10,030	145.546,400	
7+833,95	2.684,610	218.738,190	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	2.684,610	475.410,050	141,590	534.499,000	42,800	50.792,600	41,230	60.016,300	1.244,260	21.851,800	1.886,510	147.432,900	37
7+840,00	96,330	218.834,520	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	96,330	475.506,380	0,140	534.499,100	48,690	50.841,300	45,410	60.061,700	0,000	21.851,800	3,090	147.436,000	
7+860,00	159,800	218.994,320	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	159,800	475.666,180	0,600	534.499,700	85,700	50.927,000	82,420	60.144,100	0,000	21.851,800	8,560	147.444,500	
7+880,00	179,180	219.173,500	0,000	76.577,770	0,000	180.094,090	179,180	475.845,360	0,250	534.500,000	85,080	51.012,100							

APÉNDICE Nº 2. TIPOS DE DESMONTE

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	
0+000,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,200	0,000	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+020,000	201,070	201,070	1,000	201,070	20,570	20,570	1,200	24,684	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+020,136	626,090	827,160	1,000	827,160	0,000	20,570	1,200	24,684	0,000	0,000	1,200	0,000	87
0+040,000	194,270	1.021,430	1,000	1.021,430	2,560	23,130	1,200	27,756	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+060,000	189,840	1.211,270	1,000	1.211,270	0,230	23,360	1,200	28,032	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+080,000	189,140	1.400,410	1,000	1.400,410	3,200	26,560	1,200	31,872	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+089,650	1.405,350	2.805,760	1,000	2.805,760	1,290	27,850	1,200	33,420	0,000	0,000	1,200	0,000	27
0+100,000	152,100	2.957,860	1,000	2.957,860	5,540	33,390	1,200	40,068	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+120,000	193,400	3.151,260	1,000	3.151,260	4,640	38,030	1,200	45,636	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+140,000	190,380	3.341,640	1,000	3.341,640	6,670	44,700	1,200	53,640	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+160,000	199,170	3.540,810	1,000	3.540,810	18,550	63,250	1,200	75,900	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+180,000	207,460	3.748,270	1,000	3.748,270	18,910	82,160	1,200	98,592	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+200,000	224,660	3.972,930	1,000	3.972,930	23,900	106,060	1,200	127,272	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+220,000	228,920	4.201,850	1,000	4.201,850	35,070	141,130	1,200	169,356	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+240,000	243,200	4.445,050	1,000	4.445,050	26,890	168,020	1,200	201,624	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+260,000	213,170	4.658,220	1,000	4.658,220	36,570	204,590	1,200	245,508	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+280,000	213,940	4.872,160	1,000	4.872,160	41,360	245,950	1,200	295,140	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+300,000	259,670	5.131,830	1,000	5.131,830	48,630	294,580	1,200	353,496	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+302,169	2.523,040	7.654,870	1,000	7.654,870	32,730	327,310	1,200	392,772	0,000	0,000	1,200	0,000	26
0+320,000	243,250	7.898,120	1,000	7.898,120	58,760	386,070	1,200	463,284	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+340,000	287,810	8.185,930	1,000	8.185,930	98,010	484,080	1,200	580,896	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+360,000	387,670	8.573,600	1,000	8.573,600	47,810	531,890	1,200	638,268	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+380,000	563,300	9.136,900	1,000	9.136,900	0,000	531,890	1,200	638,268	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+387,346	732,780	9.869,680	1,000	9.869,680	2,390	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	80
0+400,000	406,350	10.276,030	1,000	10.276,030	0,000	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+420,000	574,180	10.850,210	1,000	10.850,210	0,000	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+440,000	324,250	11.174,460	1,000	11.174,460	0,000	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+460,000	282,600	11.457,060	1,000	11.457,060	0,000	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+460,000	0,000	11.457,060	1,000	11.457,060	0,000	534,280	1,200	641,136	0,000	0,000	1,200	0,000	
0+467,803	473,100	11.930,160	1,000	11.930,160	92,930	627,210	1,200	752,652	2,950	2,950	1,200	3,540	79
0+468,451	1.982,630	13.912,790	1,000	13.912,790	365,950	993,160	1,200	1.191,792	88,100	91,050	1,200	109,260	8
0+480,000	84,560	13.997,350	1,000	13.997,350	0,000	993,160	1,200	1.191,792	0,000	91,050	1,200	109,260	
0+500,000	223,240	14.220,590	1,000	14.220,590	0,000	993,160	1,200	1.191,792	0,000	91,050	1,200	109,260	
0+520,000	261,450	14.482,040	1,000	14.482,040	0,000	993,160	1,200	1.191,792	0,000	91,050	1,200	109,260	
0+534,568	1.192,200	15.674,240	1,000	15.674,240	250,640	1.243,800	1,200	1.492,560	4,140	95,190	1,200	114,228	78
0+540,000	86,470	15.760,710	1,000	15.760,710	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+560,000	318,760	16.079,470	1,000	16.079,470	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+580,000	275,540	16.355,010	1,000	16.355,010	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+596,738	1.787,230	18.142,240	1,000	18.142,240	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	5
0+600,000	33,440	18.175,680	1,000	18.175,680	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+620,000	208,490	18.384,170	1,000	18.384,170	0,000	1.243,800	1,200	1.492,560	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+640,000	586,800	18.970,970	1,000	18.970,970	1,680	1.245,480	1,200	1.494,576	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+660,000	810,410	19.781,380	1,000	19.781,380	23,430	1.268,910	1,200	1.522,692	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+674,057	707,320	20.488,700	1,000	20.488,700	8,060	1.276,970	1,200	1.532,364	0,000	95,190	1,200	114,228	72
0+675,072	2.248,020	22.736,720	1,000	22.736,720	187,390	1.464,360	1,200	1.757,232	0,000	95,190	1,200	114,228	28
0+680,000	173,150	22.909,870	1,000	22.909,870	0,000	1.464,360	1,200	1.757,232	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+700,000	620,680	23.530,550	1,000	23.530,550	0,000	1.464,360	1,200	1.757,232	0,000	95,190	1,200	114,228	
0+701,196	1.108,610	24.639,160	1,000	24.639,160	258,690	1.723,050	1,200	2.067,660	46,270	141,460	1,200	169,752	71
0+704,458	1.259,560	25.898,720	1,000	25.898,720	53,190	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	2
0+720,000	612,660	26.511,380	1,000	26.511,380	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+736,486	594,100	27.105,480	1,000	27.105,480	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	29
0+740,000	130,000	27.235,480	1,000	27.235,480	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+740,338	0,000	27.235,480	1,000	27.235,480	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	4
0+760,000	481,740	27.717,220	1,000	27.717,220	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+777,104	321,780	28.039,000	1,000	28.039,000	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	3
0+780,000	97,370	28.136,370	1,000	28.136,370	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+800,000	367,200	28.503,570	1,000	28.503,570	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+820,000	371,690	28.875,260	1,000	28.875,260	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+840,000	328,630	29.203,890	1,000	29.203,890	0,000	1.776,240	1,200	2.131,488	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+860,000	261,440	29.465,330	1,000	29.465,330	3,450	1.779,690	1,200	2.135,628	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+880,000	209,370	29.674,700	1,000	29.674,700	3,270	1.782,960	1,200	2.139,552	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+900,000	193,880	29.868,580	1,000	29.868,580	1,560	1.784,520	1,200	2.141,424	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+905,263	486,160	30.354,740	1,000	30.354,740	0,070	1.784,590	1,200	2.141,508	0,000	141,460	1,200	169,752	9
0+920,000	130,950	30.485,690	1,000	30.485,690	0,790	1.785,380	1,200	2.142,456	0,000	141,460	1,200	169,752	
0+934,575	2.163,830	32.649,520	1,000	32.649,520	2.344,740	4.130,120	1,200	4.956,144	1.370,190	1.511,650	1,200	1.813,980	7

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	
0+940,000	38,170	32.687,690	1,000	32.687,690	0,590	4.130,710	1,200	4.956,852	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
0+960,000	119,390	32.807,080	1,000	32.807,080	9,140	4.139,850	1,200	4.967,820	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
0+965,454	1.790,880	34.597,960	1,000	34.597,960	206,500	4.346,350	1,200	5.215,620	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	6
0+980,000	89,200	34.687,160	1,000	34.687,160	27,190	4.373,540	1,200	5.248,248	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+000,000	108,800	34.795,960	1,000	34.795,960	44,270	4.417,810	1,200	5.301,372	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+002,267	748,910	35.544,870	1,000	35.544,870	1,600	4.419,410	1,200	5.303,292	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	30
1+020,000	86,280	35.631,150	1,000	35.631,150	18,080	4.437,490	1,200	5.324,988	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+028,872	166,530	35.797,680	1,000	35.797,680	0,220	4.437,710	1,200	5.325,252	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	76
1+040,000	42,990	35.840,670	1,000	35.840,670	0,000	4.437,710	1,200	5.325,252	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+060,000	49,370	35.890,040	1,000	35.890,040	6,290	4.444,000	1,200	5.332,800	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+080,000	70,930	35.960,970	1,000	35.960,970	10,440	4.454,440	1,200	5.345,328	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+100,000	24,540	35.985,510	1,000	35.985,510	0,000	4.454,440	1,200	5.345,328	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+120,000	0,980	35.986,490	1,000	35.986,490	0,000	4.454,440	1,200	5.345,328	0,000	1.511,650	1,200	1.813,980	
1+131,063	1.160,330	37.146,820	1,000	37.146,820	1.225,510	5.679,950	1,200	6.815,940	678,600	2.190,250	1,200	2.628,300	70
1+140,000	27,600	37.174,420	1,040	37.175,524	3,740	5.683,690	1,200	6.820,428	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+160,000	74,620	37.249,040	1,040	37.253,129	12,090	5.695,780	1,200	6.834,936	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+180,000	52,930	37.301,970	1,040	37.308,176	0,000	5.695,780	1,200	6.834,936	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+200,000	0,000	37.301,970	1,040	37.308,176	0,000	5.695,780	1,200	6.834,936	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+220,000	0,000	37.301,970	1,040	37.308,176	0,000	5.695,780	1,200	6.834,936	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+240,000	14,790	37.316,760	1,040	37.323,558	8,880	5.704,660	1,200	6.845,592	0,000	2.190,250	1,200	2.628,300	
1+260,000	98,900	37.415,660	1,040	37.426,414	78,810	5.783,470	1,200	6.940,164	11,650	2.201,900	1,200	2.642,280	
1+280,000	139,980	37.555,640	1,040	37.571,993	102,120	5.885,590	1,200	7.062,708	23,950	2.225,850	1,200	2.671,020	
1+300,000	108,690	37.664,330	1,040	37.685,030	76,320	5.961,910	1,200	7.154,292	9,010	2.234,860	1,200	2.681,832	
1+320,000	87,500	37.751,830	1,040	37.776,030	66,820	6.028,730	1,200	7.234,476	3,670	2.238,530	1,200	2.686,236	
1+340,000	77,300	37.829,130	1,040	37.856,422	45,640	6.074,370	1,200	7.289,244	0,000	2.238,530	1,200	2.686,236	
1+360,000	131,700	37.960,830	1,040	37.993,390	58,380	6.132,750	1,200	7.359,300	2,450	2.240,980	1,200	2.689,176	
1+378,653	1.826,400	39.787,230	1,040	39.892,846	100,780	6.233,530	1,200	7.480,236	9,560	2.250,540	1,200	2.700,648	48
1+380,000	54,780	39.842,010	1,040	39.949,818	41,880	6.275,410	1,200	7.530,492	2,070	2.252,610	1,200	2.703,132	
1+400,000	227,520	40.069,530	1,040	40.186,438	252,280	6.527,690	1,200	7.833,228	25,610	2.278,220	1,200	2.733,864	
1+420,000	241,390	40.310,920	1,040	40.437,484	423,890	6.951,580	1,200	8.341,896	192,040	2.470,260	1,200	2.964,312	
1+440,000	242,630	40.553,550	1,040	40.689,819	392,180	7.343,760	1,200	8.812,512	203,960	2.674,220	1,200	3.209,064	
1+460,000	211,030	40.764,580	1,040	40.909,290	172,690	7.516,450	1,200	9.019,740	67,120	2.741,340	1,200	3.289,608	
1+480,000	232,670	40.997,250	1,040	41.151,267	244,600	7.761,050	1,200	9.313,260	43,160	2.784,500	1,200	3.341,400	
1+500,000	277,650	41.274,900	1,040	41.440,023	505,840	8.266,890	1,200	9.920,268	522,190	3.306,690	1,200	3.968,028	
1+520,000	345,680	41.620,580	1,040	41.799,530	646,150	8.913,040	1,200	10.695,648	1.800,810	5.107,500	1,200	6.129,000	
1+540,000	413,280	42.033,860	1,040	42.229,342	782,930	9.695,970	1,200	11.635,164	3.447,720	8.555,220	1,200	10.266,264	
1+560,000	473,370	42.507,230	1,040	42.721,646	904,620	10.600,590	1,200	12.720,708	5.380,080	13.935,300	1,200	16.722,360	
1+560,000	0,000	42.507,230	1,040	42.721,646	0,000	10.600,590	1,200	12.720,708	0,000	13.935,300	1,200	16.722,360	
1+580,000	2.056,110	44.563,340	1,040	44.860,001	889,930	11.490,520	1,200	13.788,624	4.870,010	18.805,310	1,200	22.566,372	
1+600,000	1.980,350	46.543,690	1,040	46.919,565	845,150	12.335,670	1,200	14.802,804	4.025,840	22.831,150	1,200	27.397,380	
1+600,000	0,000	46.543,690	1,040	46.919,565	0,000	12.335,670	1,200	14.802,804	0,000	22.831,150	1,200	27.397,380	
1+620,000	2.065,840	48.609,530	1,040	49.068,038	733,450	13.069,120	1,200	15.682,944	2.487,110	25.318,260	1,200	30.381,912	
1+640,000	1.880,260	50.489,790	1,040	51.023,509	661,400	13.730,520	1,200	16.476,624	1.636,560	26.954,820	1,200	32.345,784	
1+660,000	1.727,060	52.216,850	1,040	52.819,651	578,590	14.309,110	1,200	17.170,932	712,900	27.667,720	1,200	33.201,264	
1+680,000	1.539,530	53.756,380	1,040	54.420,762	517,040	14.826,150	1,200	17.791,380	539,270	28.206,990	1,200	33.848,388	
1+700,000	1.650,650	55.407,030	1,040	56.137,438	556,190	15.382,340	1,200	18.458,808	818,710	29.025,700	1,200	34.830,840	
1+720,000	1.889,030	57.296,060	1,040	58.102,030	651,360	16.033,700	1,200	19.240,440	1.464,740	30.490,440	1,200	36.588,528	
1+725,091	3.897,990	61.194,050	1,040	62.155,939	968,740	17.002,440	1,200	20.402,928	593,030	31.083,470	1,200	37.300,164	31
1+740,000	1.617,920	62.811,970	1,040	63.838,576	571,900	17.574,340	1,200	21.089,208	1.884,350	32.967,820	1,200	39.561,384	
1+740,000	0,000	62.811,970	1,040	63.838,576	0,000	17.574,340	1,200	21.089,208	0,000	32.967,820	1,200	39.561,384	
1+760,000	490,930	63.302,900	1,040	64.349,143	936,550	18.510,890	1,200	22.213,068	4.893,400	37.861,220	1,200	45.433,464	
1+769,909	622,660	63.925,560	1,040	64.996,710	355,610	18.866,500	1,200	22.639,800	1.264,060	39.125,280	1,200	46.950,336	32
1+780,000	358,670	64.284,230	1,040	65.369,726	683,210	19.549,710	1,200	23.459,652	3.502,510	42.627,790	1,200	51.153,348	
1+800,000	435,930	64.720,160	1,040	65.823,094	826,200	20.375,910	1,200	24.451,092	3.684,840	46.312,630	1,200	55.575,156	
1+820,000	376,930	65.097,090	1,040	66.215,101	707,880	21.083,790	1,200	25.300,548	2.277,350	48.589,980	1,200	58.307,976	
1+820,000	0,000	65.097,090	1,040	66.215,101	0,000	21.083,790	1,200	25.300,548	0,000	48.589,980	1,200	58.307,976	
1+840,000	321,860	65.418,950	1,040	66.549,835	597,170	21.680,960	1,200	26.017,152	1.113,850	49.703,830	1,200	59.644,596	
1+860,000	285,550	65.704,500	1,040	66.846,807	494,080	22.175,040	1,200	26.610,048	363,690	50.067,520	1,200	60.081,024	
1+860,000	0,000	65.704,500	1,040	66.846,807	0,000	22.175,040	1,200	26.610,048	0,000	50.067,520	1,200	60.081,024	
1+880,000	418,670	66.123,170	1,040	67.282,224	108,800	22.283,840	1,200	26.740,608	15,260	50.082,780	1,200	60.099,336	
1+900,000	112,370	66.235,540	1,040	67.399,089	8,830	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
1+920,000	6,390	66.241,930	1,040	67.405,734	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
1+940,000	0,000	66.241,930	1,040	67.405,734	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
1+960,000	0,000	66.241,930	1,040	67.405,734	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
1+980,000	0,000	66.241,930	1,040	67.405,734	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	
3+120,000	0,000	72.025,430	1,020	73.420,550	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+140,000	0,000	72.025,430	1,020	73.420,550	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+160,000	0,000	72.025,430	1,020	73.420,550	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+180,000	0,000	72.025,430	1,020	73.420,550	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+200,000	0,000	72.025,430	1,020	73.420,550	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+211,252	238,190	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	93
3+220,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+240,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+260,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+280,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+300,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+300,000	0,000	72.263,620	1,020	73.663,504	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+320,000	1,130	72.264,750	1,020	73.664,656	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+340,000	40,910	72.305,660	1,020	73.706,384	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+360,000	186,430	72.492,090	1,020	73.896,543	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+380,000	407,230	72.899,320	1,020	74.311,918	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+400,000	672,290	73.571,610	1,020	74.997,653	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+420,000	977,830	74.549,440	1,020	75.995,040	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+440,000	756,590	75.306,030	1,020	76.766,762	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+440,000	0,000	75.306,030	1,020	76.766,762	0,000	22.292,670	1,200	26.751,204	0,000	50.082,780	1,200	60.099,336	
3+460,000	4,200	75.310,230	1,020	76.771,046	138,290	22.430,960	1,200	26.917,152	38,560	50.121,340	1,200	60.145,608	
3+480,000	4,250	75.314,480	1,020	76.775,381	125,580	22.556,540	1,200	27.067,848	21,850	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+500,000	4,360	75.318,840	1,020	76.779,828	43,730	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+520,000	0,900	75.319,740	1,020	76.780,746	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+540,000	0,000	75.319,740	1,020	76.780,746	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+560,000	0,000	75.319,740	1,020	76.780,746	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+580,000	0,040	75.319,780	1,020	76.780,787	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+599,417	401,560	75.721,340	1,020	77.190,378	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	75
3+600,000	0,000	75.721,340	1,020	77.190,378	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+620,000	0,000	75.721,340	1,020	77.190,378	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+640,000	0,000	75.721,340	1,020	77.190,378	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+660,000	0,000	75.721,340	1,020	77.190,378	0,000	22.600,270	1,200	27.120,324	0,000	50.143,190	1,200	60.171,828	
3+674,769	4.170,060	79.891,400	1,020	81.443,839	1.251,910	23.852,180	1,200	28.622,616	689,050	50.832,240	1,200	60.998,688	11
3+680,000	0,000	79.891,400	1,020	81.443,839	0,000	23.852,180	1,200	28.622,616	0,000	50.832,240	1,200	60.998,688	
3+685,824	7.157,330	87.048,730	1,020	88.744,316	1.996,060	25.848,240	1,200	31.017,888	1.108,980	51.941,220	1,200	62.329,464	14
3+700,000	0,000	87.048,730	1,020	88.744,316	0,000	25.848,240	1,200	31.017,888	0,000	51.941,220	1,200	62.329,464	
3+720,000	0,000	87.048,730	1,020	88.744,316	0,000	25.848,240	1,200	31.017,888	0,000	51.941,220	1,200	62.329,464	
3+724,275	2.058,820	89.107,550	1,020	90.844,312	301,470	26.149,710	1,200	31.379,652	125,100	52.066,320	1,200	62.479,584	74
3+740,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+760,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+780,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+800,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+820,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+840,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+860,000	0,000	89.107,550	1,020	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+880,000	0,000	89.107,550	1,040	90.844,312	0,000	26.149,710	1,200	31.379,652	0,000	52.066,320	1,200	62.479,584	
3+891,184	2.281,570	91.389,120	1,040	93.217,145	1.923,970	28.073,680	1,200	33.688,416	2.049,250	54.115,570	1,200	64.938,684	15
3+900,000	0,000	91.389,120	1,040	93.217,145	0,000	28.073,680	1,200	33.688,416	0,000	54.115,570	1,200	64.938,684	
3+920,000	0,000	91.389,120	1,040	93.217,145	0,000	28.073,680	1,200	33.688,416	0,000	54.115,570	1,200	64.938,684	
3+940,000	0,000	91.389,120	1,040	93.217,145	0,000	28.073,680	1,200	33.688,416	0,000	54.115,570	1,200	64.938,684	
3+960,000	0,000	91.389,120	1,040	93.217,145	0,000	28.073,680	1,200	33.688,416	0,000	54.115,570	1,200	64.938,684	
3+976,884	13.774,890	105.164,010	1,040	107.543,031	15.546,880	43.620,560	1,200	52.344,672	31.911,440	86.027,010	1,200	103.232,412	10
3+980,000	0,000	105.164,010	1,040	107.543,031	0,000	43.620,560	1,200	52.344,672	0,000	86.027,010	1,200	103.232,412	
3+987,743	270,440	105.434,450	1,040	107.824,288	124,520	43.745,080	1,200	52.494,096	51,180	86.078,190	1,200	103.293,828	50
4+000,000	0,000	105.434,450	1,040	107.824,288	0,000	43.745,080	1,200	52.494,096	0,000	86.078,190	1,200	103.293,828	
4+020,000	2,540	105.436,990	1,000	107.826,828	0,000	43.745,080	1,200	52.494,096	0,000	86.078,190	1,200	103.293,828	
4+028,438	1.241,830	106.678,820	1,000	109.068,658	0,000	43.745,080	1,200	52.494,096	0,000	86.078,190	1,200	103.293,828	92
4+040,000	0,000	106.678,820	1,000	109.068,658	0,000	43.745,080	1,200	52.494,096	0,000	86.078,190	1,200	103.293,828	
4+058,369	4.665,030	111.343,850	1,000	113.733,688	4.807,160	48.552,240	1,200	58.262,688	6.754,170	92.832,360	1,200	111.398,832	16
4+060,000	0,000	111.343,850	1,000	113.733,688	0,000	48.552,240	1,200	58.262,688	0,000	92.832,360	1,200	111.398,832	
4+080,000	117,990	111.461,840	1,000	113.851,678	161,640	48.713,880	1,200	58.456,656	211,790	93.044,150	1,200	111.652,980	
4+084,153	6.139,350	117.601,190	1,040	120.236,602	7.664,700	56.378,580	1,200	67.654,296	23.009,340	116.053,490	1,200	139.264,188	17
4+100,000	156,110	117.757,300	1,040	120.398,957	210,220	56.588,800	1,200	67.906,560	332,910	116.386,400	1,200	139.663,680	
4+100,000	0,000	117.757,300	1,040	120.398,957	0,000	56.588,800	1,200	67.906,560	0,000	116.386,400	1,200	139.663,680	
4+120,000	59,560	117.816,860	1,040	120.460,899	118,960	56.707,760	1,200	68.049,312	172,460	116.558,860	1,200	139.870,632	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	
4+140,000	59,860	117.876,720	1,040	120.523,153	93,570	56.801,330	1,200	68.161,596	80,850	116.639,710	1,200	139.967,652	
4+140,000	0,000	117.876,720	1,040	120.523,153	0,000	56.801,330	1,200	68.161,596	0,000	116.639,710	1,200	139.967,652	
4+141,357	810,240	118.686,960	1,040	121.365,803	372,510	57.173,840	1,200	68.608,608	182,990	116.822,700	1,200	140.187,240	49
4+160,000	160,890	118.847,850	1,040	121.533,129	253,750	57.427,590	1,200	68.913,108	339,440	117.162,140	1,200	140.594,568	
4+180,000	169,360	119.017,210	1,040	121.709,263	261,910	57.689,500	1,200	69.227,400	219,780	117.381,920	1,200	140.858,304	
4+183,063	155,630	119.172,840	1,040	121.871,118	19,250	57.708,750	1,200	69.250,500	0,150	117.382,070	1,200	140.858,484	94
4+200,000	143,950	119.316,790	1,040	122.020,826	163,700	57.872,450	1,200	69.446,940	4,030	117.386,100	1,200	140.863,320	
4+200,000	0,000	119.316,790	1,040	122.020,826	0,000	57.872,450	1,200	69.446,940	0,000	117.386,100	1,200	140.863,320	
4+207,381	4.435,890	123.752,680	1,040	126.634,152	6.017,050	63.889,500	1,200	76.667,400	27.713,900	145.100,000	1,200	174.120,000	12
4+220,000	116,200	123.868,880	1,040	126.755,000	0,000	63.889,500	1,200	76.667,400	0,000	145.100,000	1,200	174.120,000	
4+225,576	631,130	124.500,010	1,040	127.411,375	287,980	64.177,480	1,200	77.012,976	82,280	145.182,280	1,200	174.218,736	86
4+231,970	570,910	125.070,920	1,040	128.005,121	0,000	64.177,480	1,200	77.012,976	0,000	145.182,280	1,200	174.218,736	46
4+237,025	28.025,660	153.096,580	1,040	157.151,808	0,000	64.177,480	1,200	77.012,976	0,000	145.182,280	1,200	174.218,736	13
4+240,000	0,000	153.096,580	1,040	157.151,808	0,000	64.177,480	1,200	77.012,976	0,000	145.182,280	1,200	174.218,736	
4+250,080	1.494,640	154.591,220	1,000	158.646,448	1.371,780	65.549,260	1,200	78.659,112	2.022,140	147.204,420	1,200	176.645,304	84
4+260,000	0,000	154.591,220	1,000	158.646,448	0,000	65.549,260	1,200	78.659,112	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+276,418	610,050	155.201,270	1,000	159.256,498	7,180	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	85
4+280,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+280,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+300,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+320,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+340,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+360,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+380,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+400,000	0,000	155.201,270	1,000	159.256,498	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+420,000	1,910	155.203,180	1,040	159.258,484	0,000	65.556,440	1,200	78.667,728	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+440,000	71,000	155.274,180	1,040	159.332,324	1,220	65.557,660	1,200	78.669,192	0,000	147.204,420	1,200	176.645,304	
4+460,000	342,010	155.616,190	1,040	159.688,015	272,030	65.829,690	1,200	78.995,628	142,170	147.346,590	1,200	176.815,908	
4+480,000	281,080	155.897,270	1,040	159.980,338	219,240	66.048,930	1,200	79.258,716	85,180	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+500,000	132,240	156.029,510	1,040	160.117,867	23,730	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+520,000	15,510	156.045,020	1,040	160.133,998	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+540,000	0,000	156.045,020	1,040	160.133,998	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+560,000	0,000	156.045,020	1,040	160.133,998	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+580,000	0,000	156.045,020	1,040	160.133,998	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+600,000	4,750	156.049,770	1,040	160.138,938	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+620,000	85,140	156.134,910	1,040	160.227,483	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+640,000	143,040	156.277,950	1,040	160.376,245	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+660,000	32,750	156.310,700	1,040	160.410,305	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+680,000	0,000	156.310,700	1,040	160.410,305	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+700,000	0,000	156.310,700	1,040	160.410,305	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+720,000	0,000	156.310,700	1,040	160.410,305	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+740,000	0,000	156.310,700	1,040	160.410,305	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+760,000	65,230	156.375,930	1,040	160.478,144	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+780,000	470,170	156.846,100	1,040	160.967,121	0,000	66.072,660	1,200	79.287,192	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+800,000	779,130	157.625,230	1,040	161.777,416	0,990	66.073,650	1,200	79.288,380	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+800,000	0,000	157.625,230	1,040	161.777,416	0,000	66.073,650	1,200	79.288,380	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+820,000	798,290	158.423,520	1,040	162.607,638	62,460	66.136,110	1,200	79.363,332	0,000	147.431,770	1,200	176.918,124	
4+840,000	737,990	159.161,510	1,030	163.367,768	59,460	66.195,570	1,200	79.434,684	0,570	147.432,340	1,200	176.918,808	
4+860,000	680,220	159.841,730	1,030	164.068,394	71,040	66.266,610	1,200	79.519,932	6,950	147.439,290	1,200	176.927,148	
4+880,000	759,800	160.601,530	1,030	164.850,988	142,320	66.408,930	1,200	79.690,716	50,490	147.489,780	1,200	176.987,736	
4+900,000	907,400	161.508,930	1,030	165.785,610	278,800	66.687,730	1,200	80.025,276	183,400	147.673,180	1,200	177.207,816	
4+900,000	0,000	161.508,930	1,030	165.785,610	0,000	66.687,730	1,200	80.025,276	0,000	147.673,180	1,200	177.207,816	
4+920,000	1.523,330	163.032,260	1,030	167.354,640	297,040	66.984,770	1,200	80.381,724	247,220	147.920,400	1,200	177.504,480	
4+940,000	1.817,070	164.849,330	1,030	169.226,222	497,850	67.482,620	1,200	80.979,144	761,630	148.682,030	1,200	178.418,436	
4+960,000	2.205,240	167.054,570	1,030	171.497,619	682,230	68.164,850	1,200	81.797,820	1.811,010	150.493,040	1,200	180.591,648	
4+980,000	2.358,620	169.413,190	1,030	173.926,998	742,990	68.907,840	1,200	82.689,408	2.493,590	152.986,630	1,200	183.583,956	
5+000,000	2.360,410	171.773,600	1,030	176.358,220	745,460	69.653,300	1,200	83.583,960	2.788,210	155.774,840	1,200	186.929,808	
5+009,239	7.670,580	179.444,180	1,030	184.258,918	187,700	69.841,000	1,200	83.809,200	695,070	156.469,910	1,200	187.763,892	68
5+020,000	1.776,920	181.221,100	1,030	186.089,145	565,240	70.406,240	1,200	84.487,488	2.149,710	158.619,620	1,200	190.343,544	
5+040,000	2.442,290	183.663,390	1,030	188.604,704	778,950	71.185,190	1,200	85.422,228	3.166,020	161.785,640	1,200	194.142,768	
5+060,000	2.525,790	186.189,180	1,030	191.206,268	819,610	72.004,800	1,200	86.405,760	3.741,810	165.527,450	1,200	198.632,940	
5+080,000	2.485,210	188.674,390	1,030	193.766,034	804,760	72.809,560	1,200	87.371,472	3.868,580	169.396,030	1,200	203.275,236	
5+100,000	2.417,310	191.091,700	1,030	196.255,863	778,700	73.588,260	1,200	88.305,912	3.544,400	172.940,430	1,200	207.528,516	
5+120,000	2.262,360	193.354,060	1,030	198.586,094	721,940	74.310,200	1,200	89.172,240	2.851,500	175.791,930	1,200	210.950,316	
5+140,000	2.067,480	195.421,540	1,030	200.715,598	645,830	74.956,030	1,200	89.947,236	1.896,150	177.688,080	1,200	213.225,696	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	
5+140,000	0,000	195.421,540	1,030	200.715,598	0,000	74.956,030	1,200	89.947,236	0,000	177.688,080	1,200	213.225,696	
5+160,000	1.194,220	196.615,760	1,030	201.945,645	608,280	75.564,310	1,200	90.677,172	1.512,130	179.200,210	1,200	215.040,252	
5+161,536	3.872,970	200.488,730	1,030	205.934,804	0,000	75.564,310	1,200	90.677,172	0,000	179.200,210	1,200	215.040,252	69
5+180,000	1.043,770	201.532,500	1,030	207.009,887	520,200	76.084,510	1,200	91.301,412	709,210	179.909,420	1,200	215.891,304	
5+200,000	906,430	202.438,930	1,040	207.952,574	389,440	76.473,950	1,200	91.768,740	172,510	180.081,930	1,200	216.098,316	
5+220,000	727,670	203.166,600	1,040	208.709,351	91,960	76.565,910	1,200	91.879,092	12,160	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+240,000	297,870	203.464,470	1,040	209.019,136	5,870	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+260,000	36,280	203.500,750	1,040	209.056,867	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+280,000	0,430	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+300,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+300,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+320,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+340,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+360,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+380,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+400,000	0,000	203.501,180	1,040	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+420,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+440,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+460,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+480,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+500,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+520,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+540,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+560,000	0,000	203.501,180	1,000	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+580,000	0,000	203.501,180	1,020	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+600,000	0,000	203.501,180	1,020	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+620,000	0,000	203.501,180	1,020	209.057,314	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+639,930	436,580	203.937,760	1,020	209.502,626	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	44
5+640,000	0,000	203.937,760	1,020	209.502,626	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+660,000	0,000	203.937,760	1,020	209.502,626	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+680,000	0,000	203.937,760	1,020	209.502,626	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+680,577	46,860	203.984,620	1,020	209.550,423	0,000	76.571,780	1,200	91.886,136	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	91
5+699,255	76,700	204.061,320	1,020	209.628,657	5,560	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	77
5+700,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+720,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+740,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+760,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+780,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+800,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+820,000	0,000	204.061,320	1,020	209.628,657	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+840,000	0,050	204.061,370	1,020	209.628,708	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+860,000	0,960	204.062,330	1,020	209.629,687	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+880,000	35,600	204.097,930	1,020	209.665,999	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+900,000	134,930	204.232,860	1,020	209.803,628	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+920,000	134,130	204.366,990	1,020	209.940,441	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+940,000	77,740	204.444,730	1,020	210.019,735	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+960,000	1,560	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
5+980,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+000,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+000,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+020,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+040,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+060,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+080,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+100,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+120,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+140,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+160,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+180,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+200,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+200,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+220,000	0,000	204.446,290	1,020	210.021,327	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+240,000	0,360	204.446,650	1,020	210.021,694	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+260,000	30,590	204.477,240	1,020	210.052,896	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+280,000	105,690	204.582,930	1,020	210.160,699	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	Vol. Parcial (m ³)	Vol. Acumulado (m ³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m ³)	
6+300,000	164,200	204.747,130	1,020	210.328,183	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+300,000	0,000	204.747,130	1,020	210.328,183	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+320,000	235,500	204.982,630	1,020	210.568,393	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+340,000	183,670	205.166,300	1,020	210.755,737	0,000	76.577,340	1,200	91.892,808	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+360,000	211,350	205.377,650	1,020	210.971,314	0,010	76.577,350	1,200	91.892,820	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+380,000	273,220	205.650,870	1,020	211.249,998	0,200	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+400,000	60,460	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+400,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+420,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+440,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+460,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+480,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+500,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+520,000	0,000	205.711,330	1,020	211.311,667	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+538,602	117,420	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	81
6+540,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+560,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+580,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+600,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+620,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+640,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+640,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+660,000	0,000	205.828,750	1,020	211.431,436	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+679,504	523,600	206.352,350	1,020	211.965,508	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	41
6+680,000	0,000	206.352,350	1,020	211.965,508	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+700,000	0,000	206.352,350	1,020	211.965,508	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+720,000	0,000	206.352,350	1,020	211.965,508	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+731,462	119,170	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	38
6+740,000	0,000	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+760,000	0,000	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+780,000	0,000	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+800,000	0,000	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+820,000	0,000	206.471,520	1,020	212.087,061	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+826,406	457,250	206.928,770	1,020	212.553,456	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	83
6+840,000	0,000	206.928,770	1,020	212.553,456	0,000	76.577,550	1,200	91.893,060	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+841,032	506,980	207.435,750	1,020	213.070,576	0,220	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	21
6+842,146	34,740	207.470,490	1,020	213.106,011	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	82
6+860,000	0,000	207.470,490	1,020	213.106,011	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+880,000	0,000	207.470,490	1,020	213.106,011	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+898,227	304,770	207.775,260	1,020	213.416,876	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	24
6+900,000	0,000	207.775,260	1,020	213.416,876	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+900,000	0,000	207.775,260	1,020	213.416,876	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+920,000	0,000	207.775,260	1,020	213.416,876	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+937,264	2.988,830	210.764,090	1,020	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	25
6+940,000	0,000	210.764,090	1,020	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+960,000	0,000	210.764,090	1,020	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
6+980,000	0,000	210.764,090	1,000	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+000,000	0,000	210.764,090	1,000	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+020,000	0,000	210.764,090	1,000	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+040,000	0,000	210.764,090	1,000	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+060,000	0,000	210.764,090	1,000	216.465,483	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+069,437	177,510	210.941,600	1,000	216.642,993	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	88
7+075,580	150,740	211.092,340	1,000	216.793,733	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	18
7+075,824	118,450	211.210,790	1,000	216.912,183	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	20
7+076,054	90,890	211.301,680	1,000	217.003,073	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	19
7+080,000	0,000	211.301,680	1,000	217.003,073	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+100,000	0,000	211.301,680	1,000	217.003,073	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+110,657	246,840	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	39
7+120,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+140,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+160,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+180,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+200,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+220,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+240,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. TIPOS DE DESMONTE.

