

# **ANEXO XV**

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

---

### **PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).**

**PROMOTOR: SEIASA**

**SITUACIÓN: BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE  
GUAZAMARA, CUEVAS DEL  
ALMANZORA (ALMERÍA).**

# ÍNDICE

---

## PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).

**PROMOTOR: SEIASA**

**SITUACIÓN: BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE  
GUAZAMARA, CUEVAS DEL  
ALMANZORA (ALMERÍA).**

## ANEXO XV - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

### 1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN. R.D. 105/2008.

#### 1.1. ANTECEDENTES.

#### 1.2. RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

##### 1.2.1. INTRODUCCIÓN.

##### 1.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN.

##### 1.2.3. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

##### 1.2.4. MEDIDA DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

##### 1.2.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

##### 1.2.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

##### 1.2.7. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

###### 1.2.7.1 VERTIDOS ACCIDENTALES.

##### 1.2.8. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

###### 1.2.8.1. REUTILIZACIÓN DE RDC'S.

###### 1.2.8.2. VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RDC'S.

##### 1.2.9. PLANOS.

##### 1.2.10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

###### DEFINICIONES (SEGÚN ARTÍCULO 2 LEY 7/2022 DE RESIDUOS).

##### 1.2.11. PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.



# MEMORIA

---

## PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).

**PROMOTOR: SEIASA**

**SITUACIÓN: BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE  
GUAZAMARA, CUEVAS DEL  
ALMANZORA (ALMERÍA).**

# ANEJO XV

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES.

El presente Estudio de Gestión de Residuos, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y por la imposición dada en su artículo 4.1. sobre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

### 1.2. RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

#### 1.2.1. INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento 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, se adjunta el estudio anexo que establece los requisitos exigidos por la legislación sobre la gestión de los residuos que se generen en la obra.

Según el artículo 3 del **Decreto 73/2012**, de 26 de abril, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía, se define como "*Residuo no municipal: son aquellos cuya gestión no compete a las administraciones locales*". Tendrán la consideración de Residuos no municipales: Los comerciales, los industriales, los agrícolas, los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en las obras mayores.

#### 1.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos (LER) publicada por la Decisión 2014/955/UE, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos cuya producción se realice en una obra de construcción y/o demolición.

Se identifican las siguientes categorías de residuos RCD's:

- RCD's de Nivel I:

Son los 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.

- RCD's de Nivel II:

Son los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no. Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Decisión 2014/955/UE. No se incluyen en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Los residuos a generar en esta obra serán tan solo los marcados con una X de la selección de residuos que a continuación se muestra. En esta estimación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos. Así mismo tampoco es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados. Los códigos expuestos son de acuerdo con lo establecido en la **Decisión 2014/955/UE**. LER (*Lista europea de residuos*).

**A.1.: RCDs Nivel I**

<b>02 01. Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca</b>		
	02 01 07	Residuos de la silvicultura
<b>17 05. Tierra (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.</b>		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>15 01. Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)</b>		
X	15 01 01	Envases de papel y cartón
X	15 01 02	Envases de plástico

X	15 01 03	Envases de madera
	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por
<b>17 02. Madera, vidrio y plástico</b>		
	17 02 01	Madera
	17 02 02	Vidrio
	17 02 03	Plástico
<b>17 03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</b>		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>17 04. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
	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 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

**RCD: Naturaleza pétreo**

**01 04. Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

**17 01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**

X	17 01 01	Hormigón
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

**17 09. Otros residuos de construcción y demolición**

	17 09 04	RDCs mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03
--	----------	--

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, transmisión mecánica y lubricantes
	13 07 01*	Fuelóleo y gasóleo
	13 07 02*	Gasolina
	13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)
	14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
	15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa

15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07*	Filtros de aceite
16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12
16 06 01	Baterías de plomo
16 06 03	Pilas que contienen mercurio
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)
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 sustancias peligrosas
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten o contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
20 03 01	Mezcla de Residuos municipales

Los destinos de los residuos analizados son los siguientes:

- **17 05 04. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03**, son las tierras y pétreos procedentes de la excavación, que serán reutilizadas en las unidades de obra de relleno de irregularidades. Siendo tierras competentes para ello.
- **17 04 05. Hierro y acero**. Los despuntes de acero y sobrantes de estructuras de las estructuras colocadas serán retirados por gestor autorizado.
- **15 01 03 Residuos de envases de madera de pallets** y auxiliares de embalajes de módulos fotovoltaicos y otro equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **15 01 02 Residuos de envases de plástico** procedentes especialmente del embalaje de módulos fotovoltaicos y otro equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **15 01 01 Residuos de envases de papel y cartón** procedentes especialmente del embalaje de módulos fotovoltaicos y otro equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **17 01 01 Hormigón**. Procedentes de sobrantes Serán acopiados y retirados por gestor autorizado.
- **17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06**. Serán acopiados y retirados por gestor autorizado.
- **17 01 07 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10** Serán almacenados y retirados por gestor autorizado.

□ **20 03 01 Mezclas de residuos municipales**, serán recogidos por el gestor autorizado correspondiente y trasladados al vertedero debidamente autorizado.

### 1.2.3. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación de residuos a generar figura en la siguiente tabla. 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 fabricación de estos elementos y sin tener en cuenta los posibles embalajes generados en procesos intermedios antes de recibir en la obra objeto de ejecución, que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Decisión 2014/955/UE. (*Lista europea de residuos*).

	<b>DENSIDAD APARENTE</b>	<b>CÓDIGO LER (Decisión 2014/055/UE)</b>	<b>MEDICIÓN (Toneladas)</b>	<b>MEDICIÓN (m<sup>3</sup>)</b>
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	1,7 T/m <sup>3</sup>	17 05 04	81,6 t.	48 m <sup>3</sup>
Hierro y acero	7,80 T/m <sup>3</sup>	17 04 05	2,4 t.	0,306 m <sup>3</sup>
Envases de madera	1,50 T/m <sup>3</sup>	15 01 03	4,8 t.	3,18 m <sup>3</sup>
Envases de plástico	0,9 T/m <sup>3</sup>	15 01 02	14,97 t.	16,632 m <sup>3</sup>
Envases de papel y cartón	0,30 T/m <sup>3</sup>	15 01 01	12,30 t.	41,02 m <sup>3</sup>
Hormigón	1,50 T/m <sup>3</sup>	17 01 01	14,4 t.	9,6 m <sup>3</sup>
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	1,90 T/m <sup>3</sup>	17 01 07	10 t.	5,26 m <sup>3</sup>
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	8,96 T/m <sup>3</sup>	17 04 11	0,089 t.	0,01 m <sup>3</sup>
Mezcla de residuos municipales	0,08 T/m <sup>3</sup>	20 03 01	0,32 t.	4 m <sup>3</sup>

En esta estimación de recursos **no se prevé la generación de residuos peligrosos**. Ya que según la decisión 2014/955/UE, únicamente los residuos marcados con asterisco son considerados como peligrosos según la Directiva 91/689/CEE, por lo que los residuos generados en la actividad NO son peligrosos.

No obstante, las cantidades son estimatorias, ya que las cantidades reales se adecuarán a las circunstancias concretas de la obra y las necesidades expuestas en el momento de la actuación.

#### 1.2.4. GESTORES DE RESIDUOS PROPUESTOS.

A continuación, se detallan algunos gestores autorizados para el tratamiento y eliminación de los residuos producidos durante la ejecución de los trabajos incluidos en el presente Proyecto:

GESTOR	TRATAMIENTOS	RESIDUOS
<b>UTE ALMANZORA</b> Dirección: Paraje de la Terdiguera, S/N, Pol. Ind. de Albox, 04800 (Almería). Teléfono: 950430116.	Transporte, recogida y gestión	Residuos Silvicultura (02 01 07) Env. Papel y Cartón (15 01 01) Env. Plásticos (15 01 02) Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07) R.S.U. (20 03 01)
<b>Excavaciones Martínez Campos</b> Trva Terraplén, 18, 04270, Sorbas (Almería) 950 066 189 mbcampos@ingenieroagricola.org	Transporte, recogida y gestión	Residuos Silvicultura (02 01 07) Madera (15 01 03) Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)
<b>Reciclajes Muñoz S.L.</b> Paraje Cabezo Blanco s/n, Barriada Grima 04610 Cuevas de Almanzora Almería 950 135 311 – 625 661 964	Transporte, recogida y gestión	Metales (17 04 05) Env. Papel y Cartón (15 01 01) Env. Plásticos (15 01 02)  Residuos Peligrosos Env. Contaminados (15 01 10*) Env. Metálicos (15 01 11*) Absorbentes (15 02 02*)
<b>Áridos casa S.L.</b> Paraje. La Calera, s/n - (BARRANQUETE), 04100, Níjar (Almería) 950 366 271	Transporte, recogida y gestión	R.C.D Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)
<b>TRANSPORTE PAQUITRANS S.L.</b> Calle La Era N°8 Guazarama 04647, Cuevas de Almanzora (Almería) 950 396 032	Recogida y Transporte	Todo tipo de residuos

