

---

## **ANEJO Nº 29. GESTIÓN DE RESIDUOS**



**ANEJO Nº 29. GESTIÓN DE RESIDUOS****ÍNDICE**

28.1. MEMORIA .....	1
28.1.1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN .....	1
28.1.2. INTRODUCCIÓN.....	1
28.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR .....	2
28.1.4. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE RCDS A GENERAR .....	3
28.1.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	4
28.1.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA..	5
28.2. PLANOS.....	11
28.3. PRESUPUESTO .....	13
28.3.1. MEDICIONES .....	15
28.3.2. CUADRO DE PRECIOS .....	17
28.3.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1 .....	19
28.3.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2 .....	21
28.3.3. PRESUPUESTOS .....	23
28.3.3.1. PRESUPUESTOS .....	25
28.3.3.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	27



## ANEJO Nº 29. GESTIÓN DE RESIDUOS

### 29.1. MEMORIA

#### 29.1.1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

El objeto del presente Anejo es contemplar en el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: **“M-40. Calzadas de servicio y otras actuaciones. Nuevos ramales de conexión de la M-14 y M-21 con vía de servicio interior de la M-40. Tramo: enlace M-40/M-14/M-21. Madrid”** los requisitos exigidos en el RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Proyecto de construcción: M-40. Calzadas de servicio y otras actuaciones. Nuevos ramales de conexión de la M-14 y M-21 con vía de servicio interior de la m-40. Tramo: enlace M-40/M-14/M-21. Madrid.

Según se establece en el apartado 1a) del artículo 4 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero (B.O.E. de 13 de febrero), en fase de redacción del proyecto de la presente obra existe la obligación de redactar un Estudio de gestión de residuos, así como la Orden 2726/2009 de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid.

Este estudio tiene por objeto regular la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, para lo cual es necesario determinar las cantidades de los distintos residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra, codificarlos con arreglo a la lista europea, publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero, tomando las medidas para la prevención, separación, reutilización, valoración o eliminación de dichos residuos, y dando una valoración de los mismos, que formará parte del Presupuesto de la obra.

#### 29.1.2. INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, se generarán diferentes tipos de residuos procedentes de actividades de diversa naturaleza (constructiva, oficinas, limpieza, mantenimiento....)

Con el fin de minimizar los aspectos medioambientales que pudieran provocar la aparición de residuos y con el fin de mejorar la calidad ambiental y promover el desarrollo sostenible, se realizará una identificación de todos los materiales existentes en el área que puedan ser valorizados y se realizará una recogida selectiva de los mismos en recipientes o áreas estratégicamente ubicados.

Para ambos casos se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Utilización de materiales reciclables, o que permiten un proceso de reciclado o reutilizado.
- Utilización de materiales procedentes de un proceso de reciclado.
- Separación y recogida selectiva de los metales, vidrios, maderas, plásticos que serán retirados independientemente para su posterior valorización, reciclado y reutilización.
- Gestión de los residuos a través de transportistas y gestores autorizados.

A continuación se identifican y explica el sistema de gestión de residuos a poner en marcha durante el proceso constructivo de la obra, que se divide en dos aspectos principalmente: Prevención: Gestión de uso de materiales, y Gestión de residuos.

- En el primer caso, respecto a la gestión de uso de los materiales, se procederá a realizar una identificación de aquellos materiales que permiten un proceso de reciclado y a la identificación de materiales reciclables, por ello, se emplearán en la obra materiales que, cumpliendo las especificaciones técnicas del proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas y cualquier norma técnica aplicable, permitan ser reciclados o reutilizados al finalizar su ciclo de vida en la obra.
- En el segundo caso, en cuanto a la gestión de residuos, se describe el sistema que se utilizará.

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los

residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m<sup>3</sup>)
- Medidas de segregación “*in situ*”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- Operaciones de valorización “*in situ*”
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

### 29.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

En la tabla incluida a continuación se relacionan los residuos a generar codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de Febrero, o sus modificaciones posteriores.

Estos residuos se han separado en RCD Nivel I y RCD Nivel II con la siguiente subdivisión para los segundos: RCD Naturaleza no Pétreo, RCD Naturaleza Pétreo y RCD Potencialmente peligrosos y otros.

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

<b>RCDs nivel I</b>	<b>Cód. LER.</b>
Tierras procedentes de la excavación	17.05.04
<b>RCDs nivel II</b>	<b>Cód. LER.</b>
<b>RCD DE NATURALEZA NO PÉTREO</b>	
Madera	17 02 01
Vidrio	17 02 02
Plástico	17 02 03
Mezclas bituminosas	17 03 02
Metales mezclados	17 04 07
Yeso	17 08 02
Cartón y papel (embalajes, papel de oficina...)	20 01 01
<b>RCDs DE NATURALEZA PÉTREO</b>	
Hormigón	17 01 01
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 02
Arena, grava y otros áridos	01 04 08
Piedra	17 09 04
<b>RCDs POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>	
<b>1. Basuras</b>	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01
<b>2. Potencialmente peligrosos</b>	
Potencialmente peligrosos y otros	17 09 03

Listado de Residuos de la construcción y demolición

### 29.1.4. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE RCDS A GENERAR

La estimación de las distintas cantidades de residuos producidos en esta obra hay que enfocarla desde el punto de vista de que la mayor parte de los mismos proceden de restos de áridos y de productos bituminosos, además de los otros residuos producidos ya en menor cantidad y que serían en buena parte envases de los materiales empleados.