P.K.	DESMONTE EXCAVABLE				DESMONTE RIPABLE				DESMONTE CON VOLADURA				EJES APORT. PUNT.
	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	Vol. Parcial (m³)	Vol. Acumulado (m³)	Coef. Paso	Vol. Aprovechable (m³)	
7+260,000	0,000	211.548,520	1,000	217.249,913	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+270,601	0,010	211.548,530	1,000	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	23
7+280,000	0,000	211.548,530	1,000	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+320,000	0,000	211.548,530	1,000	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+340,000	0,000	211.548,530	1,000	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+342,984	0,000	211.548,530	1,000	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	22
7+360,000	0,000	211.548,530	1,040	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+380,000	0,000	211.548,530	1,040	217.249,923	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+387,837	358,830	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	40
7+400,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+420,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+440,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+460,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+480,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+500,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+520,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+540,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+560,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+580,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+600,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+620,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+640,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+660,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+680,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+680,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+700,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+700,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+720,000	0,000	211.907,360	1,040	217.623,106	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+740,000	0,020	211.907,380	1,040	217.623,127	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+760,000	2,840	211.910,220	1,040	217.626,080	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+776,108	3.993,010	215.903,230	1,040	221.778,811	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	36
7+780,000	5,000	215.908,230	1,040	221.784,011	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+800,000	28,550	215.936,780	1,040	221.813,703	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+800,000	0,000	215.936,780	1,040	221.813,703	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+820,000	116,800	216.053,580	1,040	221.935,175	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+833,949	2.684,610	218.738,190	1,040	224.727,169	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	37
7+840,000	96,330	218.834,520	1,040	224.827,352	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+860,000	159,800	218.994,320	1,040	224.993,544	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+880,000	179,180	219.173,500	1,040	225.179,891	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+880,000	0,000	219.173,500	1,040	225.179,891	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+900,000	205,230	219.378,730	1,040	225.393,331	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+920,000	215,910	219.594,640	1,040	225.617,877	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+940,000	229,600	219.824,240	1,040	225.856,661	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+960,000	300,720	220.124,960	1,040	226.169,410	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
7+980,000	318,940	220.443,900	1,040	226.501,107	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
8+000,000	243,540	220.687,440	1,040	226.754,389	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
8+020,000	243,330	220.930,770	1,040	227.007,452	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
8+040,000	229,590	221.160,360	1,040	227.246,226	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	
8+042,373	26,410	221.186,770	1,040	227.273,692	0,000	76.577,770	1,200	91.893,324	0,000	180.094,090	1,200	216.112,908	

DESMONTE EN ORIGEN (EN EL TERRENO)	477.858,630 m³
DESMONTE EXCAVABLE	221.186,770 m³
DESMONTE RIPABLE	76.577,770 m³
DESMONTE CON VOLADURA	180.094,090 m³
DESMONTE EN DESTINO (RECOLOCADO EN LA TRAZA)	535.279,924 m³

APÉNDICE Nº 3. BALANCE DE TIERRAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
0+000,00		0,000	0,000	0,000
0+020,00		225,754	1,400	224,354
0+020,14	87	851,844	1,400	850,444
0+040,00		1.049,186	2,700	1.046,486
0+060,00		1.239,302	13,000	1.226,302
0+080,00		1.432,282	23,500	1.408,782
0+089,65	27	2.839,180	79,800	2.759,380
0+100,00		2.997,928	87,800	2.910,128
0+120,00		3.196,896	101,600	3.095,296
0+140,00		3.395,280	115,500	3.279,780
0+160,00		3.616,710	127,600	3.489,110
0+180,00		3.846,862	131,700	3.715,162
0+200,00		4.100,202	135,900	3.964,302
0+220,00		4.371,206	141,200	4.230,006
0+240,00		4.646,674	144,600	4.502,074
0+260,00		4.903,728	144,600	4.759,128
0+280,00		5.167,300	144,700	5.022,600
0+300,00		5.485,326	144,700	5.340,626
0+302,17	26	8.047,642	244,100	7.803,542
0+320,00		8.361,404	244,100	8.117,304
0+340,00		8.766,826	244,300	8.522,526
0+360,00		9.211,868	244,300	8.967,568
0+380,00		9.775,168	244,300	9.530,868
0+387,35	80	10.510,816	254,000	10.256,816
0+400,00		10.917,166	254,000	10.663,166
0+420,00		11.491,346	254,000	11.237,346
0+440,00		11.815,596	254,000	11.561,596
0+460,00		12.098,196	254,000	11.844,196
0+460,00		12.098,196	254,000	11.844,196
0+467,80	79	12.686,352	254,100	12.432,252
0+468,45	8	15.213,842	9.444,500	5.769,342
0+480,00		15.298,402	9.451,400	5.847,002
0+500,00		15.521,642	9.452,300	6.069,342
0+520,00		15.783,092	9.452,300	6.330,792
0+534,57	78	17.281,028	9.452,300	7.828,728
0+540,00		17.367,498	9.452,300	7.915,198
0+560,00		17.686,258	9.452,300	8.233,958
0+580,00		17.961,798	9.452,300	8.509,498
0+596,74	5	19.749,028	17.715,200	2.033,828
0+600,00		19.782,468	17.715,200	2.067,268
0+620,00		19.990,958	17.715,600	2.275,358
0+640,00		20.579,774	17.715,900	2.863,874
0+660,00		21.418,300	17.715,900	3.702,400
0+674,06	72	22.135,292	17.721,800	4.413,492
0+675,07	28	24.608,180	17.723,700	6.884,480
0+680,00		24.781,330	17.723,700	7.057,630
0+700,00		25.402,010	17.723,700	7.678,310
0+701,20	71	26.876,572	17.726,000	9.150,572
0+704,46	2	28.199,960	23.370,800	4.829,160

12.432,252 DESMONTE D1

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
0+720,00		28.812,620	23.370,800	5.441,820
0+736,49	29	29.406,720	23.901,200	5.505,520
0+740,00		29.536,720	23.901,200	5.635,520
0+740,34	4	29.536,720	32.669,300	-3.132,580
0+760,00		30.018,460	32.669,300	-2.650,840
0+777,10	3	30.340,240	48.518,000	-18.177,760
0+780,00		30.437,610	48.518,000	-18.080,390
0+800,00		30.804,810	48.518,000	-17.713,190
0+820,00		31.176,500	48.518,000	-17.341,500
0+840,00		31.505,130	48.518,000	-17.012,870
0+860,00		31.770,710	48.518,000	-16.747,290
0+880,00		31.984,004	48.518,000	-16.533,996
0+900,00		32.179,756	48.518,000	-16.338,244
0+905,26	9	32.666,000	53.546,800	-20.880,800
0+920,00		32.797,898	53.546,800	-20.748,902
0+934,58	7	39.419,644	60.114,100	-20.694,456
0+940,00		39.458,522	60.114,100	-20.655,578
0+960,00		39.588,880	60.114,100	-20.525,220
0+965,45	6	41.627,560	64.607,600	-22.980,040
0+980,00		41.749,388	64.607,600	-22.858,212
1+000,00		41.911,312	64.607,600	-22.696,288
1+002,27	30	42.662,142	69.633,100	-26.970,958
1+020,00		42.770,118	69.633,100	-26.862,982
1+028,87	76	42.936,912	69.641,600	-26.704,688
1+040,00		42.979,902	69.641,600	-26.661,698
1+060,00		43.036,820	69.641,600	-26.604,780
1+080,00		43.120,278	69.641,600	-26.521,322
1+100,00		43.144,818	69.641,700	-26.496,882
1+120,00		43.145,798	69.669,900	-26.524,102
1+131,06	70	46.591,060	69.696,500	-23.105,440
1+140,00		46.624,252	69.696,500	-23.072,248
1+160,00		46.716,365	69.696,500	-22.980,135
1+180,00		46.771,412	69.727,400	-22.955,988
1+200,00		46.771,412	69.944,700	-23.173,288
1+220,00		46.771,412	70.271,100	-23.499,688
1+240,00		46.797,450	70.570,900	-23.773,450
1+260,00		47.008,858	70.673,100	-23.664,242
1+280,00		47.305,721	70.719,700	-23.413,979
1+300,00		47.521,154	70.806,300	-23.285,146
1+320,00		47.696,742	70.915,900	-23.219,158
1+340,00		47.831,902	70.991,500	-23.159,598
1+360,00		48.041,866	71.004,600	-22.962,734
1+378,65	48	50.073,730	71.109,000	-21.035,270
1+380,00		50.183,442	71.109,000	-20.925,558
1+400,00		50.753,530	71.109,000	-20.355,470
1+420,00		51.743,692	71.109,000	-19.365,308
1+440,00		52.711,395	71.109,000	-18.397,605
1+460,00		53.218,638	71.109,000	-17.890,362
1+480,00		53.805,927	71.109,000	-17.303,073

-39.403,210 TERRAPLÉN T1

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
1+500,00		55.328,319	71.109,000	-15.780,681
1+520,00		58.624,178	71.109,000	-12.484,822
1+540,00		64.130,770	71.109,000	-6.978,230
1+560,00		72.164,714	71.109,000	1.055,714
1+560,00		72.164,714	71.109,000	1.055,714
1+580,00		81.214,997	71.109,000	10.105,997
1+600,00		89.119,749	71.109,000	18.010,749
1+600,00		89.119,749	71.109,000	18.010,749
1+620,00		95.132,894	71.109,000	24.023,894
1+640,00		99.845,917	71.109,000	28.736,917
1+660,00		103.191,847	71.109,000	32.082,847
1+680,00		106.060,530	71.109,000	34.951,530
1+700,00		109.427,086	71.109,000	38.318,086
1+720,00		113.930,998	71.109,000	42.821,998
1+725,09	31	119.859,031	71.440,500	48.418,531
1+740,00		124.489,168	71.440,500	53.048,668
1+740,00		124.489,168	71.440,500	53.048,668
1+760,00		131.995,675	71.440,500	60.555,175
1+769,91	32	134.586,846	71.780,800	62.806,046
1+780,00		139.982,726	71.780,800	68.201,926
1+800,00		145.849,342	71.780,800	74.068,542
1+820,00		149.823,625	71.780,800	78.042,825
1+820,00		149.823,625	71.780,800	78.042,825
1+840,00		152.211,583	71.780,800	80.430,783
1+860,00		153.537,879	71.780,800	81.757,079
1+860,00		153.537,879	71.780,800	81.757,079
1+880,00		154.122,168	71.780,800	82.341,368
1+900,00		154.249,629	71.866,400	82.383,229
1+920,00		154.256,274	72.275,100	81.981,174
1+940,00		154.256,274	73.088,900	81.167,374
1+960,00		154.256,274	74.221,400	80.034,874
1+980,00		154.256,274	75.532,300	78.723,974
1+989,59	73	154.279,342	75.886,800	78.392,542
2+000,00		154.279,342	76.988,300	77.291,042
2+020,00		154.279,342	78.539,300	75.740,042
2+040,00		154.279,342	79.948,300	74.331,042
2+060,00		154.279,342	81.288,900	72.990,442
2+080,00		154.279,342	82.701,600	71.577,742
2+100,00		154.279,342	84.406,100	69.873,242
2+100,00		154.279,342	84.406,100	69.873,242
2+120,00		154.279,342	86.338,400	67.940,942
2+140,00		154.279,342	88.220,000	66.059,342
2+160,00		154.279,342	89.848,700	64.430,642
2+180,00		154.279,342	91.504,000	62.775,342
2+200,00		154.279,342	93.276,100	61.003,242
2+220,00		154.279,342	95.228,200	59.051,142
2+220,00		154.279,342	95.228,200	59.051,142
2+240,00		154.279,342	97.514,100	56.765,242
2+260,00		154.279,342	100.436,300	53.843,042

109.354,187 DESMONTE D2

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
2+280,00		154.279,342	103.898,400	50.380,942
2+300,00		154.279,342	107.581,600	46.697,742
2+320,00		154.279,342	111.248,200	43.031,142
2+340,00		154.279,342	114.937,200	39.342,142
2+360,00		154.279,342	118.424,500	35.854,842
2+380,00		154.279,342	121.585,400	32.693,942
2+400,00		154.279,342	124.201,500	30.077,842
2+420,00		154.279,342	126.299,700	27.979,642
2+440,00		154.279,342	127.923,400	26.355,942
2+460,00		154.279,342	129.342,800	24.936,542
2+480,00		154.279,342	130.731,600	23.547,742
2+500,00		154.279,342	132.092,800	22.186,542
2+520,00		154.279,342	133.269,200	21.010,142
2+540,00		154.279,342	134.159,100	20.120,242
2+560,00		154.279,342	134.784,700	19.494,642
2+580,00		154.279,342	135.292,400	18.986,942
2+600,00		154.279,342	135.976,200	18.303,142
2+602,12	35	156.310,274	136.047,900	20.262,374
2+611,96	34	158.768,730	136.506,300	22.262,430
2+620,00		158.768,730	137.036,300	21.732,430
2+640,00		158.768,730	138.232,500	20.536,230
2+660,00		158.768,730	139.488,900	19.279,830
2+680,00		158.768,730	140.758,100	18.010,630
2+700,00		158.768,730	141.990,700	16.778,030
2+720,00		158.768,730	143.005,100	15.763,630
2+740,00		158.768,730	143.999,600	14.769,130
2+760,00		158.768,730	145.178,400	13.590,330
2+780,00		158.768,730	146.840,100	11.928,630
2+800,00		158.768,730	149.116,700	9.652,030
2+800,00		158.768,730	149.116,700	9.652,030
2+820,00		158.768,730	151.729,700	7.039,030
2+830,06	90	158.964,448	153.065,300	5.899,148
2+840,00		158.964,448	154.420,900	4.543,548
2+860,00		158.964,448	157.078,000	1.886,448
2+880,00		158.964,448	159.326,300	-361,852
2+880,90	33	160.269,835	159.327,400	942,435
2+900,00		160.269,835	161.103,800	-833,965
2+920,00		160.269,835	162.209,600	-1.939,765
2+940,00		160.269,835	162.853,700	-2.583,865
2+960,00		160.269,835	163.245,300	-2.975,465
2+980,00		160.269,835	163.640,900	-3.371,065
3+000,00		160.269,835	164.146,400	-3.876,565
3+020,00		160.269,835	164.703,800	-4.433,965
3+040,00		160.269,835	165.248,900	-4.979,065
3+060,00		160.269,835	165.675,100	-5.405,265
3+080,00		160.271,090	165.936,600	-5.665,510
3+080,00		160.271,090	165.936,600	-5.665,510
3+100,00		160.271,090	166.081,600	-5.810,510
3+120,00		160.271,090	166.215,200	-5.944,110

