

---

*ANEJO N° 9*  
*MOVIMIENTO DE TIERRAS*

**INDICE GENERAL**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ASPECTOS CONSIDERADOS.....	1
4. OBTENCIÓN DE LA EXPLANADA .....	2
5. JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE ESPONJAMIENTO.....	3
5.1. Conceptos generales .....	3
5.2. Valores de Coeficiente de Esponjamiento.....	4
6. OPTIMIZACIÓN DE LA COMPENSACIÓN DE TIERRAS .....	4
6.1. Compensación transversal y longitudinal .....	4
6.2. Distancia máxima de transporte .....	5
6.3. Resumen de volúmenes .....	5
6.4. Préstamos.....	5
6.5. Canteras .....	5
6.6. Vertederos .....	5
6.7. Distancias medias de transporte.....	5
7. ANÁLISIS DE VOLÚMENES DE DESMONTE Y TERRAPLÉN: BALANCE GENERAL DE TIERRAS Y EXCAVABILIDAD.....	7
8. DATOS PARA LA JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA .....	7

**APÉNDICE 1. LISTADOS DE MEDICIONES DE PERFILES TRANSVERSALES****APÉNDICE 2. LISTADOS DE PERFILES TRANSVERSALES. DESBROCES**

## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio tiene por objeto exponer en detalle los diversos aspectos relativos al movimiento de tierras, como son:

- ✓ Exposición de las hipótesis fundamentales adoptadas para el diseño de los perfiles transversales y para el cálculo de las diversas partidas integrantes del movimiento de tierras.
- ✓ Cubicación del movimiento de tierras.
- ✓ Justificación de los coeficientes de esponjamiento adoptados.
- ✓ Justificación de precios de unidades de obra de explanación.

En el análisis del movimiento de tierras es habitual estudiar la optimización del proceso constructivo mediante la compensación de tierras y la obtención del diagrama de masas conjunto para toda la obra. En el caso que nos ocupa tenemos las siguientes singularidades:

- Prácticamente la totalidad del trazado es en terraplén y la escasa excavación que se define es justificada por el saneo del cimiento del terraplén, al ser un suelo inadecuado. De esta forma, el material procedente de excavación se destina a vertedero y no es posible compensación de tierras.
- Las actuaciones proyectadas se definen en ramales independientes, únicamente con volumen de terraplén, por tanto no es posible la compensación longitudinal. Todo el material de relleno procede de canteras, cuya localización se puede consultar en el anejo nº3 de Geología y procedencia de materiales.

## 2. ASPECTOS CONSIDERADOS.

El cálculo de movimiento de tierras se ha realizado mediante perfiles transversales equidistantes para cada eje de trazado, donde a partir de la medición de áreas entre el terreno y la traza para cada perfil, y la regla de la semisuma entre perfiles consecutivos, se obtienen los volúmenes de las diferentes partes de la explanación.

La automatización de este cálculo se ha realizado con el programa ISTRAM ISPOL V. 12.13.01.23 de Marzo de 2017. Para el presente proyecto, el terreno empleado para la consecución de los perfiles del terreno se ha obtenido a partir de cartografía procedente de restitución del vuelo realizado específicamente para el proyecto. Además, durante la redacción del proyecto, se han realizado los trabajos topográficos adicionales exigidos en la NS2/2010, entre los que se encuentran los

levantamientos taquimétricos de detalle de las zonas de estructuras, drenaje... , así como los levantamientos de los perfiles longitudinales y transversales de los ejes que definen el proyecto, ajustando el trazado del mismo en base a los resultados obtenidos de la topografía realizada.

Se incluyen aquí las hipótesis fundamentales adoptadas para el diseño de los perfiles transversales y para el cálculo de las diversas partidas integrantes del movimiento de tierras:

El terraplén resultante del cálculo mecanizado:

- no incluye el volumen de explanada en coronación de terraplén.
- no incluye el volumen de explanada en fondo de excavación en los tramos en los que es necesaria su colocación para alcanzar la categoría deseada.
- no incluye el volumen de cimiento de terraplén ocupado por el espesor de tierra vegetal y suelo inadecuado retirados en su caso.
- distingue del resto del terraplén el relleno del cimiento con todo-uno o pedraplén.

El desmonte resultante del cálculo mecanizado:

- no incluye el volumen de tierra vegetal
- sí incluye el suelo retirado para alojar la explanada en el fondo de excavación.
- no se distingue la excavación en roca de la excavación en el resto de materiales, al no ser necesaria dicha distinción.

La tierra vegetal resultante del cálculo mecanizado incluye la tierra vegetal retirada tanto en zonas de desmonte como en zonas de terraplén.

Los terrenos considerados en la excavación son:

- excavación en suelos (excavación mecánica convencional).

La categoría de la explanada adoptada en todos los viales para el dimensionamiento del firme ha sido la E3, para el tronco y la E2 para los ramales según la Norma 6.1-IC de Secciones de Firme. La obtención de la misma se detalla en un apartado siguiente.

Dada la necesidad de retirar materiales inadecuados a vertedero se ha calculado el coeficiente de esponjamiento de aquellos. Este coeficiente cubica el aumento de volumen de los materiales al excavarlos y colocarlos en vertederos de la zona con medios ligeros de compactación. Para el cálculo

de dicho coeficiente se ha consultado la relación entre las densidades de material en banco y el material suelto para las litologías excavadas.

A lo largo del corredor se han proyectado saneos para mejora del sustrato de las obras proyectadas, consistentes de manera general en la retirada de rellenos antrópicos. Dada la naturaleza de estos materiales, suelos antrópicos vertidos sin labores de compactación, se adopta un coeficiente de esponjamiento de 1,00.

Dado que no existen desmontes significativos, no se considera necesario calcular los coeficientes de paso de los materiales excavados, con el fin de cubicar la compensación en rellenos.

La tierra vegetal obtenida se aprovechará íntegramente para la revegetación de zonas interiores de los enlaces, bandas laterales y restauración de la zona destinada a instalaciones auxiliares de obra y en la zona de préstamos. Los acopios de tierra vegetal para su posterior uso se pueden realizar en las zonas interiores del enlace y se realizarán en caballones de altura no superior a 1,50 metros.

Los volúmenes de saneo y cajeados para la formación de explanada en el fondo de excavación, se obtienen a partir del cálculo mecanizado. Así mismo, la medición de material a colocar para la formación de explanada en dichas zonas se obtiene de los citados listados.

Los saneos a realizar previos a la construcción de rellenos, y el volumen de material a colocar en los mismos se obtienen igualmente de los listados resultantes del cálculo mecanizado.

Los listados de volúmenes totales de toda la obra y de perfiles transversales del tronco se adjuntan en los Apéndices 1 y 2 respectivamente.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE LA EXCAVACIÓN.

Tomando como dato la identificación de sondeos, los partes de calicatas, y los propios perfiles geotécnicos de los ejes proyectados, contenidos en el apartado referente a geología y geotecnia, se ha realizado una clasificación de todos los materiales a excavar. Esta clasificación se utiliza para el cálculo automatizado del movimiento de tierras.

Todo el material excavado se corresponde con saneos realizados en rellenos antrópicos y en suelos superficiales alterados, que se clasifican según PG3 como suelos inadecuados, que deberán transportarse a vertedero, quedando totalmente desaconsejado su utilización en la formación de

terraplenes y explanadas.

Como material de sustitución de los saneos excavados, se ha proyectado la utilización de material tipo pedraplén y suelo seleccionados. Se muestra a continuación un cuadro resumen con la tramificación de los saneos necesarios.

Zona afectada	SANEOS RELLENOS ANTRÓPICOS	OBSERVACIONES
	ESPESESOR (METROS)	
Rellenos construidos sobre la TERRAZA DEL GUADALQUIVIR	2,00	Sustitución por material tipo Pedraplén
Desmontes construidos sobre la TERRAZA DEL GUADALQUIVIR	1,00	Sustitución por material tipo Pedraplén
Desmontes construidos en zona A-49: Ramal Camas-Huelva Carretera A-474	1,00	Sustitución por material tipo suelo seleccionado

A la vista de los resultados de la campaña geotécnica realizada y según las diversas visitas a campo se ha considerado una capa de tierra vegetal de 20 cm para todo el tramo en el interior de las isletas del enlace. En ningún caso se considerará aprovechable esta capa de tierra vegetal para la formación de terraplenes.

Así mismo cabe destacar que para minimizar la ocupación del eje Sevilla-Huelva entre los pks 0+730 y 0+873 de la A-49 en la margen derecha, se han proyectado un muro de escollera paramentada de 1,5m metro de ancho en coronación y altura vertical variable.

Se considera en el balance de tierras los previsibles déficits de volúmenes de material para terraplén provocados por la consolidación y asiento de los mismos, según la altura de éstos y las características del cimiento de los mismos. La magnitud de los asientos previstos se han estudiado en el Anejo nº 7 Estudio geotécnico del corredor, resultando un volumen adicional de un 2% del total del terraplén para compensar la consolidación.

### 4. OBTENCIÓN DE LA EXPLANADA

Según el Estudio de Tráfico realizado y siguiendo la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, la categoría de tráfico de la explanada debe ser E3 en el tronco y E2 en los ramales.

Como se ha comentado, para la obtención de la explanada se han seguido las prescripciones de la Norma 6.1-IC, resultando las configuraciones siguientes según el tipo de suelo de la explanación en el caso de los desmontes o de la obra de tierra subyacente en el caso de los terraplenes:

Tramo	Material de relleno o subyacente	Explanada en desmonte	Explanada en terraplén
Sevilla-Huelva	Suelo tolerable 100%	1 m de zahorra artificial	1 m de zahorra artificial
Ramales	Suelo tolerable 100%	0.75 m de suelo seleccionado tipo 2	0.75 m de suelo seleccionado tipo 2

En el tronco la explanada se forma con 100cm formada por 4 capas de 25 cm de zahorra artificial y en los ramales, la explanada estará compuesta por 75 cm de tres capas de 25 cm de suelo seleccionado de tipo 2.

Para optimizar el movimiento de tierras es necesario conocer los volúmenes y calidad de los

Tramo	Categoría Explanada	Procedencia	Explanada en desmonte	Explanada en terraplén
Sevilla-Huelva	E3	Cantera	1 m de zahorra artificial	1 m de zahorra artificial
Ramales	E2	Cantera	0.75 m de suelo seleccionado tipo 2	0.75 m de suelo seleccionado tipo 2

materiales de la traza, los cuales se resumen a continuación:

Denominación tramo	CUADRO RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS							
	Volumen de movimiento de tierras (m <sup>3</sup> )							
	Terraplén	Desmonte Inadecuado a vertedero	Pedraplen en Saneos	S-Selecc en cimientos terraplén	S-Selecc en Cuñas y Saneos	Explanada		Tierra vegetal
					ZA	S-Selecc.		
Sevilla-Huelva	80.70	7.203.50	0.00	0.00	114.90	3817.10	1.039.70	971.51
Ramal Huelva-Cádiz	12.359.70	20.215.60	18701.90	7543.80	7932.30	0.10	4.379.70	2.069.48
Ramal Camas-Huelva	-	72.90	0.00	0.00	0.00	0.00	48.80	18.66
Ramal Sevilla-Cádiz	-	441.20	0.00	0.00	0.00	0.10	325.40	95.98
Ramal Cádiz - Huelva - Norma	1.954.60	9.257.70	6879.00	2309.10	0.00	982.30	2.584.50	1.144.97
Ramal Merida-Huelva-Norma	12.555.50	13.998.50	12890.30	5676.00	0.00	0.10	3.343.20	1.450.28
SE-30 Ramal Cádiz-Huelva	0.00	96.30	0.00	0.00	0.00	0.00	51.60	0.00
	<b>26.950.5</b>	<b>51.285.7</b>	<b>38.471.2</b>	<b>15.528.9</b>	<b>8.047.2</b>	<b>4.799.7</b>	<b>11.772.9</b>	<b>5.750.9</b>

De la observación del cuadro anterior se puede deducir que la obra va a ser deficitaria en tierras. Después de aplicar los coeficientes de esponjamiento que se justifican en el apartado siguiente el déficit resulta de unos 26.950 m<sup>3</sup> de tierras para la formación del terraplén, a los que hay que añadir los 38.471 m<sup>3</sup> para el relleno de saneos con pedraplén, 15.528 m<sup>3</sup> para el relleno del cimientos del terraplén, 16.572 m<sup>3</sup> para la formación de la explanada y 8.047 m<sup>3</sup> para la formación de cuñas y saneos. Por tanto será necesario recurrir a préstamos o canteras para conseguir los materiales

necesarios.

Asimismo se retirarán a vertedero 51.285 m<sup>3</sup> procedentes de la excavación de la traza, volumen que ya incluye la excavación de los saneos y la excavación localizada del muro de escollera.

La categoría de la explanada para el tronco es la E3 y para los ramales la E2.

Se ha descartado la estabilización con cemento del material saneado, dada su naturaleza heterogénea y antrópica, y por consiguiente deberá llevarse directamente a vertedero.

Para la formación del cimientos de terraplén se empleará suelo seleccionado con CBR>20, y para el núcleo y espaldones de los rellenos se utilizará suelo tolerable con CBR>3 procedente de cantera.

Para la formación de la explanada, se utilizarán zahorras artificiales y suelos seleccionados, procedentes en todos los casos de cantera. En el Anejo nº 3 "Geología y Procedencia de Materiales" se ha realizado un estudio de las canteras de la zona.

Para la formación de las cuñas de transición en trasdoses de muros y estribos se empleará suelo seleccionado tipo 3 con CBR>20 y suelo seleccionado tipo 2 procedentes ambos de cantera.

Del cálculo realizado se obtienen los resultados que se resumen en los cuadros siguientes:

## 5. JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE ESPONJAMIENTO

### 5.1. Conceptos generales

Durante las operaciones de movimiento de tierras, los materiales a extraer (suelos y rocas) se someten a los procesos de excavación, carga, y transporte, bien a vertedero si el material presenta excedente o no es adecuado para su uso, o bien al lugar de empleo en terraplén o pedraplén, en cuyo caso el material será sometido además a un proceso de compactación a fin de reproducir o mejorar sus propiedades iniciales (compacidad, resistencia, impermeabilidad).

En el curso de las operaciones anteriores, el material excavado experimenta variaciones significativas en su volumen, que son necesarias tener en cuenta para realizar un correcto balance general de tierras.

Una primera variación de volumen se da al remover el material de su posición inicial (volumen en banco) y pasar a ser cargado (volumen suelto o en carga). Este aumento de volumen se denomina

esponjamiento y a la relación entre ambos se le denomina *coeficiente de esponjamiento inicial*:

$$\mu_{\text{esponjamiento inicial}} = V_{\text{suelto}} / V_{\text{banco}}$$

La segunda variación de volumen se da al compactar firmemente el material para su empleo en terraplenes, dándose una reducción de volumen. Los volúmenes en banco y compactado quedan relacionados mediante el *coeficiente de esponjamiento global*:

$$\mu_{\text{esponjamiento global}} = V_{\text{compactado}} / V_{\text{banco}}$$

## 5.2 Valores de Coeficiente de Esponjamiento

Estos valores dependen obviamente del tipo de material, de su porosidad, humedad, grado de preconsolidación, etc. La variación de volumen que se da entre distintos suelos y entre distintas rocas al pasar de uno a otro estado es pues variable, pero no fuertemente variable. Ello se confirma por la experiencia adquirida hasta el momento, traducida en tablas como la recogida en "Apuntes sobre movimiento de Tierras I" (J. Tikin):

	VOLÚMENES APARENTES	
	EXCAVACIÓN EN SUELOS Y TRÁNSITO	EXCAVACIÓN EN ROCAS
En banco	1,00	1,00
Volada	-	2,00
Cargada	1,20 - 1,30	1,25 - 1,50
Vertida	1,10 - 1,20	-
Pisada	1,00 - 1,15	-
Compactada	0,95 - 1,10	1,20 - 1,35

Dada la necesidad de retirar materiales inadecuados a vertedero se ha calculado el coeficiente de esponjamiento de aquellos. Este coeficiente cubica el aumento de volumen de los materiales al excavarlos y colocarlos en vertederos de la zona con medios ligeros de compactación. Para el cálculo de dicho coeficiente se ha consultado la relación entre las densidades de material en banco y el material suelto para la litologías excavadas.