Para el cálculo estimado de RCDs se utilizó los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición 2006-2016, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

De acuerdo a los estudios realizados por estos Organismos, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 0,3 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t /m<sup>3</sup> a 0,5 t /m<sup>3</sup>.

Del anejo de movimiento de tierras se obtienen una serie de mediciones de materiales que hay que llevar a vertedero:

- Tierras:

Del material escavado, el 25% se lleva a vertedero y también la excavación del saneo.

ACTUACIÓN 1		ACTUACIÓN 2	
Excavaciones	VOLUMEN	Excavaciones	VOLUMEN
25% Excavación	798,5	25% Excavación	2.858,4
Exc. saneo	646,4	Exc. saneo	4.155,4
<b>TOTAL</b>	<b>1.444,9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7.013,8</b>

Tierras a vertedero	VOLUMEN
Actuación 1	1.444,9
Actuación 2	7.013,8
<b>TOTAL rellenos</b>	<b>8.458,7 m<sup>3</sup></b>

Los suelos se multiplican por un coeficiente de paso de 1,25 para llevarlos al vertedero, por lo que el volumen total será de 10.573,33 m<sup>3</sup>.

En cuanto a la tierra vegetal, en la actuación 1 del volumen total excavado de 1.399,1 m<sup>3</sup>, se utilizarían 133,3 m<sup>3</sup> en el revestimiento de taludes y los restantes 1.265,8 m<sup>3</sup> se utilizarán en restaurar la zona de instalaciones auxiliares.

En el caso de la actuación 2, se obtienen 4.702,10 m<sup>3</sup> de tierra vegetal y se utilizan 1.720,20 m<sup>3</sup> (8.601,013 m<sup>2</sup> por un espesor de 20 cm) en el recubrimiento de los terraplenes y desmontes, por lo que es necesario llevar a vertedero 2.981,9 m<sup>3</sup>.

El volumen total de materiales que se transportaría a vertedero será:

Suelos .....	10.573,33 m <sup>3</sup>
Tierra vegetal .....	2.981,90 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL VERTEDERO .....</b>	<b>13.555,23 m<sup>3</sup></b>

- Demoliciones:

En el caso de la demolición de pavimentos, las mediciones son de 368,8 m<sup>3</sup> en la actuación 1 y de 1.281,8 m<sup>3</sup> en la actuación 2, lo que hace un total de 1.650,6 m<sup>3</sup>.

Además en la excavación del drenaje de la actuación 2 es necesario excavar 82,5 m<sup>3</sup> en la margen izquierda de la M-21, se trata de restos depositados consistentes en restos de demolición (ladrillos, hormigones, etc...)

El volumen total de materiales que se transportaría a vertedero será:

Demolición firme .....	1.650,60 m <sup>3</sup>
Excavaciones drenaje (demoliciones) .....	82,50 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL VERTEDERO .....</b>	<b>1.733,10 m<sup>3</sup></b>

- Acero:

En la obra se utilizan una serie de materiales metálicos que generan residuos, que se ha estimado en un 5% para despuntes:

600.0010	Acero en barras corr. B500S .....	398.849,23 kg
600.0020	Acero en barras corr. B500SD .....	4.259,83 kg
601.0020	Acero especial en barras para pretensar .....	192,35 kg
N600.0010	Acero inoxidable en barras corrugadas .....	98,79 kg
620.0030	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas .....	316.855,58 kg
620.0020	Acero S275JR en chapas y perfiles laminados .....	16.031,14 kg
<b>TOTAL ACERO: .....</b>	<b>736.286,92 kg</b>	

El 5% del acero utilizado es 36.814 kg que será necesario llevar a vertedero.

Hormigones:

En la obra se utilizan hormigones, se estima que el 2% es necesario llevar a vertedero por vertidos accidentales, limpieza de cubas, canaletas, etc...

410.0020	HA-25 en formación de arquetas y pozos .....	6,73 m <sup>3</sup>
610.0010	HL-150 en cimientos de soleras y de... ..	129,11 m <sup>3</sup>
400.0010	HM-20 en cunetas... ..	123,13 m <sup>3</sup>
610.0020	HM-20 vertido .....	162,48 m <sup>3</sup>
610.0030	HA-25 en cimentaciones, pilotes... ..	60,82 m <sup>3</sup>
610.0070	HA-30 en alzados de pilas, estribos... ..	1.801,26 m <sup>3</sup>
610.0060	HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas... ..	1.829,47 m <sup>3</sup>
610.0100	HA-35 en alzados de pilas, estribos... ..	53,53 m <sup>3</sup>
610.0130	HA-40 en alzados de pilas, estribos... ..	43,92 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL HORMIGONES:</b> .....		<b>4.210,45 m<sup>3</sup></b>

El 2% del hormigón utilizado es 84.21 m<sup>3</sup> que será necesario llevar a vertedero.

Así se puede considerar, de acuerdo con los códigos descritos en el apartado anterior que la estimación de las fracciones de residuos son aquellas que se reflejan en la Tabla 1 que se adjunta.

### 29.1.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

En esta obra se pueden distinguir una serie de residuos diferentes que de acuerdo con la lista europea de residuos, conllevan las operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos.

Por un lado, se pueden distinguir los residuos inertes producidos por la obra como son las tierras y el hormigón que se pueden reutilizar parcialmente en la misma obra o enviar a una planta de reciclaje para fabricación de áridos, y por otro lado se pueden considerar los residuos que son necesarios almacenar, separar y entregarlos a un gestor

que de alguna forma, valore o elimine dichos residuos, estando en este último caso el resto de los residuos descritos en los apartados anteriores.