El gestor de residuos debe tener la capacidad de almacenamiento y/o gestión final mediante autorizaciones otorgadas para los residuos estimados en el EGR con lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

#### ITINERARIO DE RECORRIDO HASTA LOS GESTORES DE RESIDUOS:

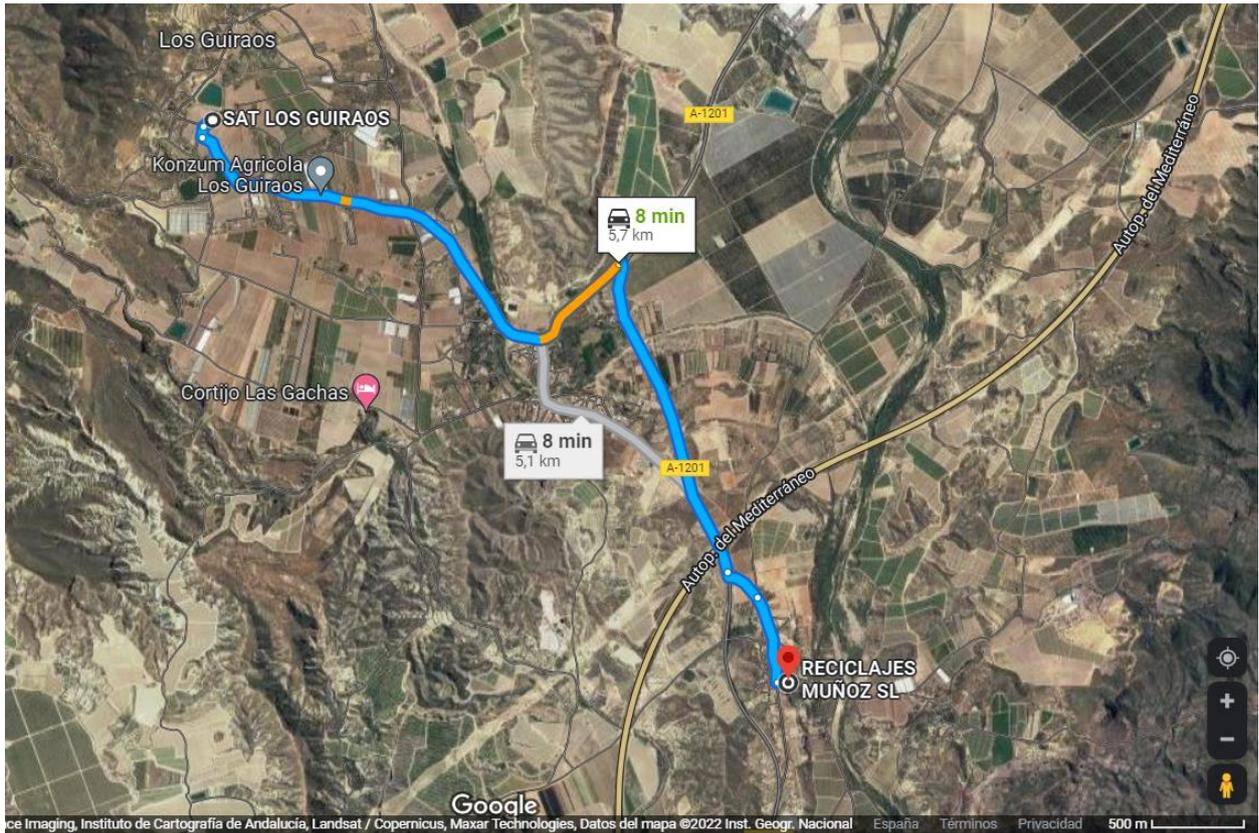


Ilustración 1 Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Reciclajes Muñoz S.L.