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
3+140,00		160.271,090	166.363,600	-6.092,510
3+160,00		160.271,090	166.684,100	-6.413,010
3+180,00		160.271,090	167.364,200	-7.093,110
3+200,00		160.271,090	168.289,700	-8.018,610
3+211,25	93	160.514,044	168.866,800	-8.352,756
3+220,00		160.514,044	169.439,900	-8.925,856
3+240,00		160.514,044	170.510,700	-9.996,656
3+260,00		160.514,044	171.489,900	-10.975,856
3+280,00		160.514,044	172.339,700	-11.825,656
3+300,00		160.514,044	173.043,000	-12.528,956
3+300,00		160.514,044	173.043,000	-12.528,956
3+320,00		160.515,196	173.531,800	-13.016,604
3+340,00		160.556,924	173.838,200	-13.281,276
3+360,00		160.747,083	173.956,400	-13.209,317
3+380,00		161.162,458	173.978,600	-12.816,142
3+400,00		161.848,193	173.978,600	-12.130,407
3+420,00		162.845,580	173.978,600	-11.133,020
3+440,00		163.617,302	173.978,600	-10.361,298
3+440,00		163.617,302	173.978,600	-10.361,298
3+460,00		163.833,806	173.978,600	-10.144,794
3+480,00		164.015,057	173.978,600	-9.963,543
3+500,00		164.071,980	173.978,600	-9.906,620
3+520,00		164.072,898	174.024,000	-9.951,102
3+540,00		164.072,898	174.171,500	-10.098,602
3+560,00		164.072,898	174.322,000	-10.249,102
3+580,00		164.072,939	174.410,900	-10.337,961
3+599,42	75	164.482,530	174.642,300	-10.159,770
3+600,00		164.482,530	174.658,200	-10.175,670
3+620,00		164.482,530	175.033,500	-10.550,970
3+640,00		164.482,530	175.511,000	-11.028,470
3+660,00		164.482,530	176.346,800	-11.864,270
3+674,77	11	171.065,143	180.752,200	-9.687,057
3+680,00		171.065,143	181.030,300	-9.965,157
3+685,82	14	182.091,668	184.739,800	-2.648,132
3+700,00		182.091,668	185.342,500	-3.250,832
3+720,00		182.091,668	186.386,800	-4.295,132
3+724,28	74	184.703,548	186.660,500	-1.956,952
3+740,00		184.703,548	187.896,400	-3.192,852
3+760,00		184.703,548	189.705,500	-5.001,952
3+780,00		184.703,548	191.610,100	-6.906,552
3+800,00		184.703,548	193.400,500	-8.696,952
3+820,00		184.703,548	195.226,800	-10.523,252
3+840,00		184.703,548	197.132,900	-12.429,352
3+860,00		184.703,548	199.027,800	-14.324,252
3+880,00		184.703,548	200.783,000	-16.079,452
3+891,18	15	191.844,245	201.287,500	-9.443,255
3+900,00		191.844,245	201.287,500	-9.443,255
3+920,00		191.844,245	201.287,500	-9.443,255
3+940,00		191.844,245	202.248,700	-10.404,455

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
3+960,00		191.844,245	203.726,700	-11.882,455
3+976,88	10	263.120,115	204.952,100	58.168,015
3+980,00		263.120,115	205.239,600	57.880,515
3+987,74	50	263.612,212	205.609,400	58.002,812
4+000,00		263.612,212	206.342,600	57.269,612
4+020,00		263.614,752	206.822,500	56.792,252
4+028,44	92	264.856,582	208.671,500	56.185,082
4+040,00		264.856,582	208.671,500	56.185,082
4+058,37	16	283.395,208	208.671,600	74.723,608
4+060,00		283.395,208	208.671,600	74.723,608
4+080,00		283.961,314	208.671,600	75.289,714
4+084,15	17	327.155,086	216.333,500	110.821,586
4+100,00		327.969,197	216.333,500	111.635,697
4+100,00		327.969,197	216.333,500	111.635,697
4+120,00		328.380,843	216.333,500	112.047,343
4+140,00		328.652,401	216.333,500	112.318,901
4+140,00		328.652,401	216.333,500	112.318,901
4+141,36	49	330.161,651	216.337,100	113.824,551
4+160,00		331.040,805	216.337,100	114.703,705
4+180,00		331.794,967	216.337,100	115.457,867
4+183,06	94	331.980,102	216.337,100	115.643,002
4+200,00		332.331,086	216.337,100	115.993,986
4+200,00		332.331,086	216.337,100	115.993,986
4+207,38	12	377.421,552	227.594,500	149.827,052
4+220,00		377.542,400	227.594,500	149.947,900
4+225,58	86	378.643,087	227.594,800	151.048,287
4+231,97	46	379.236,833	227.594,800	151.642,033
4+237,03	13	408.383,520	235.704,900	172.678,620
4+240,00		408.383,520	235.704,900	172.678,620
4+250,08	84	413.950,864	240.904,600	173.046,264
4+260,00		413.950,864	241.365,100	172.585,764
4+276,42	85	414.569,530	242.456,200	172.113,330
4+280,00		414.569,530	242.812,200	171.757,330
4+280,00		414.569,530	242.812,200	171.757,330
4+300,00		414.569,530	243.926,800	170.642,730
4+320,00		414.569,530	245.168,100	169.401,430
4+340,00		414.569,530	246.750,700	167.818,830
4+360,00		414.569,530	248.256,000	166.313,530
4+380,00		414.569,530	249.126,800	165.442,730
4+400,00		414.569,530	249.494,800	165.074,730
4+420,00		414.571,516	249.810,800	164.760,716
4+440,00		414.646,820	249.856,400	164.790,420
4+460,00		415.499,551	249.911,300	165.588,251
4+480,00		416.157,178	250.175,500	165.981,678
4+500,00		416.323,183	250.735,700	165.587,483
4+520,00		416.339,314	251.798,900	164.540,414
4+540,00		416.339,314	253.004,500	163.334,814
4+560,00		416.339,314	254.138,500	162.200,814
4+580,00		416.339,314	255.081,700	161.257,614

-94.265,684 TERRAPLÉN T2

184.928,719 DESMONTE D3

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
4+600,00		416.344,254	255.583,800	160.760,454
4+620,00		416.432,799	255.783,700	160.649,099
4+640,00		416.581,561	255.953,000	160.628,561
4+660,00		416.615,621	256.373,200	160.242,421
4+680,00		416.615,621	257.131,200	159.484,421
4+700,00		416.615,621	258.138,200	158.477,421
4+720,00		416.615,621	259.117,100	157.498,521
4+740,00		416.615,621	259.569,100	157.046,521
4+760,00		416.683,460	259.635,300	157.048,160
4+780,00		417.172,437	259.635,300	157.537,137
4+800,00		417.983,920	259.635,300	158.348,620
4+800,00		417.983,920	259.635,300	158.348,620
4+820,00		418.889,094	259.635,300	159.253,794
4+840,00		419.721,260	259.635,300	160.085,960
4+860,00		420.515,474	259.635,300	160.880,174
4+880,00		421.529,440	259.635,300	161.894,140
4+900,00		423.018,702	259.635,300	163.383,402
4+900,00		423.018,702	259.635,300	163.383,402
4+920,00		425.240,844	259.635,300	165.605,544
4+940,00		428.623,802	259.635,300	168.988,502
4+960,00		433.887,087	259.635,300	174.251,787
4+980,00		440.200,362	259.635,300	180.565,062
5+000,00		446.871,988	259.635,300	187.236,688
5+009,24	68	455.832,010	259.977,600	195.854,410
5+020,00		460.920,177	259.977,600	200.942,577
5+040,00		468.169,700	259.977,600	208.192,100
5+060,00		476.244,968	259.977,600	216.267,368
5+080,00		484.412,742	259.977,600	224.435,142
5+100,00		492.090,291	259.977,600	232.112,691
5+120,00		498.708,650	259.977,600	238.731,050
5+140,00		503.888,530	259.977,600	243.910,930
5+140,00		503.888,530	259.977,600	243.910,930
5+160,00		507.663,069	259.977,600	247.685,469
5+161,54	69	511.652,228	260.759,900	250.892,328
5+180,00		514.202,603	260.759,900	253.442,703
5+200,00		515.819,630	260.759,900	255.059,730
5+220,00		516.701,351	260.759,900	255.941,451
5+240,00		517.018,180	260.770,000	256.248,180
5+260,00		517.055,911	260.929,600	256.126,311
5+280,00		517.056,358	261.323,500	255.732,858
5+300,00		517.056,358	261.872,400	255.183,958
5+300,00		517.056,358	261.872,400	255.183,958
5+320,00		517.056,358	262.496,700	254.559,658
5+340,00		517.056,358	263.239,500	253.816,858
5+360,00		517.056,358	264.113,100	252.943,258
5+380,00		517.056,358	265.110,100	251.946,258
5+400,00		517.056,358	266.292,400	250.763,958
5+420,00		517.056,358	267.559,200	249.497,158
5+440,00		517.056,358	268.693,600	248.362,758

-15.999,743 TERRAPLÉN T3

99.201,659 DESMONTE D4

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
5+460,00		517.056,358	269.778,700	247.277,658
5+480,00		517.056,358	270.848,700	246.207,658
5+500,00		517.056,358	272.040,600	245.015,758
5+520,00		517.056,358	273.341,100	243.715,258
5+540,00		517.056,358	274.669,000	242.387,358
5+560,00		517.056,358	275.965,500	241.090,858
5+580,00		517.056,358	277.097,700	239.958,658
5+600,00		517.056,358	278.073,500	238.982,858
5+620,00		517.056,358	278.907,900	238.148,458
5+639,93	44	517.501,670	293.688,200	223.813,470
5+640,00		517.501,670	293.824,400	223.677,270
5+660,00		517.501,670	294.272,500	223.229,170
5+680,00		517.501,670	294.619,700	222.881,970
5+680,58	91	517.549,467	294.619,800	222.929,667
5+699,26	77	517.634,373	294.857,700	222.776,673
5+700,00		517.634,373	294.938,800	222.695,573
5+720,00		517.634,373	295.270,800	222.363,573
5+740,00		517.634,373	295.560,800	222.073,573
5+760,00		517.634,373	295.768,600	221.865,773
5+780,00		517.634,373	295.922,900	221.711,473
5+800,00		517.634,373	296.086,300	221.548,073
5+820,00		517.634,373	296.237,800	221.396,573
5+840,00		517.634,424	296.355,100	221.279,324
5+860,00		517.635,403	296.459,600	221.175,803
5+880,00		517.671,715	296.505,800	221.165,915
5+900,00		517.809,344	296.513,000	221.296,344
5+920,00		517.946,157	296.522,700	221.423,457
5+940,00		518.025,451	296.543,100	221.482,351
5+960,00		518.027,043	296.659,400	221.367,643
5+980,00		518.027,043	296.858,800	221.168,243
6+000,00		518.027,043	297.128,900	220.898,143
6+000,00		518.027,043	297.128,900	220.898,143
6+020,00		518.027,043	297.465,900	220.561,143
6+040,00		518.027,043	297.830,100	220.196,943
6+060,00		518.027,043	298.262,000	219.765,043
6+080,00		518.027,043	298.688,500	219.338,543
6+100,00		518.027,043	299.145,000	218.882,043
6+120,00		518.027,043	299.635,300	218.391,743
6+140,00		518.027,043	300.196,800	217.830,243
6+160,00		518.027,043	300.752,400	217.274,643
6+180,00		518.027,043	301.247,300	216.779,743
6+200,00		518.027,043	301.680,200	216.346,843
6+200,00		518.027,043	301.680,200	216.346,843
6+220,00		518.027,043	301.976,800	216.050,243
6+240,00		518.027,410	302.148,000	215.879,410
6+260,00		518.058,612	302.163,300	215.895,312
6+280,00		518.166,415	302.163,300	216.003,115
6+300,00		518.333,899	302.163,400	216.170,499
6+300,00		518.333,899	302.163,400	216.170,499

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
6+320,00		518.574,109	302.163,400	216.410,709
6+340,00		518.761,453	302.166,400	216.595,053
6+360,00		518.977,042	302.169,200	216.807,842
6+380,00		519.255,966	302.169,200	217.086,766
6+400,00		519.317,635	302.229,400	217.088,235
6+400,00		519.317,635	302.229,400	217.088,235
6+420,00		519.317,635	302.612,900	216.704,735
6+440,00		519.317,635	303.437,200	215.880,435
6+460,00		519.317,635	304.656,200	214.661,435
6+480,00		519.317,635	306.073,400	213.244,235
6+500,00		519.317,635	307.523,000	211.794,635
6+520,00		519.317,635	308.968,100	210.349,535
6+538,60	81	519.437,404	310.275,800	209.161,604
6+540,00		519.437,404	310.616,600	208.820,804
6+560,00		519.437,404	312.721,600	206.715,804
6+580,00		519.437,404	315.402,000	204.035,404
6+600,00		519.437,404	318.695,700	200.741,704
6+620,00		519.437,404	321.660,200	197.777,204
6+640,00		519.437,404	323.914,700	195.522,704
6+640,00		519.437,404	323.914,700	195.522,704
6+660,00		519.437,404	326.206,900	193.230,504
6+679,50	41	519.971,476	328.567,500	191.403,976
6+680,00		519.971,476	328.632,600	191.338,876
6+700,00		519.971,476	331.047,200	188.924,276
6+720,00		519.971,476	333.571,900	186.399,576
6+731,46	38	520.093,029	335.248,200	184.844,829
6+740,00		520.093,029	335.737,500	184.355,529
6+760,00		520.093,029	336.933,600	183.159,429
6+780,00		520.093,029	338.228,000	181.865,029
6+800,00		520.093,029	339.529,600	180.563,429
6+820,00		520.093,029	341.019,700	179.073,329
6+826,41	83	520.559,424	341.519,000	179.040,424
6+840,00		520.559,424	342.767,500	177.791,924
6+841,03	21	521.076,808	381.638,000	139.438,808
6+842,15	82	521.112,243	381.739,100	139.373,143
6+860,00		521.112,243	383.555,300	137.556,943
6+880,00		521.112,243	385.881,900	135.230,343
6+898,23	24	521.423,108	410.308,900	111.114,208
6+900,00		521.423,108	410.596,500	110.826,608
6+900,00		521.423,108	410.596,500	110.826,608
6+920,00		521.423,108	413.714,800	107.708,308
6+937,26	25	524.471,715	418.163,300	106.308,415
6+940,00		524.471,715	418.670,700	105.801,015
6+960,00		524.471,715	422.041,000	102.430,715
6+980,00		524.471,715	425.274,000	99.197,715
7+000,00		524.471,715	428.078,800	96.392,915
7+020,00		524.471,715	430.810,300	93.661,415
7+040,00		524.471,715	433.790,100	90.681,615
7+060,00		524.471,715	436.971,900	87.499,815

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
7+069,44	88	524.649,225	437.663,300	86.985,925
7+075,58	18	524.799,965	440.529,000	84.270,965
7+075,82	20	524.918,415	440.722,000	84.196,415
7+076,05	19	525.009,305	444.744,800	80.264,505
7+080,00		525.009,305	444.744,800	80.264,505
7+100,00		525.009,305	447.951,600	77.057,705
7+110,66	39	525.256,145	450.847,900	74.408,245
7+120,00		525.256,145	452.770,300	72.485,845
7+140,00		525.256,145	456.793,300	68.462,845
7+160,00		525.256,145	460.715,200	64.540,945
7+180,00		525.256,145	464.314,900	60.941,245
7+200,00		525.256,145	467.702,300	57.553,845
7+220,00		525.256,145	470.935,600	54.320,545
7+240,00		525.256,145	473.894,400	51.361,745
7+260,00		525.256,145	476.494,600	48.761,545
7+270,60	23	525.256,155	492.644,500	32.611,655
7+280,00		525.256,155	493.592,900	31.663,255
7+320,00		525.256,155	497.015,900	28.240,255
7+340,00		525.256,155	498.396,700	26.859,455
7+342,98	22	525.256,155	521.552,300	3.703,855
7+360,00		525.256,155	522.560,000	2.696,155
7+380,00		525.256,155	523.599,000	1.657,155
7+387,84	40	525.629,338	523.971,200	1.658,138
7+400,00		525.629,338	524.479,500	1.149,838
7+420,00		525.629,338	525.227,400	401,938
7+440,00		525.629,338	525.884,600	-255,262
7+460,00		525.629,338	526.734,500	-1.105,162
7+480,00		525.629,338	527.831,700	-2.202,362
7+500,00		525.629,338	528.793,400	-3.164,062
7+520,00		525.629,338	529.636,000	-4.006,662
7+540,00		525.629,338	530.331,500	-4.702,162
7+560,00		525.629,338	530.885,200	-5.255,862
7+580,00		525.629,338	531.344,600	-5.715,262
7+600,00		525.629,338	531.748,600	-6.119,262
7+620,00		525.629,338	532.289,300	-6.659,962
7+640,00		525.629,338	532.747,200	-7.117,862
7+660,00		525.629,338	533.074,900	-7.445,562
7+680,00		525.629,338	533.318,900	-7.689,562
7+680,00		525.629,338	533.318,900	-7.689,562
7+700,00		525.629,338	533.483,000	-7.853,662
7+700,00		525.629,338	533.483,000	-7.853,662
7+720,00		525.629,338	533.619,000	-7.989,662
7+740,00		525.629,359	533.705,900	-8.076,541
7+760,00		525.632,312	533.751,900	-8.119,588
7+776,11	36	529.785,043	534.325,300	-4.540,257
7+780,00		529.790,243	534.332,200	-4.541,957
7+800,00		529.819,935	534.354,700	-4.534,765
7+800,00		529.819,935	534.354,700	-4.534,765
7+820,00		529.941,407	534.357,400	-4.415,993

MOVIMIENTO DE TIERRAS. BALANCE DE TIERRAS.

P.K.	EJES APORT. PUNT.	DESMONTE Vol. Acumulado (m ³)	TERRAPLÉN Vol. Acumulado (m ³)	BALANCE Vol. Acumulado (m ³)
7+833,95	37	532.733,401	534.499,000	-1.765,599
7+840,00		532.833,584	534.499,100	-1.665,516
7+860,00		532.999,776	534.499,700	-1.499,924
7+880,00		533.186,123	534.500,000	-1.313,877
7+880,00		533.186,123	534.500,000	-1.313,877
7+900,00		533.399,563	534.500,000	-1.100,437
7+920,00		533.624,109	534.500,000	-875,891
7+940,00		533.862,893	534.500,000	-637,107
7+960,00		534.175,642	534.500,000	-324,358
7+980,00		534.507,339	534.500,000	7,339
8+000,00		534.760,621	534.500,000	260,621
8+020,00		535.013,684	534.500,000	513,684
8+040,00		535.252,458	534.500,000	752,458
8+042,37		535.279,924	534.500,000	779,924
TOTAL		535.279,924	534.500,000	779,924

-256.240,841 TERRAPLÉN T4

772,585 DESMONTE D5

DESMONTE A VERTEDERO (m ³)	779,92
TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (m ³)	534.500,00

APÉNDICE Nº 4. EQUILIBRIO DE TIERRAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
0+000,00	0,000			0,000
0+020,00	224,354			224,354
0+020,14	850,444			850,444
0+040,00	1.046,486			1.046,486
0+060,00	1.226,302			1.226,302
0+080,00	1.408,782			1.408,782
0+089,65	2.759,380			2.759,380
0+100,00	2.910,128			2.910,128
0+120,00	3.095,296			3.095,296
0+140,00	3.279,780			3.279,780
0+160,00	3.489,110			3.489,110
0+180,00	3.715,162			3.715,162
0+200,00	3.964,302			3.964,302
0+220,00	4.230,006			4.230,006
0+240,00	4.502,074			4.502,074
0+260,00	4.759,128			4.759,128
0+280,00	5.022,600			5.022,600
0+300,00	5.340,626			5.340,626
0+302,17	7.803,542			7.803,542
0+320,00	8.117,304			8.117,304
0+340,00	8.522,526			8.522,526
0+360,00	8.967,568			8.967,568
0+380,00	9.530,868			9.530,868
0+387,35	10.256,816			10.256,816
0+400,00	10.663,166			10.663,166
0+420,00	11.237,346			11.237,346
0+440,00	11.561,596			11.561,596
0+460,00	11.844,196			11.844,196
0+460,00	11.844,196			11.844,196
0+467,80	12.432,252			12.432,252
0+468,45	5.769,342			5.769,342
0+480,00	5.847,002			5.847,002
0+500,00	6.069,342			6.069,342
0+520,00	6.330,792			6.330,792
0+534,57	7.828,728			7.828,728
0+540,00	7.915,198			7.915,198
0+560,00	8.233,958			8.233,958
0+580,00	8.509,498			8.509,498
0+596,74	2.033,828			2.033,828
0+600,00	2.067,268			2.067,268
0+620,00	2.275,358			2.275,358
0+640,00	2.863,874			2.863,874
0+660,00	3.702,400			3.702,400
0+674,06	4.413,492			4.413,492
0+675,07	6.884,480			6.884,480
0+680,00	7.057,630			7.057,630
0+700,00	7.678,310			7.678,310
0+701,20	9.150,572			9.150,572
0+704,46	4.829,160			4.829,160
0+720,00	5.441,820			5.441,820
0+736,49	5.505,520			5.505,520

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
0+740,00	5.635,520			5.635,520
0+740,34	-3.132,580			-3.132,580
0+760,00	-2.650,840			-2.650,840
0+777,10	-18.177,760			-18.177,760
0+780,00	-18.080,390			-18.080,390
0+800,00	-17.713,190			-17.713,190
0+820,00	-17.341,500			-17.341,500
0+840,00	-17.012,870			-17.012,870
0+860,00	-16.747,290			-16.747,290
0+880,00	-16.533,996			-16.533,996
0+900,00	-16.338,244			-16.338,244
0+905,26	-20.880,800			-20.880,800
0+920,00	-20.748,902			-20.748,902
0+934,58	-20.694,456			-20.694,456
0+940,00	-20.655,578			-20.655,578
0+960,00	-20.525,220			-20.525,220
0+965,45	-22.980,040			-22.980,040
0+980,00	-22.858,212			-22.858,212
1+000,00	-22.696,288			-22.696,288
1+002,27	-26.970,958			-26.970,958
1+020,00	-26.862,982			-26.862,982
1+028,87	-26.704,688			-26.704,688
1+040,00	-26.661,698			-26.661,698
1+060,00	-26.604,780			-26.604,780
1+080,00	-26.521,322			-26.521,322
1+100,00	-26.496,882			-26.496,882
1+120,00	-26.524,102			-26.524,102
1+131,06	-23.105,440			-23.105,440
1+140,00	-23.072,248			-23.072,248
1+160,00	-22.980,135			-22.980,135
1+180,00	-22.955,988			-22.955,988
1+200,00	-23.173,288			-23.173,288
1+220,00	-23.499,688			-23.499,688
1+240,00	-23.773,450			-23.773,450
1+260,00	-23.664,242			-23.664,242
1+280,00	-23.413,979			-23.413,979
1+300,00	-23.285,146			-23.285,146
1+320,00	-23.219,158			-23.219,158
1+340,00	-23.159,598			-23.159,598
1+360,00	-22.962,734			-22.962,734
1+378,65	-21.035,270			-21.035,270
1+380,00	-20.925,558			-20.925,558
1+400,00	-20.355,470			-20.355,470
1+420,00	-19.365,308			-19.365,308
1+440,00	-18.397,605			-18.397,605
1+460,00	-17.890,362			-17.890,362
1+480,00	-17.303,073			-17.303,073
1+500,00	-15.780,681			-15.780,681
1+520,00	-12.484,822			-12.484,822
1+540,00	-6.978,230			-6.978,230
1+560,00	1.055,714			1.055,714

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
1+560,00	1.055,714			1.055,714
1+580,00	10.105,997			10.105,997
1+600,00	18.010,749			18.010,749
1+600,00	18.010,749			18.010,749
1+620,00	24.023,894			24.023,894
1+640,00	28.736,917			28.736,917
1+660,00	32.082,847			32.082,847
1+680,00	34.951,530			34.951,530
1+700,00	38.318,086			38.318,086
1+720,00	42.821,998			42.821,998
1+725,09	48.418,531			48.418,531
1+740,00	53.048,668			53.048,668
1+740,00	53.048,668			53.048,668
1+760,00	60.555,175			60.555,175
1+769,91	62.806,046			62.806,046
1+780,00	68.201,926			68.201,926
1+800,00	74.068,542			74.068,542
1+820,00	78.042,825			78.042,825
1+820,00	78.042,825			78.042,825
1+840,00	80.430,783			80.430,783
1+860,00	81.757,079			81.757,079
1+860,00	81.757,079			81.757,079
1+880,00	82.341,368			82.341,368
1+900,00	82.383,229			82.383,229
1+920,00	81.981,174			81.981,174
1+940,00	81.167,374			81.167,374
1+960,00	80.034,874			80.034,874
1+980,00	78.723,974			78.723,974
1+989,59	78.392,542			78.392,542
2+000,00	77.291,042			77.291,042
2+020,00	75.740,042			75.740,042
2+040,00	74.331,042			74.331,042
2+060,00	72.990,442			72.990,442
2+080,00	71.577,742			71.577,742
2+100,00	69.873,242			69.873,242
2+100,00	69.873,242			69.873,242
2+120,00	67.940,942			67.940,942
2+140,00	66.059,342			66.059,342
2+160,00	64.430,642			64.430,642
2+180,00	62.775,342			62.775,342
2+200,00	61.003,242			61.003,242
2+220,00	59.051,142			59.051,142
2+220,00	59.051,142			59.051,142
2+240,00	56.765,242			56.765,242
2+260,00	53.843,042			53.843,042
2+280,00	50.380,942			50.380,942
2+300,00	46.697,742			46.697,742
2+320,00	43.031,142			43.031,142
2+340,00	39.342,142			39.342,142
2+360,00	35.854,842			35.854,842
2+380,00	32.693,942			32.693,942