A lo largo del corredor se han proyectado saneos para mejora del sustrato de las obras proyectadas, consistentes de manera general en la retirada de rellenos antrópicos. Dada la naturaleza de estos materiales, suelos antrópicos vertidos sin labores de compactación, se adopta

un coeficiente de esponjamiento de **1,00**.

En el presente proyecto "Reordenación del Enlace de la Pañoleta, no se ha realizado estudio de coeficientes de paso, debido a que no existen desmontes significativos. Por lo que no será necesario calcular los coeficientes de paso de los materiales excavados, con el fin de cubicar la compensación en rellenos.

En el caso de la tierra vegetal se puede considerar coeficiente de esponjamiento de 1,16 para el caso de vertido en vertedero y de 1,00 para la que se utiliza en revegetación de taludes y restauración de zonas. Sin embargo, al ser este mayor o igual a la unidad y como quiera que siempre existen pérdidas de material como se ha comentado anteriormente, se ha considerado un coeficiente de esponjamiento global para la tierra vegetal de 1,00.

## 6. OPTIMIZACIÓN DE LA COMPENSACIÓN DE TIERRAS

### 6.1. Compensación transversal y longitudinal

Una vez calculados los volúmenes de desmonte a remover y terraplén a construir, interesa optimizar el proceso de construcción, estudiándose a continuación la factibilidad del mismo.

En cualquier obra se procura compensar desmontes y terraplenes de forma que los segundos pudieran construirse en la medida de lo posible con materiales procedentes de los primeros una vez eliminados los materiales no aptos (suelos inadecuados no aptos y tierra vegetal). De esta forma, se trata de minimizar tanto el transporte a vertedero como el empleo de préstamos.

En este caso la obra discurre en su mayor parte por una zona prácticamente llana, además de actuar sobre un enlace existente que se encuentra definido en terraplén. Este hecho provoca que en la solución se defina principalmente con terraplenes importantes que son los que producen el déficit resultante en el balance de tierras.

La primera compensación que se podría analizar en cada perfil en el caso de que éste sea a media ladera, es la denominada compensación transversal. No obstante en este caso concreto no se produce compensación transversal alguna dado que los materiales provenientes de la traza se eliminan a vertedero y además la obra se define en terraplén principalmente.

Al no haber volumen de excavación susceptible de ser empleado en la formación de rellenos, no es posible realizar una compensación longitudinal.

## 6.2. Distancia máxima de transporte

El material necesario para la formación de terraplenes y explanadas proviene de diversas canteras de la zona.

En el presente apartado, se ha estudiado la distancia de transporte para cada unidad de obra, en función de las canteras de suministro propuestas en el anejo 3.

## 6.3. Resumen de volúmenes

Toda la obra (excepto la explanada)	
Volumen total de desmonte inadecuado	51285.70 m <sup>3</sup>
Volumen total de desmonte	51.285.7 m <sup>3</sup>
Volumen de cimientado de terraplén	15.528.9 m <sup>3</sup>
Volumen de terraplén (sin cimientado)	26.950.5 m <sup>3</sup>
Déficit de tierras por consolidación	1347.525 m <sup>3</sup>
Déficit en saneos y cuñas	46518.40 m <sup>3</sup>
Compensación transversal	0 m <sup>3</sup>
Compensación longitudinal	0 m <sup>3</sup>
Volumen a vertedero (desmonte y saneos)	51.285.7 m <sup>3</sup>
Volumen de cantera externo	90.345.3 m <sup>3</sup>
Volumen de tierra vegetal	5.750.9 m <sup>3</sup>

## 6.4. Préstamos

Dada el carácter urbano en el que se enmarca la actuación, los reducidos volúmenes calculados, la calidad exigida a los materiales (con elevado porcentaje de materiales de alta calidad) y las posibles repercusiones medioambientales, se ha considerado más adecuado el empleo de canteras homologadas existentes en la zona, desestimando la procedencia de materiales de préstamos.

## 6.5. Canteras

Considerando el volumen necesario para componer la explanada se necesita traer de préstamos aproximadamente 106.610,1 m<sup>3</sup> de los cuales 16.572,6 m<sup>3</sup> son suelos para la explanada, 15.528,9 m<sup>3</sup> para el cimientado del terraplén, 26.950,5 m<sup>3</sup> para el terraplén, 38.471,2 m<sup>3</sup> para el relleno de saneos con pedraplén, 8.047,2 m<sup>3</sup> de suelo seleccionado para las cuñas de transición y 1039,7 m<sup>3</sup> de suelo seleccionado para saneo. En estos volúmenes no están sumados los déficits por consolidación de terraplenes.

A la vista de la importante calidad necesaria del material se ha considerado el suministro de los materiales de canteras homologadas. En el anejo nº3 de geología y procedencia de materiales se puede consultar las canteras propuestas para el suministro de cada material, así como la situación de las mismas.

## 6.6. Vertederos

El vertedero al que se destinarán los materiales extraídos de la excavación de desmontes y saneos, así como demoliciones, será el vertedero homologado "La Jarilla III", situado en el término municipal de La Rinconada, a 18. km de distancia de la zona de actuación. Se adjunta un plano con la localización del mismo.

El volumen total de material que se llevará a vertedero será de 51.285,7 m<sup>3</sup>, de la excavación en desmonte y saneos, puesto que la tierra vegetal se ha empleado en revegetaciones y restauraciones.

## 6.7. Distancias medias de transporte

En apartados anteriores se ha definido la distancia media de cada cantera de suministro del vertedero, en el presente apartado se integran los mismos obteniéndose valores medios para toda la obra.

Hay que destacar que la distancia media para las canteras se han adoptado según el cuadro anterior, considerando la distancia entre el centro de gravedad de la superficie y el enlace.

La distancia media de transporte a la zona de actuación es:

	Volumen m <sup>3</sup>	Distancia media (m)	Producto V x D
Vertedero	51 285.70	18 600	953 914 020
Terraplén sin cimientado (considerando consolidación)	27 489.51	30 000	824 485 300
Pedraplén	38 471.20	22 000	846 366 400
Suelo Seleccionado (cimientado relleno, explanada, cuñas y saneos)	35 349.00	30 000	1 060 470 000
Zahorra artificial (explanada)	4 799.70	22 000	105 593 400
	157 395.11		3 791 029 120

Distancia de transporte media global:

$$3.791.029.120 / 157.395.11 = 24.086,07 \text{ m}$$





## 7. ANÁLISIS DE VOLÚMENES DE DESMONTE Y TERRAPLÉN: BALANCE GENERAL DE TIERRAS Y EXCAVABILIDAD.

En el presente apartado se resumen los volúmenes de la obra teniendo en cuenta los apartados anteriores e incorporando aspectos no considerados todavía, como son discriminar entre distintos volúmenes de desmonte, considerar la explanada, tierra vegetal, material procedente de saneos, rellenos granulares drenantes, materiales en las cuñas de transición de estructuras, déficit de tierras por consolidación de terraplenes, etc.

### BALANCE DE TIERRAS

Excavación total (incluido saneo)	<b>51.285.7 m3</b>
Excavación de inadecuado a vertedero	51.285.7 m3
<b>Cimiento del Terraplén</b>	<b>15.528.9 m3</b>
Suelo Seleccionado	15.528.9 m3
<b>Terraplén total</b>	<b>27.489.5 m3</b>
Terraplén	26.950.5 m3
Déficit de tierras por consolidación de terraplenes	539.0 m3
<b>Explanada</b>	<b>16.572.6 m3</b>
Suelo Seleccionado	11.772.9 m3
Zahorra	4.799.7 m3
<b>Relleno de Saneos</b>	<b>39.510.9 m3</b>
Saneos con Pedraplen	38.471.2
Saneos con Suelo Seleccionado	1.039.7
<b>Cuñas de transición en estructuras</b>	<b>8.047.2 m3</b>
Suelo Seleccionado	8.047.2 m3
<b>DÉFICIT <u>total</u></b>	<b>107.149.1 m3</b>
DÉFICIT de tierras para <u>cimiento</u> terraplén	15.528.9 m3
DÉFICIT de tierras para <u>núcleo</u> de terraplén	27.489.5 m3
DÉFICIT de tierras para <u>explanada</u>	16.572.6 m3

Suelo Seleccionado	11.772.9 m3
Zahorra	4.799.7 m3
DÉFICIT de pedraplén para saneos	38.471.2 m3
DÉFICIT de suelo seleccionado para saneos	1.039.7 m3
DÉFICIT de suelo seleccionado (cuñas de transición)	8.047.2 m3

### EXCAVABILIDAD

Respecto a los porcentajes de excavación según sus características de excavabilidad, hay que señalar que toda la excavación se considera excavable. Por tanto toda la excavación se realizará con medios mecánicos convencionales, sin necesidad de voladura.

Excavación de la explanación	
Excavable (excavable con facilidad)	100%
Excavación en Saneos	
Excavable (excavable con facilidad)	100%

### 8. DATOS PARA LA JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA DE EXPLANACIÓN.

Para que la justificación de los precios de las unidades de obra del movimiento de tierras sea lo más ajustada posible a la realidad de la obra es necesario tener en cuenta los datos contenidos en este anejo en cuanto a tipo de materiales, excavabilidad, distancias de transporte, volúmenes, compensaciones, etc. Toda esta información figura en los apartados anteriores de manera suficientemente exhaustiva.

Resumimos aquí los valores fundamentales:

#### a) Excavación de la explanación

Con transporte a vertedero	
Volumen	51.285.7 m3
Distancia	18.600.0 m
-----	
Volumen total	51.285.7 m3
Distancia media	18.600.0 m

**b) Cimiento de Terraplén**

Con suelo seleccionado

Volumen	15.528.9	m3
Distancia	30.000.0	m

-----

Volumen total	15.528.9	m3
---------------	----------	----

Distancia media	30.000.0	m
-----------------	----------	---

**c) Terraplén**

Con suelo tolerable

Volumen	27.489.5	m3
Distancia	30.000.0	m

-----

Volumen total	27.489.5	m3
---------------	----------	----

Distancia media	30.000.0	m
-----------------	----------	---

**d) Explanada**

Con suelo seleccionado

Volumen	11.772.9	m3
Distancia	30.000.0	m

Con zavorra

Volumen	4.799.7	m3
Distancia	22.000.0	m

-----

Volumen total	16.572.6	m3
---------------	----------	----

Distancia media	27.683.1	m
-----------------	----------	---

**e) Saneos y cuñas**

Con pedraplén

Volumen	38.471.2	m3
Distancia	22.000.0	m

Con suelo seleccionado

Volumen	9.086.9	m3
Distancia	30.000.0	m

-----

Volumen total	47.558.1	m3
---------------	----------	----

Distancia media	23.528.6	m
-----------------	----------	---

**f) Tierra vegetal**

Con transporte a vertedero

Volumen	0.0	m3
---------	-----	----

Distancia	18.600.0	m
-----------	----------	---

-----

Volumen total	0.0	m3
---------------	-----	----

Distancia media	18.600.0	m
-----------------	----------	---

**g) Resumen de toda la obra**

Volumen total	158.434.8	m3
---------------	-----------	----

Distancia media	24.124.9	m
-----------------	----------	---

## APÉNDICES

**APÉNDICE 1.**  
**LISTADOS DE MEDICIONES DE PERFILES TRANSVERSALES.**

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 1

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
60.000	FIRME	3.104	0.00	0.0	D TIERRA	7.583	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	4.977	0.00	0.0	D FIRME	0.533	0.00	0.0
80.000	FIRME	3.456	65.60	65.6	D TIERRA	8.452	160.34	160.3
	SUELO SEL 1	5.742	107.19	107.2	D FIRME	0.623	11.56	11.6
100.000	FIRME	3.373	68.29	133.9	D TIERRA	7.575	160.27	320.6
	SUELO SEL 1	5.803	115.45	222.6	D FIRME	0.358	9.81	21.4
120.000	FIRME	3.651	70.24	204.1	D TIERRA	8.458	160.33	480.9
	SUELO SEL 1	6.284	120.88	343.5	D FIRME	0.235	5.93	27.3
120.000	FIRME	3.650	0.00	204.1	D TIERRA	8.458	0.00	480.9
	SUELO SEL 1	6.286	0.00	343.5	D FIRME	0.235	0.00	27.3
140.000	FIRME	3.569	72.20	276.3	D TIERRA	6.259	147.17	628.1
	SUELO SEL 1	6.833	131.19	474.7	D FIRME	0.239	4.74	32.0
	TERRAPLEN	0.068	0.68	0.7				
160.000	FIRME	3.191	67.61	343.9	D TIERRA	6.113	123.72	751.8
	SUELO SEL 1	5.345	121.78	596.5	D FIRME	0.203	4.42	36.5
	TERRAPLEN	0.000	0.68	1.4				
161.937	FIRME	3.238	6.23	350.2	D TIERRA	5.811	11.55	763.4
	SUELO SEL 1	5.135	10.15	606.6	D FIRME	0.173	0.36	36.8
161.957	FIRME	0.234	0.03	350.2	D TIERRA	0.000	0.06	763.4
	SUELO SEL 1	0.002	0.05	606.7	D FIRME	0.172	0.00	36.8
180.000	FIRME	0.334	5.13	355.3	SUELO SEL 1	0.002	0.03	606.7
	D FIRME	0.237	3.69	40.5				
200.000	FIRME	3.253	35.88	391.2	D TIERRA	7.140	71.40	834.8
	SUELO SEL 1	4.822	48.24	655.0	D FIRME	0.133	3.71	44.2
220.000	FIRME	3.234	64.87	456.1	D TIERRA	6.898	140.39	975.2
	SUELO SEL 1	4.920	97.41	752.4	D FIRME	0.099	2.32	46.6
240.000	FIRME	3.035	62.68	518.8	D TIERRA	6.570	134.68	1109.9
	SUELO SEL 1	4.496	94.16	846.5	D FIRME	0.186	2.85	49.4
260.000	FIRME	2.917	59.52	578.3	D TIERRA	6.247	128.16	1238.1
	SUELO SEL 1	4.275	87.71	934.2	D FIRME	0.165	3.51	52.9
280.000	FIRME	2.855	57.72	636.0	D TIERRA	6.246	124.93	1363.0
	SUELO SEL 1	4.112	83.87	1018.1	D FIRME	0.152	3.17	56.1
296.368	FIRME	2.846	46.66	682.7	D TIERRA	6.103	101.07	1464.1
	SUELO SEL 1	4.043	66.74	1084.9	D FIRME	0.300	3.70	59.8
296.378	FIRME	3.024	0.03	682.7	D TIERRA	6.103	0.06	1464.1
	SUELO SEL 1	4.042	0.04	1084.9	D FIRME	0.353	0.00	59.8
	TERRAPLEN	0.001	0.00	1.4				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 2

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
300.000	FIRME	3.028	10.96	693.6	D TIERRA	6.111	22.12	1486.2
	SUELO SEL 1	4.042	14.64	1099.5	D FIRME	0.297	1.18	61.0
720.000	FIRME	2.690	0.00	693.6	D TIERRA	7.118	0.00	1486.2
	SUELO SEL 1	5.305	0.00	1099.5	D FIRME	0.035	0.00	61.0
730.000	FIRME	2.239	24.64	718.3	D TIERRA	7.487	73.03	1559.3
	SUELO SEL 1	4.045	46.75	1146.3	D FIRME	0.037	0.36	61.3
	MUROS	4.319	21.59	21.6	ZAPATA MUROS	6.979	34.89	34.9
	EXC ZM TIERRA	6.702	33.51	33.5				
735.000	FIRME	2.320	11.40	729.7	D TIERRA	7.640	37.82	1597.1
	SUELO SEL 1	4.155	20.50	1166.8	D FIRME	0.052	0.22	61.5
	MUROS	5.027	23.36	45.0	ZAPATA MUROS	7.120	35.25	70.1
	EXC ZM TIERRA	6.981	34.21	67.7				
740.000	FIRME	2.372	11.73	741.4	D TIERRA	7.557	37.99	1635.1
	SUELO SEL 1	4.195	20.88	1187.7	D FIRME	0.040	0.23	61.8
	MUROS	5.299	25.81	70.8	ZAPATA MUROS	7.174	35.73	105.9
	EXC ZM TIERRA	7.071	35.13	102.8				
745.000	FIRME	2.439	12.03	753.5	D TIERRA	7.869	38.57	1673.7
	SUELO SEL 1	4.266	21.15	1208.8	D FIRME	0.035	0.19	62.0
	MUROS	5.429	26.82	97.6	ZAPATA MUROS	7.200	35.93	141.8
	EXC ZM TIERRA	7.085	35.39	138.2				
750.000	FIRME	2.444	12.21	765.7	D TIERRA	7.690	38.90	1712.6
	SUELO SEL 1	4.258	21.31	1230.1	D FIRME	0.034	0.17	62.1
	MUROS	5.146	26.44	124.0	ZAPATA MUROS	7.144	35.86	177.7
	EXC ZM TIERRA	6.902	34.97	173.2				
755.000	FIRME	2.512	12.39	778.0	D TIERRA	8.013	39.26	1751.8
	SUELO SEL 1	4.383	21.60	1251.7	D FIRME	0.031	0.16	62.3
	MUROS	5.526	26.68	150.7	ZAPATA MUROS	7.218	35.91	213.6
	EXC ZM TIERRA	7.023	34.81	208.0				
760.000	FIRME	2.568	12.70	790.7	D TIERRA	7.765	39.44	1791.3
	SUELO SEL 1	4.495	22.19	1273.9	D FIRME	0.057	0.22	62.5
	MUROS	4.964	26.22	176.9	ZAPATA MUROS	7.108	35.82	249.4
	EXC ZM TIERRA	6.813	34.59	242.6				
765.000	FIRME	2.602	12.92	803.7	D TIERRA	8.602	40.92	1832.2
	SUELO SEL 1	4.578	22.68	1296.6	D FIRME	0.072	0.32	62.8
	MUROS	6.056	27.55	204.5	ZAPATA MUROS	7.321	36.07	285.5
	EXC ZM TIERRA	7.188	35.00	277.6				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 3