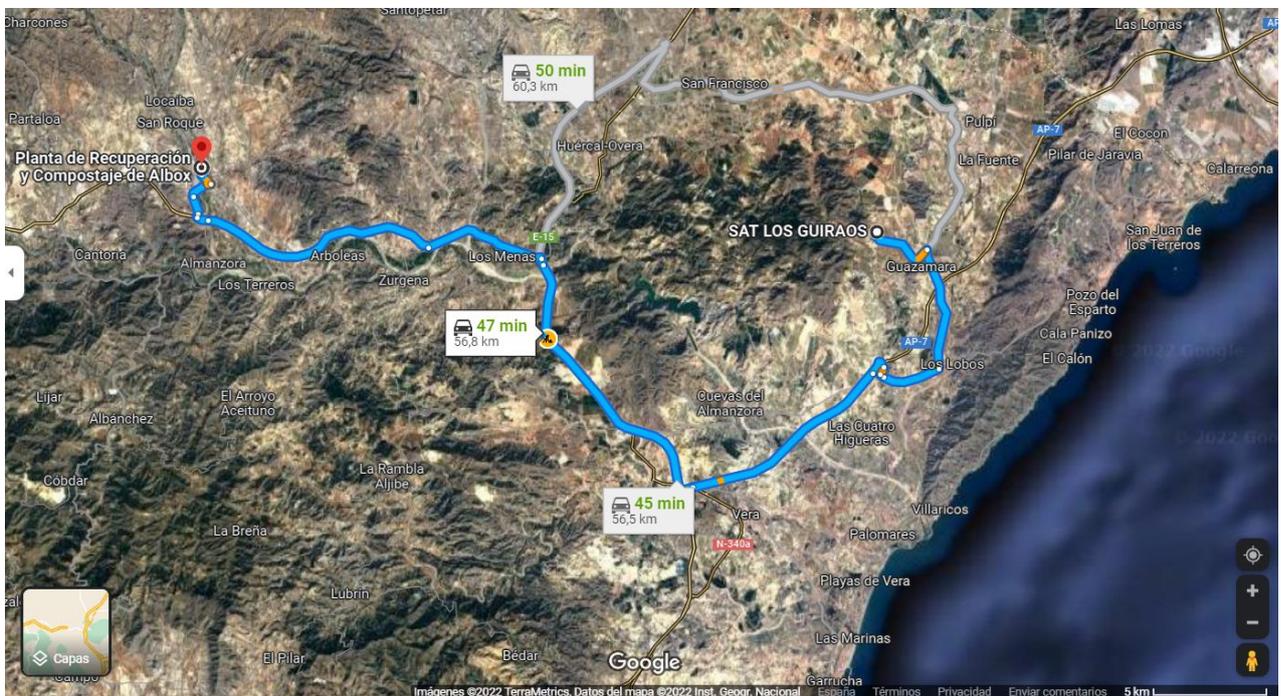


Ilustración 2 Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta UTE ALMANZORA S.L.



Ilustración 3 Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Excavaciones Martínez Campos S.L.