No se prevé operación alguna de valorización "in situ".

En las Tablas 2.1 y 2.2 se describe el destino, tanto de reutilización, como de eliminación de las fracciones de residuos.

- **Metales, mallas, armaduras y otros elementos metálicos**

Todos los elementos metálicos empleados en la obra: mallas, armaduras, perfiles, etc., procederán de un proceso de reciclado del acero, puesto que la materia prima usada para producir las mismas es el alambrón, el cual procede de un proceso de reciclado de chatarra.

Con esto no sólo contribuiremos al ciclo de reciclado del acero, sino que también se posibilitará su futuro uso al término de la vida útil del proyecto.

- **Encofrados**

Las maderas a usar para la reutilización de los encofrados procederán de otras obras e instalaciones similares, y se retirarán una vez usadas, para su posterior uso en otras obras o construcciones afines.

La procedencia de la misma será exclusivamente de repoblaciones madereras (eucaliptos), así como de árboles cuyo valor ecológico, natural y ambiental no sea significativo. Se usará preferentemente madera procedente de explotaciones dañadas por incendios o por cualquier causa natural, con lo que el respeto al medio ambiente será máximo.

- **Tierras y áridos**

A ser posible se reutilizarán los materiales procedentes de las excavaciones de la obra para rellenos y terraplenes.

En cualquier caso los materiales no reutilizables en la obra se emplearán si fuese posible en la valorización de zonas degradadas (antiguas canteras, cierre de vertederos...)

del entorno, y en último caso se depositarán en los vertederos autorizados de la Comunidad de Madrid.

La tierra vegetal será acopiada y tratada para mantener las condiciones edafológicas propias de estos suelos, para su posterior reutilización como tierra vegetal, y una mejora ambiental en las restauraciones, plantaciones y siembras finales, el excedente de tierra vegetal se utilizará para la recuperación de vertederos autorizados por la Comunidad de Madrid.

Además se puede reutilizar para la restauración de zonas degradadas en las cercanías de la traza.

- **Los materiales a usar que permiten un proceso de reciclado o reutilizado**

Para los materiales a usar que permiten un proceso de reciclado o reutilizado se dispondrá en la obra de diversos contenedores o áreas para la recogida selectiva y posterior reutilización de materiales y productos tales como:

- Papel y cartón: Se irá almacenando el papel en contenedores para su posterior reciclado a través de empresas especializadas.
- Metales: Se recogerán y acopiarán todos los metales procedentes de la obra, para su posterior traslado a través de empresas especializadas a hornos de fundición y a su posterior reutilización.
- Maderas: Las maderas necesarias serán procedentes de otras obras, y tras su utilización serán transportadas hasta otro punto para su posterior reutilización.
- Vidrios: Los vidrios generados serán acopiados y transportados hasta el lugar de reciclado más adecuado.
- Plásticos: Los plásticos serán recogidos y almacenados de forma independiente para su posterior envío a empresas especializadas de la zona en el reciclado del plástico.
- Material de oficina: Los tóners usados procedentes de las instalaciones de la oficina serán entregados a empresas especializadas en el reciclado y remanufacturado de tóners.

### **29.1.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA**

Las medidas necesarias para separar los residuos en la obra, las debe llevar a cabo el poseedor de dichos residuos.

Según al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t

Ladrillos y tejas: 40 t

Metales: 2 t

Madera: 1 t

Vidrio: 1 t

Plásticos: 0,5 t

Papel y cartón: 0,5 t

Excepto para el caso del material fresado procedente de las mezclas bituminosas, dados los volúmenes estimados, no se considera necesario la segregación in situ. Únicamente se prevé su almacenamiento temporal, de forma que la gestión de los mismos se realice por un operador autorizado por la Comunidad de Madrid.

El depósito temporal de los residuos se efectuará mediante contenedores de polietileno, metálicos o sacos industriales, acopiados en lugares debidamente señalizados, cumpliendo las especificaciones de la Orden 2726/2009 de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

#### **Material de fresado/demolición de mezclas bituminosas**

La totalidad de estos materiales se trasladará a una empresa autorizada por la Comunidad de Madrid para la realización de las actividades de gestión de este tipo de residuos. En la Tabla 3 se incluye un listado de las empresas gestoras de este tipo de

residuos, autorizadas por la Comunidad de Madrid y más próximas a la localización de las obras.

Debido a las cantidades generadas se considera preferible su carga en camiones a medida que se vayan generando.

### **Hormigón**

Se identificará un punto o contenedor de acopio para estos residuos hasta su retirada por un gestor autorizado.

En la Tabla 3 se incluye un listado de las empresas gestoras de este tipo de residuos, autorizadas por la Comunidad de Madrid y más próximas a la localización de las obras.

### **Residuos peligrosos**

El acopio y posterior gestión de los residuos peligrosos que se generen en las obras se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa vigente separando los distintos tipos de residuos peligrosos en contenedores específicos cerrados y con el etiquetado reglamentario.

Se acondicionara y señalizará una zona para el acopio de los residuos peligrosos hasta su retirada por gestor autorizado.

### **Basuras**

Se dispondrán contenedores específicos debidamente señalizados para los residuos urbanos y asimilables que se generen en las casetas, vestuarios, etc.

Los residuos se acopiarán de forma adecuada para su posterior tratamiento (según el Anexo II.B de la Decisión de la Comisión 96/350/CE) por gestores autorizados.