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
770.000	FIRME	2.654	13.14	816.8	D TIERRA	8.518	42.80	1875.0
	SUELO SEL 1	4.701	23.20	1319.8	D FIRME	0.076	0.37	63.2
	MUROS	6.456	31.28	235.8	ZAPATA MUROS	7.397	36.79	322.3
	EXC ZM TIERRA	7.397	36.46	314.1				
775.000	FIRME	2.640	13.24	830.0	D TIERRA	8.116	41.58	1916.6
	SUELO SEL 1	4.614	23.29	1343.1	D FIRME	0.074	0.37	63.6
	MUROS	6.087	31.36	267.1	ZAPATA MUROS	7.327	36.81	359.1
	EXC ZM TIERRA	7.153	36.37	350.4				
780.000	FIRME	2.741	13.45	843.5	D TIERRA	8.415	41.33	1957.9
	SUELO SEL 1	4.748	23.40	1366.5	D FIRME	0.073	0.37	63.9
	MUROS	6.015	30.25	297.4	ZAPATA MUROS	7.313	36.60	395.7
	EXC ZM TIERRA	7.183	35.84	386.3				
785.000	FIRME	2.794	13.84	857.3	D TIERRA	8.232	41.62	1999.5
	SUELO SEL 1	4.782	23.82	1390.3	D FIRME	0.058	0.33	64.3
	MUROS	5.431	28.62	326.0	ZAPATA MUROS	7.200	36.28	431.9
	EXC ZM TIERRA	6.933	35.29	421.6				
790.000	FIRME	2.927	14.30	871.6	D TIERRA	8.077	40.77	2040.3
	SUELO SEL 1	4.970	24.38	1414.7	D FIRME	0.052	0.28	64.5
	MUROS	4.620	25.13	351.1	ZAPATA MUROS	7.040	35.60	467.5
	EXC ZM TIERRA	6.702	34.09	455.7				
795.000	FIRME	3.098	15.06	886.7	D TIERRA	7.876	39.88	2080.2
	SUELO SEL 1	5.230	25.50	1440.2	D FIRME	0.049	0.25	64.8
	MUROS	3.904	21.31	372.4	ZAPATA MUROS	6.895	34.84	502.4
	EXC ZM TIERRA	6.584	33.21	488.9				
800.000	FIRME	3.268	15.91	902.6	D TIERRA	7.825	39.25	2119.4
	SUELO SEL 1	5.484	26.79	1467.0	D FIRME	0.039	0.22	65.0
	MUROS	3.617	18.80	391.2	ZAPATA MUROS	6.836	34.33	536.7
	EXC ZM TIERRA	6.580	32.91	521.8				
805.000	FIRME	3.469	16.84	919.5	D TIERRA	8.024	39.62	2159.0
	SUELO SEL 1	5.883	28.42	1495.4	D FIRME	0.027	0.17	65.2
	MUROS	3.862	18.70	409.9	ZAPATA MUROS	6.887	34.31	571.0
	EXC ZM TIERRA	6.652	33.08	554.9				
810.000	FIRME	3.617	17.72	937.2	D TIERRA	7.796	39.55	2198.6
	SUELO SEL 1	6.183	30.17	1525.6	D FIRME	0.018	0.11	65.3
	MUROS	4.492	20.89	430.8	ZAPATA MUROS	7.014	34.75	605.8
	EXC ZM TIERRA	6.772	33.56	588.4				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 4

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
815.000	FIRME	3.731	18.37	955.5	D TIERRA	7.547	38.36	2236.9
	SUELO SEL 1	6.421	31.51	1557.1	D FIRME	0.011	0.07	65.4
	MUROS	4.950	23.61	454.4	TERRAPLEN	0.048	0.12	1.5
	ZAPATA MUROS	7.106	35.30	641.1	EXC ZM TIERRA	6.862	34.09	622.5
820.000	FIRME	3.796	18.82	974.4	D TIERRA	7.280	37.07	2274.0
	SUELO SEL 1	6.559	32.45	1589.5	D FIRME	0.007	0.05	65.4
	MUROS	5.334	25.71	480.1	TERRAPLEN	0.173	0.55	2.0
	ZAPATA MUROS	7.181	35.72	676.8	EXC ZM TIERRA	6.935	34.49	657.0
825.000	FIRME	3.891	19.22	993.6	D TIERRA	7.183	36.16	2310.2
	SUELO SEL 1	6.749	33.27	1622.8	D FIRME	0.000	0.02	65.4
	MUROS	5.692	27.56	507.7	TERRAPLEN	0.322	1.24	3.3
	ZAPATA MUROS	7.251	36.08	712.9	EXC ZM TIERRA	7.005	34.85	691.9
830.000	FIRME	3.885	19.44	1013.0	D TIERRA	7.193	35.94	2346.1
	SUELO SEL 1	6.749	33.74	1656.5	MUROS	5.798	28.72	536.4
	TERRAPLEN	0.318	1.60	4.9	ZAPATA MUROS	7.271	36.30	749.2
	EXC ZM TIERRA	7.016	35.05	726.9				
835.000	FIRME	3.901	19.47	1032.5	D TIERRA	7.309	36.25	2382.3
	SUELO SEL 1	6.750	33.75	1690.3	MUROS	5.914	29.28	565.7
	TERRAPLEN	0.317	1.59	6.5	ZAPATA MUROS	7.294	36.41	785.6
	EXC ZM TIERRA	7.038	35.14	762.0				
837.763	FIRME	3.911	10.79	1043.3	D TIERRA	7.311	20.20	2402.5
	SUELO SEL 1	6.751	18.65	1708.9	MUROS	6.101	16.60	582.3
	TERRAPLEN	0.356	0.93	7.4	ZAPATA MUROS	7.329	20.20	805.8
	EXC ZM TIERRA	7.062	19.48	781.5				
840.000	FIRME	3.919	8.76	1052.0	D TIERRA	7.315	16.36	2418.9
	SUELO SEL 1	6.752	15.10	1724.0	MUROS	6.255	13.82	596.1
	TERRAPLEN	0.389	0.83	8.2	ZAPATA MUROS	7.359	16.43	822.2
	EXC ZM TIERRA	7.082	15.82	797.3				
845.000	FIRME	3.929	19.62	1071.7	D TIERRA	6.994	35.77	2454.7
	SUELO SEL 1	6.753	33.76	1757.8	MUROS	6.860	32.79	628.9
	TERRAPLEN	0.698	2.72	10.9	ZAPATA MUROS	7.474	37.08	859.3
	EXC ZM TIERRA	7.193	35.69	833.0				
850.000	FIRME	3.923	19.63	1091.3	D TIERRA	6.673	34.17	2488.8
	SUELO SEL 1	6.753	33.77	1791.6	MUROS	7.133	34.98	663.9
	TERRAPLEN	0.945	4.11	15.0	ZAPATA MUROS	7.525	37.50	896.8
	EXC ZM TIERRA	7.245	36.09	869.1				



Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 5

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
857.763	FIRME	3.914	30.42	1121.7	D TIERRA	5.703	48.04	2536.9
	MAT TRANS 2	1.592	6.18	6.2	SUELO SEL 1	6.752	52.42	1844.0
	MUROS	8.035	58.87	722.8	TERRAPLEN	1.790	10.62	25.7
	ZAPATA MUROS	7.692	59.06	955.9	EXC ZM TIERRA	7.474	57.13	926.3
860.000	FIRME	3.912	8.75	1130.5	D TIERRA	5.467	12.49	2549.4
	MAT TRANS 2	1.852	3.85	10.0	SUELO SEL 1	6.752	15.10	1859.1
	MUROS	8.300	18.27	741.0	TERRAPLEN	2.083	4.33	30.0
	ZAPATA MUROS	7.740	17.26	973.1	EXC ZM TIERRA	7.552	16.81	943.1
865.000	FIRME	3.907	19.55	1150.0	D TIERRA	4.829	25.74	2575.1
	MAT TRANS 2	0.000	4.63	14.7	MAT TRANS 1	3.460	8.65	8.7
	SUELO SEL 1	6.751	33.76	1892.8	MUROS	8.406	41.76	782.8
	TERRAPLEN	3.908	14.98	45.0	ZAPATA MUROS	7.759	38.75	1011.9
	EXC ZM TIERRA	7.677	38.07	981.1				
868.246	FIRME	3.916	12.70	1162.7	D TIERRA	4.478	15.10	2590.2
	MAT TRANS 1	4.594	13.07	21.7	SUELO SEL 1	6.752	21.92	1914.8
	MUROS	8.495	27.43	810.2	TERRAPLEN	5.221	14.82	59.8
	ZAPATA MUROS	7.775	25.21	1037.1	EXC ZM TIERRA	7.759	25.05	1006.2
870.000	FIRME	3.921	6.87	1169.6	D TIERRA	4.312	7.71	2597.9
	MAT TRANS 1	15.223	17.38	39.1	SUELO SEL 1	6.753	11.84	1926.6
	MUROS	8.538	14.94	825.2	TERRAPLEN	5.951	9.80	69.6
	ZAPATA MUROS	7.783	13.64	1050.7	EXC ZM TIERRA	7.795	13.64	1019.8
	RELL ZAP MURO	0.019	0.02	0.0				
870.000	FIRME	0.300	0.00	1169.6				
880.000	FIRME	0.300	3.00	1172.6				
900.000	FIRME	0.302	6.02	1178.6				
910.000	FIRME	0.302	3.02	1181.6				
910.000	FIRME	4.702	0.00	1181.6	D TIERRA	4.720	0.00	2597.9
	MAT TRANS 1	19.842	0.00	39.1	SUELO SEL 1	8.967	0.00	1926.6
	TERRAPLEN	9.011	0.00	69.6				
912.003	FIRME	4.698	9.41	1191.0	D TIERRA	4.951	9.69	2607.6
	MAT TRANS 1	6.882	26.76	65.9	SUELO SEL 1	8.966	17.96	1944.6
	TERRAPLEN	0.000	9.02	78.6				
915.000	FIRME	4.710	14.10	1205.1	D TIERRA	5.376	15.48	2623.1
	MAT TRANS 1	4.138	16.51	82.4	SUELO SEL 1	8.971	26.88	1971.4
920.000	FIRME	4.736	23.61	1228.8	D TIERRA	6.518	29.73	2652.8
	MAT TRANS 2	0.649	1.62	16.3	MAT TRANS 1	0.000	10.35	92.7
	SUELO SEL 1	8.983	44.88	2016.3	TERRAPLEN	0.649	1.62	80.2

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 6

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
921.436	FIRME	4.743	6.81	1235.6	D TIERRA	6.615	9.43	2662.3
	MAT TRANS 2	0.545	0.86	17.1	SUELO SEL 1	8.985	12.90	2029.2
	TERRAPLEN	0.000	0.47	80.7				
940.000	FIRME	4.790	88.49	1324.0	D TIERRA	8.730	142.43	2804.7
	MAT TRANS 2	0.000	5.06	22.2	SUELO SEL 1	9.005	166.99	2196.2
941.436	FIRME	4.789	6.88	1330.9	D TIERRA	8.933	12.68	2817.4
	SUELO SEL 1	9.001	12.93	2209.1				
950.000	FIRME	4.754	40.87	1371.8	D TIERRA	10.137	81.66	2899.0
	SUELO SEL 1	8.900	76.65	2285.8				
960.000	FIRME	4.667	47.11	1418.9	D TIERRA	10.932	105.34	3004.4
	SUELO SEL 1	7.788	83.44	2369.2				
970.000	FIRME	4.679	46.73	1465.6	D TIERRA	10.567	107.50	3111.9
	SUELO SEL 1	7.866	78.27	2447.5				
980.000	FIRME	4.690	46.85	1512.5	D TIERRA	9.900	102.34	3214.2
	SUELO SEL 1	8.139	80.03	2527.5	D FIRME	0.003	0.02	65.5
990.000	FIRME	4.507	45.99	1558.5	D TIERRA	10.431	101.66	3315.9
	SUELO SEL 1	7.596	78.68	2606.2	D FIRME	0.009	0.06	65.5
1000.000	FIRME	0.623	25.65	1584.1	D TIERRA	0.000	52.16	3368.0
	SUELO SEL 1	0.002	37.99	2644.2	D FIRME	0.036	0.23	65.7
1004.500	FIRME	0.298	2.07	1586.2	SUELO SEL 1	0.002	0.01	2644.2
	D FIRME	0.023	0.13	65.9	TERRAPLEN	0.002	0.00	80.7
1010.000	FIRME	0.152	1.24	1587.4	SUELO SEL 1	0.002	0.01	2644.2
	D FIRME	0.057	0.22	66.1				
1012.149	FIRME	0.161	0.34	1587.8	SUELO SEL 1	0.002	0.00	2644.2
	D FIRME	0.049	0.11	66.2				
1012.159	FIRME	2.218	0.01	1587.8	D TIERRA	4.532	0.02	3368.0
	SUELO SEL 1	3.432	0.02	2644.2	D FIRME	0.049	0.00	66.2
1012.159	FIRME	2.218	0.00	1587.8	D TIERRA	4.532	0.00	3368.0
	SUELO SEL 1	3.432	0.00	2644.2	D FIRME	0.049	0.00	66.2
1012.169	FIRME	2.656	0.02	1587.8	D TIERRA	5.579	0.05	3368.1
	SUELO SEL 1	4.420	0.04	2644.3	D FIRME	0.049	0.00	66.2
1020.000	FIRME	2.816	21.43	1609.2	D TIERRA	7.447	51.01	3419.1
	SUELO SEL 1	5.280	37.98	2682.3	D FIRME	0.064	0.44	66.7
1025.000	FIRME	2.049	12.16	1621.4	D TIERRA	5.195	31.61	3450.7
	SUELO SEL 1	3.494	21.93	2704.2	D FIRME	0.111	0.44	67.1
1030.000	FIRME	2.016	10.16	1631.6	D TIERRA	5.102	25.74	3476.4
	SUELO SEL 1	3.437	17.33	2721.5	D FIRME	0.146	0.64	67.7