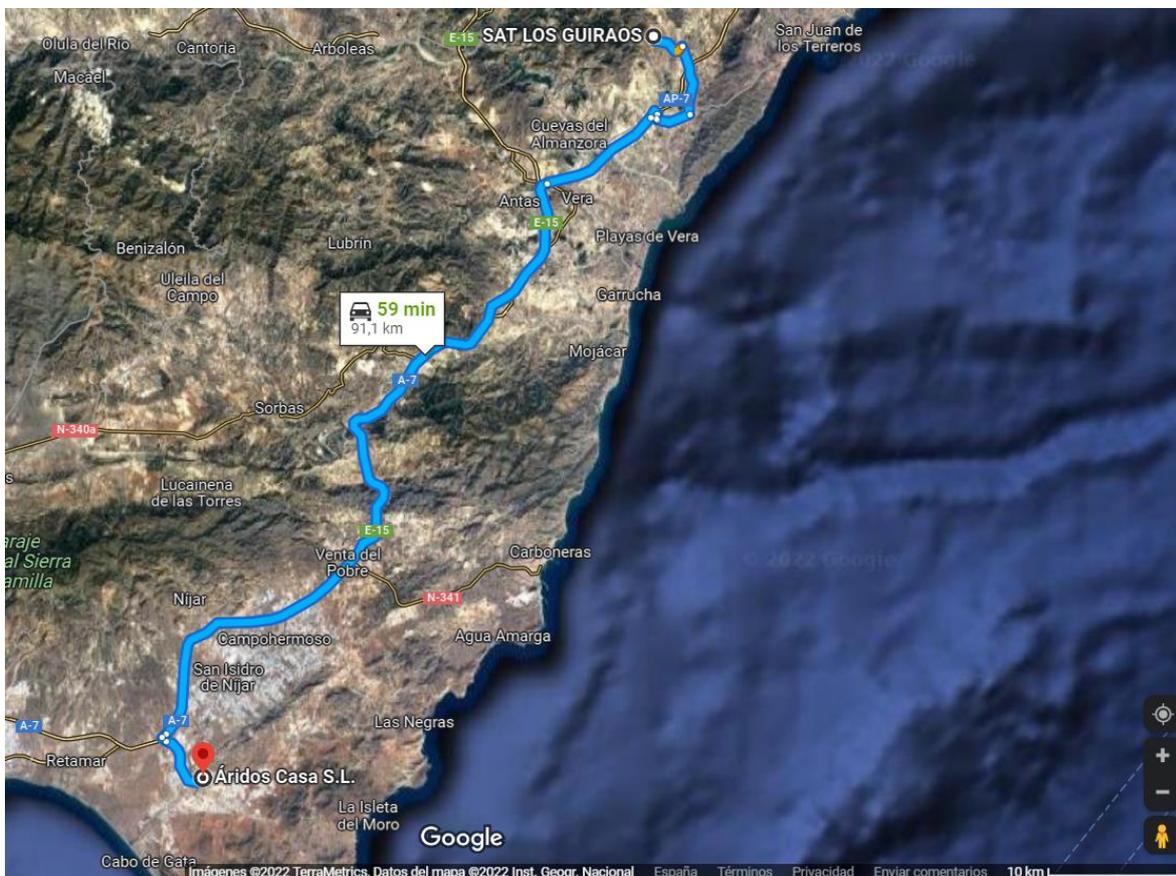


Ilustración 4 Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Áridos Casa S.L.