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
2+400,00	30.077,842			30.077,842
2+420,00	27.979,642			27.979,642
2+440,00	26.355,942			26.355,942
2+460,00	24.936,542			24.936,542
2+480,00	23.547,742			23.547,742
2+500,00	22.186,542			22.186,542
2+520,00	21.010,142			21.010,142
2+540,00	20.120,242			20.120,242
2+560,00	19.494,642			19.494,642
2+580,00	18.986,942			18.986,942
2+600,00	18.303,142			18.303,142
2+602,12	20.262,374			20.262,374
2+611,96	22.262,430			22.262,430
2+620,00	21.732,430			21.732,430
2+640,00	20.536,230			20.536,230
2+660,00	19.279,830			19.279,830
2+680,00	18.010,630			18.010,630
2+700,00	16.778,030			16.778,030
2+720,00	15.763,630			15.763,630
2+740,00	14.769,130			14.769,130
2+760,00	13.590,330			13.590,330
2+780,00	11.928,630			11.928,630
2+800,00	9.652,030			9.652,030
2+800,00	9.652,030			9.652,030
2+820,00	7.039,030			7.039,030
2+830,06	5.899,148			5.899,148
2+840,00	4.543,548			4.543,548
2+860,00	1.886,448			1.886,448
2+880,00	-361,852			-361,852
2+880,90	942,435			942,435
2+900,00	-833,965			-833,965
2+920,00	-1.939,765			-1.939,765
2+940,00	-2.583,865			-2.583,865
2+960,00	-2.975,465			-2.975,465
2+980,00	-3.371,065			-3.371,065
3+000,00	-3.876,565			-3.876,565
3+020,00	-4.433,965			-4.433,965
3+040,00	-4.979,065			-4.979,065
3+060,00	-5.405,265			-5.405,265
3+080,00	-5.665,510			-5.665,510
3+080,00	-5.665,510			-5.665,510
3+100,00	-5.810,510			-5.810,510
3+120,00	-5.944,110			-5.944,110
3+140,00	-6.092,510			-6.092,510
3+160,00	-6.413,010			-6.413,010
3+180,00	-7.093,110			-7.093,110
3+200,00	-8.018,610			-8.018,610
3+211,25	-8.352,756			-8.352,756
3+220,00	-8.925,856			-8.925,856
3+240,00	-9.996,656			-9.996,656
3+260,00	-10.975,856			-10.975,856

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
3+280,00	-11.825,656			-11.825,656
3+300,00	-12.528,956			-12.528,956
3+300,00	-12.528,956			-12.528,956
3+320,00	-13.016,604			-13.016,604
3+340,00	-13.281,276			-13.281,276
3+360,00	-13.209,317			-13.209,317
3+380,00	-12.816,142			-12.816,142
3+400,00	-12.130,407			-12.130,407
3+420,00	-11.133,020			-11.133,020
3+440,00	-10.361,298			-10.361,298
3+440,00	-10.361,298			-10.361,298
3+460,00	-10.144,794			-10.144,794
3+480,00	-9.963,543			-9.963,543
3+500,00	-9.906,620			-9.906,620
3+520,00	-9.951,102			-9.951,102
3+540,00	-10.098,602			-10.098,602
3+560,00	-10.249,102			-10.249,102
3+580,00	-10.337,961			-10.337,961
3+599,42	-10.159,770			-10.159,770
3+600,00	-10.175,670			-10.175,670
3+620,00	-10.550,970			-10.550,970
3+640,00	-11.028,470			-11.028,470
3+660,00	-11.864,270			-11.864,270
3+674,77	-9.687,057			-9.687,057
3+680,00	-9.965,157			-9.965,157
3+685,82	-2.648,132			-2.648,132
3+700,00	-3.250,832			-3.250,832
3+720,00	-4.295,132			-4.295,132
3+724,28	-1.956,952			-1.956,952
3+740,00	-3.192,852			-3.192,852
3+760,00	-5.001,952			-5.001,952
3+780,00	-6.906,552			-6.906,552
3+800,00	-8.696,952			-8.696,952
3+820,00	-10.523,252			-10.523,252
3+840,00	-12.429,352			-12.429,352
3+860,00	-14.324,252			-14.324,252
3+880,00	-16.079,452			-16.079,452
3+891,18	-9.443,255			-9.443,255
3+900,00	-9.443,255			-9.443,255
3+920,00	-9.443,255			-9.443,255
3+940,00	-10.404,455			-10.404,455
3+960,00	-11.882,455			-11.882,455
3+976,88	58.168,015			58.168,015
3+980,00	57.880,515			57.880,515
3+987,74	58.002,812			58.002,812
4+000,00	57.269,612			57.269,612
4+020,00	56.792,252			56.792,252
4+028,44	56.185,082			56.185,082
4+040,00	56.185,082			56.185,082
4+058,37	74.723,608			74.723,608
4+060,00	74.723,608			74.723,608

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
4+080,00	75.289,714			75.289,714
4+084,15	110.821,586			110.821,586
4+100,00	111.635,697			111.635,697
4+100,00	111.635,697			111.635,697
4+120,00	112.047,343			112.047,343
4+140,00	112.318,901			112.318,901
4+140,00	112.318,901			112.318,901
4+141,36	113.824,551			113.824,551
4+160,00	114.703,705			114.703,705
4+180,00	115.457,867			115.457,867
4+183,06	115.643,002			115.643,002
4+200,00	115.993,986			115.993,986
4+200,00	115.993,986			115.993,986
4+207,38	149.827,052			149.827,052
4+220,00	149.947,900			149.947,900
4+225,58	151.048,287			151.048,287
4+231,97	151.642,033			151.642,033
4+237,03	172.678,620			172.678,620
4+240,00	172.678,620			172.678,620
4+250,08	173.046,264			173.046,264
4+260,00	172.585,764			172.585,764
4+276,42	172.113,330			172.113,330
4+280,00	171.757,330			171.757,330
4+280,00	171.757,330			171.757,330
4+300,00	170.642,730			170.642,730
4+320,00	169.401,430			169.401,430
4+340,00	167.818,830			167.818,830
4+360,00	166.313,530			166.313,530
4+380,00	165.442,730			165.442,730
4+400,00	165.074,730			165.074,730
4+420,00	164.760,716			164.760,716
4+440,00	164.790,420			164.790,420
4+460,00	165.588,251			165.588,251
4+480,00	165.981,678			165.981,678
4+500,00	165.587,483			165.587,483
4+520,00	164.540,414			164.540,414
4+540,00	163.334,814			163.334,814
4+560,00	162.200,814			162.200,814
4+580,00	161.257,614			161.257,614
4+600,00	160.760,454			160.760,454
4+620,00	160.649,099			160.649,099
4+640,00	160.628,561			160.628,561
4+660,00	160.242,421			160.242,421
4+680,00	159.484,421			159.484,421
4+700,00	158.477,421			158.477,421
4+720,00	157.498,521			157.498,521
4+740,00	157.046,521			157.046,521
4+760,00	157.048,160			157.048,160
4+780,00	157.537,137			157.537,137
4+800,00	158.348,620			158.348,620
4+800,00	158.348,620			158.348,620

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
4+820,00	159.253,794			159.253,794
4+840,00	160.085,960			160.085,960
4+860,00	160.880,174			160.880,174
4+880,00	161.894,140			161.894,140
4+900,00	163.383,402			163.383,402
4+900,00	163.383,402			163.383,402
4+920,00	165.605,544			165.605,544
4+940,00	168.988,502			168.988,502
4+960,00	174.251,787			174.251,787
4+980,00	180.565,062			180.565,062
5+000,00	187.236,688			187.236,688
5+009,24	195.854,410			195.854,410
5+020,00	200.942,577			200.942,577
5+040,00	208.192,100			208.192,100
5+060,00	216.267,368			216.267,368
5+080,00	224.435,142			224.435,142
5+100,00	232.112,691			232.112,691
5+120,00	238.731,050			238.731,050
5+140,00	243.910,930			243.910,930
5+140,00	243.910,930			243.910,930
5+160,00	247.685,469			247.685,469
5+161,54	250.892,328			250.892,328
5+180,00	253.442,703			253.442,703
5+200,00	255.059,730			255.059,730
5+220,00	255.941,451			255.941,451
5+240,00	256.248,180			256.248,180
5+260,00	256.126,311			256.126,311
5+280,00	255.732,858			255.732,858
5+300,00	255.183,958			255.183,958
5+300,00	255.183,958			255.183,958
5+320,00	254.559,658			254.559,658
5+340,00	253.816,858			253.816,858
5+360,00	252.943,258			252.943,258
5+380,00	251.946,258			251.946,258
5+400,00	250.763,958			250.763,958
5+420,00	249.497,158			249.497,158
5+440,00	248.362,758			248.362,758
5+460,00	247.277,658			247.277,658
5+480,00	246.207,658			246.207,658
5+500,00	245.015,758			245.015,758
5+520,00	243.715,258			243.715,258
5+540,00	242.387,358			242.387,358
5+560,00	241.090,858			241.090,858
5+580,00	239.958,658			239.958,658
5+600,00	238.982,858			238.982,858
5+620,00	238.148,458			238.148,458
5+639,93	223.813,470			223.813,470
5+640,00	223.677,270			223.677,270
5+660,00	223.229,170			223.229,170
5+680,00	222.881,970			222.881,970
5+680,58	222.929,667			222.929,667

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
5+699,26	222.776,673			222.776,673
5+700,00	222.695,573			222.695,573
5+720,00	222.363,573			222.363,573
5+740,00	222.073,573			222.073,573
5+760,00	221.865,773			221.865,773
5+780,00	221.711,473			221.711,473
5+800,00	221.548,073			221.548,073
5+820,00	221.396,573			221.396,573
5+840,00	221.279,324			221.279,324
5+860,00	221.175,803			221.175,803
5+880,00	221.165,915			221.165,915
5+900,00	221.296,344			221.296,344
5+920,00	221.423,457			221.423,457
5+940,00	221.482,351			221.482,351
5+960,00	221.367,643			221.367,643
5+980,00	221.168,243			221.168,243
6+000,00	220.898,143			220.898,143
6+000,00	220.898,143			220.898,143
6+020,00	220.561,143			220.561,143
6+040,00	220.196,943			220.196,943
6+060,00	219.765,043			219.765,043
6+080,00	219.338,543			219.338,543
6+100,00	218.882,043			218.882,043
6+120,00	218.391,743			218.391,743
6+140,00	217.830,243			217.830,243
6+160,00	217.274,643			217.274,643
6+180,00	216.779,743			216.779,743
6+200,00	216.346,843			216.346,843
6+200,00	216.346,843			216.346,843
6+220,00	216.050,243			216.050,243
6+240,00	215.879,410			215.879,410
6+260,00	215.895,312			215.895,312
6+280,00	216.003,115			216.003,115
6+300,00	216.170,499			216.170,499
6+300,00	216.170,499			216.170,499
6+320,00	216.410,709			216.410,709
6+340,00	216.595,053			216.595,053
6+360,00	216.807,842			216.807,842
6+380,00	217.086,766			217.086,766
6+400,00	217.088,235			217.088,235
6+400,00	217.088,235			217.088,235
6+420,00	216.704,735			216.704,735
6+440,00	215.880,435			215.880,435
6+460,00	214.661,435			214.661,435
6+480,00	213.244,235			213.244,235
6+500,00	211.794,635			211.794,635
6+520,00	210.349,535			210.349,535
6+538,60	209.161,604			209.161,604
6+540,00	208.820,804			208.820,804
6+560,00	206.715,804			206.715,804
6+580,00	204.035,404			204.035,404

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
6+600,00	200.741,704			200.741,704
6+620,00	197.777,204			197.777,204
6+640,00	195.522,704			195.522,704
6+640,00	195.522,704			195.522,704
6+660,00	193.230,504			193.230,504
6+679,50	191.403,976			191.403,976
6+680,00	191.338,876			191.338,876
6+700,00	188.924,276			188.924,276
6+720,00	186.399,576			186.399,576
6+731,46	184.844,829			184.844,829
6+740,00	184.355,529			184.355,529
6+760,00	183.159,429			183.159,429
6+780,00	181.865,029			181.865,029
6+800,00	180.563,429			180.563,429
6+820,00	179.073,329			179.073,329
6+826,41	179.040,424			179.040,424
6+840,00	177.791,924			177.791,924
6+841,03	139.438,808			139.438,808
6+842,15	139.373,143			139.373,143
6+860,00	137.556,943			137.556,943
6+880,00	135.230,343			135.230,343
6+898,23	111.114,208			111.114,208
6+900,00	110.826,608			110.826,608
6+900,00	110.826,608			110.826,608
6+920,00	107.708,308			107.708,308
6+937,26	106.308,415			106.308,415
6+940,00	105.801,015			105.801,015
6+960,00	102.430,715			102.430,715
6+980,00	99.197,715			99.197,715
7+000,00	96.392,915			96.392,915
7+020,00	93.661,415			93.661,415
7+040,00	90.681,615			90.681,615
7+060,00	87.499,815			87.499,815
7+069,44	86.985,925			86.985,925
7+075,58	84.270,965			84.270,965
7+075,82	84.196,415			84.196,415
7+076,05	80.264,505			80.264,505
7+080,00	80.264,505			80.264,505
7+100,00	77.057,705			77.057,705
7+110,66	74.408,245			74.408,245
7+120,00	72.485,845			72.485,845
7+140,00	68.462,845			68.462,845
7+160,00	64.540,945			64.540,945
7+180,00	60.941,245			60.941,245
7+200,00	57.553,845			57.553,845
7+220,00	54.320,545			54.320,545
7+240,00	51.361,745			51.361,745
7+260,00	48.761,545			48.761,545
7+270,60	32.611,655			32.611,655
7+280,00	31.663,255			31.663,255
7+320,00	28.240,255			28.240,255

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EQUILIBRIO DE TIERRAS.

P.K.	Vol. Acumulado (m ³)	VERTEDEROS		Vol. Acumulado con préstamos (m ³)
		Vertedero	Volumen (m ³)	
7+340,00	26.859,455			26.859,455
7+342,98	3.703,855			3.703,855
7+360,00	2.696,155			2.696,155
7+380,00	1.657,155			1.657,155
7+387,84	1.658,138			1.658,138
7+400,00	1.149,838			1.149,838
7+420,00	401,938			401,938
7+440,00	-255,262			-255,262
7+460,00	-1.105,162			-1.105,162
7+480,00	-2.202,362			-2.202,362
7+500,00	-3.164,062			-3.164,062
7+520,00	-4.006,662			-4.006,662
7+540,00	-4.702,162			-4.702,162
7+560,00	-5.255,862			-5.255,862
7+580,00	-5.715,262			-5.715,262
7+600,00	-6.119,262			-6.119,262
7+620,00	-6.659,962			-6.659,962
7+640,00	-7.117,862			-7.117,862
7+660,00	-7.445,562			-7.445,562
7+680,00	-7.689,562			-7.689,562
7+680,00	-7.689,562			-7.689,562
7+700,00	-7.853,662			-7.853,662
7+700,00	-7.853,662			-7.853,662
7+720,00	-7.989,662			-7.989,662
7+740,00	-8.076,541			-8.076,541
7+760,00	-8.119,588			-8.119,588
7+776,11	-4.540,257			-4.540,257
7+780,00	-4.541,957			-4.541,957
7+800,00	-4.534,765			-4.534,765
7+800,00	-4.534,765			-4.534,765
7+820,00	-4.415,993			-4.415,993
7+833,95	-1.765,599			-1.765,599
7+840,00	-1.665,516			-1.665,516
7+860,00	-1.499,924			-1.499,924
7+880,00	-1.313,877			-1.313,877
7+880,00	-1.313,877			-1.313,877
7+900,00	-1.100,437			-1.100,437
7+920,00	-875,891			-875,891
7+940,00	-637,107			-637,107
7+960,00	-324,358			-324,358
7+980,00	7,339	Vertedero V-1	-7,339	0,000
8+000,00	260,621			253,282
8+020,00	513,684			506,345
8+040,00	752,458			745,119
8+042,37	779,924	Vertedero V-1	-772,585	0,000
TOTAL	779,924		TOTAL	0,000

APÉNDICE Nº 5. COMPENSACIÓN ENTRE DESMONTES Y TERRAPLENES. DISTANCIAS DE TRANSPORTE

MOVIMIENTO DE TIERRAS. COMPENSACIÓN Y DISTANCIAS DE TRANSPORTE

Desmonte o terraplén	PK inicio	PK final	PK c.de g.	Distancia vertedero a traza (m)	Volumen (m ³)	COMPENSACIÓN N° 1			COMPENSACIÓN N° 2			COMPENSACIÓN N° 3		
						DESTINO	VOLUMEN	VOLUMEN * DISTANCIA	DESTINO	VOLUMEN	VOLUMEN * DISTANCIA	DESTINO	VOLUMEN	VOLUMEN * DISTANCIA
D1	0+000,00	0+467,80	0+233,90		12.432,25	a T1	12.432,25	6.230.217,96						
T1	0+467,80	1+002,27	0+735,04		-39.403,21									
D2	1+002,27	1+900,00	1+451,13		109.354,19	a T1	26.970,96	19.313.862,57	a T2	82.383,23	121.833.797,23			
T2	1+900,00	3+960,00	2+930,00		-94.265,68									
D3	3+960,00	4+250,08	4+105,04		184.928,72	a T2	11.882,46	13.962.359,92	a T3	15.999,74	6.239.899,69	a T4	157.046,52	393.395.253,24
T3	4+250,08	4+740,00	4+495,04		-15.999,74									
D4	4+740,00	5+240,00	4+990,00		99.201,66	a T4	99.194,32	160.694.797,75	a V1	7,34	4.623,82			
T4	5+240,00	7+980,00	6+610,00		-256.240,84									
D5	7+980,00	8+042,37	8+011,19	100	772,585	a V1	772,58	2.820.851,19						
TOTALES														
Volumen terraplén (m ³) por distancia (m) procedente de la propia excavación						200.201.238,20			128.073.696,93			393.395.253,24		
Volumen desmonte (m ³) por distancia (m) a vertedero						2.820.851,19			4.623,82			0,00		

COMPENSACIÓN LONGITUDINAL DE TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN	
VOLUMEN (m ³) x DISTANCIA (m)	721.670.188,37
VOLUMEN COMPENSADO LONGITUDINALMENTE (m ³)	405.909,48
DISTANCIA LONGITUDINAL MEDIA DE DESMONTE A TERRAPLÉN (m)	1.777,91

COMPENSACIÓN LONGITUDINAL DE DESMONTE A VERTEDERO	
VOLUMEN (m ³) x DISTANCIA (m)	2.825.475,01
VOLUMEN COMPENSADO LONGITUDINALMENTE (m ³)	779,92
DISTANCIA LONGITUDINAL MEDIA DE DESMONTE A VERTEDERO (m)	3.622,76

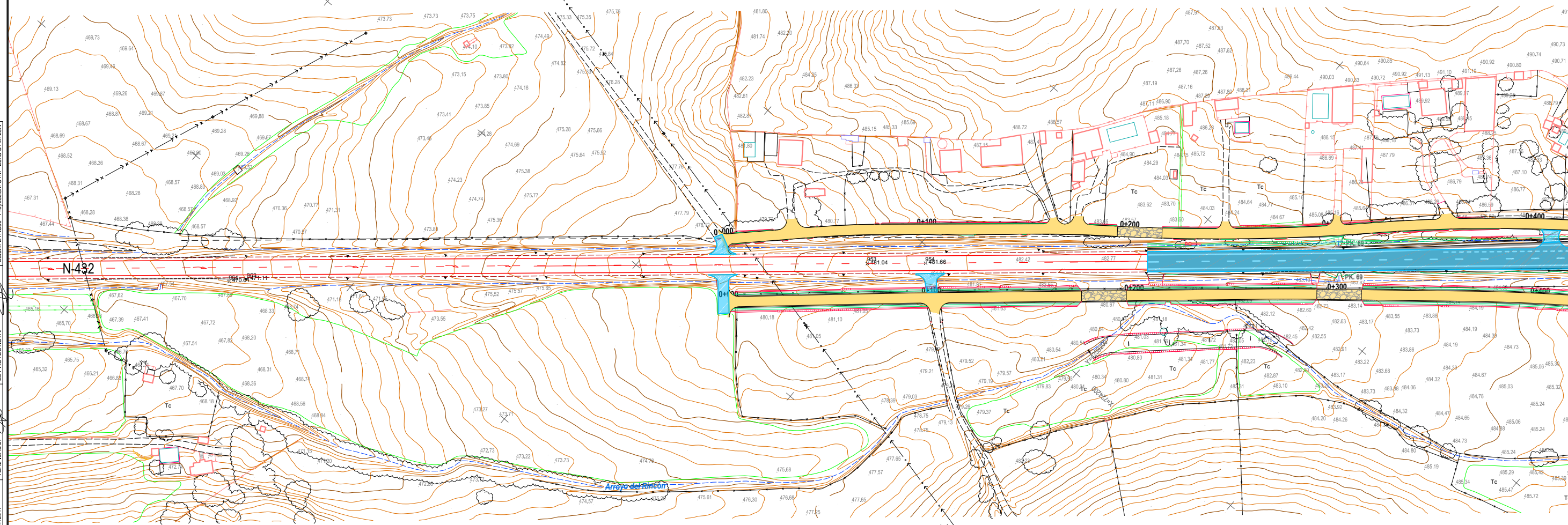
APÉNDICE Nº 6. DEMOLICIÓN DE FIRMES. PLANO DE SUPERFICIES

Término Municipal de Zafra

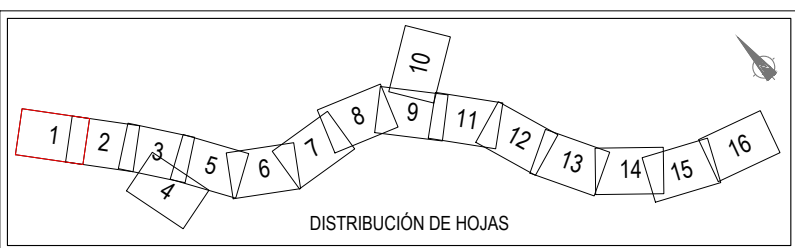


SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16



CÓDIGO: S1001-00013-0001 | ARCHIVO: Ab_06_Demolición Firmes | FECHA: 21/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: EL PROYECTISTA | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N



LEYENDA

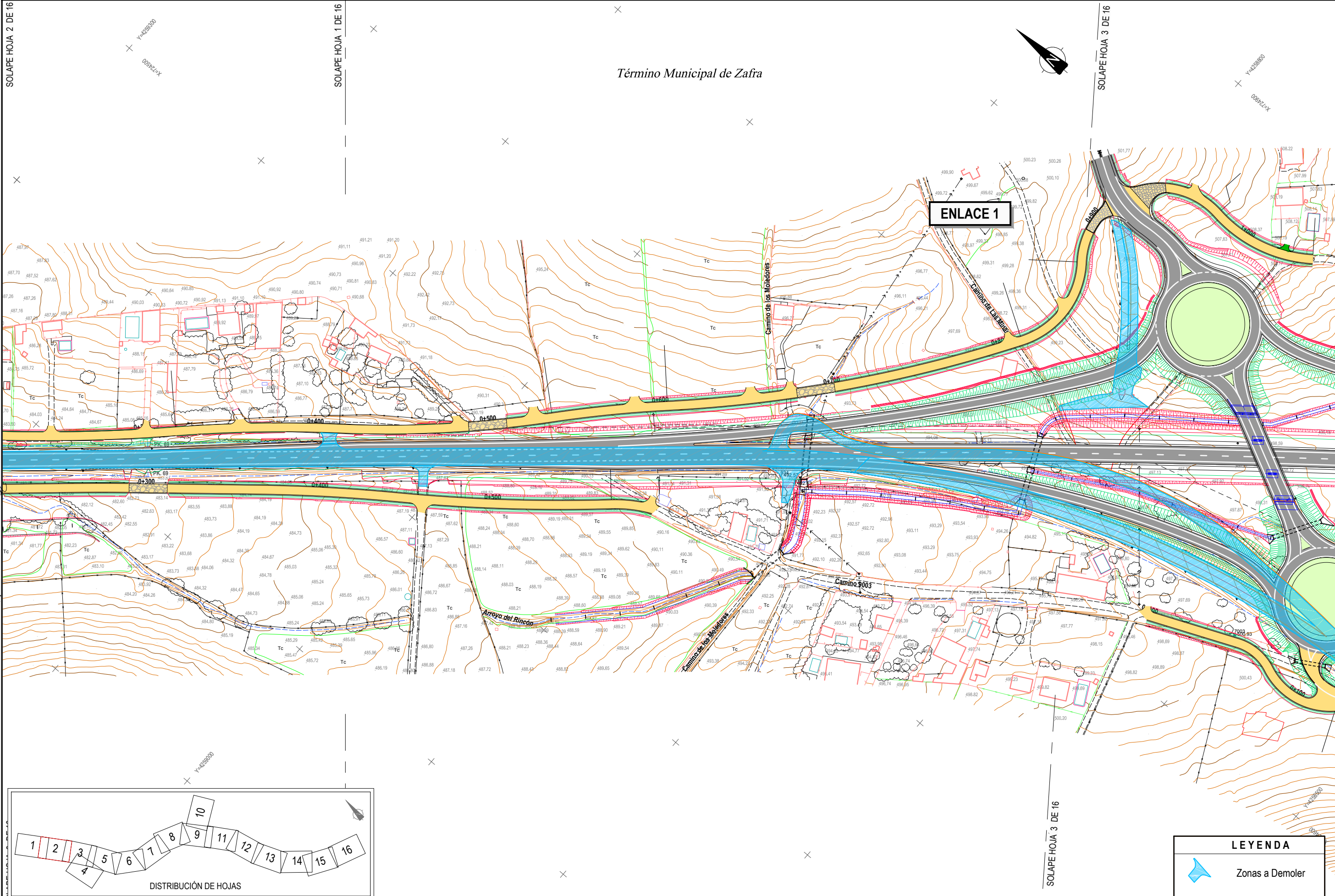
Zonas a Demoler

SOLAPE HOJA 2 DE 16

SOLAPE HOJA 1 DE 16

<p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA</p>	<p>CONSULTORES: gallardo-soriano INGENIERIA PAYMACOTAS EXTREMADURA</p>	<p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: </p>	<p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: </p>	<p>EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: </p>	<p>ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.</p>	<p>CLAVE: 23-BA-4110</p>	<p>Nº PLANO: Ap. 6</p>	<p>DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes</p>	<p>FECHA: DICIEMBRE-2017</p>
			<p>HOJA 01 DE 16</p>								