### **Resto de residuos**

Se habilitará un contenedor para el almacenamiento del resto de residuos, ya que su mezcla no dificultará su gestión posterior, pudiendo ser separados en instalaciones externas a la obra.

Tabla 1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)							
<b>PROYECTO:</b>		<b>M-40. CALZADAS DE SERVICIO Y OTRAS ACTUACIONES. NUEVOS RAMALES DE CONEXIÓN DE LA M-14 Y M-21 CON VÍA DE SERVICIO INTERIOR DE LA M-40. TRAMO: ENLACE M-40/M-14/M-21. MADRID</b>					
ESTIMACIÓN DE RESIDUOS							
<b>DATOS DEL PROYECTO:</b>							
Volumen de tierras de excavación a vertedero:		11.440,60	m <sup>3</sup>				
Superficie construida:		17.500,00	m <sup>2</sup>				
Demolición de firme:		1.774,20	m <sup>3</sup>				
Demolición de hormigones:		82,50	m <sup>3</sup>				
Acero (5% de despuntes):	722.032,10 kg	36,10	t				
Hormigones (2% de pérdidas):	4.014,02 m <sup>3</sup>	80,28	m <sup>3</sup>				
PARÁMETROS DE RCD NIVEL I				PARÁMETROS DE RCD NIVEL II			
Coef. de esponjamiento:		1,00		Ratio de generación:		0,003	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Volumen de tierras de excavación:		1,00	m <sup>3</sup>	Volumen estimado de generación de RCD:		52,50	m <sup>3</sup>
Densidad media:		1,00	t/m <sup>3</sup>	Densidad media:		0,50	t/m <sup>3</sup>
Peso estimado de tierras excedentes de la excavación:		1,00	t	Peso estimado de generación de RCD:		26,25	t
RESIDUOS GENERADOS RCD NIVEL I							
FRACCIÓN RCD		Peso o Fracción RCD (t)		Dens. Media t/m <sup>3</sup>		Vol. Fracción RCD m <sup>3</sup>	
Tierras procedentes de la excavación		15.834,47		1,5		10.556,31	
RESIDUOS GENERADOS RCD NIVEL II							
	% peso	Peso o Fracción RCD (t)		Separ. Requerida s/R.D. 105/2008		Dens. Media t/m <sup>3</sup>	Vol. Fracción RCD m <sup>3</sup>
<b>RCD: NATURALEZA PÉTREA INERTES)</b>							
17.01.01	Hormigón	12,00%	263,60	No		1,6	164,75
17.01.02	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54,00%	14,18	No		1,5	9,45
17.01.03	Arena, grava y otros áridos	4,00%	1,05	No		1,8	0,58
17.01.04	Piedra	5,00%	1,31	No		2,4	0,55
						<b>TOTAL:</b>	<b>175,33</b>
<b>RCD: NATURALEZA NO PÉTREA</b>							
17.02.01	Madera	4,00%	1,05	No		0,60	1,75
17.02.02	Vidrio	0,50%	0,13	No		2,60	0,05
17.02.03	Plásticos	1,50%	0,39	No		0,04	9,84
17.03.02	Mezclas bituminosas	0,00%	2.129,04	No		1,20	1.774,20
17.04.07	Metales	2,50%	36,76	No		7,80	4,71
17.08.02	Yeso	0,20%	0,05	No		0,90	0,06
20.01.01	Cartón y papel	0,30%	0,08	No		0,10	0,79
						<b>TOTAL:</b>	<b>1.791,40</b>
<b>RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>							
20.03.01	Basura	7,0%	1,84	Si		1,5	1,23
17.09.03	Potencialmente peligrosos y otros	4,0%	1,05	Si		0,75	1,40
						<b>TOTAL:</b>	<b>2,63</b>

Tabla 2.1. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Destino
<b>RCDs nivel II</b>	
<b>RCD DE NATURALEZA NO PÉTREA</b>	
<b>2. Madera</b>	
Madera	Gestor RNPs autorizado
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>	
Aluminio	Gestor autorizado de Residuos no Peligrosos (RNPs) Reciclador de metales
Plomo	
Hierro y Acero	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
Limaduras y virutas de metales féreos	
<b>4. Papel</b>	
Papel	Reciclador de papel
<b>5. Plástico</b>	
Plástico	Reciclador de plásticos
Virutas y rebabas de plástico	
<b>6. Vidrio</b>	
Vidrio	Reciclador de vidrio
<b>7. Yeso</b>	
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	Gestor autorizado de RNPs
<b>RCDs DE NATURALEZA PÉTREA</b>	
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>	
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	PI de reciclaje de RCDs
<b>2. Hormigón</b>	
Hormigón	PI de reciclaje de RCDs
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>	
Ladrillos	PI de reciclaje de RCDs
Tejas y Materiales Cerámicos	
<b>4. Piedra</b>	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	PI de reciclaje de RCDs

