

**ANEJO 13:
ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

INDICE:

1. INTRODUCCION	2
2. AGENTES INTERVINIENTES	2
3. IDENTIFICACION DE RESIDUOS.....	2
3. 1. RCDS DE NIVEL I	3
3. 2. RCDS DE NIVEL II	3
3. 3. CLASIFICACION Y DESCRIPCION	3
4. ESTIMACION DE CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	5
5. MEDIDAS DE SEGREGACION “IN SITU”	7
6. PREVISION DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA.....	8
7. PREVISION DE OPERACIONES DE VALORIZACION “IN SITU” DE RESIDUOS	8
8. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”	9
9. LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS MÁS CERCANOS.....	12
10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	13
10. 1. CON CARÁCTER GENERAL:.....	13
10.1.1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR: RESIDUOS RCD (RD105/2008).....	13
10.1.2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR: RESIDUOS RCD (RD105/2008).	14
10.1.3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	15
10.1.4. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS.....	15
10.1.5. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	15
10. 2. CON CARÁCTER PARTICULAR:.....	15
10.2.1. DEMOLICIONES	15
10.2.2. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA.....	15
10.2.3. GESTIÓN DE RESIDUOS	16
11. VALORACION DE LA GESTION DE RESIDUOS.....	17
APENDICE 1: ACEQUIAS AFECTADAS POR LAS OBRAS QUE ESTÁ PREVISTO DEMOLER DENTRO DE ESTA FASE EN LA ZONA DE RIEGO DEL SECTOR I DEL CANAL DE SAN JOSÉ	19

1. INTRODUCCION

De acuerdo con el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Medidas de segregación de los residuos de obra "in situ" previstas (clasificación/selección).
- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.
- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados
- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" y medidas para la separación.
- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en un capítulo independiente.

2. AGENTES INTERVINIENTES

El principio fundamental de la gestión de los RCD es el de la corresponsabilidad entre todos los agentes que intervienen en la cadena de producción y gestión de los RCD.

Los agentes intervinientes en la gestión de los RCD de la obra reflejada en el presente proyecto serán: el productor (promotor), el poseedor (constructor) y el gestor.

A continuación, se identifica a cada uno de ellos:

- **Productor de residuos de construcción y demolición (PROMOTOR):**
El productor de los RCD de la presente obra será la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, SEIASA.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición (CONSTRUCTOR):**
El contratista principal (a designar por el promotor) es el poseedor de los RCD de la presente obra. Las obligaciones a las que está sujeto el poseedor de los RCD se indican en el apartado nº 10.
- **Gestor de residuos de construcción y demolición**
La persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, será propuesto por el poseedor de los RCD y deberá contar con la aprobación del productor. Las obligaciones a las que está sujeto el gestor de los RCD se indican en el apartado nº10.

3. IDENTIFICACION DE RESIDUOS

Se realizará la identificación de los residuos que se prevé generar en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

3. 1. RCDS DE NIVEL I

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, 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.

En las obras objeto de este proyecto las tierras procedentes de la excavación se utilizarán como material de relleno en la propia obra. Aportando en la capa superior la tierra vegetal previamente separada. No se prevé tierra sobrante ya que debe dejarse un caballón sobre las zanjas para prevenir los asentamientos del terreno posteriores a las obras. Por lo tanto el volumen previsto de RCDs NIVEL I es cero.

3. 2. RCDS DE NIVEL II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición de la obra civil del riego existente actualmente, instalación de tuberías 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.

Los residuos generados en esta obra serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

3. 3. CLASIFICACION Y DESCRIPCION

A.1.: RCDs Nivel I	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
A.2.: RCDs Nivel II	
RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
x 17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo	
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
x 20 01 01	Papel
5. Plástico	
x 17 02 03	Plástico

6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo	
1. Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón	
x 17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra	
x 17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01 y 02

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
x 20 02 01	Residuos biodegradables
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
x 17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
x 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x 15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Tabla 13.1.- Clasificación de los residuos generados en la obra de Modernización del Sector I del Canal de San José según la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.

4. ESTIMACION DE CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

La estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, se realizará en función de las categorías del punto 3.

Para el caso de los residuos de Nivel I, tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación, las tierras procedentes de la excavación quedan compensadas con los rellenos, por lo que no se prevé la generación de residuos que sea necesario gestionar ya que todas las tierras se reutilizarán en la propia obra.