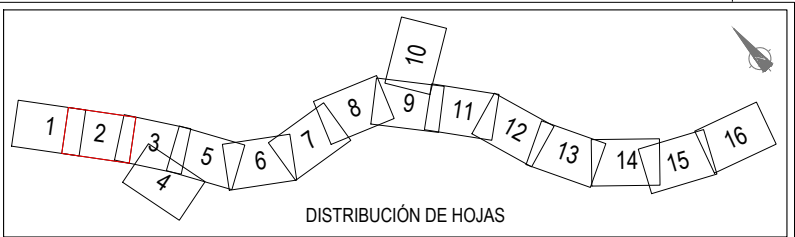
Término Municipal de Zafra



ENLACE 1

LEYENDA

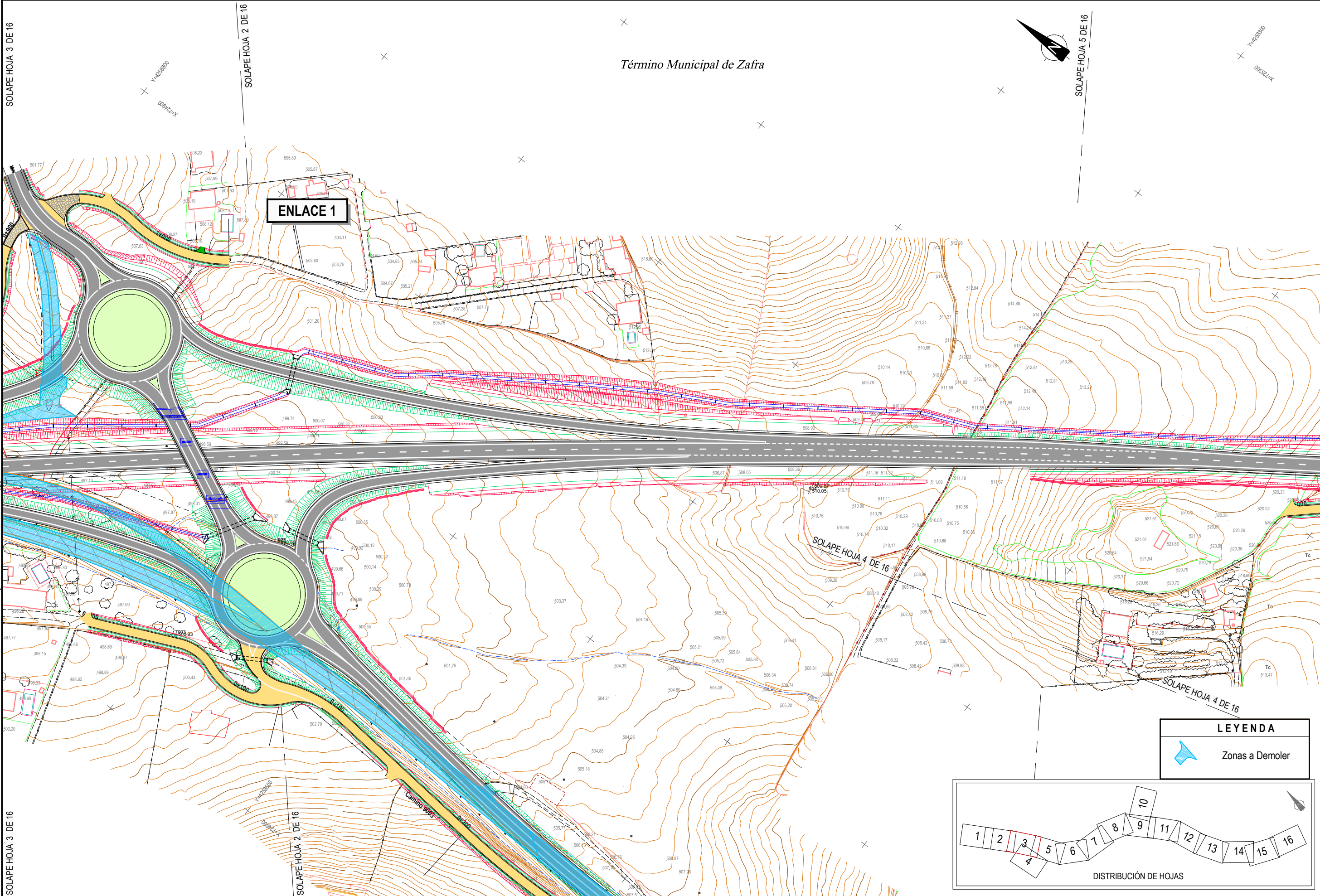
Zonas a Demoler



CÓDIGO: 51001-00013-0001 | ARCHIVO: Ab_06_Demolición Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N | SOLAPE HOJA 2 DE 16 | SOLAPE HOJA 1 DE 16 | SOLAPE HOJA 3 DE 16


<p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA</p>	<p>CONSULTORES: GOMAR CONSULTORES</p>	<p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS</p>	<p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO</p>	<p>EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA</p>	<p>ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.</p>	<p>CLAVE: 23-BA-4110</p>	<p>Nº PLANO: Ap. 6</p>	<p>DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes</p>	<p>FECHA: DICIEMBRE-2017</p>
		<p>HOJA 02 DE 16</p>									

Término Municipal de Zafra




CÓDIGO: S100140013-0001 | ARCHIVO: A03_06_Demolición Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1 | 28/07/2017 | VERIFICADO: EL PROYECTISTA | Dato: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
 SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES:

PAYMACOTAS EXTREMADURA

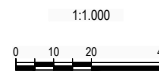
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

 A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

 A. MURIEL BARRIUOSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:

 J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS:
 1:1.000

 EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

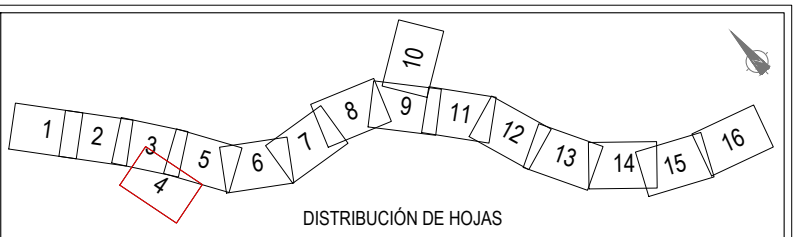
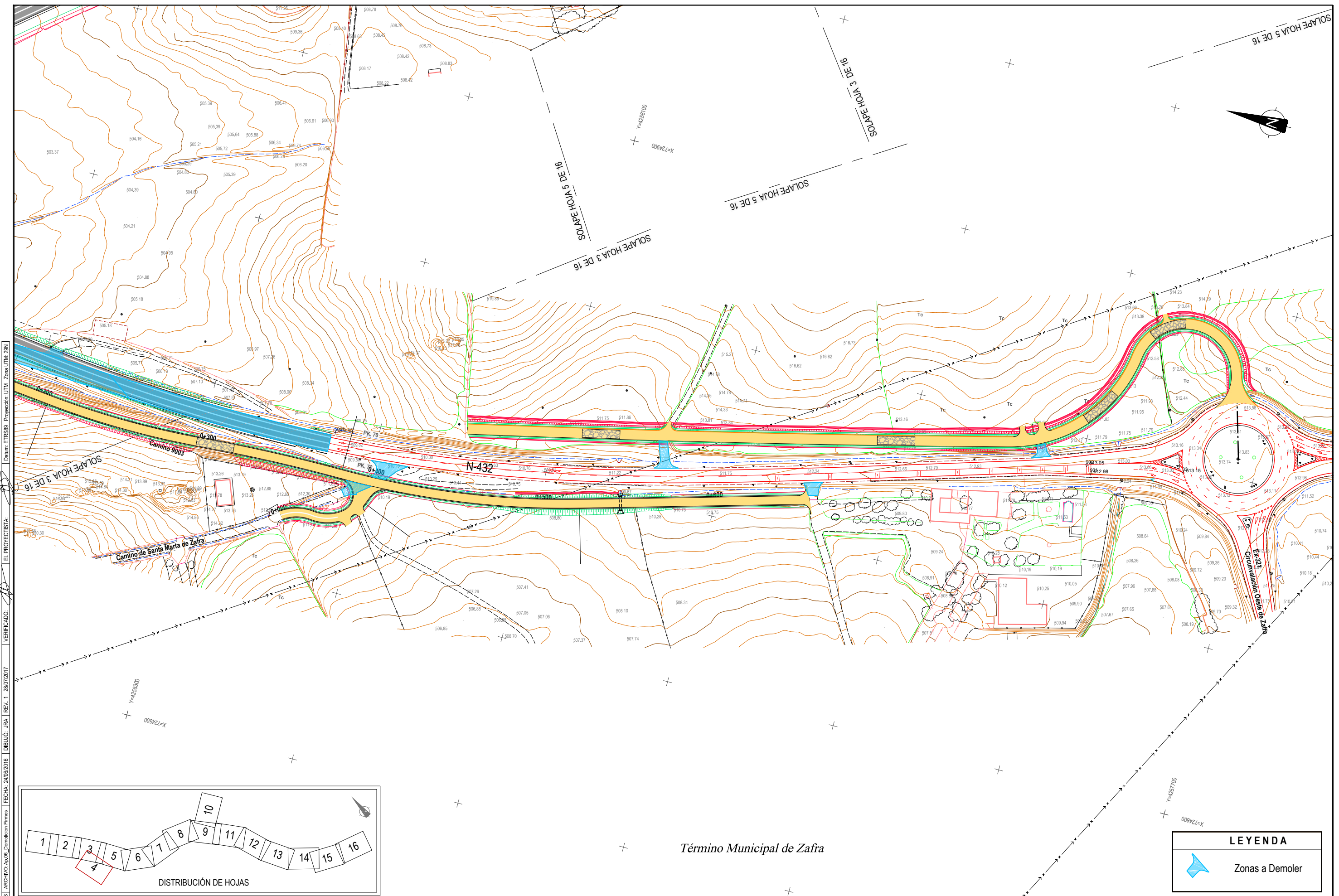
CLAVE:
 23-BA-4110

Nº PLANO:
Ap. 6

DESIGNACIÓN:
ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes

FECHA:
 DICIEMBRE-2017
 HOJA 03 DE 16



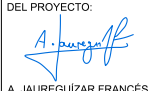
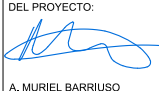


CÓDIGO: S100140013-0001 | ARCHIVO: Ap_06_Demolicion Firmas | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: EL PROYECTISTA | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N1



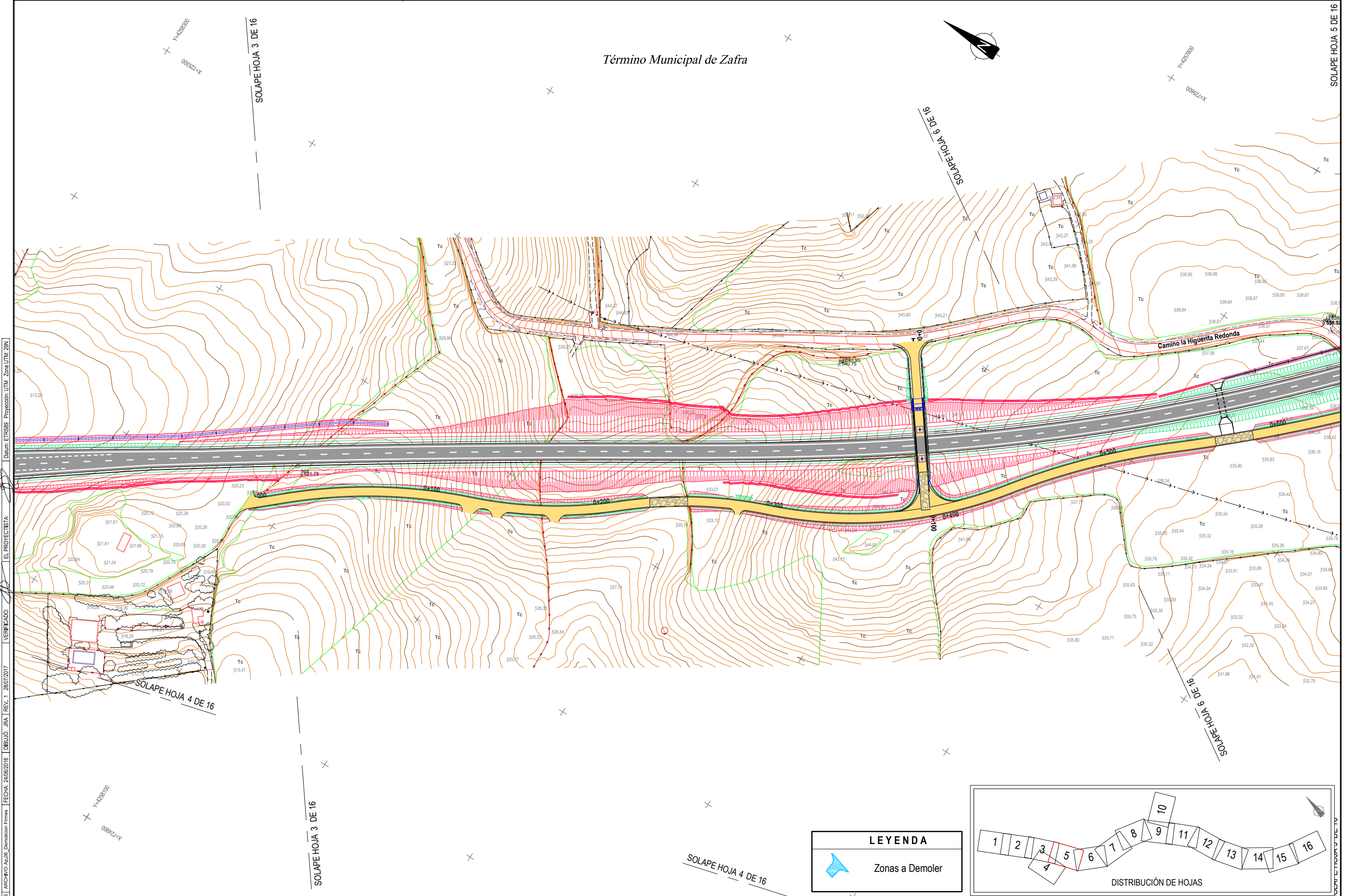
LEYENDA

Zonas a Demoler

Término Municipal de Zafra

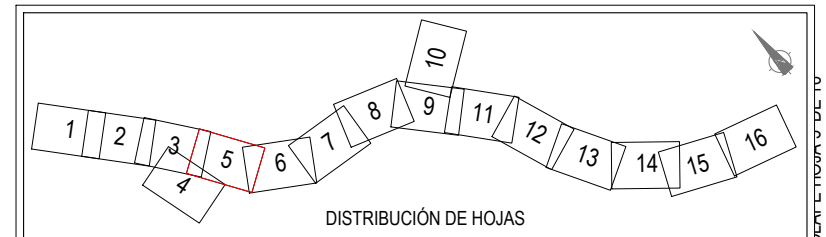
	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES:   PAYMOCOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:  A. MURIEL BARRIUOSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:  J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000  EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmas	FECHA: DICIEMBRE-2017 HOJA 04 DE 16
---	--	---	---	---	--	---	--	----------------------	---------------------------	---	---

Término Municipal de Zafra



LEYENDA

 Zonas a Demoler



CÓDIGO: 51001-00013-0001 | ARCHIVO: A6_06_Demolicion Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N

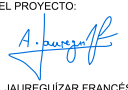


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES:


PAYMACOTAS EXTREMADURA

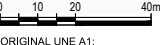
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

A. MURIEL BARRIUSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:

J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS:
1:1.000

EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

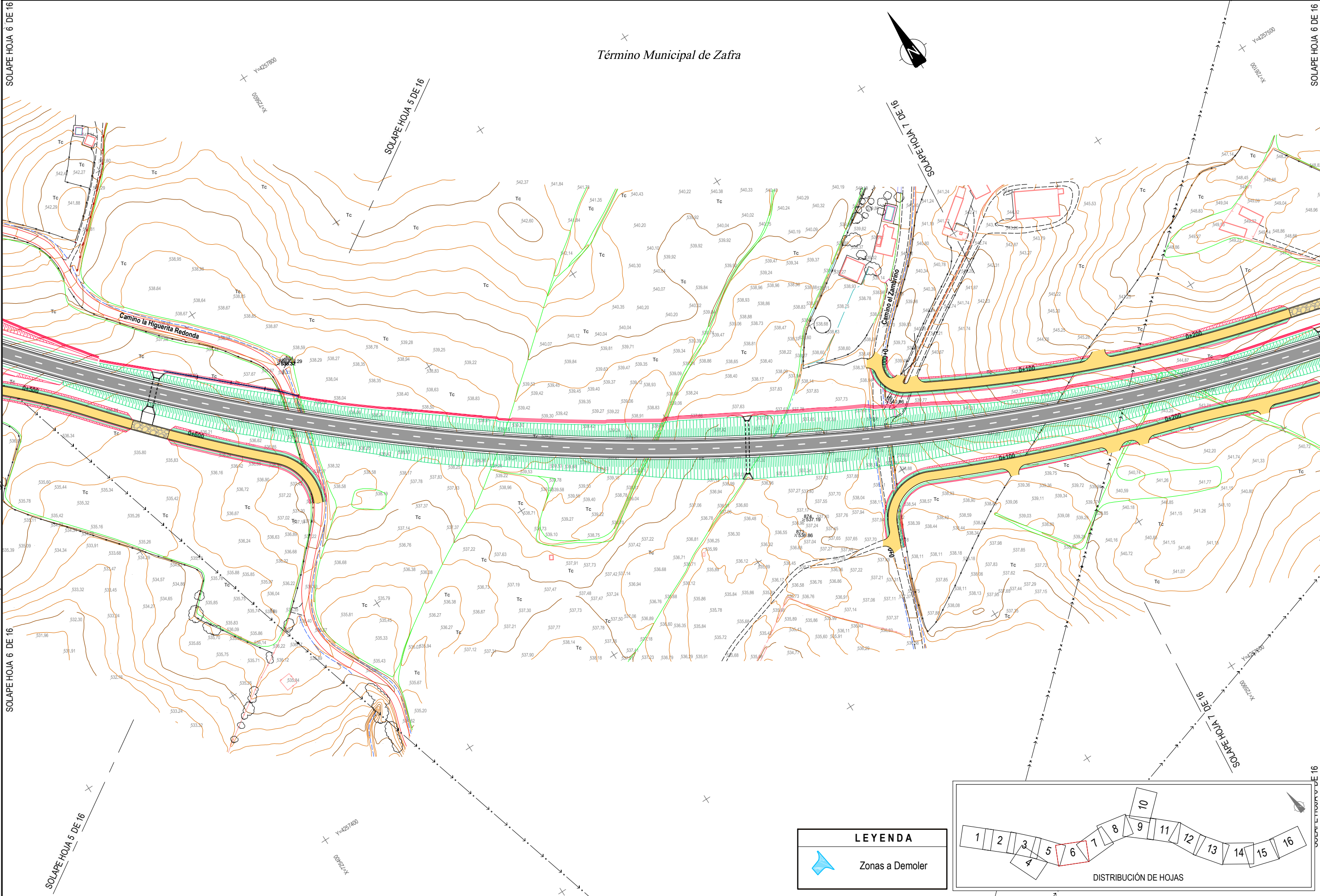
CLAVE:
23-BA-4110

Nº PLANO:
Ap. 6

DESIGNACIÓN:
ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes

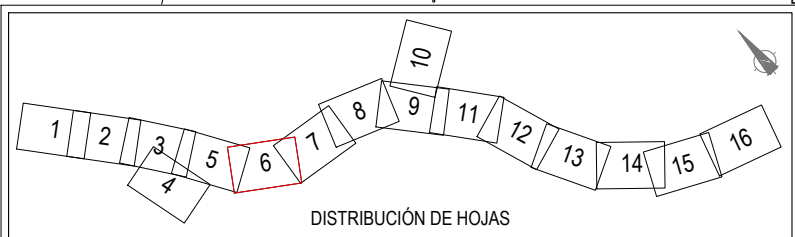
FECHA:
DICIEMBRE-2017
HOJA 05 DE 16

Término Municipal de Zafra



LEYENDA

 Zonas a Demoler



CÓDIGO: S1001-00013-0001 | ARCHIVO: A6_06_Demolición Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: [Signature] | EL PROYECTISTA: [Signature] | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N

SOLAPE HOJA 6 DE 16


SOLAPE HOJA 6 DE 16



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO


SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,
 TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO
 EN EXTREMADURA


CONSULTORES:

PAYMACOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

 A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

 A. MURIEL BARRIUOSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:

 J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS:
 1:1.000

 EN ORIGINAL UNE A1:

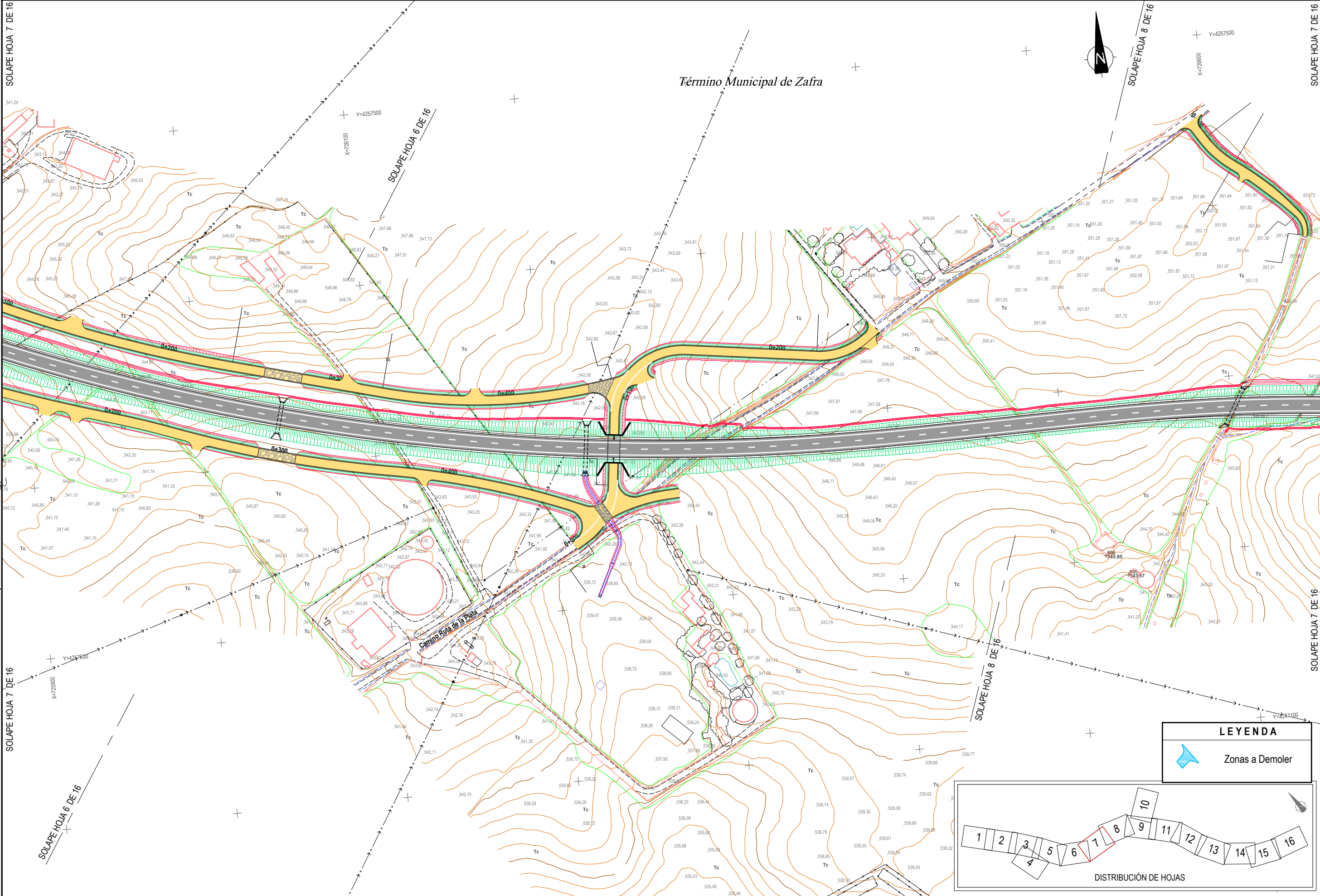
TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE:
 23-BA-4110

Nº PLANO:
Ap. 6

DESIGNACIÓN:
ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes

FECHA:
 DICIEMBRE-2017
 HOJA 06 DE 16



Término Municipal de Zafra

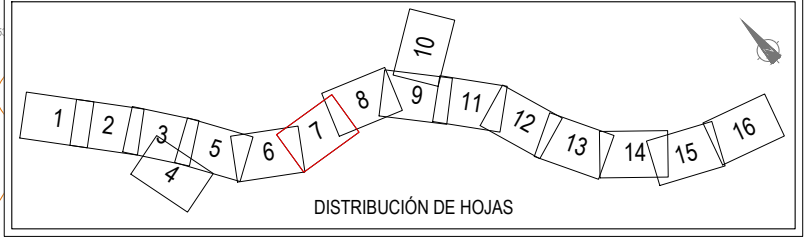


X=726600
Y=4257500

CÓDIGO: S100140013-0001 | ARCHIVO: Aa_06_Demolición Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: EL PROYECTISTA | Dato: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N

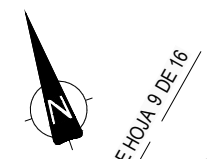
LEYENDA

Zonas a Demoler



<p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA</p>	<p>CONSULTORES: PAYMOCOTAS EXTREMADURA</p>	<p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS</p>	<p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO</p>	<p>EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAÇÃO: J.M. BLANCO SEGARRA</p>	<p>ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.</p>	<p>CLAVE: 23-BA-4110</p>	<p>Nº PLANO: Ap. 6</p>	<p>DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes</p>	<p>FECHA: DICIEMBRE-2017</p>
											<p>HOJA 07 DE 16</p>