Tabla 2.2. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Destino
<b>RCDs POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>	
<b>1. Basuras</b>	
Residuos biodegradables	Sistema de recogida municipal
Mezclas de residuos municipales	
<b>2. Potencialmente peligrosos</b>	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 07 06 03	Gestor RNPs autorizado
Residuos de arenillas de revestimientos	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Absorbentes contaminados (trapos...)	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	
Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	
Tubos fluorescentes	
Pilas alcalinas y salinas	
Pilas botón	
Envases vacíos de metal contaminados	
Envases vacíos de plástico contaminados	
Sobrantes de pintura	
Residuos de decapantes o desbarnizadores	
Residuos de tóner de impresión distintos a los especificados en el código 08 03 17	
Sobrantes de disolventes no halogenados	
Sobrantes de barnices	
Residuos líquidos acuosos que contienen adhesivos o sellantes, distintos de los especificados en el código 08 04 15	
Sobrantes de desencofrantes	
Aerosoles vacíos	
Emulsiones y disoluciones de mecanizado que contienen halógenos	
Residuos de soldaduras	
Pinturas, tintas adhesivos y resinas distintos a los especificados en el código 20 01 07	

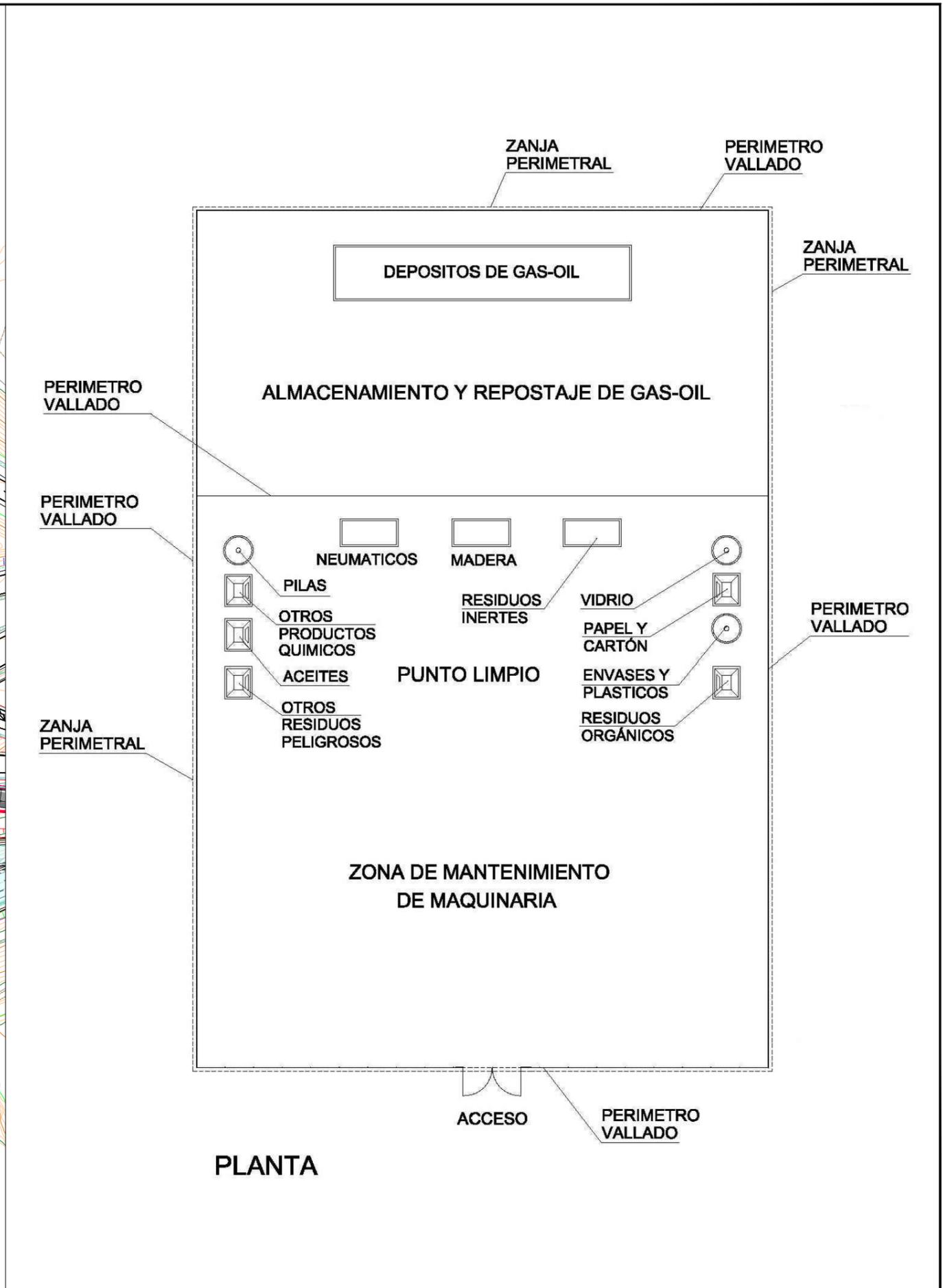
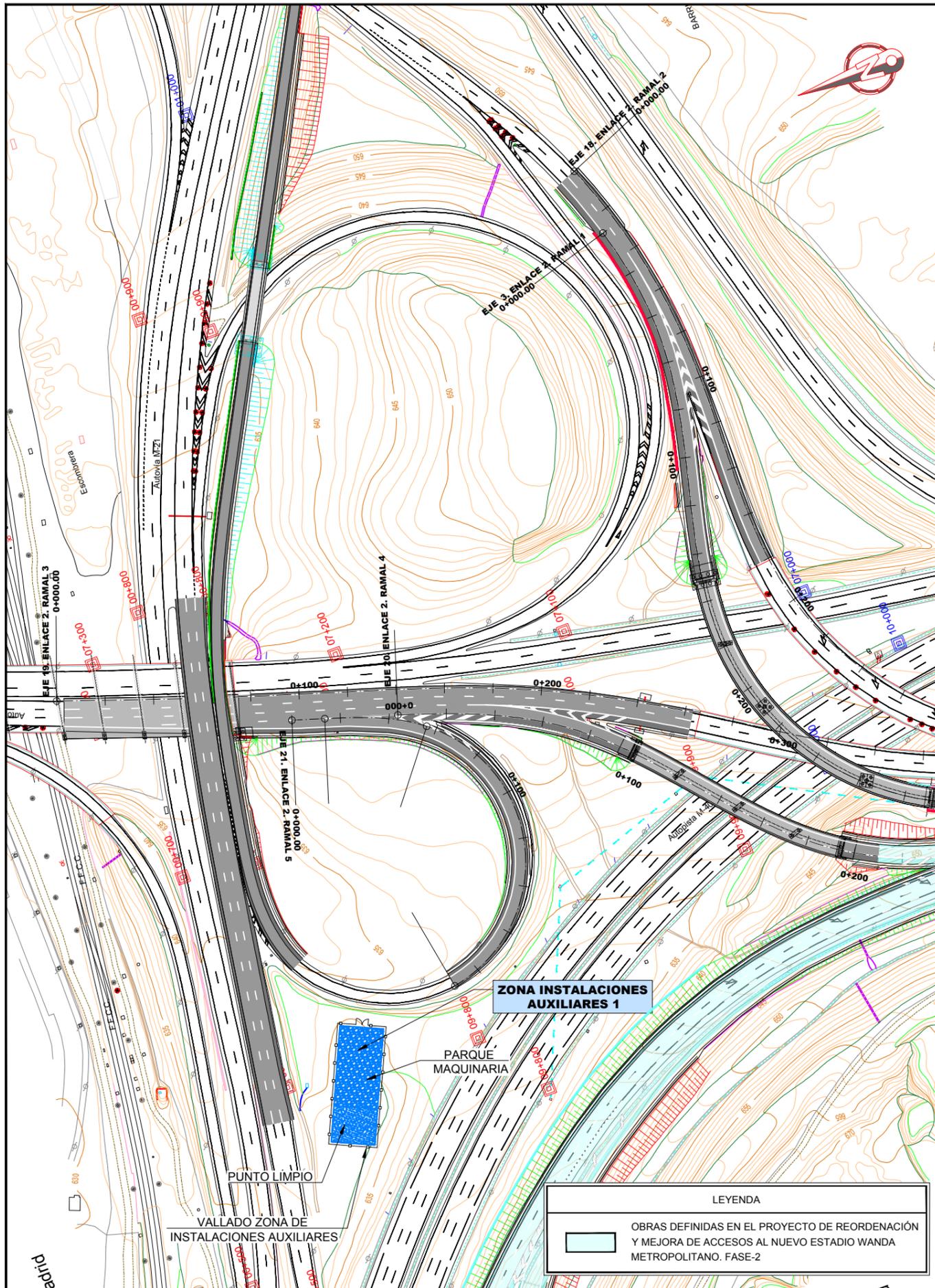
Tabla 3. EMPRESAS AUTORIZADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