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 7

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1035.000	FIRME	1.953	9.92	1641.5	D TIERRA	4.848	24.87	3501.3
	SUELO SEL 1	3.322	16.90	2738.4	D FIRME	0.125	0.68	68.4
1040.000	FIRME	1.899	9.63	1651.1	D TIERRA	4.511	23.40	3524.7
	SUELO SEL 1	3.224	16.37	2754.8	D FIRME	0.110	0.59	69.0
1045.000	FIRME	1.895	9.49	1660.6	D TIERRA	5.944	26.14	3550.9
	SUELO SEL 3	1.607	4.02	4.0	SUELO SEL 1	3.214	16.10	2770.9
	D FIRME	0.121	0.58	69.6				
1050.000	FIRME	1.903	9.50	1670.1	D TIERRA	7.438	33.46	3584.3
	SUELO SEL 3	3.223	12.07	16.1	SUELO SEL 1	3.226	16.10	2787.0
	D FIRME	0.114	0.59	70.2				
1060.000	FIRME	3.028	24.65	1694.7	D TIERRA	11.026	92.32	3676.6
	SUELO SEL 3	5.467	43.45	59.5	SUELO SEL 1	5.451	43.39	2830.4
	D FIRME	0.141	1.28	71.4				
1070.000	FIRME	4.428	37.28	1732.0	D TIERRA	15.041	130.34	3807.0
	SUELO SEL 3	8.010	67.38	126.9	SUELO SEL 1	7.955	67.03	2897.4
	D FIRME	0.136	1.39	72.8				
1080.000	FIRME	4.596	45.12	1777.1	D TIERRA	16.031	155.36	3962.3
	SUELO SEL 3	8.525	82.67	209.6	SUELO SEL 1	8.447	82.01	2979.4
	D FIRME	0.126	1.31	74.1				
1090.000	FIRME	4.505	45.51	1822.6	D TIERRA	16.112	160.72	4123.0
	SUELO SEL 3	8.445	84.85	294.4	SUELO SEL 1	8.384	84.15	3063.6
	D FIRME	0.113	1.20	75.3				
1100.000	FIRME	4.385	44.45	1867.1	D TIERRA	16.968	165.40	4288.4
	SUELO SEL 3	8.421	84.33	378.8	SUELO SEL 1	8.349	83.66	3147.2
	D FIRME	0.125	1.19	76.5				
1105.606	FIRME	4.330	24.43	1891.5	D TIERRA	17.826	97.53	4386.0
	SUELO SEL 3	8.359	47.03	425.8	SUELO SEL 1	8.292	46.64	3193.9
	D FIRME	0.111	0.66	77.2				
1110.000	FIRME	4.227	18.80	1910.3	D TIERRA	17.702	78.05	4464.0
	SUELO SEL 3	7.996	35.93	461.7	SUELO SEL 1	7.977	35.74	3229.6
	D FIRME	0.116	0.50	77.7				
1120.000	FIRME	3.999	41.13	1951.5	D TIERRA	16.682	171.92	4635.9
	SUELO SEL 3	7.443	77.19	538.9	SUELO SEL 1	7.443	77.10	3306.7
	D FIRME	0.112	1.14	78.8				
1130.000	FIRME	3.736	38.67	1990.1	D TIERRA	15.690	161.86	4797.8
	SUELO SEL 3	7.091	72.67	611.6	SUELO SEL 1	7.087	72.65	3379.4
	D FIRME	0.123	1.18	80.0				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 8

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1140.000	FIRME	3.546	36.41	2026.5	D TIERRA	20.194	179.42	4977.2
	SUELO SEL 3	6.943	70.17	681.8	SUELO SEL 1	7.084	70.86	3450.2
	D FIRME	0.130	1.27	81.3				
1150.000	FIRME	3.342	34.44	2061.0	D TIERRA	18.666	194.30	5171.5
	SUELO SEL 3	6.587	67.65	749.4	SUELO SEL 1	6.728	69.06	3519.3
	D FIRME	0.129	1.30	82.6				
1155.000	FIRME	3.238	16.45	2077.4	D TIERRA	18.563	93.07	5264.6
	SUELO SEL 3	6.415	32.51	781.9	SUELO SEL 1	6.556	33.21	3552.5
	D FIRME	0.128	0.64	83.2				
1160.000	FIRME	3.085	15.81	2093.2	D TIERRA	18.666	93.07	5357.7
	SUELO SEL 3	6.174	31.47	813.4	SUELO SEL 1	6.315	32.18	3584.7
	D FIRME	0.120	0.62	83.8				
1170.000	FIRME	2.789	29.37	2122.6	D TIERRA	19.029	188.48	5546.1
	SUELO SEL 3	5.706	59.40	872.8	SUELO SEL 1	5.847	60.81	3645.5
	D FIRME	0.134	1.27	85.1				
1180.000	FIRME	2.509	26.49	2149.1	D TIERRA	19.276	191.53	5737.7
	SUELO SEL 3	5.230	54.68	927.5	SUELO SEL 1	5.371	56.09	3701.6
	D FIRME	0.114	1.24	86.3				
1190.000	FIRME	2.231	23.70	2172.8	D TIERRA	19.320	192.98	5930.7
	SUELO SEL 3	4.717	49.74	977.2	SUELO SEL 1	4.859	51.15	3752.7
	D FIRME	0.138	1.26	87.6				
1200.000	FIRME	2.023	21.27	2194.1	D TIERRA	18.349	188.34	6119.0
	SUELO SEL 3	4.312	45.14	1022.4	SUELO SEL 1	4.454	46.57	3799.3
	D FIRME	0.126	1.32	88.9				
1205.606	FIRME	1.114	8.79	2202.9	D TIERRA	4.750	64.75	6183.7
	SUELO SEL 3	1.873	17.34	1039.7	SUELO SEL 1	1.889	17.78	3817.1
	D FIRME	0.134	0.73	89.6				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:38 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

pagina 9

=====  
 \* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
 =====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	2202.9
D TIERRA	6183.7
MAT TRANS 2	22.2
MAT TRANS 1	92.7
SUELO SEL 3	1039.7
SUELO SEL 1	3817.1
D FIRME	89.6
MUROS	825.2
TERRAPLEN	80.7
ZAPATA MUROS	1050.7
EXC ZM TIERRA	1019.8

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 1

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES \* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
202.209	FIRME	0.960	0.00	0.0	D TIERRA	3.290	0.00	0.0
	SUELO SEL 4	1.386	0.00	0.0	SUELO SEL 2	1.062	0.00	0.0
	D FIRME	0.106	0.00	0.0				
210.000	FIRME	0.959	7.47	7.5	D TIERRA	3.248	25.47	25.5
	SUELO SEL 4	1.320	10.54	10.5	SUELO SEL 2	1.079	8.34	8.3
	D FIRME	0.099	0.80	0.8				
220.000	FIRME	0.909	9.34	16.8	D TIERRA	3.001	31.25	56.7
	SUELO SEL 4	1.173	12.47	23.0	SUELO SEL 2	1.020	10.49	18.8
	D FIRME	0.101	1.00	1.8				
230.000	FIRME	1.028	9.69	26.5	D TIERRA	2.976	29.89	86.6
	SUELO SEL 4	1.134	11.54	34.5	SUELO SEL 2	1.026	10.23	29.1
	D FIRME	0.227	1.64	3.4				
240.000	FIRME	1.021	10.25	36.8	D TIERRA	3.257	31.17	117.8
	SUELO SEL 4	1.114	11.24	45.8	SUELO SEL 2	1.190	11.08	40.1
	D FIRME	0.107	1.67	5.1				
250.000	FIRME	1.191	11.06	47.8	D TIERRA	4.226	37.42	155.2
	SUELO SEL 4	1.814	14.64	60.4	SUELO SEL 2	1.436	13.13	53.3
	D FIRME	0.074	0.91	6.0				
260.000	FIRME	1.541	13.66	61.5	D TIERRA	5.702	49.64	204.8
	SUELO SEL 4	2.517	21.66	82.1	SUELO SEL 2	1.933	16.84	70.1
	D FIRME	0.075	0.75	6.8				

280.000	FIRME	2.877	44.19	105.7	D TIERRA	10.913	166.15	371.0
	SUELO SEL 4	4.850	73.67	155.8	SUELO SEL 2	3.762	56.94	127.1
	D FIRME	0.030	1.05	7.8				
300.000	FIRME	4.682	75.60	181.3	D TIERRA	17.578	284.91	655.9
	SUELO SEL 4	8.138	129.88	285.6	SUELO SEL 2	6.115	98.77	225.8
	D FIRME	0.084	1.14	9.0				
310.000	FIRME	5.638	51.60	232.9	D TIERRA	22.355	199.67	855.6
	SUELO SEL 4	10.064	91.01	376.6	SUELO SEL 2	7.550	68.32	294.1
	D FIRME	0.029	0.56	9.5				
320.000	FIRME	5.702	56.70	289.6	D TIERRA	23.502	229.29	1084.8
	SUELO SEL 4	10.190	101.27	477.9	SUELO SEL 2	7.642	75.96	370.1
	D FIRME	0.000	0.14	9.7				
340.000	FIRME	5.829	115.32	404.9	D TIERRA	24.138	476.40	1561.2
	SUELO SEL 4	10.497	206.87	684.8	SUELO SEL 2	7.873	155.15	525.3

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 2

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
360.000	FIRME	6.170	120.00	524.9	D TIERRA	6.593	307.31	1868.6
	SUELO SEL 4	8.995	194.92	879.7	SUELO SEL 2	9.714	175.87	701.1
	TERRAPLEN	0.567	5.67	5.7	EXCAVA SANE0	8.241	82.41	82.4
	CAPA DRENANTE	12.335	123.35	123.4				
380.000	FIRME	6.170	123.41	648.3	D TIERRA	2.375	89.68	1958.2
	SUELO SEL 5	3.975	39.75	39.7	SUELO SEL 4	3.536	125.31	1005.0
	SUELO SEL 2	10.374	200.88	902.0	TERRAPLEN	13.473	140.40	146.1
	EXCAVA SANE0	25.522	337.63	420.0	TERRAP SANE0	0.001	0.02	0.0
	CAPA DRENANTE	36.270	486.05	609.4				
400.000	FIRME	6.168	123.39	771.7	D TIERRA	1.855	42.30	2000.5
	SUELO SEL 5	3.987	79.61	119.4	SUELO SEL 4	1.473	50.09	1055.1
	SUELO SEL 2	10.371	207.46	1109.5	TERRAPLEN	18.257	317.30	463.4
	EXCAVA SANE0	33.353	588.75	1008.8	TERRAP SANE0	0.001	0.02	0.0
	CAPA DRENANTE	48.009	842.78	1452.2				
410.000	FIRME	6.163	61.66	833.3	D TIERRA	2.629	22.42	2022.9
	SUELO SEL 5	5.856	49.21	168.6	SUELO SEL 4	0.000	7.36	1062.5
	SUELO SEL 2	10.364	103.68	1213.1	TERRAPLEN	22.664	204.60	668.0
	EXCAVA SANE0	33.613	334.83	1343.6	CAPA DRENANTE	50.415	492.12	1944.3
420.000	FIRME	6.158	61.61	894.9	D TIERRA	0.000	13.15	2036.1
	SUELO SEL 5	0.000	29.28	197.9	SUELO SEL 2	10.357	103.61	1316.8
	TERRAPLEN	29.156	259.10	927.1	EXCAVA SANE0	44.826	392.20	1735.8
	CAPA DRENANTE	65.858	581.37	2525.7				
430.000	FIRME	6.153	61.56	956.5	SUELO SEL 2	10.350	103.53	1420.3
	TERRAPLEN	38.141	336.48	1263.5	EXCAVA SANE0	48.770	467.98	2203.8
	CAPA DRENANTE	71.770	688.14	3213.8				
440.000	FIRME	6.148	61.50	1018.0	SUELO SEL 2	10.343	103.46	1523.8
	TERRAPLEN	45.206	416.74	1680.3	EXCAVA SANE0	53.656	512.13	2715.9
	CAPA DRENANTE	78.870	753.20	3967.0				
450.000	FIRME	6.144	61.46	1079.5	SUELO SEL 2	10.337	103.40	1627.1
	TERRAPLEN	52.438	488.22	2168.5	EXCAVA SANE0	59.257	564.56	3280.5
	CAPA DRENANTE	86.056	824.63	4791.6				
460.000	FIRME	6.144	61.44	1140.9	SUELO SEL 2	10.337	103.37	1730.5

	TERRAPLEN	61.309	568.73	2737.2	EXCAVA SANE0	62.405	608.31	3888.8
	CAPA DRENANTE	90.657	883.56	5675.2				
470.000	FIRME	6.143	61.44	1202.3	SUELO SEL 2	10.337	103.37	1833.9
	TERRAPLEN	70.197	657.53	3394.8	EXCAVA SANE0	66.085	642.45	4531.3
	CAPA DRENANTE	96.166	934.12	6609.3				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 3

=====

\* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
480.000	FIRME	6.144	61.44	1263.8	SUELO SEL 2	10.337	103.37	1937.3
	TERRAPLEN	75.376	727.87	4122.6	EXCAVA SANE0	68.547	673.16	5204.4
	CAPA DRENANTE	99.765	979.66	7589.0				
490.000	FIRME	6.143	61.44	1325.2	SUELO SEL 2	10.337	103.37	2040.6
	TERRAPLEN	80.078	777.27	4899.9	EXCAVA SANE0	69.833	691.90	5896.3
	CAPA DRENANTE	101.694	1007.30	8596.3				
500.000	FIRME	6.143	61.43	1386.6	SUELO SEL 2	10.337	103.37	2144.0
	TERRAPLEN	86.087	830.83	5730.7	EXCAVA SANE0	72.330	710.82	6607.1
	CAPA DRENANTE	105.399	1035.47	9631.7				
510.000	FIRME	6.144	61.44	1448.1	SUELO SEL 2	10.337	103.37	2247.4
	TERRAPLEN	99.473	927.80	6658.5	EXCAVA SANE0	75.351	738.41	7345.5
	CAPA DRENANTE	109.997	1076.98	10708.7				
514.847	FIRME	6.143	29.78	1477.8	SUELO SEL 2	10.337	50.10	2297.5
	TERRAPLEN	104.884	495.26	7153.8	EXCAVA SANE0	77.169	369.63	7715.2
	CAPA DRENANTE	112.665	539.62	11248.3				
520.000	FIRME	6.143	31.66	1509.5	SUELO SEL 2	10.337	53.27	2350.7
	TERRAPLEN	110.479	554.89	7708.7	EXCAVA SANE0	78.931	402.19	8117.4
	CAPA DRENANTE	115.340	587.45	11835.8				
530.000	FIRME	6.143	61.43	1570.9	SUELO SEL 2	10.337	103.37	2454.1
	TERRAPLEN	128.320	1194.00	8902.7	EXCAVA SANE0	80.585	797.58	8914.9
	CAPA DRENANTE	117.905	1166.22	13002.0				
534.847	FIRME	6.143	29.78	1600.7	SUELO SEL 2	10.337	50.10	2504.2
	TERRAPLEN	134.308	636.48	9539.2	EXCAVA SANE0	81.720	393.34	9308.3
	CAPA DRENANTE	119.598	575.59	13577.6				
540.000	FIRME	6.143	31.66	1632.4	MAT TRANS 2	51.516	132.73	132.7
	SUELO SEL 2	10.337	53.27	2557.5	TERRAPLEN	88.901	575.10	10114.3
	EXCAVA SANE0	82.931	424.22	9732.5	CAPA DRENANTE	121.368	620.85	14198.5
548.681	FIRME	6.143	53.33	1685.7	MAT TRANS 2	146.479	859.40	992.1
	SUELO SEL 2	10.337	89.73	2647.2	TERRAPLEN	0.000	385.88	10500.1
	EXCAVA SANE0	79.894	706.74	10439.3	CAPA DRENANTE	117.233	1035.65	15234.1
550.000	FIRME	6.143	8.10	1693.8	MAT TRANS 2	147.358	193.79	1185.9
	SUELO SEL 2	10.337	13.63	2660.8	EXCAVA SANE0	79.711	105.26	10544.5
	CAPA DRENANTE	116.980	154.46	15388.6				
550.414	FIRME	6.143	2.54	1696.3	MAT TRANS 2	147.198	60.97	1246.9
	SUELO SEL 2	10.337	4.28	2665.1	EXCAVA SANE0	79.507	32.96	10577.5
	CAPA DRENANTE	116.673	48.37	15436.9				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 4