Término Municipal de Zafra

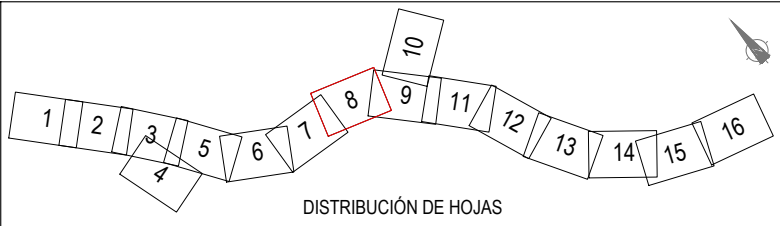
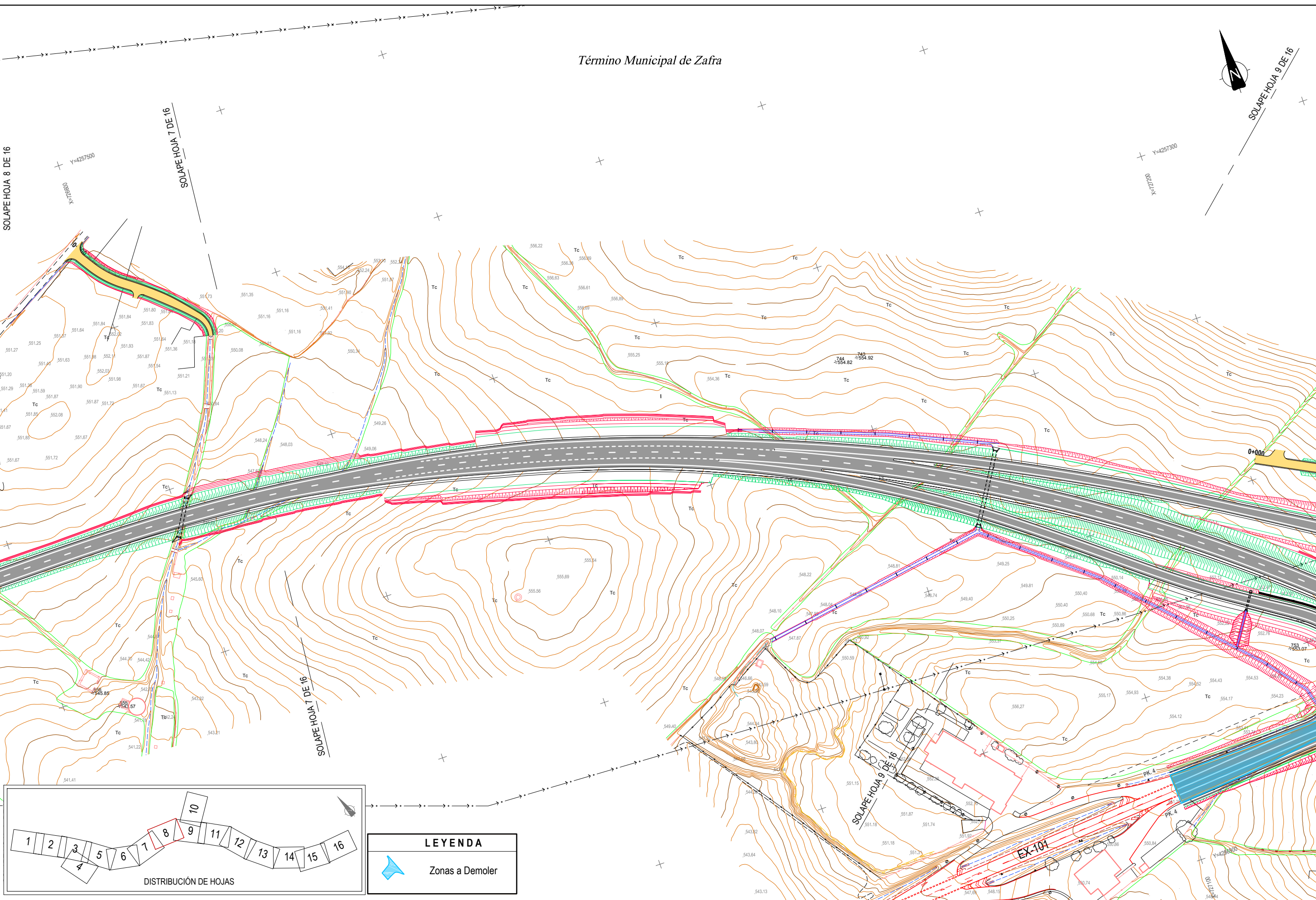


SOLAPE HOJA 8 DE 16

SOLAPE HOJA 7 DE 16

SOLAPE HOJA 9 DE 16

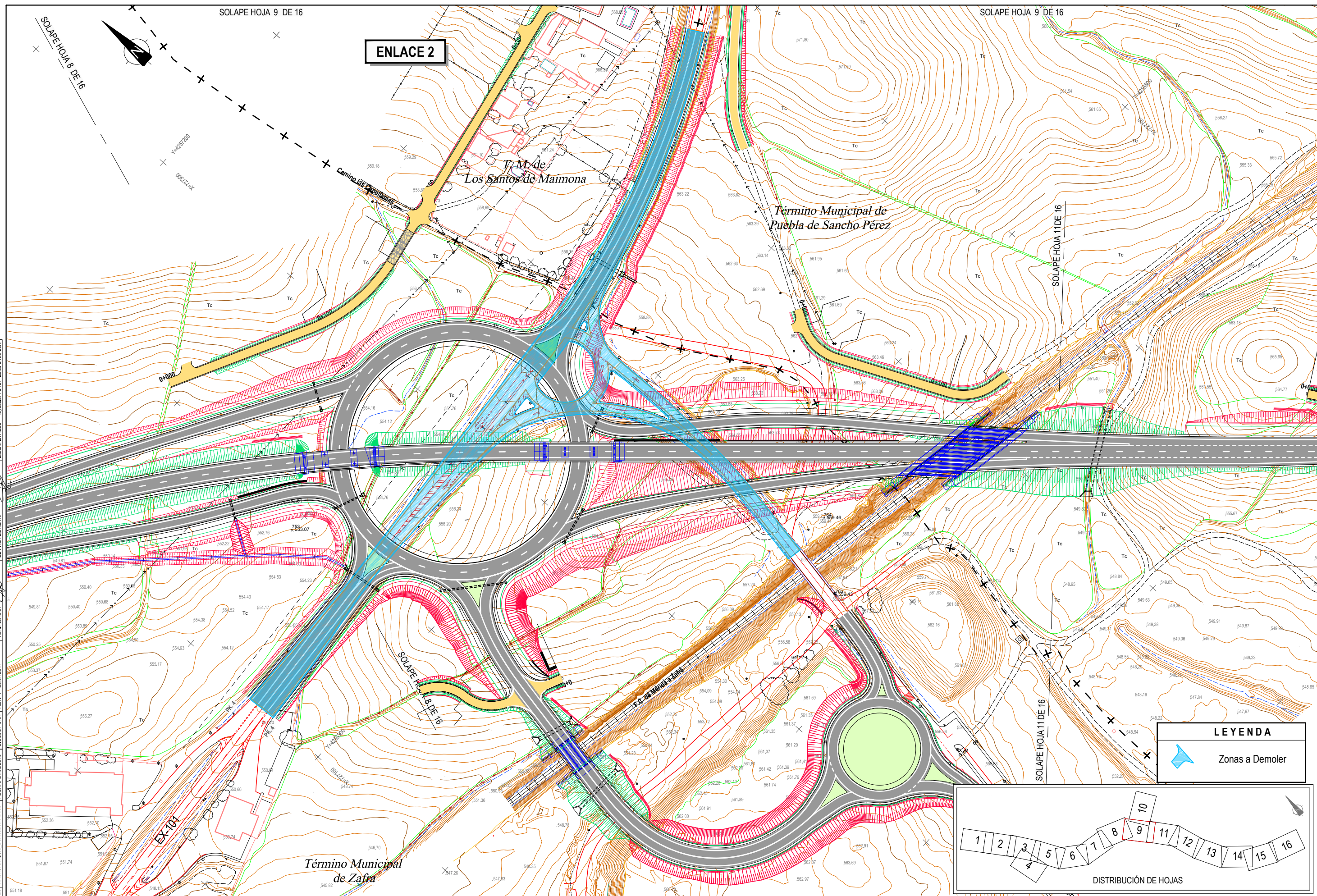
CÓDIGO: S100140013-RE3 | ARCHIVO: Ap_09_Demolicion Firmes | FECHA: 21/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N




LEYENDA	
	Zonas a Demoler

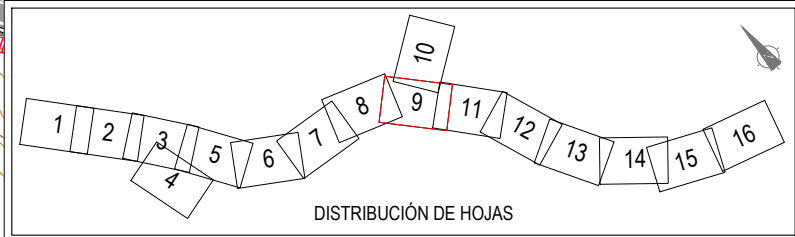
<p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO</p>	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	N° PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes	FECHA: DICIEMBRE-2017 HOJA 08 DE 16
			GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA CONSULTORES: PAYMACOTAS EXTREMADURA EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1: TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ. CLAVE: 23-BA-4110 N° PLANO: Ap. 6 DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes FECHA: DICIEMBRE-2017 HOJA 08 DE 16								







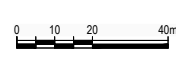
CÓDIGO: S100140013-RE3 | ARCHIVO: An_09_Demolicion Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N



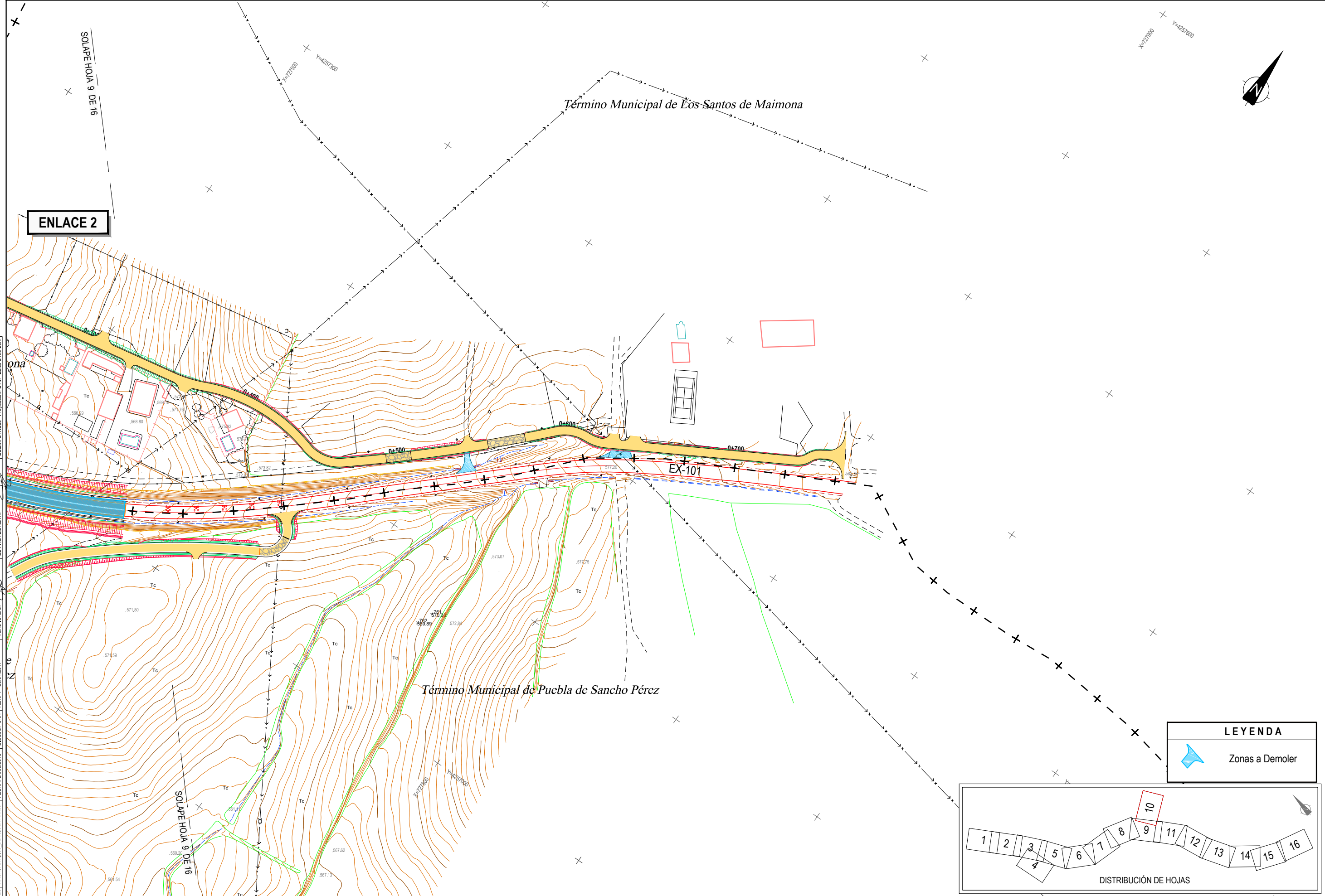
LEYENDA

 Zonas a Demoler



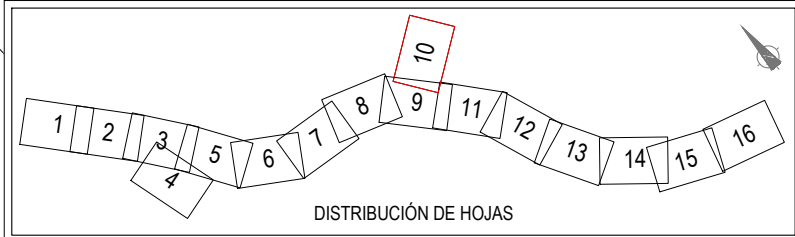
 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA</p>	<p>CONSULTORES:   PAYMOCOTAS EXTREMADURA</p>	<p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  A. JAUREGUIZAR FRANCÉS</p>	<p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:  A. MURIEL BARRIUOSO</p>	<p>EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:  J.M. BLANCO SEGARRA</p>	<p>ESCALAS: 1:1.000  EN ORIGINAL UNE A1:</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.</p>	<p>CLAVE: 23-BA-4110</p>	<p>Nº PLANO: Ap. 6</p>	<p>DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes</p>	<p>FECHA: DICIEMBRE-2017</p>
			<p>HOJA 09 DE 16</p>								

CÓDIGO: 5100140013-0003-0003 | ARCHIVO: Ab_09_Demolicion Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N1



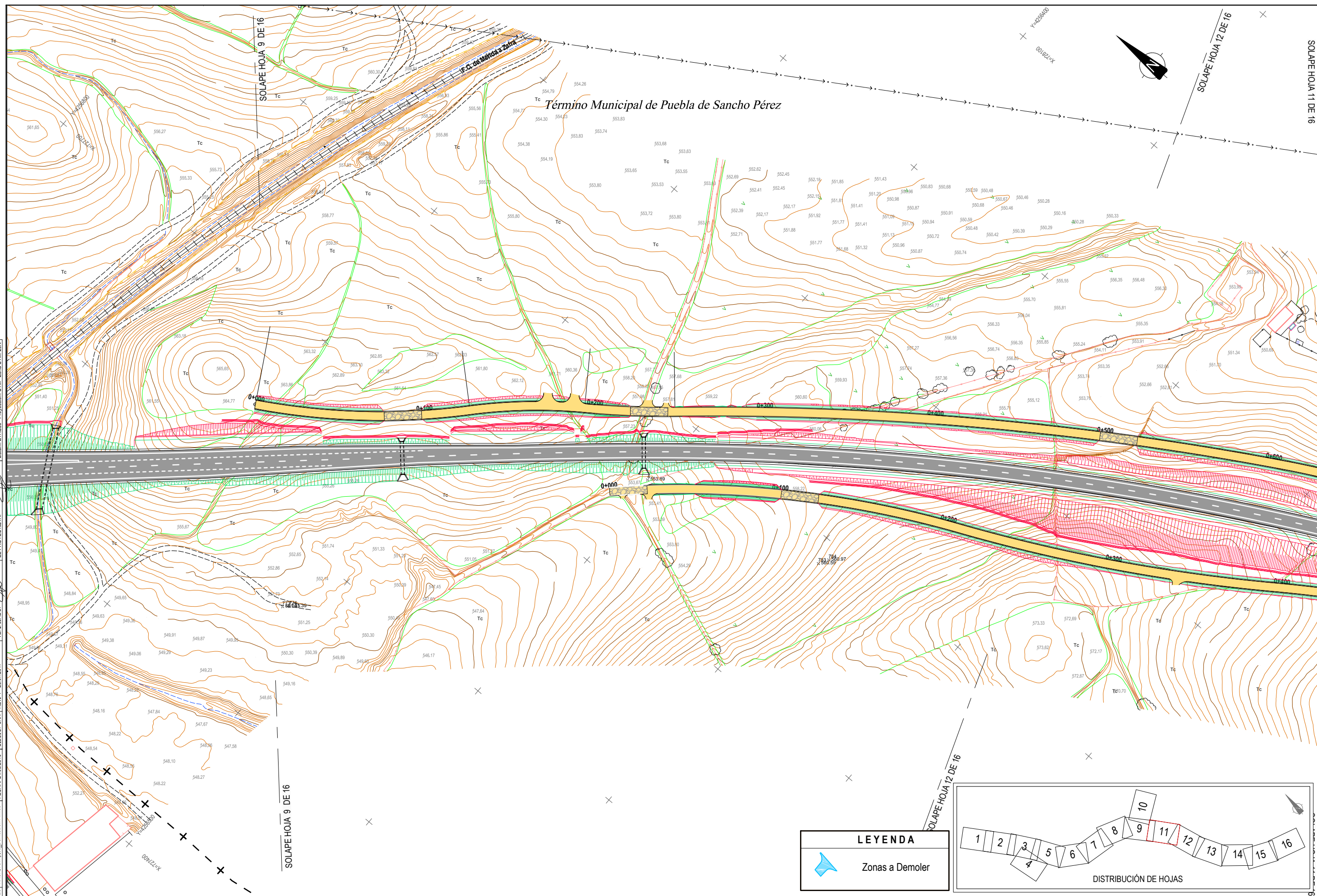
LEYENDA

Zonas a Demoler



 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: PAYMACOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes	FECHA: DICIEMBRE-2017 HOJA 10 DE 16
---	--	---	--	--	---	--	--	----------------------	---------------------------	---	---

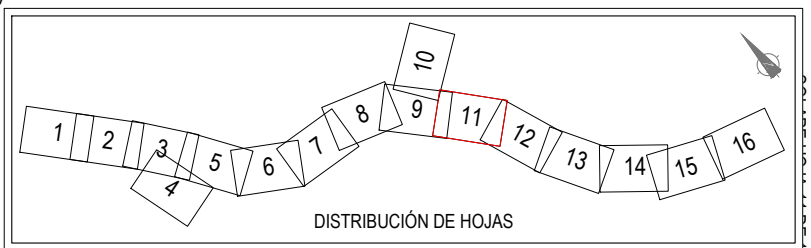
CÓDIGO: S100140013-0001 | ARCHIVO: Ab_06_Demolicion Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N1



Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

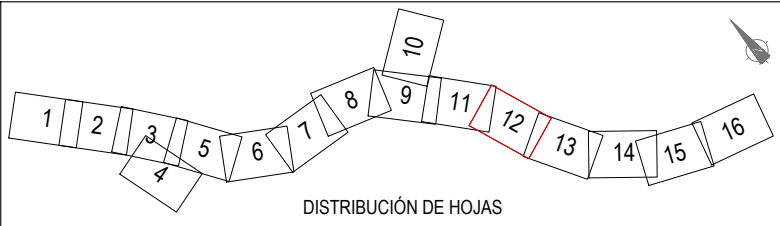
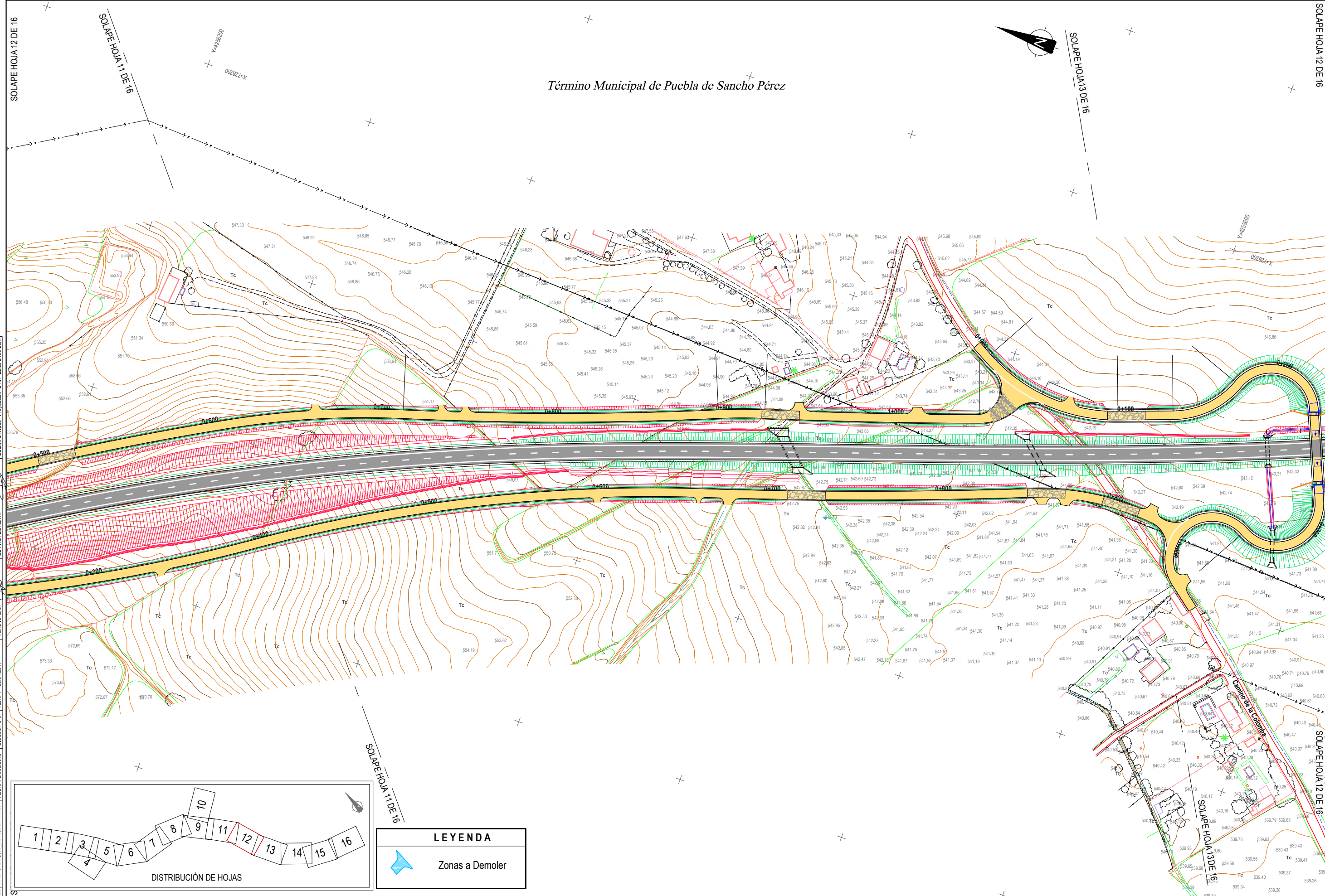
LEYENDA

Zonas a Demoler



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: 	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: 	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: 	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: 	ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes	FECHA: DICIEMBRE-2017
		PAYMACOTAS EXTREMADURA	A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	A. MURIEL BARRIUOSO	J.M. BLANCO SEGARRA	HOJA 11 DE 16					

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

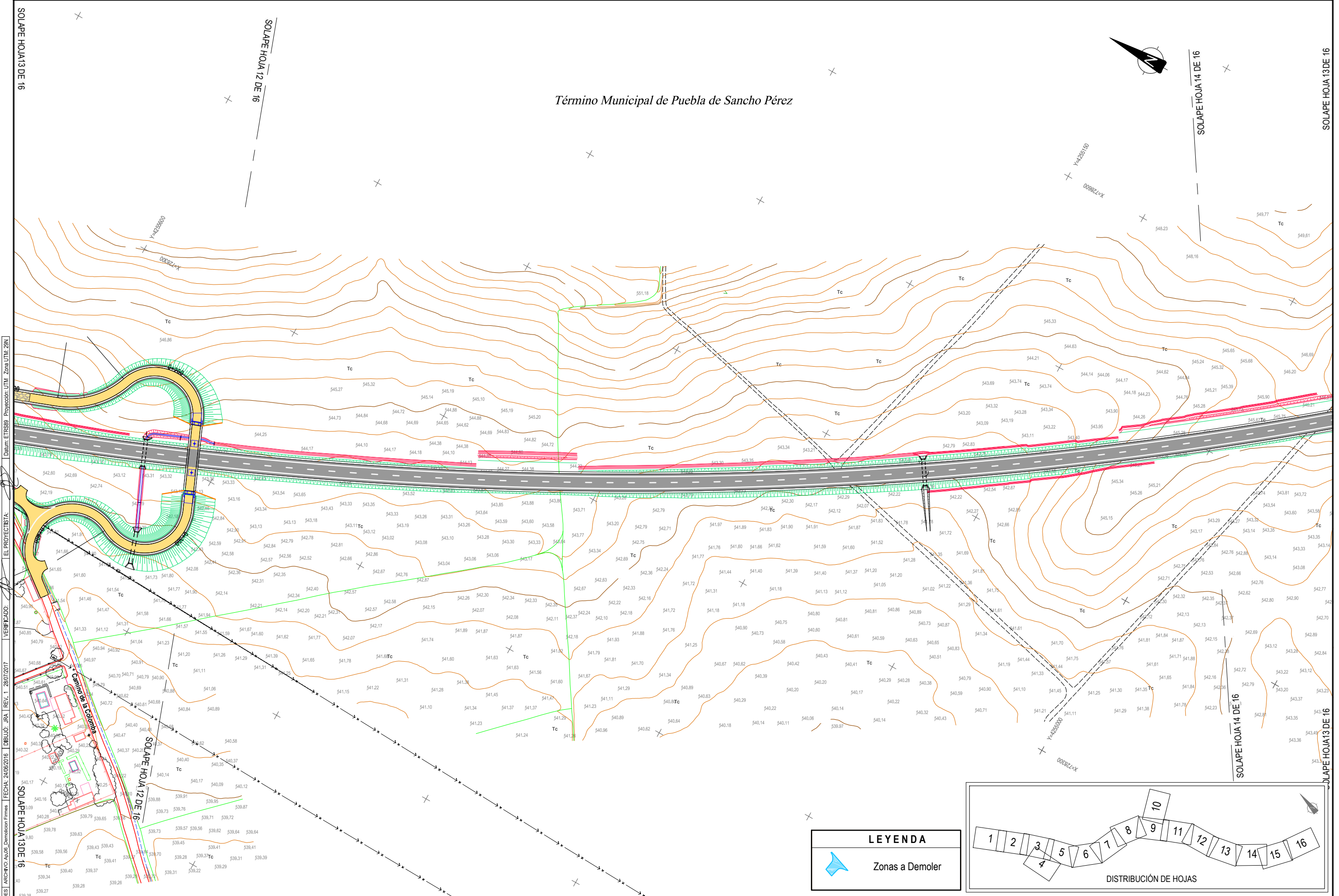


LEYENDA	
	Zonas a Demoler

CÓDIGO: 5100140013-REI | ARCHIVO: Aa_06_Demolición Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N