El resto de residuos se han estimado en base a la experiencia de proyectos similares al presente. En base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCD, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.2.: RCDs Nivel II			
	T estimación según obras similares	γ t/m3	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Peso específico (entre 7,8 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza pétreo			
Hormigón (RDC 17 01 01)	10,00	2,40	4,17
Piedra y tierra (RDC 17 09 04)	20,00	1,60	12,50
TOTAL estimación	30,00		16,67
RCD: Naturaleza no pétreo			
Madera (RDC 17 02 01) (t)	7,00	0,70	10,00
Metales (RDC 17 04 05) (t)	1,30	7,80	0,17
Papel (RDC 20 01 01) (t)	0,50	0,90	0,56
Plástico (RDC 17 02 03) (t)	0,50	1,20	0,42
TOTAL estimación	9,30		11,14

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
Basuras (RDC 20 02 01 y 20 03 01) (t)	7,00	0,90	7,78
Envases potencialmente peligrosos y otros (m3) (RDC 15 01 10)			5,00
Gestión de aerosoles (RDC 15 01 11) (kg)	20,00		
Gestión de residuos con amianto (17 06 05) (t)	8,00		
TOTAL estimación	7,6		8,8

Tabla 13.2.- Estimación de la cantidad de residuos a gestionar generados en la obra de Modernización del Sector I del Canal de San José.

Dentro del capítulo de gestión de residuos debe incluirse una partida de retirada, transporte y acopio de residuos procedentes de la demolición de la obra civil del regadío actual existente en la zona. Dichos residuos se reciclarán posteriormente en la Fase II, en la propia obra y serán reutilizados para el tapado del tramo del Canal de San José que discurre en los Términos municipales de Villalarbo y Zamora y, el material sobrante se empleará como firme de los nuevos caminos de infraestructura rural que resulten la concentración parcelaria que se está desarrollando paralelamente a la modernización del regadío. La medición de esta unidad de obra se realizará mediante cubicación del material obtenido de la trituración y exento de materiales metálicos.

Las acequias que estarán afectadas por las obras (por cruces de tuberías) y aquellas que será necesario retirar por estar afectadas por cruces de tubería y son las definidas en el plano N°8 INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA y en el Apéndice 1 de este anejo. A continuación, se incluye un cuadro resumen del volumen de residuos generado por la demolición de esas acequias:

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE LA OBRA CIVIL DE REGADÍO EXISTENTE				
Tipo de elemento	UDS	m ³ /ud Volumen de Residuos	m ³ Volumen de Residuos	Toneladas (γ: 2,4 t/m ³)
Chimeneas y sifones (ud)	10,00	3,70	37,00	88,80
Arquetas (ud)	10,00	1,25	12,50	30,00
Muros (ud)	4,00	1,80	7,20	17,28
Acequias principales (ml)	360,00	0,52	187,20	449,28
Acequias secundarias (ml)	45,00	0,320	14,40	34,56
Acequias terciarias y tuberías enterradas (ml)	780,00	0,250	195,00	468,00
	1209,00		453,30	1087,92

Tabla 13.3.- Estimación de la cantidad de residuos que serán valorizados y reutilizados en la obra de Modernización del Sector I del Canal de San José.

5. MEDIDAS DE SEGREGACION “IN SITU”

En base al artículo 5.5 del R.D. 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:

TIPO DE RESIDUO	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metales	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plásticos	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Tabla 13.4.- Cantidades máximas de residuos a partir de las cuales debe repararse en fracciones de forma individualizada. Según R.D.105/2008.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente proyecto, y la obligatoriedad o no de su separación in situ

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN “IN SITU”
Hormigón (incluidos elementos de actual obra civil de riego para demoler)	1097,93	80	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,3	2	NO OBLIGATORIA (RECOMENDADA)
Madera	7	1	OBLIGATORIA
Plástico	0,5	0,5	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,5	0,5	OBLIGATORIA

Tabla 13.5.- Obligatoriedad de separar “in situ” de forma individualizada, los residuos generados en la obra. Según R.D.105/2008.

Las cantidades anteriormente mencionadas superan en todos los casos los límites marcados, con lo que habrá que disponer de contenedores independientes para cada uno de los residuos, en el caso de las acequias y elementos de obra civil procedente del actual

sistema de riego se habilitará una parcela específica para ello definida en el plano N°8 junto a la ubicación de los acopios de obra.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su clasificación, reutilización, reciclaje o valorización, además de las medidas generales mencionadas en el pliego, se tomarán las siguientes:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + envases, orgánicos, peligrosos...)
- Separación in situ de RCD marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Se habilitarán contenedores especiales para los residuos peligrosos. Estos contenedores cumplirán la normativa vigente (estanqueidad, protección contra el sol y la lluvia, etiquetados, etc...).
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Para una correcta gestión es preciso habilitar un espacio en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos mediante contenedores, los cuales deben estar señalizados en función del tipo de residuo que admiten.