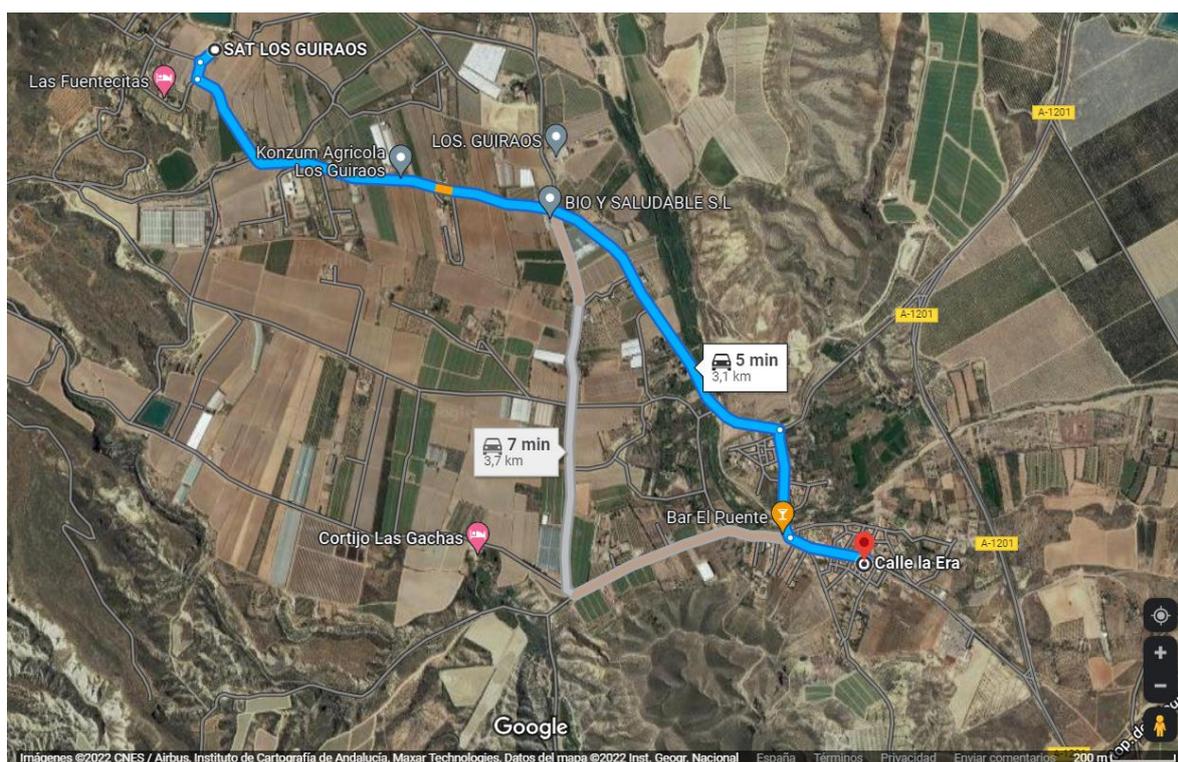


Ilustración 5 Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Transportes Paquitrans

### 1.2.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado ubicado a pie de obra. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para situar dichos contenedores se reservará una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos. Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante, lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos. En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.

### 1.2.6. MEDIDA DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base 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	80,00 †
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
<b>Metales</b>	<b>2,00 T</b>
<b>Madera</b>	<b>1,00 T</b>
Vidrio	1,00 T
<b>Plásticos</b>	<b>0,50 T</b>
<b>Papel y cartón</b>	<b>0,50 T</b>

Por lo tanto, en base a lo expuesto anteriormente el poseedor de RCD’s (Contratista) tendrá la obligación de separación IN-SITU en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:

- Madera
- Papel y Cartón
- Plástico
- Metales

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Es por ello, por lo que se han previsto las siguientes medidas:

- Al superarse los valores límites establecidos en el artículo 5.5 del RD 105/2008, se separarán los RCD’s in situ, sin embargo, por lo tanto, el poseedor de residuos (Contratista), deberá considerarse la mano de obra para la separación IN-SITU.
- Deberá las zonas de acopio y/o los contenedores de los RCD’s generados por tajo.
- Además, se ubicarán contenedores para los siguientes residuos generados en obra:
  - Hormigón
  - Mezclas de Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
  - Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
  - Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Todos ellos serán almacenados durante toda la ejecución de la obra, excepto los residuos sólidos urbanos que se recogerán una vez al mes por el gestor autorizado para ello, no almacenando durante un tiempo muy prolongado los R.S.U. en la obra.

### 1.2.7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una clara estrategia a seguir por parte del poseedor de los residuos, complementando de cara a la redacción del Plan de Gestión de Residuos la información que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

- **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, y de los residuos que se originan, son aspectos prioritarios en las obras.**

Se aplicarán para conseguir el mejor resultado medioambiental global, la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:

- a) Prevención,
- b) preparación para la reutilización,
- c) reciclado,
- d) otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y
- e) eliminación.

Según el Artículo 8. de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.** Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados

pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- **La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y

para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

El etiquetado estará previsto según el Reglamento 1272/2008 sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas que se actualizó el 1 de junio de 2015 por el Reglamento 1357/2014 de 18 de diciembre.

Normalmente son etiquetas que suministra el propio gestor de residuos, no obstante, deberá quedar constatado de cara a la ejecución del Plan de Gestión de Residuos la presencia de un etiquetado identificativo.

- **En relación con el parque de maquinaria en obra se deberá tener en cuenta lo siguiente, las subcontratas que aporten maquinaria quedarán obligadas a cumplir con los siguientes supuestos:**

Se debe prevenir el control sobre posibles vertidos contaminantes derivados del uso de maquinaria o herramientas que puedan generar residuos por vertido accidental. Para ello se deben tomar las medidas oportunas en la ejecución de la obra o considerar que las empresas subcontratadas que suministran la maquinaria serán las responsables y se harán cargo de los residuos generados por el uso de la maquinaria de forma directa e indirecta.