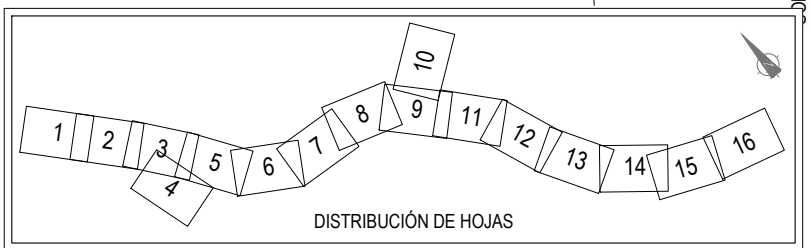
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: 	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: 	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: 	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: 	ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes	FECHA: DICIEMBRE-2017 HOJA 12 DE 16
		PAYMACOTAS EXTREMADURA A. JAUREGUÍZAR FRANCÉS A. MURIEL BARRIUOSO J.M. BLANCO SEGARRA									

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez



LEYENDA

Zonas a Demoler



CÓDIGO: S1001-00013-0001 | ARCHIVO: A3_06_Demarcación Firmes | FECHA: 24/02/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: EL PROYECTISTA | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,
 TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO
 EN EXTREMADURA

CONSULTORES:
GOMAR CONSULTORES
TPF INGENIERIA
PAYMOCOTAS EXTREMADURA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

 A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

 A. MURIEL BARRIUOSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:

 J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS:
 1:1.000

 EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

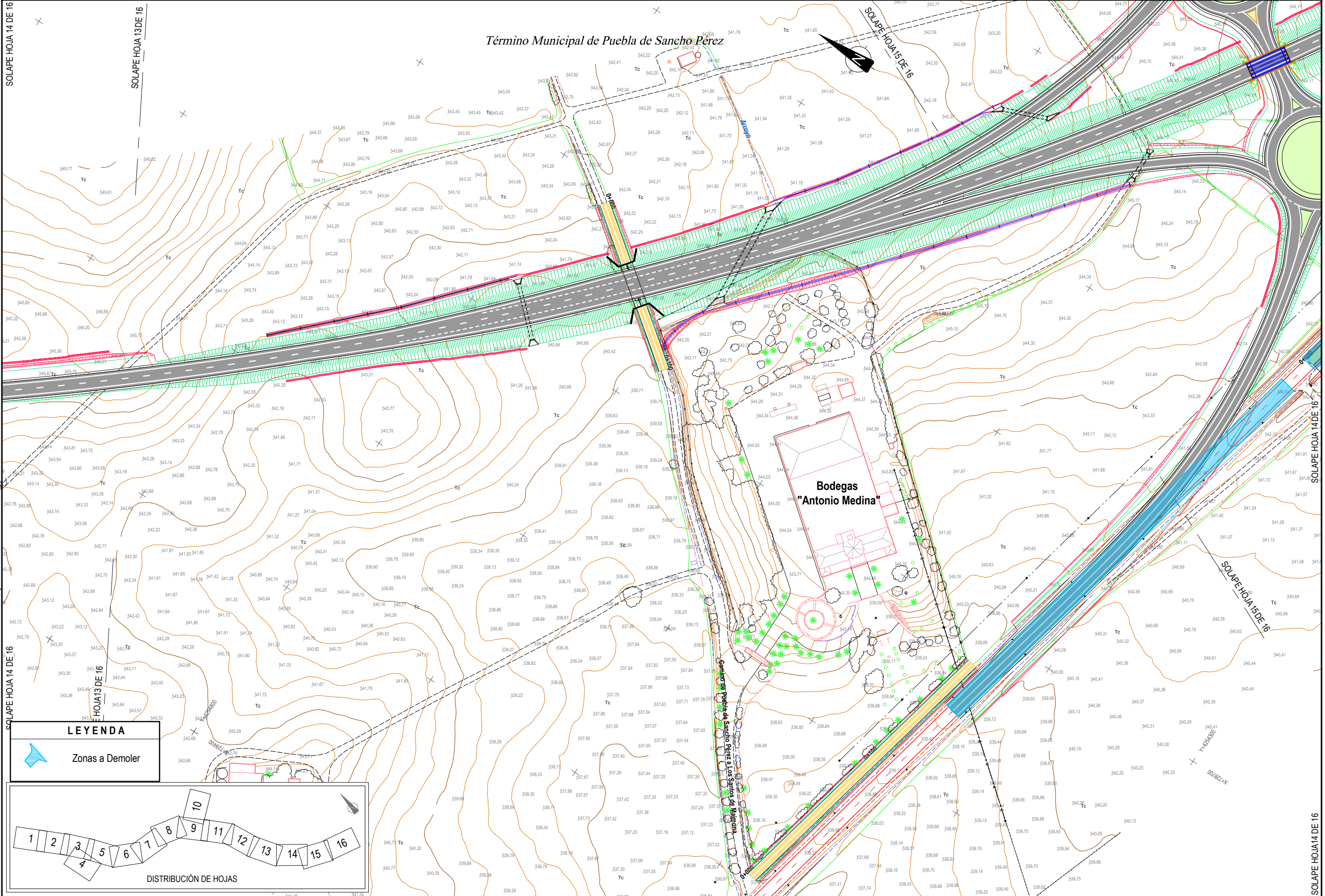
CLAVE:
 23-BA-4110

Nº PLANO:
Ap. 6


DESIGNACIÓN:
ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes

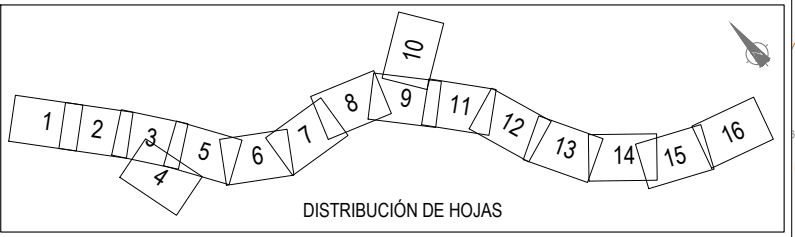
FECHA:
 DICIEMBRE-2017
 HOJA 13 DE 16

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez



LEYENDA

 Zonas a Demoler




MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA

CONSULTORES:


PAYMOCOTAS EXTREMADURA


EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

A. JAUREGUIZAR FRANCÉS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

A. MURIEL BARRIUOSO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAÇÃO:

J.M. BLANCO SEGARRA

ESCALAS:
1:1.000

EN ORIGINAL UNE A1:

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.

CLAVE:
23-BA-4110

Nº PLANO:
Ap. 6

DESIGNACIÓN:
ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes

FECHA:
DICIEMBRE-2017
HOJA 14 DE 16

CÓDIGO: S1001-00013-003-0001 | ARCHIVO: Ap_09_Demolicion Firmes | FECHA: 24/08/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: [Signature] | EL PROYECTISTA: [Signature] | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM-28N

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez

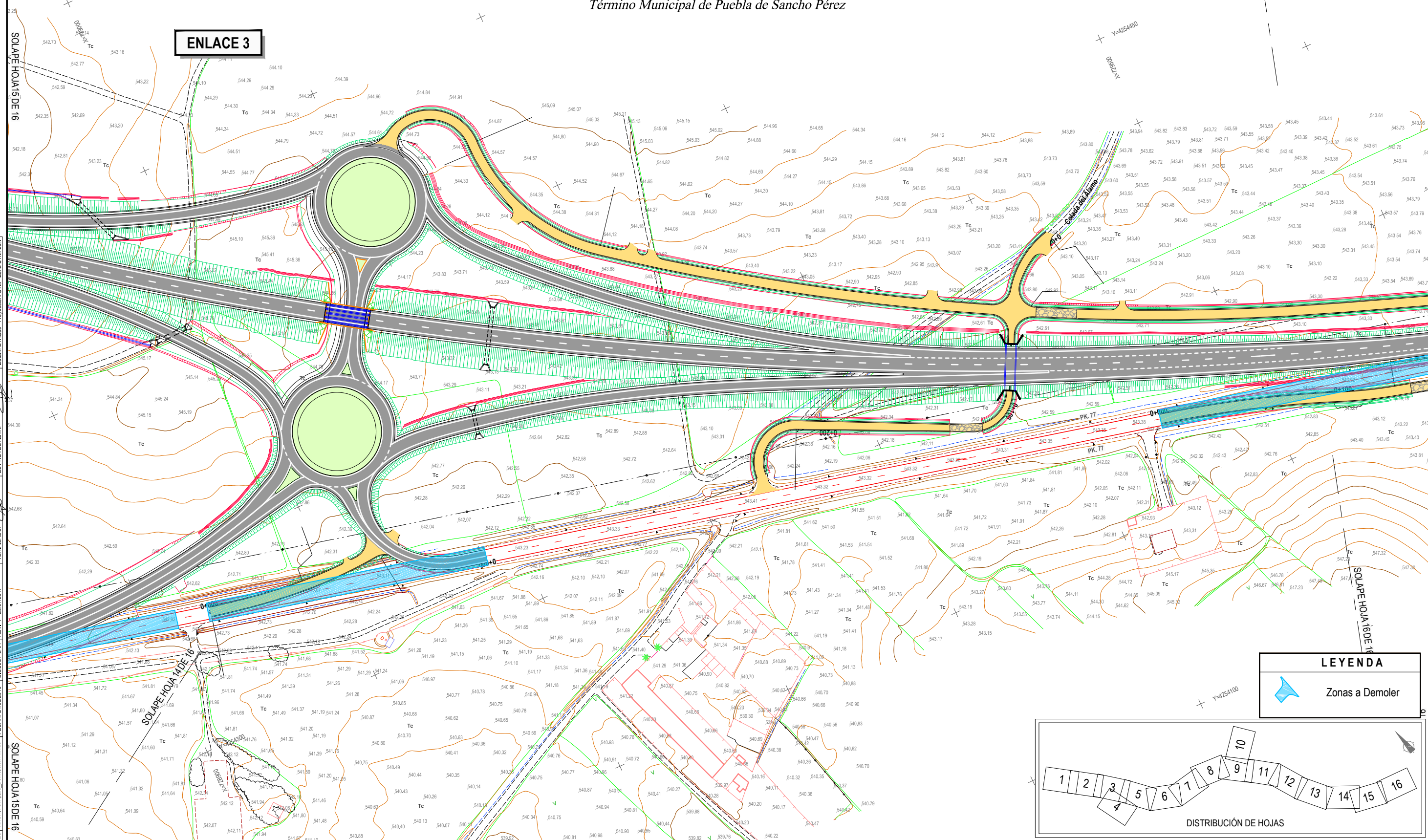
ENLACE 3



SOLAPE HOJA 16 DE 16

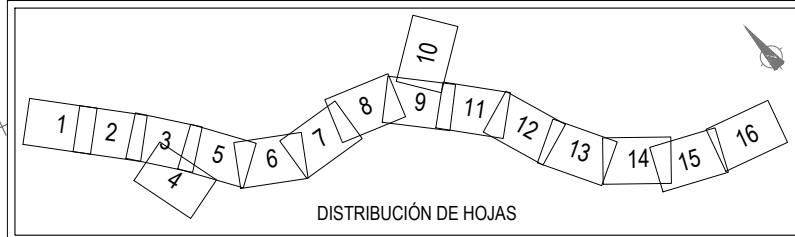
SOLAPE HOJA 15 DE 16

CÓDIGO: S1001-00013-RESE | ARCHIVO: Ap_09_Demolición Firmes | FECHA: 24/08/2016 | DIBUJO: JRA | REV. 1: 28/07/2017 | VERIFICADO: | EL PROYECTISTA: | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona: UTM: 29N



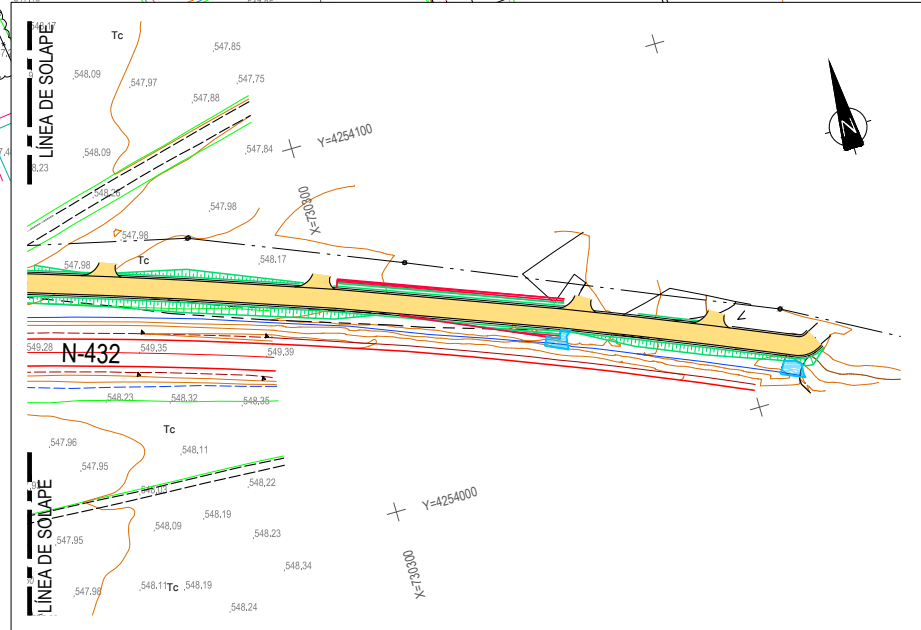
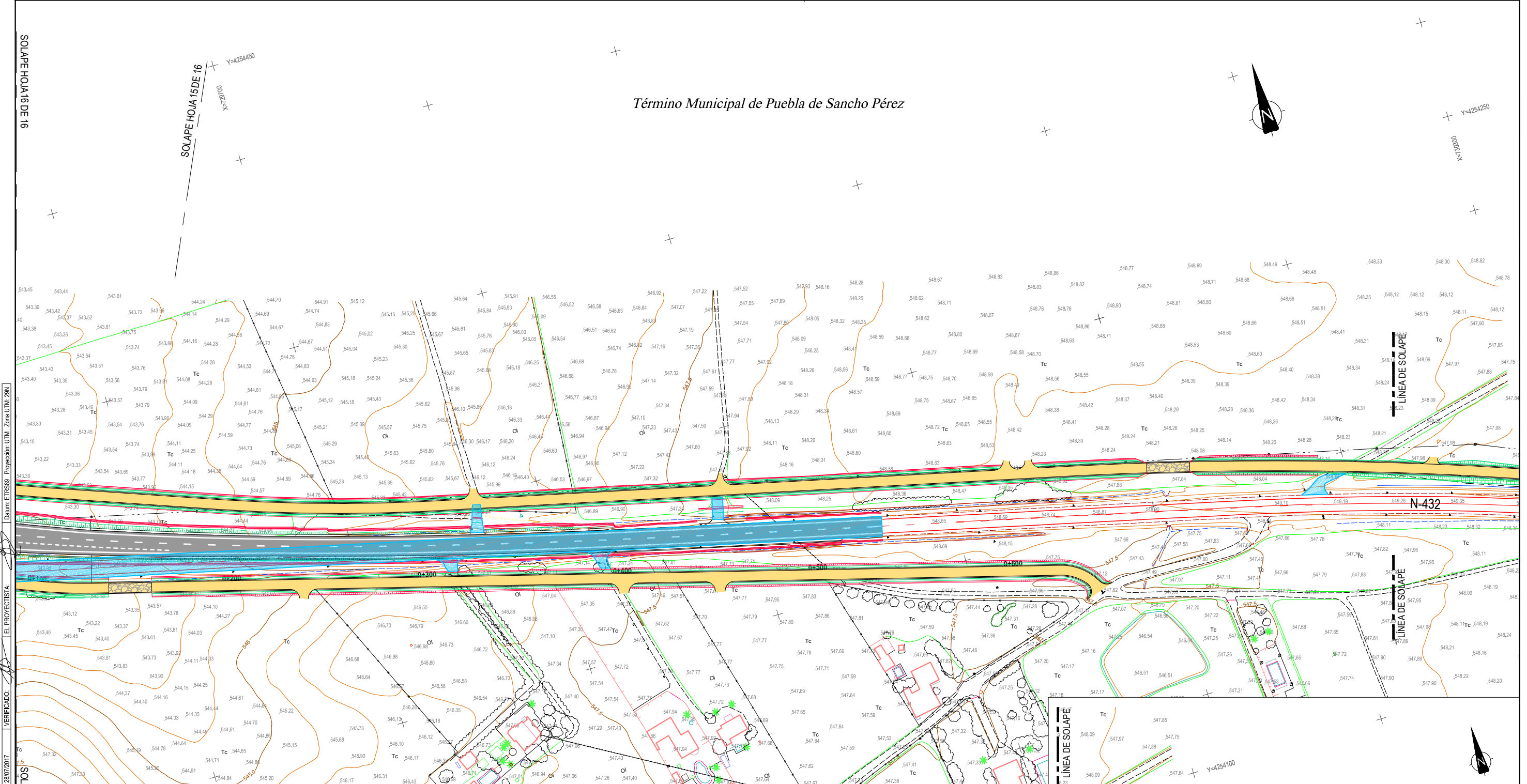
LEYENDA

Zonas a Demoler

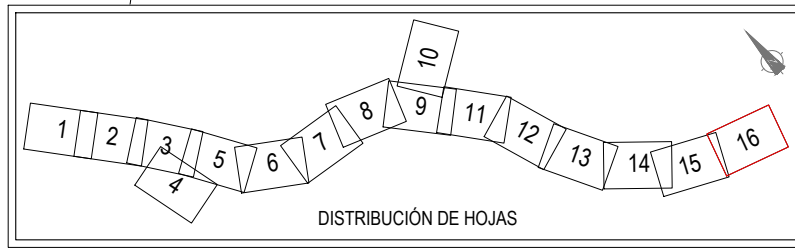


GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	CONSULTORES: PAYMOCOTAS EXTREMADURA	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: A. JAUREGUIZAR FRANCÉS	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: A. MURIEL BARRIUOSO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: J.M. BLANCO SEGARRA	ESCALAS: 1:1.000 EN ORIGINAL UNE A1:	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE ZAFRA. CARRETERA N-432 DE BADAJOZ A GRANADA, PK 69,400 AL 78,300. PROVINCIA DE BADAJOZ.	CLAVE: 23-BA-4110	Nº PLANO: Ap. 6	DESIGNACIÓN: ANEJO 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS Demolición de Firmes	FECHA: DICIEMBRE-2017
		HOJA 15 DE 16									

Término Municipal de Puebla de Sancho Pérez



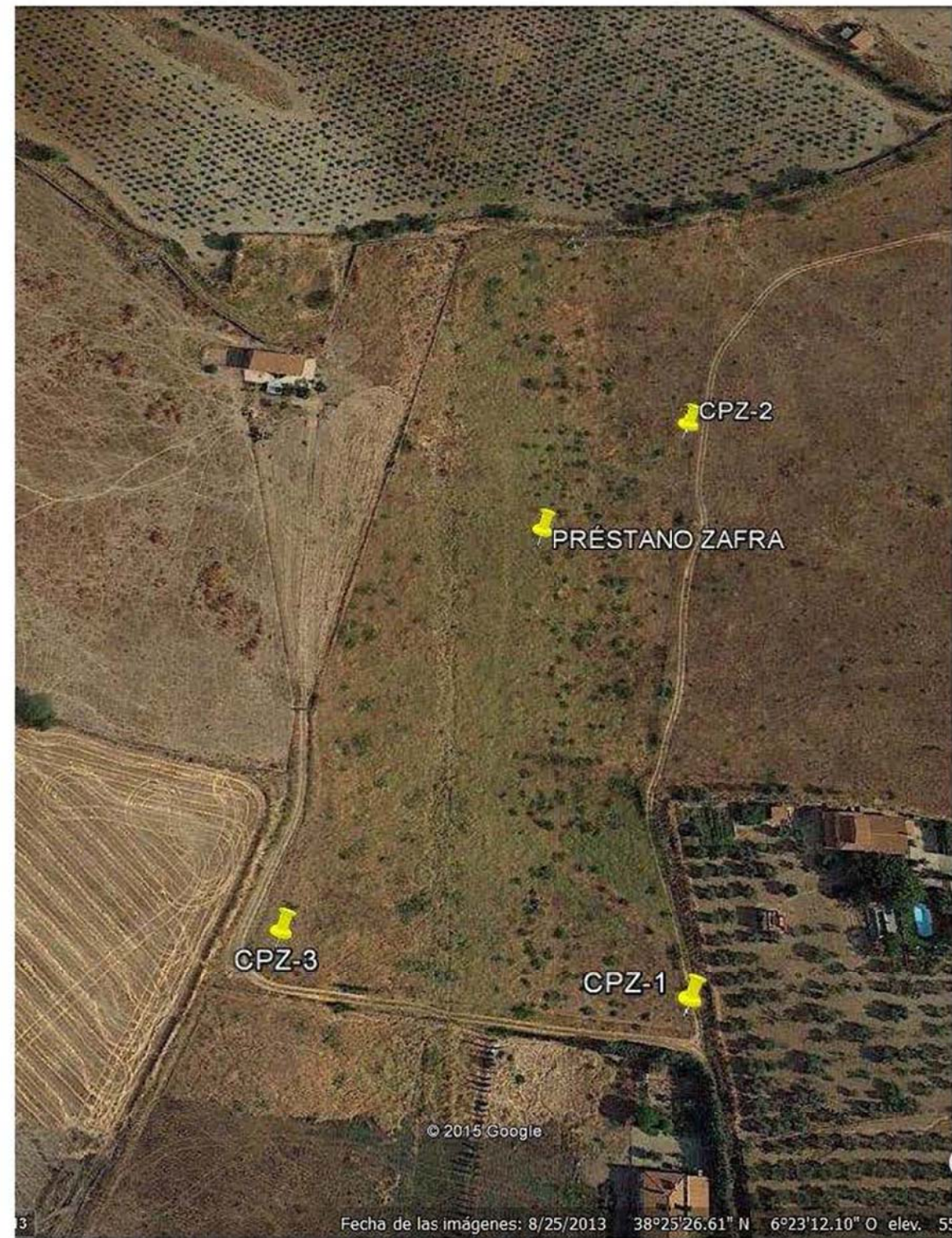
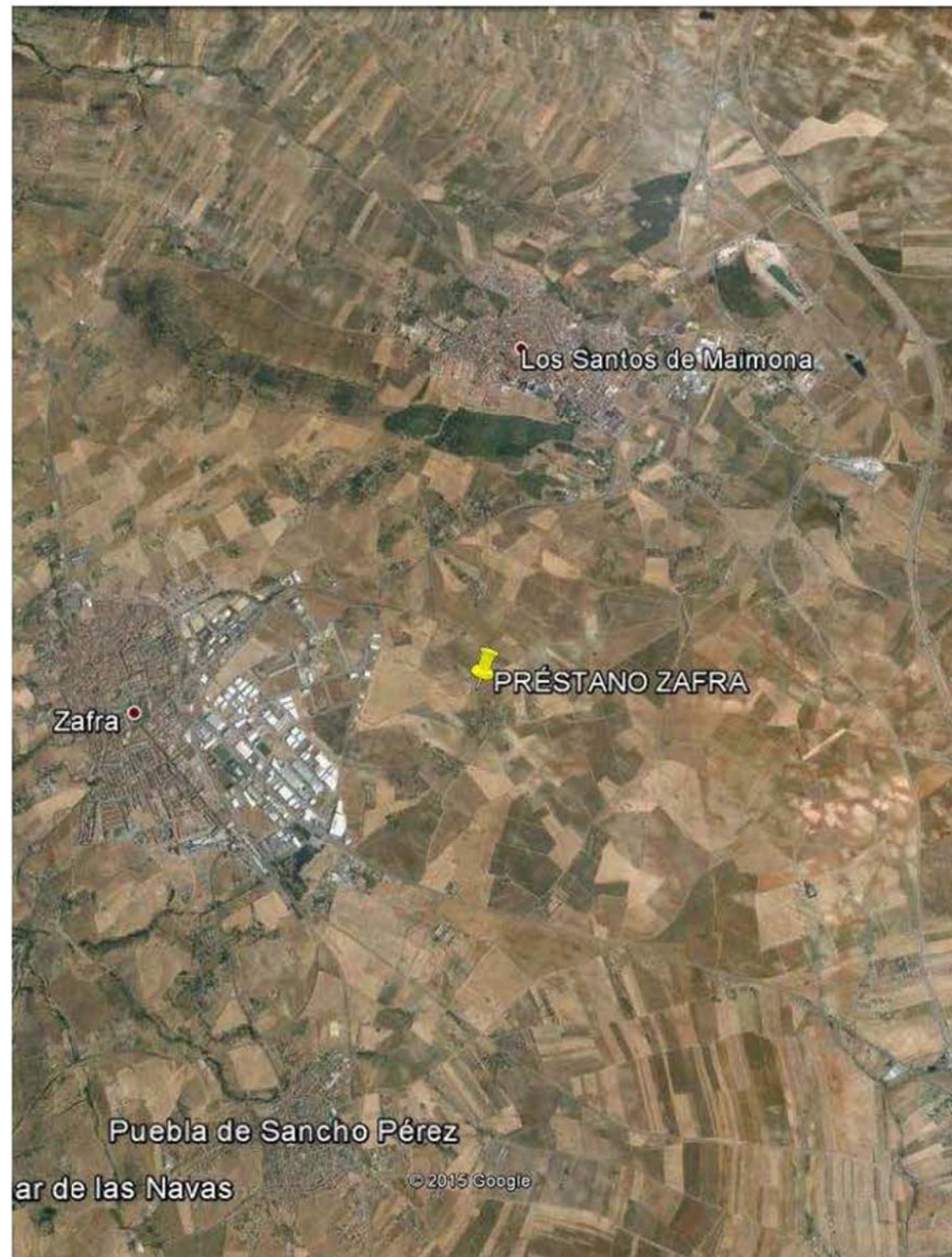
Dibujo: ETR589 Proyección: UTM Zona: UTM-29N
 EL PROYECTISTA:
 VERIFICADO:
 SOLAPE HOJA 16 DE 16