6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA

Respecto a las operaciones de reutilización, los residuos tendrán el destino que se indica en la tabla siguiente:

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación (*)	Propia obra: rellenos, restauración de canteras,...
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra: Urbanización de estación de bombeo. Externo: Aporte en reparación de caminos del municipio.

(*) En caso de resultar aptas las tierras procedentes de la excavación para su reutilización en rellenos podrán ser utilizadas con ese fin, en caso contrario, deberán ser transportadas a vertedero autorizado.

Tabla 13.6.- Previsión de reutilización de residuos generados en la misma obra. Según R.D.105/2008.

7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RESIDUOS

Respecto a las operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados, se aporta la previsión de las que se prevean en la obra:

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de valorización en la misma obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
X	Otros: procesamiento y valorización de los residuos procedentes de la demolición de la obra civil del regadío existente actualmente en la zona.

Tabla 13.7.- Previsión de procesamiento, valorización y reutilización de residuos generados en la misma obra. Según R.D.105/2008.

Dentro del capítulo de gestión de residuos de este proyecto se incluye una partida de desmontaje, transporte y acopio de las acequias e infraestructuras del regadío existentes afectadas por las obras. El procesamiento de los residuos procedentes de la demolición de la obra civil del regadío actual existente en la zona se valorizará en la Fase de la obra ejecutada por Itacyl. Dichos residuos se reutilizarán en la propia obra para el tapado del Canal de San José (operación incluida dentro del capítulo de Restauración del Medio) y como firme de los nuevos caminos de infraestructura rural que resulten la concentración parcelaria que se está desarrollando paralelamente a la modernización del regadío.

El tratamiento que se realizará a dichos residuos será el siguiente:

- Arranque y demolición de acequias, sifones, arquetas, pilares, zapatas aisladas o corridas, así como cualquier conducción de transporte de agua o soporte y cimentaciones de los mismos, de hormigón en masa o armado.
- Carga y transporte a acopio distancia máxima 20 km, machaqueo con triturador móvil hasta un tamaño máximo de 1" y eliminado o retraído de los posibles elementos metálicos que contengan.
- Acopio de material para su posterior reutilización dentro de esta obra o de la obra de infraestructura rural.

Dichas actividades han sido evaluadas medioambientalmente en el Documento Ambiental tramitado y aprobado mediante resolución ambiental favorable de fecha **XXXXXX** se considera que estarían incluidas dentro de las actividades descritas en el Artículo 9 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

8. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León y asumirán la titularidad de los mismos para su gestión.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU: Residuos Sólidos Urbanos
RNP: Residuos NO peligrosos
RP: Residuos peligrosos

Las basuras orgánicas serán almacenadas en contenedores situados en la obra, hasta su recogida y reciclado o transporte al vertedero. El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos en obra ajenos a la misma.

Los aceites usados de maquinaria, filtros, baterías, hidrocarburos, etc. serán responsabilidad de la empresa de maquinaria contratada y serán cambiados y gestionados en taller o centro autorizado.

Los plásticos y envases no contaminados, vidrios y cartones se recogerán en contenedores separados para su recogida en el punto limpio municipal.

A continuación, se detalla el tratamiento que recibirán el resto de los residuos generados en la obra:

A.1.: RCDs Nivel I	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
A.2.: RCDs Nivel II	
RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Madera	
x 17 02 01	Madera
2. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
3. Papel	
x 20 01 01	Papel
4. Plástico	
x 17 02 03	Plástico
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01 y 20 03 01	Basuras
2. Potencialmente peligrosos y otros	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plásticos contaminados (m3)
15 01 11	Aerosoles vacíos (kg)
17 06 05	Residuos de construcción con amianto (tuberías de fibrocemento)

Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
Sin tratamiento esp.		0

Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
-------------	---------	--------------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	7
-----------	-----------------------	---

Reciclado	Gestor autorizado RNP	
Reciclado		
Reciclado		1.30
Reciclado	Gestor autorizado RNP	
Reciclado	Gestor autorizado RNP	

Reciclado		0,5
-----------	--	-----

Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,5
-----------	-----------------------	-----