#### 1.2.7.1. VERTIDOS ACCIDENTALES

En caso de vertido accidental de estos componentes, procedentes de la maquinaria en operación en cualquiera de los sectores de la obra, se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada con sustancias absorbentes, de las que irán provistas las distintas unidades de maquinaria. El material afectado será posteriormente retirado de modo selectivo y transportado a vertedero especial.

Los derrames sobre pavimento, en el caso de que se produzcan de forma accidental, deberán ser retirados mediante el uso de absorbentes (serrín, sepiolita, granulado comercial), para su posterior gestión como residuo peligroso. Utilizar medios de contención (cubetos) de goteos y derrames de aceite y gasoil durante los procesos de repostaje y reparación de la maquinaria cuando proceda hacerlo, estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales

autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados, sin embargo, si por imprevistos no se pudiera generar se tendrán en cuenta las medidas pertinentes y preventivas.

Se seleccionarán, para la realización sobre la maquinaria de actividades susceptibles de generar vertidos peligrosos, los emplazamientos menos vulnerables, con suelo impermeabilizado (solera de hormigón, pavimento, etc.), o se acondicionarán éstos mediante la colocación de lonas o elementos de impermeabilización

## 1.2.8. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

### 1.2.8.1. REUTILIZACIÓN DE RDC'S.

Según el Artículo 2. Definiciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se entiende por "reutilización", cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

A continuación, se indican las operaciones de reutilización que se consideran oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deberán cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan, y se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destinos de los mismos.

- Las tierras procedentes de la excavación de zanjas.

Se reutilizarán la totalidad de las tierras y pétreos procedentes de la excavación la obra, de manera que se utilizarán para los siguientes cometidos:

- Relleno de zanjas, se rellenarán las zanjas excavadas para la colocación de la tubería con las mismas tierras excavadas y compactadas.
- Compensación en caminos: Se utilizarán para habilitar y rellenar los caminos correspondientes a las zonas de paso entre los diferentes módulos de la instalación fotovoltaica.

### 1.2.8.2. VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RDC'S.

Según el Artículo 2. Definiciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se entiende por:

- **“Valorización”**, cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **“Eliminación”**, cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

Se expone el tratamiento de cada residuo en una tabla, reflejando el código LER, el gestor y su código de operación en función a las operaciones adecuadas de reutilización, valorización y eliminación en función al ANEXO II (Valorización) y ANEXO III (Eliminación) de la “Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular”.

	<b>VALORIZACIÓN</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>	<b>GESTOR</b>
17 04 05	R0404 Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.	D1303 Tratamiento mecánico (trituración, fragmentación, corte, compactación, etc.).	<b>Reciclajes Muñoz S.L.</b>
	R0403 Reciclado de residuos metálicos para la obtención de chatarra.		
17 01 01	R0505 Reciclado de residuos inorgánicos en sustitución de materias primas para la fabricación de cemento  R1201 Clasificación de residuos.	D1301 Clasificación de residuos.  D0501 Depósito en vertederos de residuos inertes.	<b>Áridos casa S.L.</b>
17 01 07	R0506 Valorización de residuos inorgánicos para la producción de áridos.  R1201 Clasificación de residuos.	D1301 Clasificación de residuos.  D0501 Depósito en vertederos de residuos inertes.	<b>Áridos casa S.L.</b>
15 01 03	R0305 Reciclado de residuos orgánicos en la fabricación de nuevos productos.		<b>Excavaciones Martínez Campos</b>
	R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.		
15 01 02	R0305 Reciclado de residuos orgánicos en la fabricación de nuevos productos.		<b>Reciclajes Muñoz S.L.</b>

	R0307 Reciclado de residuos orgánicos para la producción de materiales o sustancias.		
	R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.		
15 01 01	R0304 Reciclado de residuos de papel para la producción de pasta para la fabricación de papel.  R1203 Tratamiento mecánico		<b>Reciclajes Muñoz S.L.</b>
20 03 01		D15 Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.  D0502 Depósito en vertederos de residuos no peligrosos.	<b>UTE ALMANZORA</b>

El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para la correspondiente retirada y tratamiento posterior de los residuos generados en función de los criterios económicos, las necesidades de la obra y los criterios de valorización que tengan los gestores.

### 1.2.9. PLANOS.



Ilustración 6 Plano donde se describe la zona habilitada para el punto limpio.