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
560.000	FIRME	6.137	58.86	1755.2	MAT TRANS 2	42.774	910.54	2157.4
	MAT TRANS 1	102.407	490.83	490.8	SUELO SEL 2	10.328	99.05	2764.2
	EXCAVA SANEADO	74.929	740.21	11317.7	CAPA DRENANTE	109.838	1085.67	16522.6
565.000	FIRME	6.119	30.64	1785.8	MAT TRANS 2	0.000	106.94	2264.4
	MAT TRANS 1	141.807	610.53	1101.4	SUELO SEL 2	10.303	51.58	2815.7
	EXCAVA SANEADO	73.806	371.84	11689.5	CAPA DRENANTE	108.107	544.86	17067.5
570.000	FIRME	6.098	30.54	1816.4	MAT TRANS 1	138.663	701.17	1802.5
	SUELO SEL 2	10.275	51.45	2867.2	EXCAVA SANEADO	72.678	366.21	12055.7
	CAPA DRENANTE	106.368	536.19	17603.7				
570.000	FIRME	0.380	0.00	1816.4				
580.000	FIRME	0.380	3.80	1820.2				
590.000	FIRME	0.380	3.80	1824.0				
600.000	FIRME	0.380	3.80	1827.8				
610.000	FIRME	0.380	3.80	1831.6				
610.000	FIRME	6.132	0.00	1831.6	MAT TRANS 1	152.452	0.00	1802.5
	SUELO SEL 2	10.211	0.00	2867.2	EXCAVA SANEADO	80.515	0.00	12055.7
	TERRAP SANEADO	0.002	0.00	0.1	CAPA DRENANTE	118.880	0.00	17603.7
620.000	FIRME	6.186	61.59	1893.2	MAT TRANS 1	147.991	1502.21	3304.8
	SUELO SEL 2	10.231	102.21	2969.4	EXCAVA SANEADO	78.267	793.91	12849.6
	TERRAP SANEADO	0.002	0.02	0.1	CAPA DRENANTE	115.681	1172.81	18776.5
631.812	FIRME	6.255	73.47	1966.7	MAT TRANS 2	102.194	603.56	2867.9
	MAT TRANS 1	0.000	874.03	4178.8	SUELO SEL 2	10.259	121.01	3090.4
	EXCAVA SANEADO	62.442	831.02	13680.7	TERRAP SANEADO	0.002	0.02	0.1
	CAPA DRENANTE	92.187	1227.67	20004.1				
636.959	FIRME	6.307	32.33	1999.0	MAT TRANS 2	87.549	488.31	3356.2
	SUELO SEL 2	10.297	52.90	3143.3	EXCAVA SANEADO	60.138	315.46	13996.1
	CAPA DRENANTE	87.647	462.80	20466.9				
640.000	FIRME	6.338	19.23	2018.2	MAT TRANS 2	53.287	214.14	3570.4
	SUELO SEL 2	10.320	31.35	3174.7	TERRAPLEN	26.342	40.05	10540.2
	EXCAVA SANEADO	57.834	179.38	14175.5	CAPA DRENANTE	84.189	261.28	20728.2
646.872	FIRME	6.408	43.80	2062.0	MAT TRANS 2	0.000	183.09	3753.5
	SUELO SEL 2	10.373	71.10	3245.8	TERRAPLEN	68.656	326.41	10866.6
	EXCAVA SANEADO	56.376	392.43	14567.9	CAPA DRENANTE	81.898	570.68	21298.9
660.000	FIRME	6.649	85.71	2147.7	D TIERRA	0.367	2.41	2038.5
	SUELO SEL 4	0.985	6.47	1068.9	SUELO SEL 2	10.518	137.13	3382.9
	TERRAPLEN	44.203	740.80	11607.4	EXCAVA SANEADO	44.642	663.08	15231.0
	CAPA DRENANTE	65.538	967.77	22266.7				



Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 5

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
666.872	FIRME	6.810	46.25	2194.0	D TIERRA	0.776	3.93	2042.4
	SUELO SEL 4	1.610	8.92	1077.9	SUELO SEL 2	10.706	72.92	3455.8
	TERRAPLEN	33.832	268.13	11875.5	EXCAVA SANEO	40.860	293.78	15524.8
	CAPA DRENANTE	59.864	430.88	22697.5				
680.000	FIRME	6.944	90.28	2284.2	D TIERRA	3.838	30.29	2072.7
	SUELO SEL 5	2.054	13.48	211.3	SUELO SEL 4	2.522	27.12	1105.0
	SUELO SEL 2	10.621	139.99	3595.8	TERRAPLEN	15.823	325.94	12201.5
	EXCAVA SANEO	32.543	481.82	16006.6	TERRAP SANEO	0.001	0.01	0.1
	CAPA DRENANTE	47.413	704.16	23401.7				
700.000	FIRME	6.777	137.21	2421.4	D TIERRA	20.576	244.14	2316.9
	SUELO SEL 5	11.010	130.64	342.0	SUELO SEL 4	14.084	166.06	1271.0
	SUELO SEL 2	9.603	202.24	3798.0	TERRAPLEN	0.000	158.23	12359.7
	EXCAVA SANEO	0.000	325.43	16332.0	CAPA DRENANTE	0.000	474.13	23875.8
710.000	FIRME	6.524	66.50	2487.9	D TIERRA	27.794	241.85	2558.7
	SUELO SEL 5	9.673	103.41	445.4	SUELO SEL 4	12.685	133.85	1404.9
	SUELO SEL 2	9.320	94.61	3892.6				
720.000	FIRME	6.012	62.68	2550.6	D TIERRA	29.029	284.11	2842.8
	SUELO SEL 5	7.938	88.05	533.4	SUELO SEL 4	10.651	116.68	1521.6
	SUELO SEL 2	7.988	86.54	3979.2				
730.000	FIRME	5.358	56.85	2607.5	D TIERRA	22.697	258.63	3101.4
	SUELO SEL 5	0.000	39.69	573.1	SUELO SEL 4	9.518	100.85	1622.4
	SUELO SEL 2	7.139	75.64	4054.8				
730.000	FIRME	5.358	0.00	2607.5	D TIERRA	22.697	0.00	3101.4
	SUELO SEL 4	9.518	0.00	1622.4	SUELO SEL 2	7.139	0.00	4054.8
740.000	FIRME	4.706	50.32	2657.8	D TIERRA	20.480	215.89	3317.3
	SUELO SEL 4	8.451	89.85	1712.3	SUELO SEL 2	6.338	67.39	4122.2
740.000	FIRME	4.706	0.00	2657.8	D TIERRA	20.480	0.00	3317.3
	SUELO SEL 4	8.451	0.00	1712.3	SUELO SEL 2	6.338	0.00	4122.2
760.000	FIRME	4.129	88.35	2746.1	D TIERRA	11.147	316.27	3633.6
	SUELO SEL 4	0.000	84.51	1796.8	SUELO SEL 2	5.566	119.04	4241.3
780.000	FIRME	3.071	72.00	2818.1	D TIERRA	6.928	180.75	3814.3
	SUELO SEL 2	4.139	97.04	4338.3				
800.000	FIRME	0.374	34.45	2852.6	D TIERRA	0.000	69.28	3883.6
	SUELO SEL 2	0.000	41.39	4379.7	SUELO SEL 1	0.003	0.03	0.0
	D FIRME	0.014	0.14	9.8				
820.000	FIRME	0.143	5.18	2857.8	SUELO SEL 1	0.000	0.03	0.1
	D FIRME	0.021	0.34	10.1				
840.000	FIRME	0.105	2.48	2860.3	D FIRME	0.103	1.23	11.4

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 6

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
860.000	FIRME	0.104	2.09	2862.3	D FIRME	0.111	2.14	13.5
880.000	FIRME	0.105	2.08	2864.4	D FIRME	0.100	2.11	15.6
900.000	FIRME	0.104	2.08	2866.5	D FIRME	0.114	2.14	17.8
906.007	FIRME	0.103	0.62	2867.1	D FIRME	0.114	0.69	18.4
906.007	FIRME	0.103	0.00	2867.1	D FIRME	0.114	0.00	18.4
920.000	FIRME	0.102	1.44	2868.6	D FIRME	0.103	1.52	20.0
940.000	FIRME	0.103	2.05	2870.6	D FIRME	0.100	2.03	22.0
960.000	FIRME	0.104	2.07	2872.7	D FIRME	0.106	2.05	24.0
970.000	FIRME	0.107	1.05	2873.7	D FIRME	0.107	1.06	25.1
980.000	FIRME	0.105	1.06	2874.8	D FIRME	0.107	1.07	26.2
1000.000	FIRME	0.108	2.14	2876.9	D FIRME	0.256	3.63	29.8

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

pagina 7

=====  
 \* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
 =====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	2876.9
D TIERRA	3883.6
MAT TRANS 2	3753.5
MAT TRANS 1	4178.8
SUELO SEL 5	573.1
SUELO SEL 4	1796.8
SUELO SEL 2	4379.7
D FIRME	29.8
TERRAPLEN	12359.7
EXCAVA SANE0	16332.0
TERRAP SANE0	0.1
CAPA DRENANTE	23875.8

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 149: Ramal Camas-Huelva

pagina 1

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.776	0.00	0.0	D TIERRA	1.438	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	0.830	0.00	0.0	D FIRME	0.158	0.00	0.0
2.000	FIRME	0.841	1.62	1.6	D TIERRA	1.594	3.03	3.0
	SUELO SEL 2	0.923	1.75	1.8	D FIRME	0.140	0.30	0.3
4.000	FIRME	0.867	1.71	3.3	D TIERRA	1.729	3.32	6.4
	SUELO SEL 2	0.984	1.91	3.7	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
	D FIRME	0.110	0.25	0.5				
6.000	FIRME	0.948	1.82	5.1	D TIERRA	1.973	3.70	10.1
	SUELO SEL 2	1.104	2.09	5.7	SUELO SEL 1	0.005	0.01	0.0
	D FIRME	0.120	0.23	0.8				
8.000	FIRME	1.409	2.36	7.5	D TIERRA	2.526	4.50	14.6
	SUELO SEL 2	1.487	2.59	8.3	SUELO SEL 1	0.001	0.01	0.0
	D FIRME	0.009	0.13	0.9				
10.000	FIRME	1.695	3.10	10.6	D TIERRA	2.790	5.32	19.9
	SUELO SEL 2	1.730	3.22	11.6	SUELO SEL 1	0.001	0.00	0.0
	D FIRME	0.004	0.01	0.9	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0
12.000	FIRME	1.737	3.43	14.0	D TIERRA	2.569	5.36	25.2
	SUELO SEL 2	1.674	3.40	15.0	SUELO SEL 1	0.001	0.00	0.0
	D FIRME	0.003	0.01	0.9				
14.000	FIRME	1.919	3.66	17.7	D TIERRA	2.780	5.35	30.6
	SUELO SEL 2	1.889	3.56	18.5	SUELO SEL 1	0.003	0.00	0.0
	D FIRME	0.002	0.01	0.9				
16.000	FIRME	2.142	4.06	21.8	D TIERRA	3.136	5.92	36.5
	SUELO SEL 2	2.196	4.09	22.6	SUELO SEL 1	0.002	0.01	0.0
	D FIRME	0.001	0.00	0.9				
18.000	FIRME	2.275	4.42	26.2	D TIERRA	3.364	6.50	43.0
	SUELO SEL 2	2.404	4.60	27.2	SUELO SEL 1	0.001	0.00	0.0
20.000	FIRME	2.389	4.66	30.8	D TIERRA	3.771	7.14	50.1
	SUELO SEL 2	2.708	5.11	32.3	SUELO SEL 1	0.001	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0				
22.000	FIRME	2.395	4.78	35.6	D TIERRA	3.858	7.63	57.8
	SUELO SEL 2	2.792	5.50	37.8				
24.000	FIRME	2.421	4.82	40.4	D TIERRA	3.983	7.84	65.6
	SUELO SEL 2	2.899	5.69	43.5				
25.776	FIRME	2.610	4.47	44.9	D TIERRA	4.225	7.29	72.9
	SUELO SEL 2	3.084	5.31	48.8	SUELO SEL 1	0.001	0.00	0.0
	D FIRME	0.006	0.01	0.9				

=====

\*\*\* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \*\*\*

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	44.9
D TIERRA	72.9
SUELO SEL 2	48.8
D FIRME	0.9

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 150: Ramal Sevilla-Cádiz

pagina 1

\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	3.115	0.00	0.0	D TIERRA	4.826	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	4.295	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
10.000	FIRME	3.217	31.66	31.7	D TIERRA	3.920	43.73	43.7
	SUELO SEL 2	4.010	41.53	41.5	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.0
20.000	FIRME	3.039	31.28	62.9	D TIERRA	4.116	40.18	83.9
	SUELO SEL 2	4.184	40.97	82.5	SUELO SEL 1	0.001	0.02	0.0
30.000	FIRME	3.127	30.83	93.8	D TIERRA	5.555	48.35	132.3
	SUELO SEL 2	4.441	43.12	125.6	SUELO SEL 1	0.001	0.01	0.0
	D FIRME	0.041	0.20	0.2				
40.000	FIRME	3.174	31.51	125.3	D TIERRA	6.385	59.70	192.0
	SUELO SEL 2	4.374	44.07	169.7	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.065	0.53	0.7				
50.000	FIRME	3.133	31.54	156.8	D TIERRA	6.664	65.25	257.2
	SUELO SEL 2	4.241	43.07	212.8	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.133	0.99	1.7				
60.000	FIRME	3.795	34.64	191.5	D TIERRA	6.352	65.08	322.3
	SUELO SEL 2	3.838	40.40	253.2	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.975	5.54	7.3				
70.000	FIRME	2.749	32.72	224.2	D TIERRA	5.925	61.38	383.7
	SUELO SEL 2	3.655	37.46	290.6	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.099	5.37	12.6				
80.000	FIRME	2.557	26.53	250.7	D TIERRA	5.588	57.57	441.2
	SUELO SEL 2	3.297	34.76	325.4	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.161	1.30	13.9				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 150: Ramal Sevilla-Cádiz

pagina 2

=====  
 \* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
 =====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	250.7
D TIERRA	441.2
SUELO SEL 2	325.4
SUELO SEL 1	0.1
D FIRME	13.9

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

pagina 1

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES \* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.803	0.00	0.0	D TIERRA	5.052	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	2.321	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
	D FIRME	0.514	0.00	0.0				
10.000	FIRME	1.581	16.92	16.9	D TIERRA	4.166	46.09	46.1
	SUELO SEL 2	2.023	21.72	21.7	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.0
	D FIRME	0.503	5.09	5.1				
20.000	FIRME	2.711	21.46	38.4	D TIERRA	6.376	52.71	98.8
	SUELO SEL 2	3.573	27.98	49.7	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.0
	D FIRME	0.200	3.52	8.6				
20.000	FIRME	2.711	0.00	38.4	D TIERRA	6.376	0.00	98.8
	SUELO SEL 2	3.573	0.00	49.7	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
	D FIRME	0.200	0.00	8.6				
30.000	FIRME	4.358	35.35	73.7	D TIERRA	8.362	73.69	172.5
	SUELO SEL 2	5.824	46.99	96.7	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.1
	D FIRME	0.000	1.00	9.6				
40.000	FIRME	4.820	45.89	119.6	D TIERRA	18.434	133.98	306.5
	SUELO SEL 3	8.732	43.66	43.7	SUELO SEL 2	6.549	61.86	158.6
40.000	FIRME	4.825	0.00	119.6	D TIERRA	18.448	0.00	306.5
	SUELO SEL 3	8.738	0.00	43.7	SUELO SEL 2	6.553	0.00	158.6
50.000	FIRME	5.883	53.54	173.2	D TIERRA	16.649	175.49	482.0