RAZÓN SOCIAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CIF - NIMA	PROCESOS
SALMEDINA TRATAMIENTOS DE RESIDUOS INERTES, S.L.	CAMINO ACEITEROS, 101 28052 MADRID	912121050 912121099	B82899550 - 2800021215	01. TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 02. VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
SÁNCHEZ SÁNCHEZ, LÁZARO	AVDA. LA FRONTERA, NAVE 25 28990 TORREJÓN DE VELASCO MADRID	916941229	01916543E - 2800068865	01. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
SÁNCHEZ SANDE, PEDRO	CALLE FALCINELO, 7 28025 MADRID	914656052	00279040G - 2800023258	01. CLASIFICACIÓN Y CIZALLADO DE METALES FÉRREOS Y NO FÉRREOS
MIGUEL VIDAL E HIJOS, SA	CALLE JOSE ECHEGARAY, 2 28850 TORREJÓN DE ARDOZ MADRID	916754547 910003998	A28733830 - 2800079769	01. ALMACENAMIENTO, CLASIFICACIÓN, TRITURACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS 02. ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS SIN COMPONENTES PELIGROSOS, NEUMÁTICOS FUERA DE USO, TONER SIN SUSTANCIAS PELIGROSAS Y OTROS RESIDUOS NO PELIGROSOS.
MONTERO FELIPES, SANTIAGO	CALLE NICOLÁS SÁNCHEZ, 53 28026 MADRID	914753071	01810563A - 2800023634	01. ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
MONTESINOS GARCÍ SC	CALLE CALAMON, 4 28024 MADRID	915180806	G82010901 - 2800021274	01. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS METÁLICOS FÉRREOS Y NO FÉRREOS
RECICLAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, SA (RECYTEL SA)	CALLE BROCE, 3 28510 CAMPO REAL MADRID	918765552 918741146	A82985243 - 2800019474	11. CLASIFICACIÓN, DESMONTAJE Y TRITURACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS Y CABLES SIN COMPONENTES PELIGROSOS. 12. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.
RECICLAJE EMPRESARIAL SANGOM SL	CALLE METALES, 22 28970 HUMANES DE MADRID MADRID	916901531	B80974652 - 2800012069	01. ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE METALES FÉRREOS Y NO FÉRREOS
RECICLAJE EMPRESARIAL SANGOM SL	CALLE NÍQUEL, 2 28970 HUMANES DE MADRID MADRID	916901531	B80974652 - 2800080816	01. CLASIFICACIÓN Y CIZALLADO DE METALES FÉRREOS Y NO FÉRREOS 02. CLASIFICACIÓN DE PLÁSTICO Y PAPEL Y CARTÓN 03. DESMONTAJE Y COMPACTACIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL DESCONTAMINADOS
RECICLAJE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SLU (REYCLAR)	CALLE EMBAJADORES, 458 28053 MADRID	917866175	B84288208 - 2800068304	01. CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