--	--	--

Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RSU	7
---------------------	-------------------------	---

Depósito/tratamiento	Gestor autorizado RNP	5
Depósito/tratamiento	Gestor autorizado RNP	20
Depósito seguridad	Gestor autorizado RNP	8

RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
2. Hormigón					
x	17 01 01	Residuos de hormigón (procedentes de la ejecución de anclajes, soleras,...)	Reciclado/ Vertedero	Reutilización / Vertedero	10
4. Piedra y tierra mezcla					
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Reutilización / Vertedero	20

Tabla 13.7.- Previsión de gestión de residuos generados no reutilizables ni valorizables en la misma obra. Según R.D.105/2008.

9. LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS MÁS CERCANOS

GESTOR	OPERACIONES DE GESTIÓN	RESIDUOS ADMITIDOS
CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO S.A. C/Alto de la Albillera Par.15-B49025 Zamora PLANTA DE RCD'S FRESNO DE LA RIBERA Telf. 980 557096	Valoración, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos	Gestor autorizado para la valorización de residuos de construcción y demolición según artículos 4.1.c, 5.7 y 7.c del RD 105/2008
JUAN CARLOS ARGÜELLO ARGÜELLO C/LIENZO, 25, 47800, MEDINA DE RIOSECO,	Almacenamiento y transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.	Consultar en la web de la JCYL por la larga extensión de su listado.
FCC - FOMENTO, CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A. G.R. CL 4/98 GTRP 09/03 Avda. Gijón, 44 47009 VALLADOLID Telf. (983) 37.03.75 Fax (983) 37.19.94	Transporte de residuos peligrosos. Valoración, almacenamiento y transporte de residuos no peligrosos.	Valorización de RNP: Residuos Inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y revestimiento de metales. Residuos del moldeo y tratamiento de superficie de metales y plásticos. Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección. Residuos no especificados en otra categoría del catálogo. Residuos de la construcción y demolición). Residuos de instalación para el tratamiento de residuos, plantas de tratamiento de aguas residuales. Fracciones de residuos recogidas selectivamente Transporte de todos los residuos considerados como peligrosos y no peligrosos según el Anexo II de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero.

Tabla 13.8.- Listado de gestores de residuos autorizados próximos a la ubicación de la obra.

10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.

10.1. CON CARÁCTER GENERAL:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra serán las siguientes:

10.1.1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR: RESIDUOS RCD (RD105/2008).

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

2. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

10.1.2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR: RESIDUOS RCD (RD105/2008).

a) Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

b) El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

c) La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

d) Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

e) En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

f) El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

g) Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

h) El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

10.1.3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas por la Junta de Castilla y León mediante contenedores o sacos industriales apropiados.

10.1.4. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

10.1.5. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

10. 2. CON CARÁCTER PARTICULAR:

Las prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

10.2.1. DEMOLICIONES

- Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a construcciones colindantes en caso necesario.
- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, separándolos de los elementos a conservar o valorizar dentro de la propia obra (restos de acequias, sifones.).
- Todos los elementos valorizables se acopiarán en la zona indicada para su picado y procesamiento con la reutilización final en obra.

10.2.2. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA

- El depósito temporal de los residuos a gestionar, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con

la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RCDs valorizables (hormigones, maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

10.2.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los posibles residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para recuperación de los suelos degradados o cultivo serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

11. VALORACION DE LA GESTION DE RESIDUOS

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Se valoran en el presupuesto el coste de la gestión de los residuos generados en la fase de ejecución de las obras. Se han obviado aquellos residuos cuya gestión no supone coste (reutilización o reembolso), o cuya gestión se encuentra presupuestada en otras unidades de la obra del proyecto de construcción (movimiento de tierras, mantenimiento de la maquinaria,).

Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras.

Dicho importe se incorporará como un capítulo independiente en el presupuesto general de la obra según se indica en el Apartado nº1 a) del Artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El *Plano nº8 Gestión de residuos* indica la ubicación de las afecciones a infraestructuras de riego existentes y el punto de acopio y gestión de residuos.