50.000	SUELO SEL 3	11.905	103.21	146.9	SUELO SEL 2	8.909	77.31	235.9
	FIRME	5.883	0.00	173.2	D TIERRA	16.649	0.00	482.0
60.000	SUELO SEL 3	11.905	0.00	146.9	SUELO SEL 2	8.909	0.00	235.9
	FIRME	5.921	59.02	232.2	D TIERRA	16.254	164.52	646.5
70.000	SUELO SEL 3	13.701	128.03	274.9	SUELO SEL 2	9.824	93.67	329.5
	FIRME	6.066	59.94	292.1	D TIERRA	1.455	88.54	735.0
	SUELO SEL 3	0.000	68.50	343.4	SUELO SEL 2	10.023	99.24	428.8
	EXCAVA SANE0	18.229	91.14	91.1	TERRAP SANE0	0.001	0.01	0.0
75.000	CAPA DRENANTE	18.827	94.13	94.1				
	FIRME	6.127	30.48	322.6	D TIERRA	0.150	4.01	739.0
	SUELO SEL 2	10.193	50.54	479.3	EXCAVA SANE0	26.174	111.01	202.2
80.000	CAPA DRENANTE	27.972	117.00	211.1				
	FIRME	6.189	30.79	353.4	D TIERRA	0.011	0.40	739.4
	SUELO SEL 2	10.231	51.06	530.4	EXCAVA SANE0	30.477	141.63	343.8
	TERRAP SANE0	0.001	0.01	0.0	CAPA DRENANTE	33.310	153.21	364.3
85.000	FIRME	6.395	31.46	384.8	D TIERRA	0.056	0.17	739.6
	SUELO SEL 2	10.448	51.70	582.1	EXCAVA SANE0	34.163	161.60	505.4
	CAPA DRENANTE	36.853	175.41	539.7				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

pagina 2

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	FIRME	5.988	30.96	415.8	D TIERRA	4.945	12.50	752.1
	SUELO SEL 2	8.775	48.06	630.1	EXCAVA SANE0	17.319	128.71	634.1
	CAPA DRENANTE	20.447	143.25	683.0				
95.000	FIRME	6.966	32.38	448.2	D TIERRA	1.558	16.26	768.3
	SUELO SEL 2	10.141	47.29	677.4	EXCAVA SANE0	26.783	110.25	744.3
	TERRAP SANE0	0.001	0.01	0.0	CAPA DRENANTE	33.246	134.23	817.2
100.000	FIRME	7.236	35.50	483.7	D TIERRA	0.000	3.89	772.2
	SUELO SEL 2	11.382	53.81	731.2	TERRAPLEN	0.177	0.44	0.4
	EXCAVA SANE0	40.034	167.04	911.4	CAPA DRENANTE	53.428	216.68	1033.9
105.000	FIRME	7.431	36.67	520.4	SUELO SEL 2	11.582	57.41	788.6
	TERRAPLEN	9.665	24.61	25.0	EXCAVA SANE0	45.394	213.57	1125.0
	CAPA DRENANTE	65.137	296.41	1330.3				
110.000	FIRME	7.619	37.62	558.0	SUELO SEL 2	11.776	58.39	847.0
	TERRAPLEN	24.710	85.94	111.0	EXCAVA SANE0	51.686	242.70	1367.7
	CAPA DRENANTE	74.762	349.75	1680.1				
115.000	FIRME	7.701	38.30	596.3	SUELO SEL 2	11.889	59.16	906.2
	TERRAPLEN	37.118	154.57	265.6	EXCAVA SANE0	57.936	274.06	1641.7
	CAPA DRENANTE	83.878	396.60	2076.7				
120.000	FIRME	7.784	38.71	635.0	SUELO SEL 2	12.001	59.72	965.9
	TERRAPLEN	36.974	185.23	450.8	EXCAVA SANE0	59.963	294.75	1936.5
	CAPA DRENANTE	86.939	427.04	2503.7				
125.000	FIRME	7.866	39.13	674.1	SUELO SEL 2	12.114	60.29	1026.2
	TERRAPLEN	35.654	181.57	632.4	EXCAVA SANE0	59.998	299.90	2236.4
	CAPA DRENANTE	86.890	434.57	2938.3				
130.000	FIRME	7.867	39.33	713.5	SUELO SEL 2	12.114	60.57	1086.8
	TERRAPLEN	33.265	172.30	804.7	EXCAVA SANE0	58.043	295.10	2531.5
	CAPA DRENANTE	83.899	426.97	3365.3				

135.000	FIRME	7.867	39.33	752.8	SUELO SEL 2	12.114	60.57	1147.3
	TERRAPLEN	31.710	162.44	967.1	EXCAVA SANE0	58.457	291.25	2822.7
	CAPA DRENANTE	84.137	420.09	3785.3				
140.000	FIRME	7.867	39.33	792.1	SUELO SEL 2	12.114	60.57	1207.9
	TERRAPLEN	29.307	152.54	1119.6	EXCAVA SANE0	57.843	290.75	3113.5
	CAPA DRENANTE	83.702	419.60	4204.9				
145.000	FIRME	7.835	39.25	831.4	SUELO SEL 2	12.069	60.46	1268.4
	TERRAPLEN	25.380	136.72	1256.4	EXCAVA SANE0	56.226	285.17	3398.6
	CAPA DRENANTE	81.344	412.61	4617.6				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

pagina 3

=====

\* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
150.000	FIRME	7.803	39.09	870.5	SUELO SEL 2	12.026	60.24	1328.6
	TERRAPLEN	21.085	116.16	1372.5	EXCAVA SANE0	54.412	276.60	3675.2
	CAPA DRENANTE	78.717	400.15	5017.7				
155.000	FIRME	7.770	38.93	909.4	SUELO SEL 2	11.982	60.02	1388.6
	TERRAPLEN	19.561	101.62	1474.1	EXCAVA SANE0	53.072	268.71	3943.9
	CAPA DRENANTE	76.651	388.42	5406.1				
160.000	FIRME	7.738	38.77	948.2	SUELO SEL 2	11.938	59.80	1448.4
	TERRAPLEN	18.192	94.38	1568.5	EXCAVA SANE0	51.947	262.55	4206.5
	CAPA DRENANTE	75.039	379.22	5785.4				
165.000	FIRME	7.706	38.61	986.8	SUELO SEL 2	11.895	59.58	1508.0
	TERRAPLEN	17.553	89.36	1657.9	EXCAVA SANE0	50.890	257.09	4463.6
	CAPA DRENANTE	73.435	371.19	6156.5				
170.000	FIRME	7.674	38.45	1025.2	SUELO SEL 2	11.851	59.36	1567.4
	TERRAPLEN	15.555	82.77	1740.6	EXCAVA SANE0	48.355	248.11	4711.7
	CAPA DRENANTE	69.257	356.73	6513.3				
175.000	FIRME	7.674	38.37	1063.6	SUELO SEL 2	11.851	59.26	1626.6
	TERRAPLEN	13.803	73.40	1814.0	EXCAVA SANE0	46.704	237.65	4949.3
	CAPA DRENANTE	66.656	339.78	6853.1				
180.000	FIRME	7.674	38.37	1102.0	SUELO SEL 2	11.851	59.26	1685.9
	TERRAPLEN	11.623	63.57	1877.6	EXCAVA SANE0	45.963	231.67	5181.0
	CAPA DRENANTE	65.847	331.26	7184.3				
185.000	FIRME	7.674	38.37	1140.3	SUELO SEL 2	11.851	59.25	1745.1
	TERRAPLEN	6.844	46.17	1923.8	EXCAVA SANE0	44.379	225.86	5406.9
	CAPA DRENANTE	63.750	323.99	7508.3				
190.000	FIRME	7.674	38.37	1178.7	SUELO SEL 2	11.851	59.25	1804.4
	TERRAPLEN	2.734	23.94	1947.7	EXCAVA SANE0	41.236	214.04	5620.9
	CAPA DRENANTE	58.328	305.19	7813.5				
195.000	FIRME	7.674	38.37	1217.1	SUELO SEL 2	11.851	59.25	1863.6
	TERRAPLEN	0.000	6.83	1954.6	EXCAVA SANE0	37.792	197.57	5818.5
	CAPA DRENANTE	49.141	268.67	8082.2				
200.000	FIRME	7.674	38.37	1255.5	D TIERRA	0.519	1.30	773.5
	SUELO SEL 2	11.682	58.83	1922.5	EXCAVA SANE0	26.866	161.65	5980.1
	CAPA DRENANTE	30.271	198.53	8280.7				
205.000	FIRME	7.668	38.36	1293.8	D TIERRA	10.220	26.85	800.4
	SUELO SEL 4	6.034	15.08	15.1	SUELO SEL 2	10.952	56.59	1979.1

210.000	EXCAVA SANEO	0.000	67.17	6047.3	CAPA DRENANTE	0.000	75.68	8356.4
	FIRME	7.485	37.88	1331.7	D TIERRA	15.877	65.24	865.6
	SUELO SEL 4	6.771	32.01	47.1	SUELO SEL 2	9.814	51.91	2031.0

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

pagina 4

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
215.000	FIRME	6.978	36.16	1367.8	D TIERRA	14.414	75.73	941.4
	SUELO SEL 4	1.987	21.89	69.0	SUELO SEL 2	8.819	46.58	2077.5
220.000	FIRME	6.432	33.53	1401.4	D TIERRA	14.981	73.49	1014.8
	SUELO SEL 4	2.014	10.00	79.0	SUELO SEL 2	8.216	42.59	2120.1
225.000	FIRME	5.647	30.20	1431.6	D TIERRA	12.325	68.27	1083.1
	SUELO SEL 4	0.000	5.03	84.0	SUELO SEL 2	7.305	38.80	2158.9
230.000	FIRME	4.946	26.48	1458.1	D TIERRA	12.316	61.60	1144.7
	SUELO SEL 2	6.928	35.58	2194.5	D FIRME	0.026	0.06	9.7
235.000	FIRME	4.114	22.65	1480.7	D TIERRA	10.615	57.33	1202.0
	SUELO SEL 2	5.851	31.95	2226.5	D FIRME	0.090	0.29	10.0
240.000	FIRME	2.904	17.55	1498.3	D TIERRA	8.074	46.72	1248.8
	SUELO SEL 2	0.000	14.63	2241.1	SUELO SEL 1	5.190	12.98	13.0
	D FIRME	0.110	0.50	10.5				
245.000	FIRME	2.771	14.19	1512.4	D TIERRA	7.536	39.02	1287.8
	SUELO SEL 1	4.938	25.32	38.4	D FIRME	0.093	0.51	11.0
250.000	FIRME	2.566	13.34	1525.8	D TIERRA	6.796	35.83	1323.6
	SUELO SEL 1	4.572	23.78	62.1	D FIRME	0.101	0.48	11.4
255.000	FIRME	2.424	12.48	1538.3	D TIERRA	6.323	32.80	1356.4
	SUELO SEL 1	4.344	22.29	84.4	D FIRME	0.091	0.48	11.9
260.000	FIRME	2.193	11.54	1549.8	D TIERRA	5.595	29.79	1386.2
	SUELO SEL 1	3.998	20.85	105.3	D FIRME	0.051	0.35	12.3
280.000	FIRME	2.126	43.19	1593.0	D TIERRA	9.242	148.37	1534.6
	SUELO SEL 4	4.081	40.81	124.8	SUELO SEL 1	4.086	80.83	186.1
	D FIRME	0.083	1.34	13.6				
300.000	FIRME	2.423	45.50	1638.5	D TIERRA	9.784	190.26	1724.8
	SUELO SEL 4	4.841	89.22	214.0	SUELO SEL 1	4.839	89.25	275.4
	D FIRME	0.181	2.63	16.2				
320.000	FIRME	2.653	50.77	1689.3	D TIERRA	10.692	204.76	1929.6
	SUELO SEL 4	4.987	98.28	312.3	SUELO SEL 1	4.993	98.32	373.7
	D FIRME	0.060	2.40	18.7				
340.000	FIRME	3.164	58.18	1747.4	D TIERRA	13.114	238.06	2167.7
	SUELO SEL 4	6.631	116.18	428.5	SUELO SEL 1	6.573	115.66	489.3
	D FIRME	0.294	3.54	22.2				
360.000	FIRME	2.989	61.53	1809.0	D TIERRA	13.027	261.41	2429.1
	SUELO SEL 4	6.298	129.29	557.8	SUELO SEL 1	6.300	128.73	618.1
	D FIRME	0.031	3.25	25.4				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado

pagina 5



EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
380.000	FIRME	2.903	58.92	1867.9	D TIERRA	12.828	258.54	2687.6
	SUELO SEL 4	5.295	115.93	673.7	SUELO SEL 1	5.302	116.02	734.1
	D FIRME	0.027	0.58	26.0				
400.000	FIRME	2.906	58.09	1926.0	D TIERRA	13.016	258.43	2946.0
	SUELO SEL 4	5.253	105.48	779.2	SUELO SEL 1	5.259	105.61	839.7
	D FIRME	0.018	0.45	26.5				
420.000	FIRME	2.913	58.19	1984.2	D TIERRA	7.851	208.67	3154.7
	SUELO SEL 4	0.000	52.53	831.7	SUELO SEL 1	5.267	105.26	945.0
	D FIRME	0.016	0.35	26.8				
434.178	FIRME	0.178	21.91	2006.1	D TIERRA	0.000	55.66	3210.4
	SUELO SEL 1	0.000	37.34	982.3	D FIRME	0.056	0.51	27.3
	TERRAPLEN	0.001	0.01	1954.6				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

pagina 6

=====  
 \* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
 =====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	2006.1
D TIERRA	3210.4
SUELO SEL 4	831.7
SUELO SEL 3	343.4
SUELO SEL 2	2241.1
SUELO SEL 1	982.3
D FIRME	27.3
TERRAPLEN	1954.6
EXCAVA SANEOS	6047.3
CAPA DRENANTE	8356.4

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

pagina 1

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.945	0.00	0.0	D TIERRA	3.921	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	2.208	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
	D FIRME	0.102	0.00	0.0				
10.000	FIRME	2.017	19.81	19.8	D TIERRA	4.725	43.23	43.2
	SUELO SEL 2	2.460	23.34	23.3	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.0
20.000	D FIRME	0.305	2.04	2.0				
	FIRME	2.269	21.43	41.2	D TIERRA	5.874	52.99	96.2
	SUELO SEL 2	2.937	26.99	50.3	SUELO SEL 1	0.002	0.02	0.0
30.000	D FIRME	0.373	3.39	5.4				
	FIRME	2.952	26.11	67.4	D TIERRA	12.936	94.05	190.3
	SUELO SEL 3	5.672	28.36	28.4	SUELO SEL 2	4.257	35.97	86.3
40.000	SUELO SEL 1	0.006	0.04	0.1	D FIRME	0.210	2.92	8.3
	FIRME	4.240	35.96	103.3	D TIERRA	8.143	105.40	295.7
	SUELO SEL 4	1.987	9.93	9.9	SUELO SEL 3	0.000	28.36	56.7
	SUELO SEL 2	6.708	54.82	141.1	SUELO SEL 1	0.002	0.04	0.1
	D FIRME	0.014	1.12	9.5	EXCAVA SANEOS	23.879	119.39	119.4
	TERRAP SANEO	0.001	0.01	0.0	CAPA DRENANTE	26.191	130.96	131.0

50.000	FIRME	5.740	49.90	153.2	D TIERRA	7.791	79.67	375.3
	SUELO SEL 4	1.986	19.86	29.8	SUELO SEL 2	8.784	77.46	218.6
	D FIRME	0.000	0.07	9.5	TERRAPLEN	5.196	25.98	26.0
	EXCAVA SANE0	22.661	232.70	352.1	TERRAP SANE0	0.001	0.01	0.0
	CAPA DRENANTE	30.361	282.76	413.7				
60.000	FIRME	6.172	59.56	212.8	D TIERRA	3.223	55.07	430.4
	SUELO SEL 4	1.986	19.86	49.7	SUELO SEL 2	9.367	90.76	309.3
	TERRAPLEN	13.421	93.08	119.1	EXCAVA SANE0	33.898	282.80	634.9
	CAPA DRENANTE	48.224	392.93	806.6				
70.000	FIRME	6.480	63.26	276.0	D TIERRA	0.025	16.24	446.6
	SUELO SEL 4	0.000	9.93	59.6	SUELO SEL 2	10.771	100.69	410.0
	TERRAPLEN	29.115	212.68	331.7	EXCAVA SANE0	43.749	388.24	1023.1
	CAPA DRENANTE	63.154	556.89	1363.5				
80.000	FIRME	6.618	65.49	341.5	D TIERRA	0.000	0.12	446.8
	SUELO SEL 2	10.986	108.79	518.8	TERRAPLEN	48.099	386.07	717.8
	EXCAVA SANE0	52.361	480.55	1503.7	CAPA DRENANTE	75.890	695.22	2058.8
90.000	FIRME	6.618	66.18	407.7	SUELO SEL 2	10.986	109.86	628.7
	TERRAPLEN	63.916	560.08	1277.9	EXCAVA SANE0	60.216	562.88	2066.6
	CAPA DRENANTE	87.662	817.76	2876.5				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

pagina 2

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
100.000	FIRME	6.618	66.18	473.9	SUELO SEL 2	10.987	109.87	738.5
	TERRAPLEN	71.194	675.55	1953.4	EXCAVA SANE0	66.861	635.38	2701.9
	CAPA DRENANTE	97.335	924.98	3801.5				
110.000	FIRME	6.618	66.18	540.1	SUELO SEL 2	10.986	109.87	848.4
	TERRAPLEN	72.810	720.02	2673.5	EXCAVA SANE0	67.905	673.83	3375.8
	CAPA DRENANTE	98.842	980.88	4782.4				
120.000	FIRME	6.618	66.18	606.2	SUELO SEL 2	10.987	109.87	958.3
	TERRAPLEN	73.263	730.36	3403.8	EXCAVA SANE0	68.345	681.25	4057.0
	CAPA DRENANTE	99.496	991.69	5774.1				
130.000	FIRME	6.618	66.18	672.4	SUELO SEL 2	10.986	109.87	1068.1
	TERRAPLEN	75.165	742.14	4146.0	EXCAVA SANE0	68.775	685.60	4742.6
	CAPA DRENANTE	100.150	998.23	6772.3				
140.000	FIRME	6.535	65.77	738.2	SUELO SEL 2	10.874	109.30	1177.4
	TERRAPLEN	76.045	756.05	4902.0	EXCAVA SANE0	68.577	686.76	5429.4
	CAPA DRENANTE	99.868	1000.09	7772.4				
150.000	FIRME	6.404	64.70	802.9	SUELO SEL 2	10.693	107.84	1285.3
	TERRAPLEN	76.463	762.54	5664.6	EXCAVA SANE0	67.921	682.49	6111.9
	CAPA DRENANTE	98.905	993.86	8766.3				
160.000	FIRME	6.244	63.24	866.1	SUELO SEL 2	10.475	105.84	1391.1
	TERRAPLEN	73.389	749.26	6413.8	EXCAVA SANE0	66.903	674.12	6786.0
	CAPA DRENANTE	97.374	981.39	9747.7				
170.000	FIRME	6.140	61.92	928.0	SUELO SEL 2	10.333	104.04	1495.2
	TERRAPLEN	69.912	716.50	7130.3	EXCAVA SANE0	65.594	662.49	7448.5
	CAPA DRENANTE	95.418	963.96	10711.6				
180.000	FIRME	6.118	61.29	989.3	SUELO SEL 2	10.302	103.17	1598.3
	TERRAPLEN	66.177	680.44	7810.8	EXCAVA SANE0	64.392	649.93	8098.4
	CAPA DRENANTE	93.630	945.24	11656.9				