LEYENDA

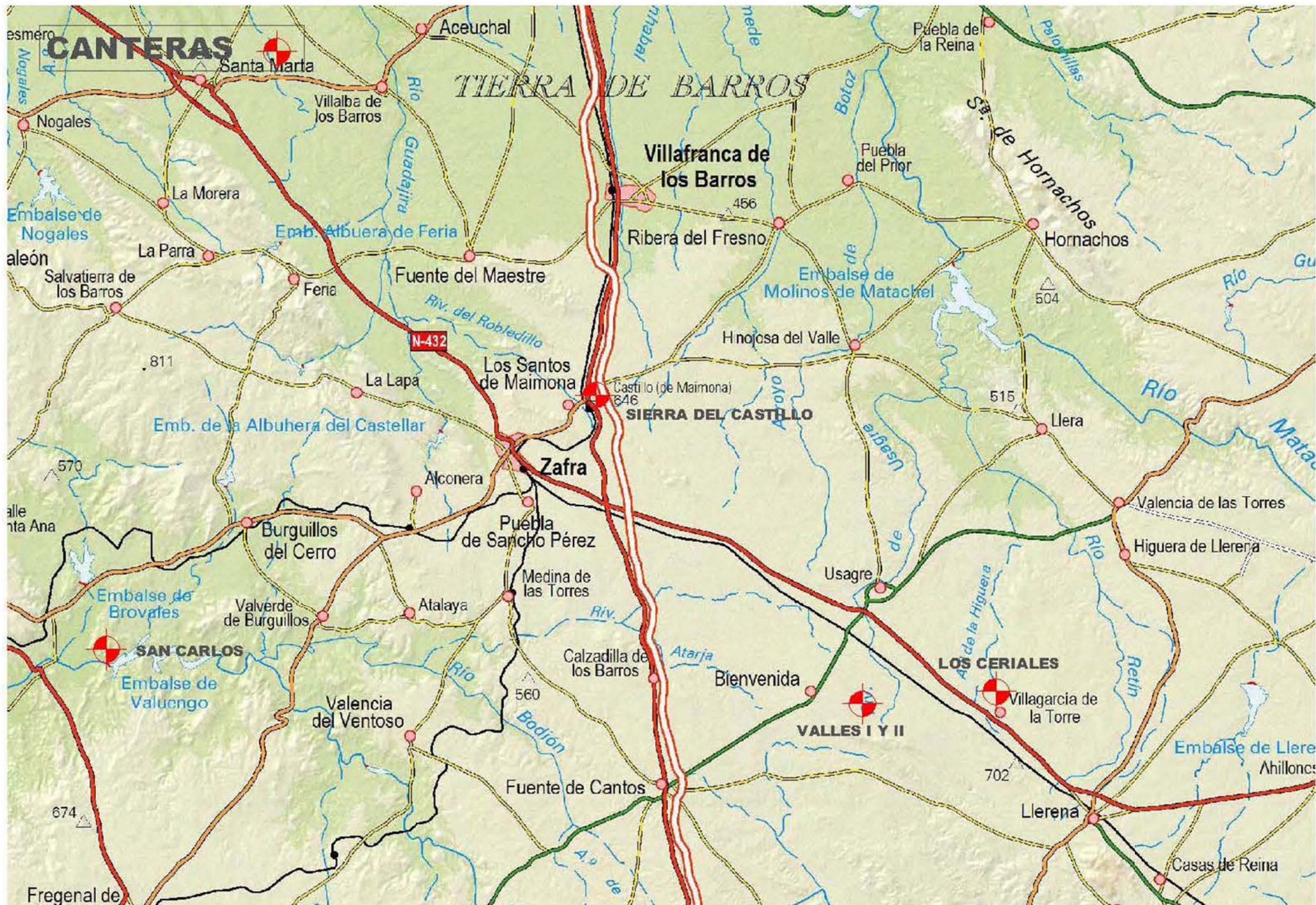
Zonas a Demoler

APÉNDICE Nº 7. SITUACIÓN DEL PRÉSTAMO ZAFRA



Situación del "Préstamo Zafra" y de las calicatas realizadas

APÉNDICE Nº8. LOCALIZACIÓN DE CANTERAS



Situación de las canteras

FICHA - INVENTARIO DE CANTERAS

C-1

DENOMINACIÓN: CANTERA "LOS VALLES I Y II"

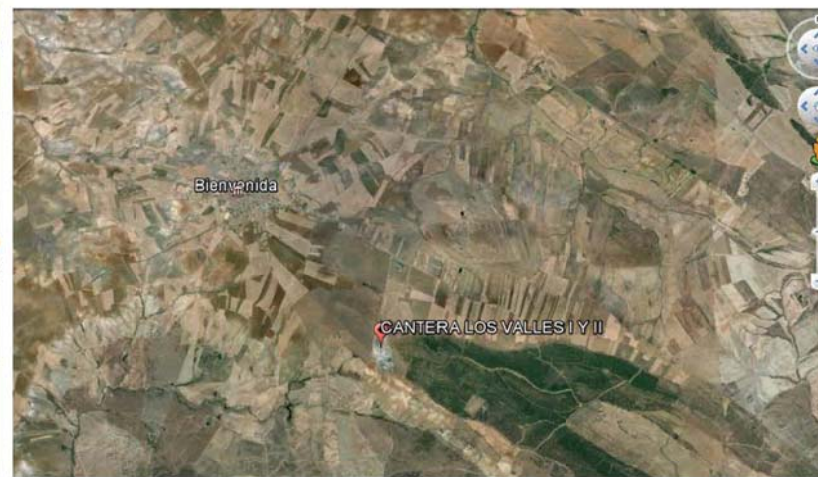
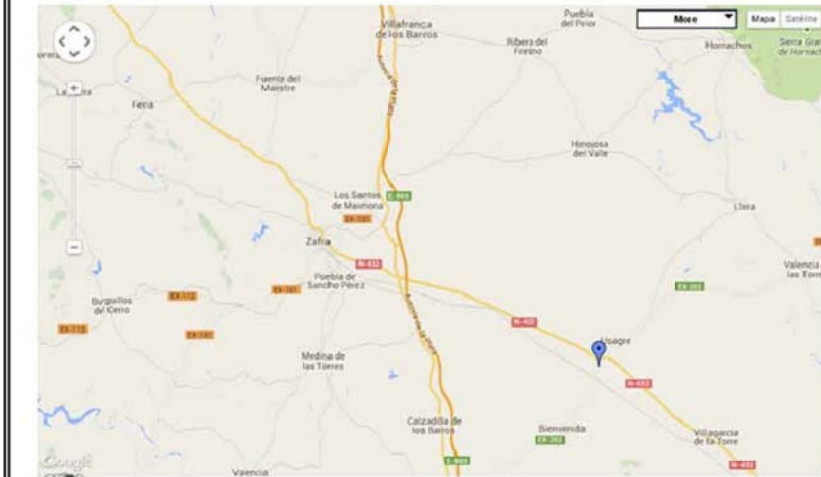
MATERIALES: Basaltos y Caliza

POSIBLE UTILIZACIÓN:

Áridos calizos, como zahorras artificiales, mezclas bituminosas, áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

Áridos basálticos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras.

FECHA TOMA DE DATOS: 25-07-2015
SUPERVISOR: Francisco Javier Sanz Molino

**DATOS DE SITUACIÓN**

PROPIEDAD: Juan Martín Matías

LOCALIZACIÓN: P.K.24,2 de la Carretera EX - 202 (Valencia de las Torres - Segura de León)

OFICINAS: Cantera los Eriales, s/n. 06950 Villagarcía de la Torre.

PROVINCIA: Badajoz

HOJA 1/50.000: hoja 876 Fuente de Cantos

VALORACIÓN DE LOS ACCESOS: N - 432 y EX - 202

DISTANCIA A OBRA: 22km.

DATOS DE EXPLOTACIÓN

TIPO DE EXPLOTACIÓN: Cantera

ESTABILIDAD DE LOS FRENTES: Buena

RESERVAS ESTIMADAS:

LONGITUD Y ALTURA DE LOS FRENTES: frente de 250m de longitud y una potencia de 80 m

ZONA ACCESIBLE DE EXPLOTACIÓN INMEDIATA

INSTALACIONES: Explotación, machaqueo y clasificación.

DATOS GEOLÓGICOS

UNIDAD GEOLÓGICA: Calizas cristalinas

EDAD: Cámbrico

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA: Calizas y calizas-dolomías.

ESTRUCTURA, FISURACIÓN Y DIACLASADO: Grado de meteorización II.

OBSERVACIONES: Presenta calizas en bancos métricos.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Arena 0/4 Caliza

Finos que pasan por el tamiz 0.063: 10,4 %

Equivalente de arena: 63 %

Determinación de la densidad de las partículas: 2,66 g/cm³

Determinación de la Absorción: 0,66 %

Gravilla 4/12.5 Caliza

Finos que pasan por el tamiz 0.063: 0,7 %

Índice de Lajas: 19 %

Caras de fractura: 100 %

Desgaste de los Ángeles: 20 %

Determinación de la densidad de las partículas: 2,74 g/cm³

Determinación de la Absorción: 0,87 %

Grava 12.5/20 Caliza

Finos que pasan por el tamiz 0.063: 0,4%

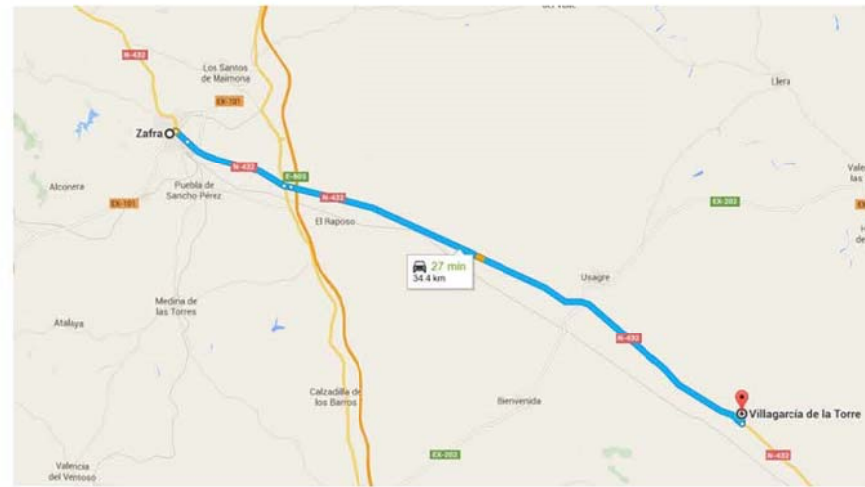
FICHA - INVENTARIO DE CANTERAS

DENOMINACIÓN: CANTERA "LOS CERIALES"

MATERIALES: Caliza

POSIBLE UTILIZACIÓN: Áridos como zahorras artificiales y capas granulares.

C-2

FECHA TOMA DE DATOS: 26-07-2015
SUPERVISOR: Francisco Javier Sanz MolinoDATOS DE SITUACIÓN

PROPIEDAD: Juan Martín Matías

LOCALIZACIÓN: Se encuentra en Villagarcía de la Torre

OFICINAS: Cantera los Eriales, s/n. 06950 Villagarcía de la Torre.

PROVINCIA: Badajoz

HOJA 1/50.000: hoja 855 Usagre

VALORACIÓN DE LOS ACCESOS: N - 432

DISTANCIA A OBRA: 35km.

DATOS DE EXPLOTACIÓN

TIPO DE EXPLOTACIÓN: Cantera

ESTABILIDAD DE LOS FRENTES: Buena

RESERVAS ESTIMADAS:

LONGITUD Y ALTURA DE LOS FRENTES: frente de 200m de longitud y una potencia de 80 m

ZONA ACCESIBLE DE EXPLOTACIÓN INMEDIATA

INSTALACIONES: Explotación, machaqueo y clasificación.

DATOS GEOLÓGICOS

UNIDAD GEOLÓGICA: Calizas cristalinas

EDAD: Cámbrico

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA: Calizas y calizas-dolomías.

ESTRUCTURA, FISURACIÓN Y DIACLASADO: Grado de meteorización II.

OBSERVACIONES: Presenta calizas en bancos métricos.

ENSAYOS DE LABORATORIO

	<p>Índice de Lajas: 10 % Caras de fractura: 100 % Desgaste de los Ángeles: 20 % Determinación de la densidad de las partículas: 2,75 g/cm³ Determinación de la Absorción: 0,89 %</p> <p>Árido Calizo 0/20 Finos que pasan por el tamiz 0.063: 5,9 % Índice de Lajas: 16 % Coeficiente de limpieza superficial: 1,80 Equivalente Arena: 38 % Determinación de la densidad de las partículas: 2,77 g/cm³ Determinación de la Absorción: 0,35 % Desgaste de los Ángeles: 19</p> <p>Árido Basáltico</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Árido 0/6</th> <th>Árido 6/12</th> <th>Árido 12/25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finos que pasan por el tamiz 0.063</td> <td>6,6 %</td> <td>0,1 %</td> <td>0,5 %</td> </tr> <tr> <td>Equivalente de arena</td> <td>78 %</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Densidad Aparente de Partículas</td> <td>2,71 g/cm³</td> <td>2,781 g/cm³</td> <td>2,782 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>Densidad de partículas tras secado en estufa</td> <td>2,628 g/cm³</td> <td>2,744 g/cm³</td> <td>2,757 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>Densidad de partículas saturadas con la superficie seca</td> <td>2,758 g/cm³</td> <td>2,757 g/cm³</td> <td>2,766 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>Absorción</td> <td>1,16 %</td> <td>0,37 %</td> <td>0,37 %</td> </tr> <tr> <td>Caras de fractura</td> <td></td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Índice de Lajas</td> <td></td> <td>14,4</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Coeficiente de limpieza</td> <td></td> <td>0,37</td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td>Desgaste de Los Ángeles</td> <td></td> <td>10,6</td> <td>10,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Coeficiente CPA: 51,6.</p>		Árido 0/6	Árido 6/12	Árido 12/25	Finos que pasan por el tamiz 0.063	6,6 %	0,1 %	0,5 %	Equivalente de arena	78 %			Densidad Aparente de Partículas	2,71 g/cm ³	2,781 g/cm ³	2,782 g/cm ³	Densidad de partículas tras secado en estufa	2,628 g/cm ³	2,744 g/cm ³	2,757 g/cm ³	Densidad de partículas saturadas con la superficie seca	2,758 g/cm ³	2,757 g/cm ³	2,766 g/cm ³	Absorción	1,16 %	0,37 %	0,37 %	Caras de fractura		100 %	100 %	Índice de Lajas		14,4	8,4	Coeficiente de limpieza		0,37	0,31	Desgaste de Los Ángeles		10,6	10,6
	Árido 0/6	Árido 6/12	Árido 12/25																																										
Finos que pasan por el tamiz 0.063	6,6 %	0,1 %	0,5 %																																										
Equivalente de arena	78 %																																												
Densidad Aparente de Partículas	2,71 g/cm ³	2,781 g/cm ³	2,782 g/cm ³																																										
Densidad de partículas tras secado en estufa	2,628 g/cm ³	2,744 g/cm ³	2,757 g/cm ³																																										
Densidad de partículas saturadas con la superficie seca	2,758 g/cm ³	2,757 g/cm ³	2,766 g/cm ³																																										
Absorción	1,16 %	0,37 %	0,37 %																																										
Caras de fractura		100 %	100 %																																										
Índice de Lajas		14,4	8,4																																										
Coeficiente de limpieza		0,37	0,31																																										
Desgaste de Los Ángeles		10,6	10,6																																										

FICHA - INVENTARIO DE CANTERAS

C-3

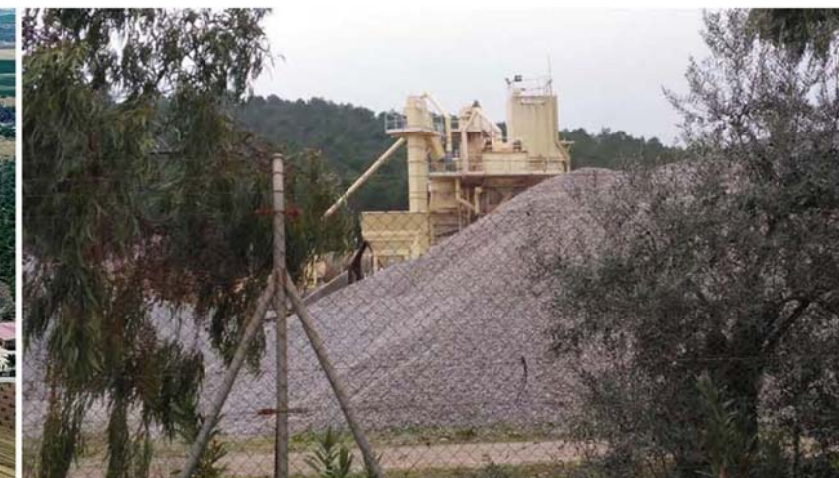
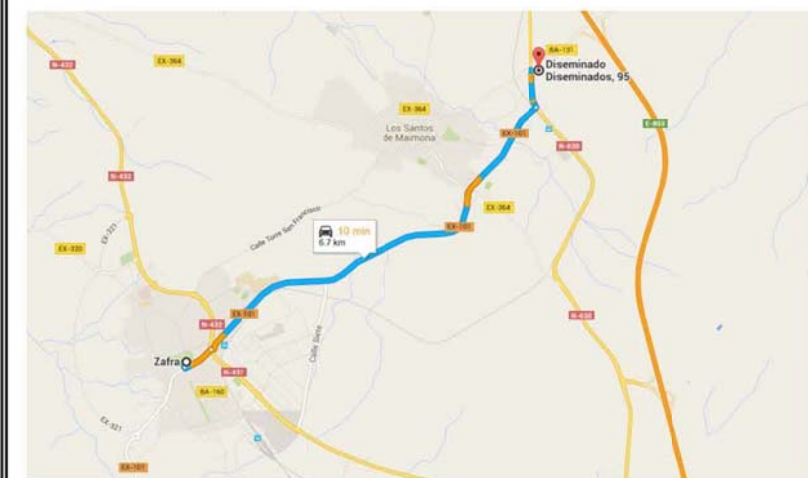
DENOMINACIÓN: CANTERA EL CASTILLO

MATERIALES: Caliza

POSIBLE UTILIZACIÓN:

Áridos calizos, como zahorras artificiales, mezclas bituminosas, áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

FECHA TOMA DE DATOS: 26-07-2015
SUPERVISOR: Francisco Javier Sanz Molino

DATOS DE SITUACIÓN

PROPIEDAD: Gévora, S.A. Asfaltos Los Santos
LOCALIZACIÓN: Cerro el Castillo, en Los Santos de Maimona.
OFICINAS: Las instalaciones de la Cantera se sitúan en la Ctra. N-630, Km 677. Los Santos de Maimona.
PROVINCIA: Badajoz
HOJA 1/50.000: hoja 854 Zafra
VALORACIÓN DE LOS ACCESOS: Buena. EX - 101 y N - 630
DISTANCIA A OBRA: 6 km.

DATOS DE EXPLOTACIÓN

TIPO DE EXPLOTACIÓN: Cantera
ESTABILIDAD DE LOS FRENTES: Buena
RESERVAS ESTIMADAS:
LONGITUD Y ALTURA DE LOS FRENTES: frente de 600m de longitud y una potencia de 80 m
ZONA ACCESIBLE DE EXPLOTACIÓN INMEDIATA
INSTALACIONES: Explotación, machaqueo y clasificación.

DATOS GEOLÓGICOS

UNIDAD GEOLÓGICA: Unidad Usagre.
EDAD: Cámbrico
DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA: Calizas marmóreas.
ESTRUCTURA, FISURACIÓN Y DIACLASADO: Grado de meteorización I-II.
OBSERVACIONES: Presenta calizas masivas.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Árido	Equivalente de Arena (%)	Índice de Lajas	% pasa por el 0,063	% pasa por el 2
Árido 0/2	63 - 66	---	13,7 - 19,4	88 - 97
Árido 0/5	59 - 63	---	12,8 - 17,8	59 - 74
Árido 2/5	---	---	0 - 1,2	3 - 5
Árido 5/11	---	15,3	0 - 2,4	0 - 7
Árido 11/22	---	12,8	0 - 0,4	---
Zahorra 0/40	30 - 38	19,5	5,1 - 7,0	17 - 24

CPA: 44

DLA: 23

FICHA - INVENTARIO DE CANTERAS**C-4**

DENOMINACIÓN: CANTERA SAN CARLOS

MATERIALES: Granito

POSIBLE UTILIZACIÓN:

Áridos graníticos, para hormigones, para mezclas bituminosas y para capas granulares como zahorras artificiales.

FECHA TOMA DE DATOS: 25-07-2015
SUPERVISOR: Francisco Javier Sanz MolinoDATOS DE SITUACIÓN

PROPIEDAD: Gévora, S.A. Asfaltos Los Santos

LOCALIZACIÓN: Paraje Rincón Alto.

OFICINAS: Las instalaciones de la Cantera la Ctra. al Pantano de Valungo, Km 3,5, en la localidad de Jerez de los Caballeros.

PROVINCIA: Badajoz

HOJA 1/50.000: hoja 875 Jerez de los Caballeros

VALORACIÓN DE LOS ACCESOS: Buena. EX - 101 y EX - 102,

DISTANCIA A OBRA: 40 km

DATOS DE EXPLOTACIÓN

TIPO DE EXPLOTACIÓN: Cantera

ESTABILIDAD DE LOS FRENTES: Buena

RESERVAS ESTIMADAS:

LONGITUD Y ALTURA DE LOS FRENTES: frente de 350m de longitud y una potencia de 100 m

ZONA ACCESIBLE DE EXPLOTACIÓN INMEDIATA

INSTALACIONES: Explotación, machaqueo y clasificación.

DATOS GEOLÓGICOS

UNIDAD GEOLÓGICA: Granodioritas sintectónicas.

EDAD: Hercínica.

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA: Granodioritas sintectónicas.

ESTRUCTURA, FISURACIÓN Y DIACLASADO: Grado de meteorización II.

OBSERVACIONES: Presenta en forma de un plutón masivo.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Árido	Equivalente de Arena (%)	Índice de Lajas	% pasa por el 0,063	% pasa por el 2
Árido 0/5	59 - 78	---	8,4 - 11,4	54 - 64
Árido 5/11	---	26,6	0,1 - 0,7	0 - 4
Árido 11/22	---	26,1	0,1 - 0,7	---
Zahorra 0/40	32 - 37	27,6	4,7 - 5,7	26 - 34

APÉNDICE Nº 9. SITUACIÓN DEL VERTEDERO

Consejería de Medio Ambiente y Rural,
Políticas Agrarias y Territorio

Dirección General de
Medio Ambiente

Avda. Luis Ramallo, s/n
06800 MÉRIDA
http://www.juntaex.es
Teléfono: 924 00 20 00
Fax: 924 00 61 15

N/Ref: FHM/mgf

Expediente: RNP2016/0309

Asunto: Posibles vertederos existentes en el trazado de la variante N-432 en Zafra.

Tfn. Consultas: 924 93 00 33/ 924 48 82 72

JUNTA DE EXTREMADURA

GETINSA-PAYMA, S.L.
C/ RAMON DE AGUINAGA, 8
28028 MADRID

Mérida, a 10 de agosto de 2016.

En relación al escrito dirigido a esta Dirección General, con fecha de entrada en el Registro Único de la Junta de Extremadura de 21 de julio de 2016, por el cual se solicita información sobre la situación de los posibles vertederos, existentes en el futuro trazado de la variante de la carretera "N-432 Badajoz-Granada", a su paso por Zafra, se informa lo siguiente:

- Según el trazado propuesto de esta variante, existe un vertedero cercano, el cual se sitúa en la parcela 126 del polígono 9, en el término municipal de Puebla de Sancho Pérez.
- Dicha parcela se encuentra a escasos 100 metros del Polígono Industrial "Los Caños" de Zafra, y linda con las parcelas 40, 42 y 43, también del polígono 9 de Puebla de Sancho Pérez, por las cuales discurre el trazado de la carretera, según la documentación gráfica aportada.
- En la actualidad los vertidos en la parcela 126 son escasos o nulos, si bien es cierto que esta parcela ha sido utilizada durante años para el vertido de residuos de construcción y demolición de naturaleza inerte. La superficie del vertedero dentro de la parcela ocupa unas 2 hectáreas de las 3 hectáreas totales de la parcela.
- Se adjunta ortofoto con la situación de la parcela.

Atentamente,

EL JEFE DE SECCIÓN DE RESIDUOS.


Edo.: Fernando Hernández Martín.

JUNTA DE EXTREMADURA
REGISTRO ÚNICO
Salida Nº 2016208060009881
11/08/2016 13:39:56



APÉNDICE Nº 10. LOCALIZACIÓN RECICLAJES LA GRULLA



RECICLAJE LA GRULLA, S.L.U.

Mérida

Situación de Reciclajes La Grulla