A.2.: RCDs Nivel II					
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Peso Toneladas de cada tipo de RDC	Peso específico y t/m3	V m ³ Volumen de Residuos	Precio €/t	PRESUPUESTO
RCD: Naturaleza pétreo					
Hormigón (RDC 17 01 01) (t)	10,00	2,40	4,17	20,30	203,00
Piedra y tierra (RDC 17 09 04) (t)	20,00	1,60	12,50	14,62	292,40
TOTAL estimación	30,00		16,67		495,4
RCD: Naturaleza no pétreo					
Madera (RDC 17 02 01) (t)	7,00	0,70	10,00	48,14	336,98
Metales (RDC 17 04 05) (t)	1,30	7,80	0,17	35,09	45,62
Papel (RDC 20 01 01) (t)	0,50	0,90	0,56	48,14	24,07
Plástico (RDC 17 02 03) (t)	0,50	1,20	0,42	52,82	26,41
TOTAL estimación	9,30		11,14		433,08
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
Basuras (RDC 20 02 01 y 20 03 01) (t)	7,00	0,90	7,78	37,29	261,03
Envases potencialmente peligrosos y otros (m3) (RCD 15 01 10)			5,00	116,02	580,10
Gestión de aerosoles (RDC 15 01 11) (kg)	20,00			5,32	106,40
Gestión de residuos con amianto (17 06 05) (t)	8,00			106,68	853,44
TOTAL estimación	27,00		12,78		1800,97
ALQUILER DE CONTENEDORES (UD)				€/MES	TOTAL IMPORTE
	MESES PLAZO OBRA				
	18,00			74,86	1347,48
VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE LA OBRA CIVIL DE REGADÍO EXISTENTE					
Tipo de elemento	UDS	m ³ /ud Volumen de Residuos	m ³ Volumen de Residuos	Precio €/m ³	PRESUPUESTO
Chimeneas y sifones (ud)	10,00	3,70	37,00	11,40	421,80
Arquetas (ud)	10,00	1,25	12,50	11,40	142,50
Muros (ud)	4,00	1,80	7,20	11,40	82,08
Acequias principales (ml)	360,00	0,52	187,20	11,40	2134,08
Acequias secundarias (ml)	45,00	0,320	14,40	11,40	164,16
Acequias terciarias y tuberías enterradas (ml)	780,00	0,250	195,00	11,40	2223,00
	1209,00		453,30		5167,62
TOTAL IMPORTE GESTIÓN DE RESIDUOS					9.244,55

Tabla 13.9.- Resumen del presupuesto de gestión de residuos en la obra.

APENDICE 1: ACEQUIAS AFECTADAS POR LAS OBRAS QUE ESTÁ PREVISTO DEMOLER DENTRO DE ESTA FASE EN LA ZONA DE RIEGO DEL SECTOR I DEL CANAL DE SAN JOSÉ

CRUCES ACEQUIAS

RAMAL	TUBERÍA	TIPO DE ACEQUIA	SIFON	ML AFECTADOS
RAMAL R-I				
PK 0+180	HPCC-1200	SECUNDARIA		10
PK 0+400	HPCC-1200	SECUNDARIA		10
RAMAL R-I-1				
PK 0+320	HPCC-700	TERCIARIA		10
PK 0+650	PVCO-500	PRINCIPAL	SIFON	10
PK 2+080	PVCO-315	TERCIARIA		5
PK 2+780	PVCO-200	PRINCIPAL	SIFON	5
RAMAL R-I-1-1				
PK 0+260	FUND-499	SECUNDARIA		
PK 0+660	PVCO-500	TERCIARIA		10
PK 1+200	PVCO-400	TERCIARIA		10
PK 1+340	PVCO-315	TERCIARIA		5
PK 2+060	PVCO-250	TERCIARIA		5
PK 2+100	PVCO-250	TERCIARIA		5
PK 2+160	PVCO-250	TERCIARIA		5
RAMAL R-I-1-1-1				
PK 0+330	PVCO-315	TERCIARIA		5
RAMAL R-I-1-1-1-2				
PK 0+420	PVCO-250	TERCIARIA		5
RAMAL R-I-3				
PK 0+100	HPCC-700	SECUNDARIA		10
PK 0+520	PVCO-630	TERCIARIA		10
PK 0+870	PVCO-630	PRINCIPAL		10
PK 1+070	PVCO-630	PRINCIPAL		10
PK 1+720	PEAD-DN500	PRINCIPAL		10
PK 2+360	PVCO-400	PRINCIPAL		10
PK 2+545	PVCO-315	PRINCIPAL		5
PK 2+930	PVCO-200	TERCIARIA		5
PK 2+980	PVCO-200	TERCIARIA		5
RAMAL R-I-3-1				
PK 0+020	PVCO-200	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-3-2				
PK 1+140	PVCO-400	PRINCIPAL		10
PK 1+760	PVCO-400	TERCIARIA		10
PK 1+890	PVCO-315	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-2				
PK 0+180	HPCC-900	PRINCIPAL		10
PK 0+750	HPCC-900	TERCIARIA		10
PK 1+420	PVCO-500	PRINCIPAL		10
RAMAL R-I-2-1				
PK 0+910	PVCO-250	PRINCIPAL		5