190.000	FIRME	6.092	61.05	1050.4	SUELO SEL 2	10.267	102.85	1701.2
	TERRAPLEN	61.824	640.00	8450.8	EXCAVA SANEADO	60.211	623.01	8721.4
	CAPA DRENANTE	88.548	910.89	12567.7				
200.000	FIRME	6.059	60.75	1111.1	SUELO SEL 2	10.229	102.48	1803.7
	TERRAPLEN	59.617	607.20	9058.0	EXCAVA SANEADO	55.844	580.28	9301.7
	CAPA DRENANTE	82.276	854.12	13421.9				
210.000	FIRME	6.027	60.43	1171.6	SUELO SEL 2	10.190	102.10	1905.8
	TERRAPLEN	55.314	574.65	9632.6	EXCAVA SANEADO	52.256	540.50	9842.2
	CAPA DRENANTE	76.876	795.76	14217.6				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

pagina 3

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
220.000	FIRME	6.015	60.21	1231.8	SUELO SEL 2	10.165	101.78	2007.5
	TERRAPLEN	54.563	549.38	10182.0	EXCAVA SANEADO	50.197	512.26	10354.5
	CAPA DRENANTE	73.742	753.09	14970.7				
230.000	FIRME	6.095	60.55	1292.3	SUELO SEL 2	10.196	101.81	2109.3
	TERRAPLEN	53.707	541.35	10723.4	EXCAVA SANEADO	45.537	478.67	10833.1
	CAPA DRENANTE	67.139	704.40	15675.1				
240.000	FIRME	6.178	61.36	1353.7	SUELO SEL 2	10.227	102.12	2211.5
	TERRAPLEN	48.695	512.01	11235.4	EXCAVA SANEADO	39.577	425.57	11258.7
	CAPA DRENANTE	58.197	626.68	16301.8				
260.000	FIRME	6.289	124.66	1478.4	SUELO SEL 2	10.277	205.05	2416.5
	TERRAPLEN	25.094	737.89	11973.3	EXCAVA SANEADO	30.219	697.96	11956.7
	CAPA DRENANTE	44.305	1025.02	17326.8				
280.000	FIRME	6.156	124.45	1602.8	D TIERRA	3.221	32.21	479.0
	SUELO SEL 4	1.986	19.86	79.4	SUELO SEL 2	8.866	191.44	2607.9
	TERRAPLEN	1.566	266.60	12239.8	EXCAVA SANEADO	17.000	472.18	12428.8
	CAPA DRENANTE	25.244	695.50	18022.3				
300.000	FIRME	5.276	114.33	1717.1	D TIERRA	15.786	190.07	669.0
	SUELO SEL 5	1.986	19.86	19.9	SUELO SEL 4	7.623	96.09	175.5
	SUELO SEL 2	7.179	160.46	2768.4	D FIRME	0.003	0.03	9.6
	TERRAPLEN	0.000	15.66	12255.5	EXCAVA SANEADO	0.000	170.00	12598.8
	CAPA DRENANTE	0.000	252.44	18274.8				
320.000	FIRME	3.302	85.78	1802.9	D TIERRA	12.086	278.72	947.8
	SUELO SEL 5	0.000	19.86	39.7	SUELO SEL 4	0.000	76.23	251.8
	SUELO SEL 3	5.902	59.02	115.7	SUELO SEL 2	4.431	116.10	2884.5
	D FIRME	0.023	0.26	9.8				
330.000	FIRME	2.604	29.53	1832.5	D TIERRA	10.380	112.33	1060.1
	SUELO SEL 3	4.640	52.71	168.4	SUELO SEL 2	3.484	39.57	2924.1
	D FIRME	0.110	0.66	10.5				
340.000	FIRME	2.081	23.42	1855.9	D TIERRA	8.484	94.32	1154.4
	SUELO SEL 3	3.659	41.49	209.9	SUELO SEL 2	2.748	31.16	2955.2
	D FIRME	0.212	1.61	12.1				
360.000	FIRME	1.293	33.73	1889.6	D TIERRA	4.762	132.45	1286.9
	SUELO SEL 3	2.151	58.10	268.0	SUELO SEL 2	1.617	43.65	2998.9
	SUELO SEL 1	0.001	0.01	0.1	D FIRME	0.122	3.34	15.4
380.000	FIRME	0.857	21.49	1911.1	D TIERRA	1.501	62.62	1349.5
	SUELO SEL 3	0.000	21.51	289.5	SUELO SEL 2	0.950	25.66	3024.5

SUELO SEL 1      0.000      0.01      0.1      D FIRME      0.161      2.84      18.3

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

pagina 4

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
390.000	FIRME	0.416	6.36	1917.5	D TIERRA	0.505	10.03	1359.5
	SUELO SEL 2	0.289	6.19	3030.7	D FIRME	0.188	1.75	20.0
400.000	FIRME	0.536	4.76	1922.2	D TIERRA	0.750	6.28	1365.8
	SUELO SEL 2	0.431	3.60	3034.3	D FIRME	0.215	2.01	22.0
410.000	FIRME	0.728	6.32	1928.5	D TIERRA	1.278	10.14	1375.9
	SUELO SEL 2	0.730	5.80	3040.1	D FIRME	0.190	2.02	24.1
420.000	FIRME	0.826	7.77	1936.3	D TIERRA	1.403	13.40	1389.3
	SUELO SEL 2	0.800	7.65	3047.8	D FIRME	0.240	2.15	26.2
429.140	FIRME	0.869	7.75	1944.1	D TIERRA	0.859	10.34	1399.7
	SUELO SEL 2	0.494	5.91	3053.7	D FIRME	0.507	3.41	29.6

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

pagina 5

=====  
 \* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
 =====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1944.1
D TIERRA	1399.7
SUELO SEL 5	39.7
SUELO SEL 4	251.8
SUELO SEL 3	289.5
SUELO SEL 2	3053.7
SUELO SEL 1	0.1
D FIRME	29.6
TERRAPLEN	12255.5
EXCAVA SANEADO	12598.8
CAPA DRENANTE	18274.8

Istram 12.13.01.23 14/03/17 12:52:33 2378  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 161: Eje Cádiz-Mérida (Existente)

pagina 1

=====  
 \* \* \* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\* \* \*  
 =====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
-20.000	FIRME	3.097	0.00	0.0	D TIERRA	4.687	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	2.841	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.002	0.00	0.0
	D FIRME	1.014	0.00	0.0				
0.000	FIRME	1.803	49.00	49.0	D TIERRA	4.940	96.27	96.3
	SUELO SEL 2	2.323	51.64	51.6	SUELO SEL 1	0.002	0.03	0.0
	D FIRME	0.515	15.30	15.3				

Istram 12.13.01.23 14/03/17 12:52:33 2378  
PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
EJE: 161: Eje Cádiz-Mérida (Existente)

pagina 2

=====  
\* \* \* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \* \* \*  
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	49.0
D TIERRA	96.3
SUELO SEL 2	51.6
D FIRME	15.3

**APÉNDICE 2.**  
**LISTADOS DE MEDICIONES DE PERFILES TRANSVERSALES.**  
**DESBROCES**



Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

\*\*\*\*\*  
 D E S B R O C E S  
 \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
 D E S B R O C E S  
 \*\*\*\*\*

PK inicial : -140.000  
 PK final : 1402.930

PK inicial : -140.000  
 PK final : 1402.930

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA				SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE		TERRAPLEN		DESMONTE		TERRAPLEN		DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
60.000	4.997	5.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80.000	5.757	5.847	0.000	0.000	107.539	0.000	108.986	0.000	108.986	0.000
100.000	4.361	4.463	1.460	1.471	208.714	14.597	212.088	14.709	212.088	14.709
120.000	5.797	5.873	0.500	0.507	310.294	34.198	315.456	34.486	315.456	34.486
120.000	5.797	5.873	0.500	0.507	310.294	34.198	315.456	34.486	315.456	34.486
140.000	2.999	3.142	4.973	5.148	398.257	88.929	405.610	91.039	405.610	91.039
160.000	3.639	3.698	1.786	1.819	464.632	156.518	474.011	160.716	474.011	160.716
161.937	3.610	3.670	1.589	1.619	471.652	159.788	481.147	164.045	481.147	164.045
161.957	0.000	0.000	0.000	0.000	471.688	159.804	481.184	164.062	481.184	164.062
180.000	0.000	0.000	0.000	0.000	471.688	159.804	481.184	164.062	481.184	164.062
200.000	4.830	4.873	0.000	0.000	519.989	159.804	529.912	164.062	529.912	164.062
220.000	4.928	5.034	0.000	0.000	617.568	159.804	628.978	164.062	628.978	164.062
240.000	4.504	4.595	0.000	0.000	711.889	159.804	725.268	164.062	725.268	164.062
260.000	4.283	4.362	0.000	0.000	799.764	159.804	814.838	164.062	814.838	164.062
280.000	4.120	4.192	0.000	0.000	883.799	159.804	900.376	164.062	900.376	164.062
296.368	4.051	4.113	0.000	0.000	950.676	159.804	968.347	164.062	968.347	164.062
296.378	4.052	4.114	0.000	0.000	950.716	159.804	968.388	164.062	968.388	164.062
300.000	4.050	4.115	0.000	0.000	965.388	159.804	983.289	164.062	983.289	164.062
720.000	4.343	4.475	1.679	1.952	965.388	159.804	983.289	164.062	983.289	164.062
730.000	8.082	8.849	0.000	0.000	1027.512	168.198	1049.909	173.819	1049.909	173.819
735.000	8.449	9.229	0.112	0.131	1068.837	168.478	1095.104	174.148	1095.104	174.148
740.000	8.347	9.104	0.383	0.448	1110.826	169.717	1140.938	175.597	1140.938	175.597
745.000	8.382	9.139	0.477	0.547	1152.649	171.866	1186.546	178.086	1186.546	178.086
750.000	8.264	9.040	0.434	0.498	1194.264	174.142	1231.995	180.698	1231.995	180.698
755.000	8.521	9.320	0.499	0.576	1236.225	176.473	1277.895	183.383	1277.895	183.383
760.000	8.268	9.047	0.564	0.652	1278.198	179.130	1323.811	186.455	1323.811	186.455
765.000	8.905	9.763	0.588	0.684	1321.132	182.009	1370.835	189.796	1370.835	189.796
770.000	9.050	9.911	0.776	0.919	1366.020	185.418	1420.019	193.804	1420.019	193.804
775.000	8.454	9.325	0.850	1.013	1409.782	189.482	1468.109	198.635	1468.109	198.635
780.000	8.311	9.173	0.849	1.015	1451.696	193.731	1514.352	203.706	1514.352	203.706
785.000	7.855	8.684	0.891	1.022	1492.111	198.082	1558.994	208.800	1558.994	208.800
790.000	7.549	8.300	0.929	1.055	1530.621	202.632	1601.453	213.994	1601.453	213.994
795.000	7.401	7.969	0.994	1.117	1567.996	207.440	1642.125	219.426	1642.125	219.426
800.000	7.289	7.709	1.181	1.307	1604.718	212.879	1681.322	225.487	1681.322	225.487
805.000	7.381	7.767	1.533	1.698	1641.393	219.665	1720.013	232.999	1720.013	232.999
810.000	7.042	7.463	2.290	2.518	1677.452	229.223	1758.088	243.538	1758.088	243.538
815.000	6.805	7.240	2.847	3.125	1712.072	242.065	1794.846	257.646	1794.846	257.646

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 2  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 3  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 145: Sevilla-Huelva

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : -140.000  
 PK final : 1402.930

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 1086.158

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
1025.000	3.502	3.505	0.000	0.000	2601.997	748.891	2715.980	804.200
1030.000	3.445	3.456	0.000	0.000	2619.367	748.891	2733.381	804.200
1035.000	3.331	3.346	0.000	0.000	2636.308	748.891	2750.384	804.200
1040.000	3.233	3.293	0.000	0.000	2652.717	748.891	2766.981	804.200
1045.000	3.222	3.328	0.000	0.000	2668.855	748.891	2783.533	804.200
1050.000	3.233	3.375	0.000	0.000	2684.993	748.891	2800.289	804.200
1060.000	2.223	2.378	3.254	3.289	2712.275	765.159	2829.051	820.644
1070.000	2.245	2.406	5.774	5.818	2734.617	810.297	2852.968	866.180
1080.000	2.985	3.116	5.550	5.621	2760.768	866.918	2880.577	923.377
1090.000	3.071	3.166	5.384	5.450	2791.048	921.587	2911.987	978.733
1100.000	4.330	4.390	4.101	4.169	2828.053	969.009	2949.767	1026.829
1105.606	5.624	5.677	2.745	2.783	2855.955	988.197	2977.985	1046.316
1110.000	5.858	5.936	2.148	2.162	2881.180	998.948	3003.499	1057.179
1120.000	6.457	6.502	0.996	0.999	2942.754	1014.669	3065.692	1072.985
1130.000	5.921	5.993	1.181	1.188	3004.643	1025.553	3128.167	1083.921
1140.000	12.247	12.522	0.000	0.000	3095.481	1031.458	3220.742	1089.859
1150.000	10.117	10.767	1.050	1.432	3207.300	1036.706	3337.186	1097.021
1155.000	10.416	11.102	0.204	0.663	3258.632	1039.840	3391.858	1102.260
1160.000	9.812	10.516	0.192	0.654	3309.201	1040.831	3445.903	1105.553
1170.000	8.814	9.471	0.175	0.616	3402.330	1042.668	3545.835	1111.904
1180.000	8.079	8.772	0.179	0.584	3486.796	1044.437	3637.049	1117.905
1190.000	7.504	8.456	0.127	0.463	3564.714	1045.966	3723.190	1123.139
1200.000	7.064	8.129	0.087	0.271	3637.554	1047.039	3806.118	1126.810
1205.606	1.891	2.018	0.000	0.000	3662.653	1047.284	3834.560	1127.571