## 29.2. PLANOS







### 29.3. PRESUPUESTO



### **29.3.1. MEDICIONES**



## MEDICIONES

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trezado

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>GR</b>	<b>Gestión de residuos</b>					
<b>K11.01</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS</b>					
950.0010	t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra. ** Naturaleza Pétreo Hormigón 269,88 269,880 Ladrillos 14,18 14,180 Arena, grava, .... 1,05 1,050 Piedra 1,31 1,310 ** Naturaleza NO petrea Madera 1,05 1,050 Vidrio 0,13 0,130 Plásticos 0,39 0,390 Metales 37,47 37,470 Yeso 0,05 0,050 Cartones, papel 0,08 0,080 ** POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS Basura 1,84 1,840 Potencialmente peligrosos y otros 1,05 1,050					328,480
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. ** Naturaleza NO petrea Madera 1,05 1,050 Vidrio 0,13 0,130 Plásticos 0,39 0,390 Metales 37,47 37,470 Yeso 0,05 0,050 Cartones, papel 0,08 0,080					39,170
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.  ** Naturaleza Pétreo Hormigón 269,88 269,880 Ladrillos 14,18 14,180 Arena, grava, .... 1,05 1,050 Piedra 1,31 1,310					286,420
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					20.332,85
						20.332,850

## MEDICIONES

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trezado

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
N950.0051	m3 CANON FRESADO A PLANTA Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo transporte a una distancia de 20 km a mayores de lo considerado en el fresado o demolición de firme, canon y depósito en playa de descarga del Gestor.  Mezclas bituminosas 1.650,6 1.650,60					1.650,600
N950.0050	t GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.  ** POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS Basura 1,84 1,840 Potencialmente peligrosos y otros 1,05 1,050					2,890
<b>K11.02</b>	<b>PUNTO LIMPIO</b>					
400.0010	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETETA i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS. Cuneta trapezoidal base 0,5 altura 0,5 y talud 1/1.	1	135,000		0,110	14,850
						14,850
510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO. Zona instalaciones Aux.	1	864,00		0,15	129,60
						129,600
915.0010	m CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS. - Puerta	1 -1	135,000 5,000			135,000 -5,000
						130,000
610.0020	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO. Cimentación vallado (0,4x0,4x0,50)	68	0,500	0,400	0,400	5,440
						5,440
915.0020	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA.	1				1,00
						1,000

## MEDICIONES

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
N950.0060	<p>ud PUNTO LIMPIO EN OBRA PARA ACOPIO Y ALMACÉN DE LOS RESIDUOS</p> <p>Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y laterales), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubelo de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico, después se realirará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico pvc, que se conectará con un tubo de PVC (con una longitud de unos 10 m) a una arqueta también de pvc. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como la lámina de plástico y los tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.</p>	1				1,00 1,000

## MEDICIONES

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

**29.3.2. CUADRO DE PRECIOS**



29.3.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



## CUADRO DE PRECIOS 1

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	400.0010	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS // ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	89,10
0002	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL // TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19
0003	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	69,93
0004	915.0010	m	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN // PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.	DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,44
0005	915.0020	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA.	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	242,81
0006	950.0010	t	Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
0007	950.0020	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,96
0008	950.0030	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,78

## CUADRO DE PRECIOS 1

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	950.0040	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,94
0010	N950.0050	t	Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	327,23
0011	N950.0051	m3	Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo transporte a una distancia de 20 km a mayores de lo considerado en el fresado o demolición de firme, canon y depósito en playa de descarga del Gestor.	SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	6,08

**CUADRO DE PRECIOS 1**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	N950.0060	ud	Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y laterales), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubelo de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico, después se realizará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico pvc, que se conectará con un tubo de PVC (con una longitud de unos 10 m) a una arqueta también de pvc. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como la lámina de plástico y los tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.		3.379,43

TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS  
con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS**CUADRO DE PRECIOS 1**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
----	--------	-----	---------	-----------------	---------