CRUCES ACEQUIAS

RAMAL	TUBERÍA	TIPO DE ACEQUIA	SIFON	ML AFECTADOS
RAMAL R-I-2-2				
PK 0+130	PVCO-250	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-2-4				
PK 0+020	HPCC-800	TERCIARIA		10
PK 1+140	PVCO-630	PRINCIPAL		10
PK 1+770	PVCO-500	PRINCIPAL		10
PK 2+100	PEAD-DN500	PRINCIPAL	SIFON	10
PK 2+340	PEAD-DN500	PRINCIPAL	SIFON	10
PK 2+600	PVCO_DN500	PRINCIPAL	SIFON	10
PK 3+300	PVCO-DN160	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-2-4-1				
PK 0+260	PVCO-630	PRINCIPAL		10
PK 0+800	PVCO-500	PRINCIPAL		10
DEL PK 0+800 AL PK 0+980	PVCO-500	PRINCIPAL		
PK 1+380	PEAD-500	PRINCIPAL		10
DEL PK 1+580 AL PK 1+700	PEAD-DN500	PRINCIPAL	SIFON Y ACEQUIA	10
DEL PK 1+700 AL PK 1+900	PVCO-DN400	PRINCIPAL		
DEL PK 1+845	PVCO-DN400	PRINCIPAL		10
RAMAL R-I-2-4-1-1				
PK 0+800	PVCO-500	PRINCIPAL		10
PK 1+220	PVCO-DN315	TERCIARIA		5
RAMAL R-I-2-4-4				
PK 0+005	PVCO-DN160	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-2-4-6				
PK 0+270	PVCO-250	PRINCIPAL		5
RAMAL R-I-2-4-8				
PK 0+520	PEAD-DN315	TERCIARIA		5
PK 0+956	PEAD-DN200	TERCIARIA		5
RAMAL HIDRANTES				
H-7/H-8	PVCO-200	PRINCIPAL		5
H-10	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-12	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-18	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-19	PVCO-200	PRINCIPAL		5
H-22	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-57	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-66	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-71	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-74	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-62	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-70	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-81	PEAD-160	TERCIARIA		5

CRUCES ACEQUIAS

RAMAL	TUBERÍA	TIPO DE ACEQUIA	SIFON	ML AFECTADOS
H-82	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-84	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-85-86	PVCO-200	PRINCIPAL		10
H-110	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-112	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-116	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-124	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-92	PEAD-160	PRINCIPAL		5
H-102	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-136	PEAD-160	TERCIARIA		5
H-137	PEAD-160	TERCIARIA		5
TOTAL				515

OTRAS AFECCIONES				
RAMAL	TUBERÍA	TIPO DE ELEMENTO	ACEQUIA	ML AFECTADOS
RAMAL R-I-3-2				
PK 0+080	PEAD_DN500	CHIMENEA	PRINCIPAL	10
RAMAL R-I-2-4				
PK 2+100	PEAD-DN500	SIFON	PRINCIPAL	10
PK 2+340	PEAD-DN500	SIFON	PRINCIPAL	10
PK 2+600	PVCO_DN500	SIFON	PRINCIPAL	10
RAMAL R-I-1				
PK 0+980	PVCO_DN500	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		10
RAMAL R-I-1-1-1-2				
PK 0+060	PVCO-250	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		5
RAMAL R-I-3				
PK 1+480	PEAD_DN500	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		10
PK 3+305	PVCO-DN200	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		5
RAMAL R-I-3-2				
PK 1+140	PVCO-400	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		10
RAMAL R-I-2-4-6				
PK 0+000 AL 0+550	PVC-250	TUBERÍA ENTERRADA (PARALELISMO)		550
RAMAL R-I-2-4-8				
PK 0+380	PVC-400	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		10
RAMAL R-I-2-4-1-1				
PK 0+560	PVCO-400	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		5
PK 0+710	PVCO-400	TUBERÍA ENTERRADA (CRUCE)		5
H-15	PEAD-160	SIFON		5
H-50	PEAD-160	SIFON		5
H-84	PEAD-160	SIFON		5
TOTAL				665