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
202.209	1.421	1.423	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210.000	1.431	1.970	0.012	0.450	11.111	0.048	13.216	1.754
220.000	1.323	1.831	0.041	0.453	24.886	0.316	32.218	6.269
230.000	1.340	1.859	0.032	0.451	38.203	0.683	50.666	10.788
240.000	1.425	1.827	0.166	0.486	52.030	1.675	69.094	15.472
250.000	1.739	2.150	0.181	0.493	67.851	3.409	88.976	20.367
260.000	2.407	2.847	0.175	0.493	88.580	5.188	113.958	25.295
280.000	4.995	5.630	0.026	0.446	162.596	7.195	198.721	34.680
300.000	7.896	8.250	0.262	0.533	291.506	10.074	337.518	44.474
310.000	10.122	10.325	0.011	0.815	381.598	11.438	430.392	51.217
320.000	10.758	10.772	0.000	0.000	485.999	11.493	535.875	55.292
340.000	11.047	11.052	0.000	0.000	704.047	11.493	754.112	55.292
360.000	0.000	0.000	13.095	13.156	814.512	142.442	864.628	186.850
380.000	0.000	0.000	16.377	16.503	814.512	437.164	864.628	483.438
400.000	0.000	0.000	18.633	18.705	814.512	787.271	864.628	835.519
410.000	0.000	0.000	20.285	20.330	814.512	981.865	864.628	1030.696
420.000	0.000	0.000	22.933	22.974	814.512	1197.959	864.628	1247.218
430.000	0.000	0.000	24.905	24.939	814.512	1437.153	864.628	1486.784
440.000	0.000	0.000	27.341	27.363	814.512	1698.386	864.628	1748.294
450.000	0.000	0.000	30.272	30.295	814.512	1986.454	864.628	2036.585
460.000	0.000	0.000	32.211	32.236	814.512	2298.872	864.628	2349.239
470.000	0.000	0.000	34.053	34.078	814.512	2630.192	864.628	2680.807
480.000	0.000	0.000	35.269	35.301	814.512	2976.797	864.628	3027.705
490.000	0.000	0.000	35.911	35.941	814.512	3332.695	864.628	3383.918
500.000	0.000	0.000	37.154	37.183	814.512	3698.021	864.628	3749.542
510.000	0.000	0.000	38.667	38.687	814.512	4077.127	864.628	4128.895
514.847	0.000	0.000	39.582	39.613	814.512	4266.765	864.628	4318.657
520.000	0.000	0.000	40.470	40.538	814.512	4473.019	864.628	4525.166
530.000	0.000	0.000	41.297	41.304	814.512	4881.853	864.628	4934.377
534.847	0.000	0.000	41.893	41.905	814.512	5083.463	864.628	5136.036
540.000	0.000	0.000	42.577	42.642	814.512	5301.099	864.628	5353.871
548.681	0.000	0.000	41.080	41.359	814.512	5664.213	864.628	5718.476
550.000	0.000	0.000	41.014	41.371	814.512	5718.354	864.628	5773.036
550.414	0.000	0.000	40.912	41.264	814.512	5735.313	864.628	5790.142
560.000	0.000	0.000	38.627	39.309	814.512	6116.544	864.628	6176.330
565.000	0.000	0.000	38.070	38.772	814.512	6308.288	864.628	6371.532
570.000	0.000	0.000	37.512	38.398	814.512	6497.243	864.628	6564.458

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 pagina 2  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 147: Ramal Huelva-Cádiz

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 149: Ramal Camas-Huelva

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 1086.158

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 25.776

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
570.000	0.000	0.000	0.000	0.000	814.512	6497.243	864.628	6564.458
580.000	0.000	0.000	0.000	0.000	814.512	6497.243	864.628	6564.458
590.000	0.000	0.000	0.000	0.000	814.512	6497.243	864.628	6564.458
600.000	0.000	0.000	0.000	0.000	814.512	6497.243	864.628	6564.458
610.000	0.000	0.000	0.000	0.000	814.512	6497.243	864.628	6564.458
610.000	0.000	0.000	40.257	40.380	814.512	6497.243	864.628	6564.458
620.000	0.000	0.000	39.132	39.206	814.512	6894.188	864.628	6962.388
631.812	0.000	0.000	31.220	31.807	814.512	7309.687	864.628	7381.793
636.959	0.000	0.000	31.238	32.279	814.512	7470.423	864.628	7546.719
640.000	0.000	0.000	30.128	31.405	814.512	7563.731	864.628	7643.551
646.872	0.000	0.000	29.382	30.566	814.512	7768.206	864.628	7856.484
660.000	0.000	0.000	23.910	24.765	814.512	8118.008	864.628	8219.677
666.872	0.000	0.000	22.521	23.311	814.512	8277.542	864.628	8384.867
680.000	0.000	0.000	19.367	20.033	814.512	8552.493	864.628	8669.382
700.000	3.578	3.952	13.089	13.390	850.290	8877.049	904.145	9003.616
710.000	5.175	5.601	10.497	10.725	894.056	8994.977	951.907	9124.192
720.000	6.384	6.831	7.086	7.187	951.854	9082.891	1014.066	9213.755
730.000	11.936	12.418	0.063	0.063	1043.454	9118.633	1110.309	9250.009
730.000	11.936	12.418	0.063	0.063	1043.454	9118.633	1110.309	9250.009
740.000	8.706	8.989	0.000	0.000	1146.666	9118.947	1217.341	9250.325
740.000	8.706	8.989	0.000	0.000	1146.666	9118.947	1217.341	9250.325
760.000	7.675	7.753	0.000	0.000	1310.477	9118.947	1384.763	9250.325
780.000	5.517	5.544	0.000	0.000	1442.393	9118.947	1517.740	9250.325
800.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
820.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
840.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
860.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
880.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
900.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
906.007	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
906.007	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
920.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
940.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
960.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
970.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
980.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325
1000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1497.560	9118.947	1573.184	9250.325

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
0.000	1.070	1.565	0.046	0.450	0.000	0.000	0.000	0.000
2.000	1.253	1.732	0.060	0.454	2.323	0.106	3.297	0.904
4.000	1.531	2.079	0.001	0.452	5.107	0.167	7.107	1.809
6.000	1.799	1.800	0.000	0.000	8.437	0.167	10.986	2.261
8.000	2.005	2.006	0.000	0.000	12.241	0.167	14.791	2.261
10.000	2.329	2.329	0.000	0.000	16.575	0.167	19.125	2.261
12.000	2.248	2.248	0.000	0.000	21.151	0.167	23.703	2.261
14.000	2.530	2.530	0.000	0.000	25.930	0.167	28.481	2.261
16.000	2.940	2.940	0.000	0.000	31.400	0.167	33.951	2.261
18.000	3.216	3.216	0.000	0.000	37.555	0.167	40.107	2.261
20.000	3.622	3.622	0.000	0.000	44.393	0.167	46.945	2.261
22.000	3.733	3.734	0.000	0.000	51.749	0.167	54.300	2.261
24.000	3.877	3.877	0.000	0.000	59.359	0.167	61.911	2.261
25.776	4.123	4.124	0.000	0.000	66.463	0.167	69.016	2.261

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:39 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 150: Ramal Sevilla-Cádiz

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

\*\*\*\*\*  
 \* \* \*                    D E S B R O C E S                    \* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PK inicial                    :        0.000  
 PK final                    :        255.169

P.K.	ANCHOS OCUPADOS		AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--		
0.000	3.609	3.669	2.358	2.402	0.000	0.000
10.000	1.963	2.028	3.585	3.614	27.856	29.717
20.000	1.932	1.998	3.823	3.851	47.328	66.759
30.000	5.991	6.107	0.000	0.000	86.943	85.875
40.000	5.856	5.963	0.000	0.000	146.179	85.875
50.000	5.567	6.096	0.111	0.448	203.296	86.428
60.000	4.876	5.280	0.265	0.529	255.511	88.305
70.000	4.786	5.289	0.110	0.467	303.821	90.177
80.000	4.419	4.495	0.000	0.000	349.847	90.727
					368.420	101.104

\*\*\*\*\*  
 \* \* \*                    D E S B R O C E S                    \* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PK inicial                    :        0.000  
 PK final                    :        434.178

P.K.	ANCHOS OCUPADOS		AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--		
0.000	3.633	3.655	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	2.710	2.779	0.000	0.000	31.714	0.000
20.000	4.778	4.961	0.000	0.000	69.153	0.000
30.000	4.778	4.961	0.000	0.000	69.153	0.000
40.000	6.919	7.468	0.859	1.520	127.638	4.293
50.000	5.131	5.615	4.240	4.274	187.886	29.784
60.000	5.136	5.622	4.240	4.274	187.886	29.784
70.000	0.113	0.120	11.802	11.860	214.134	109.990
80.000	0.113	0.120	11.802	11.860	214.134	109.990
90.000	0.000	0.000	13.711	13.712	214.702	237.551
100.000	0.000	0.000	15.393	15.472	214.702	383.067
110.000	0.000	0.000	16.116	16.119	214.702	461.839
120.000	0.000	0.000	16.427	16.430	214.702	543.196
130.000	0.000	0.000	18.063	18.179	214.702	629.419
140.000	3.410	3.552	11.048	11.248	223.226	702.196
150.000	0.901	0.943	15.990	16.146	234.003	769.791
160.000	0.000	0.000	21.020	21.103	236.256	862.317
170.000	0.000	0.000	23.735	23.818	236.256	974.205
180.000	0.000	0.000	26.900	27.051	236.256	1100.792
190.000	0.000	0.000	30.003	30.129	236.256	1243.048
200.000	0.000	0.000	30.993	31.151	236.256	1395.539
210.000	0.000	0.000	30.992	31.052	236.256	1550.502
220.000	0.000	0.000	30.003	30.019	236.256	1702.990
230.000	0.000	0.000	30.196	30.267	236.256	1853.488
240.000	0.000	0.000	29.925	29.977	236.256	2003.791
250.000	0.000	0.000	29.166	29.282	236.256	2151.519
260.000	0.000	0.000	28.243	28.308	236.256	2295.042
270.000	0.000	0.000	27.553	27.637	236.256	2434.532
280.000	0.000	0.000	26.995	27.108	236.256	2570.903
290.000	0.000	0.000	26.461	26.578	236.256	2704.546
300.000	0.000	0.000	25.177	25.292	236.256	2833.640
310.000	0.000	0.000	24.347	24.450	236.256	2957.449
320.000	0.000	0.000	24.005	24.111	236.256	3078.329
330.000	0.000	0.000	23.203	23.285	236.256	3196.348
340.000	0.000	0.000	21.200	21.291	236.256	3307.356
350.000	0.000	0.000	19.405	19.449	236.256	3408.869
360.000	0.000	0.000	16.566	16.619	236.256	3498.797

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 2  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 157: Ramal Cádiz - Huelva - Norma

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 434.178

\*\*\*\*\* DESBROCES \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 429.143

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
205.000	0.549	0.553	14.244	14.292	237.629	3575.824	251.592	3595.930
210.000	4.403	4.427	8.692	8.714	250.009	3633.164	264.041	3653.447
215.000	11.769	11.808	0.000	0.000	290.439	3654.895	304.627	3675.232
220.000	10.964	11.001	0.000	0.000	347.272	3654.895	361.649	3675.232
225.000	9.745	9.775	0.000	0.000	399.044	3654.895	413.588	3675.232
230.000	10.121	10.710	0.055	0.341	448.708	3655.033	464.800	3676.084
235.000	8.537	8.956	0.179	0.406	495.352	3655.620	513.965	3677.951
240.000	4.999	5.347	0.203	0.418	529.190	3656.574	549.722	3680.012
245.000	4.929	5.514	0.020	0.399	554.009	3657.130	576.874	3682.054
250.000	4.400	4.789	0.183	0.435	577.331	3657.637	602.633	3684.139
255.000	4.336	4.925	0.018	0.417	599.170	3658.141	626.918	3686.269
260.000	4.005	4.751	0.002	0.449	620.023	3658.193	651.109	3688.435
280.000	4.080	4.689	0.013	0.440	700.874	3658.350	745.513	3697.322
300.000	1.920	2.429	2.934	3.316	760.870	3687.827	816.694	3734.885
320.000	3.169	3.572	1.832	2.097	811.755	3735.486	876.699	3789.019
340.000	3.031	3.485	3.737	4.082	873.756	3791.176	947.269	3850.808
360.000	3.368	3.883	2.968	3.317	937.746	3858.236	1020.947	3924.796
380.000	5.209	5.680	0.100	0.452	1023.514	3888.923	1116.572	3962.486
400.000	5.045	5.390	0.221	0.490	1126.057	3892.138	1227.266	3971.904
420.000	5.073	5.488	0.204	0.479	1227.244	3896.392	1336.044	3981.595
434.178	0.000	0.000	0.000	0.000	1263.209	3897.840	1374.949	3984.993

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
0.000	2.957	2.972	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	3.480	3.517	0.000	0.000	32.182	0.000	32.447	0.000
20.000	4.441	4.465	0.000	0.000	71.783	0.000	72.359	0.000
30.000	5.685	5.771	0.000	0.000	122.412	0.000	123.541	0.000
40.000	4.231	4.395	8.204	9.037	171.991	41.022	174.374	45.185
50.000	4.069	4.229	13.600	14.301	213.489	150.045	217.493	161.878
60.000	0.786	0.914	18.714	19.602	237.763	311.613	243.207	331.395
70.000	0.000	0.000	22.689	23.568	241.694	518.627	247.776	547.245
80.000	0.000	0.000	27.323	28.062	241.694	768.686	247.776	805.394
90.000	0.000	0.000	31.239	31.583	241.694	1061.493	247.776	1103.620
100.000	0.000	0.000	34.444	34.447	241.694	1389.908	247.776	1433.769
110.000	0.000	0.000	34.947	34.948	241.694	1736.865	247.776	1780.744
120.000	0.000	0.000	35.171	35.173	241.694	2087.456	247.776	2131.351
130.000	0.000	0.000	35.388	35.390	241.694	2440.251	247.776	2484.167
140.000	0.000	0.000	35.289	35.291	241.694	2793.634	247.776	2837.571
150.000	0.000	0.000	34.964	34.965	241.694	3144.898	247.776	3188.848
160.000	0.000	0.000	34.455	34.456	241.694	3491.989	247.776	3535.953
170.000	0.000	0.000	33.801	33.803	241.694	3833.267	247.776	3877.252
180.000	0.000	0.000	33.038	33.040	241.694	4167.461	247.776	4211.471
190.000	0.000	0.000	30.606	30.608	241.694	4485.679	247.776	4529.711
200.000	0.000	0.000	28.424	28.429	241.694	4780.825	247.776	4824.894
210.000	0.000	0.000	26.629	26.637	241.694	5056.090	247.776	5100.223
220.000	0.000	0.000	25.744	25.852	241.694	5317.957	247.776	5362.669
230.000	0.000	0.000	23.442	23.854	241.694	5563.888	247.776	5611.201
240.000	0.000	0.000	20.446	21.078	241.694	5783.328	247.776	5835.861
260.000	0.000	0.000	15.114	15.779	241.694	6138.931	247.776	6204.430
280.000	0.954	1.043	11.022	11.480	251.232	6400.295	258.205	6477.019
300.000	3.511	4.255	6.067	6.527	295.882	6571.181	311.183	6657.088
320.000	5.902	6.540	0.008	0.420	390.010	6631.930	419.135	6726.565
330.000	4.471	4.973	0.176	0.383	441.872	6632.853	476.703	6730.584
340.000	3.621	4.312	0.046	0.311	482.329	6633.965	523.131	6734.054
360.000	1.965	2.384	0.193	0.465	538.186	6636.354	590.095	6741.811
380.000	1.271	1.371	0.000	0.000	570.549	6638.281	627.642	6746.459
390.000	0.395	0.397	0.000	0.000	578.882	6638.281	636.480	6746.459
400.000	0.584	0.585	0.000	0.000	583.778	6638.281	641.388	6746.459
410.000	0.979	0.980	0.000	0.000	591.594	6638.281	649.214	6746.459
420.000	1.067	1.610	0.005	0.349	601.823	6638.307	662.167	6748.203

Istram 12.13.01.23 14/03/17 11:33:40 2378  
 pagina 2  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 158: Ramal Merida-Huelva-Norma

\*\*\*\*\*  
 D E S B R O C E S  
 \*\*\*\*\*

PK inicial : 0.000  
 PK final : 429.143

P.K.	ANCHOS OCUPADOS		AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
429.140	0.648	1.173	0.021	0.459	609.658	6638.427
					674.886	6751.893

Istram 12.13.01.23 14/03/17 12:52:33 2378  
 pagina 1  
 PROYECTO : Pañoleta Proyecto de Trazado  
 EJE: 161: Eje Cádiz-Mérida (Existente)

\*\*\*\*\*  
 D E S B R O C E S  
 \*\*\*\*\*

PK inicial : -302.085  
 PK final : 1556.794

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
-20.000	3.799	3.882	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	3.601	3.670	0.000	0.000	73.994	0.000	75.517	0.000