29.3.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2



**CUADRO DE PRECIOS 2**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	400.0010	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.	
			Mano de obra.....	20,74
			Resto de obra y materiales .....	63,32
			Suma la partida.....	84,06
			Costes indirectos ..... 6%	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>89,10</b>
0002	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	
			Mano de obra.....	0,97
			Maquinaria .....	7,67
			Resto de obra y materiales .....	8,52
			Suma la partida.....	17,16
			Costes indirectos ..... 6%	1,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,19</b>
0003	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	
			Mano de obra.....	2,58
			Maquinaria .....	0,24
			Resto de obra y materiales .....	63,15
			Suma la partida.....	65,97
			Costes indirectos ..... 6%	3,96
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>69,93</b>
0004	915.0010	m	CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.	
			Mano de obra.....	10,35
			Maquinaria .....	0,33
			Resto de obra y materiales .....	5,77
			Suma la partida.....	16,45
			Costes indirectos ..... 6%	0,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,44</b>
0005	915.0020	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA.	
			Mano de obra.....	20,94
			Resto de obra y materiales .....	208,13
			Suma la partida.....	229,07
			Costes indirectos ..... 6%	13,74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>242,81</b>
0006	950.0010	t	Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	
			Mano de obra.....	3,32
			Maquinaria .....	1,97
			Suma la partida.....	5,29
			Costes indirectos ..... 6%	0,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,61</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0007	950.0020	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	
			Maquinaria .....	3,34
			Resto de obra y materiales .....	7,00
			Suma la partida.....	10,34
			Costes indirectos ..... 6%	0,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,96</b>
0008	950.0030	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	
			Maquinaria .....	3,34
			Resto de obra y materiales .....	4,00
			Suma la partida.....	7,34
			Costes indirectos ..... 6%	0,44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,78</b>
0009	950.0040	t	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	
			Maquinaria .....	4,05
			Resto de obra y materiales .....	2,50
			Suma la partida.....	6,55
			Costes indirectos ..... 6%	0,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,94</b>
0010	N950.0050	t	Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	
			Maquinaria .....	8,71
			Resto de obra y materiales .....	300,00
			Suma la partida.....	308,71
			Costes indirectos ..... 6%	18,52
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>327,23</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0011	N950.0051	m3	Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo transporte a una distancia de 20 km a mayores de lo considerado en el fresado o demolición de firme, canon y depósito en playa de descarga del Gestor.	
			Maquinaria .....	1,74
			Resto de obra y materiales .....	4,00
			Suma la partida.....	5,74
			Costes indirectos ..... 6%	0,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,08</b>

0012 N950.0060 ud Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y laterales), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubelo de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico, después se realirará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico pvc, que se conectará con un tubo de PVC (con una longitud de unos 10 m) a una arqueta también de pvc. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como la lámina de plástico y los tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.

Mano de obra.....	1.473,42
Maquinaria .....	365,78
Resto de obra y materiales .....	1.348,94
Suma la partida.....	3.188,14
Costes indirectos ..... 6%	191,29
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.379,43</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0011	N950.0051	m3	Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo transporte a una distancia de 20 km a mayores de lo considerado en el fresado o demolición de firme, canon y depósito en playa de descarga del Gestor.	
			Maquinaria .....	1,74
			Resto de obra y materiales .....	4,00
			Suma la partida.....	5,74
			Costes indirectos ..... 6%	0,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,08</b>

0012 N950.0060 ud Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y laterales), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubelo de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico, después se realirará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico pvc, que se conectará con un tubo de PVC (con una longitud de unos 10 m) a una arqueta también de pvc. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como la lámina de plástico y los tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.

Mano de obra.....	1.473,42
Maquinaria .....	365,78
Resto de obra y materiales .....	1.348,94
Suma la partida.....	3.188,14
Costes indirectos ..... 6%	191,29
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.379,43</b>

### 29.3.3. PRESUPUESTOS



29.3.3.1. PRESUPUESTOS



**PRESUPUESTO**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trezado

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>GR</b>	<b>Gestión de residuos</b>			
<b>K11.01</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS</b>			
950.0010	t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	328,480	5,61	1.842,77
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso -RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	39,170	10,96	429,30
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	286,420	7,78	2.228,35
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km a mayores del transporte considerado en la excavación, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	20.332,850	6,94	141.109,98
N950.0051	m3 CANON FRESADO A PLANTA Descarga en planta del producto resultante de fresado de firmes asfálticos, incluyendo transporte a una distancia de 20 km a mayores de lo considerado en el fresado o demolición de firme, canon y depósito en playa de descarga del Gestor.	1.650,600	6,08	10.035,65
N950.0050	t GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	2,890	327,23	945,69
<b>TOTAL K11.01 .....</b>				<b>156.591,74</b>
<b>K11.02</b>	<b>PUNTO LIMPIO</b>			
400.0010	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.	14,850	89,10	1.323,14
510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	129,600	18,19	2.357,42
915.0010	m CERRAMIENTO COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN CERRAMIENTO DE 1,5 M DE ALTURA COMPUESTO POR POSTES METÁLICOS CADA 3 M, ARRIOSTRAMIENTO CADA 30 M Y MALLA DE ACERO GALVANIZADO SIMPLE TORSIÓN i/ PARTE PROPORCIONAL DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO. EXCEPTO PUERTAS.	130,000	17,44	2.267,20

**PRESUPUESTO**

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trezado

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
610.0020	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	5,440	69,93	380,42
915.0020	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA PUERTA PARA CERRAMIENTO DE UNA HOJA, TOTALMENTE COLOCADA.	1,000	242,81	242,81
N950.0060	ud PUNTO LIMPIO EN OBRA PARA ACOPIO Y ALMACÉN DE LOS RESIDUOS Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y laterales), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubelo de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un enchado de piedra y una lámina de plástico, después se realirará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico pvc, que se conectará con un tubo de PVC (con una longitud de unos 10 m) a una arqueta también de pvc. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como la lámina de plástico y los tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.	1,000	3.379,43	3.379,43
<b>TOTAL K11.02 .....</b>				<b>9.950,42</b>
<b>TOTAL GR .....</b>				<b>166.542,16</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>166.542,16</b>



29.3.3.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Ramales conexión M-14 y M-21 con M-40, supresión de trenzado

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
GR	Gestión de residuos.....	166.542,16	100,00
K11.01	GESTION DE RESIDUOS.....	156.591,74	
K11.02	PUNTO LIMPIO.....	9.950,42	
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>166.542,16</b>	