El punto limpio se encuentra en la parte izquierda de la balsa, debidamente vallado por un cerramiento de protección, además tiene fácil acceso para la maniobrabilidad de los camiones que recojan el vertido y suficiente espacio para distribuir los contenedores propuestos.

La ubicación del punto limpio se encuentra próximo a las instalaciones de higiene y bienestar, para facilitar de esa forma el depósito en el contenedor adecuado de los residuos sólidos urbanos (R.S.U.) generados durante la ejecución de las obras.

## 1.2.10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

### DEFINICIONES (SEGÚN ARTÍCULO 2 LEY 7/2022 DE RESIDUOS).

**«Productor del producto»:** cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, llene, venda o importe productos de forma profesional, con independencia de la técnica de venta utilizada en su introducción en el mercado nacional. Se incluye en este concepto tanto a los que estén establecidos en el territorio nacional e introduzcan productos en el mercado nacional, como a los que estén en otro Estado miembro o tercer país y vendan directamente a hogares u otros usuarios distintos de los hogares privados mediante contratos a distancia, entendidos como los contratos en el marco de un sistema organizado de venta o prestación de servicios a distancia, sin la presencia física simultánea de las partes del contrato, y en el que se hayan utilizado exclusivamente una o más técnicas de comunicación a distancia, tales como correo postal, internet, teléfono o fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo

**«Poseedor de residuos»:** el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.

**«Gestor de residuos»:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos

### 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.

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 la Decisión 2014/955/UE o sus modificaciones posteriores.

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

### **Certificación de los medios empleados.**

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

### **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.

La 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.

Al finalizar las obras, el promotor, debe encargarse de dejar la zona de ejecución lo suficiente limpia y recogida como mínimo con las condiciones iniciales a la ejecución de la obra, comprobando que no exista ningún residuo u elementos de la obra, que supongan un deterioro ambiental o una fuente de peligro durante la explotación de la instalación fotovoltaica.

### **Con carácter Particular:**

El depósito temporal de los escombros, se realizará en 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 (maderas, plásticos, metales, papel y cartón...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar con su correspondiente etiquetado según el Reglamento 1272/2008 sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas que se

<p>actualizo el 1 de junio de 2015 por el Reglamento 1357/2014 de 18 de diciembre y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<p>La zona de la obra permanecerá vallada y 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.</p>
<p>Los residuos peligrosos permanecerán almacenados sobre superficie techada y pavimento impermeable, en el caso en el que existan, con sistema anti derrames con la finalidad de prevenir cualquier tipo de vertido accidental al medio natural.</p>
<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<p>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.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p>
<p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<p>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 como residuos sólidos urbanos (R.S.U.).</p>
<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como residuos.</p>
<p>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 en el caso de que los hubiera.</p>
<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados 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.</p>
<p>Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.</p>
<p>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. 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.</p>
<p>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</p>

de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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 la Decisión 2014/955/UE, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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.

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. 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 la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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 todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Los contenedores estarán situados en la parte inferior de la instalación fotovoltaica y distribuidos de la siguiente manera:

- 6 contenedores/bateas:
  - i. Contenedor de RCD Hormigón
  - ii. Contenedor de Papel y Cartón.
  - iii. Contenedor de Plástico.
  - iv. Contenedor de Mezcla de hormigón.
  - v. Contenedor de Madera
  - vi. Contenedor de Metales.
- 1 contenedor de 800 Litros 0,8 m<sup>3</sup> de Residuos Sólidos Urbanos.
  - i. Contenedor de Residuos Sólidos urbanos R.S.U.
- 1 big-bag 1 m<sup>3</sup> de Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
  - i. Contenedor de Residuos Sólidos urbanos R.S.U.

Los costes que han ofrecido los gestores de residuos, incluirían la entrega, la recogida y el alquiler durante la ejecución de la obra dentro del precio de gestión de cada residuo.

### 1.2.11. PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

El presupuesto correspondiente a la gestión de residuos, en el que se ha tomado como referencia la base de precios de la construcción de Andalucía queda reflejado en el documento 4 del proyecto referido al presupuesto de la obra y se gestiona de la siguiente manera:

Código C15.1	Descripción	Volumen estimado m <sup>3</sup>	Volumen estimado T	Precio gestión
GR001	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de madera a instalación de valorización	3,18	4,8	120 €/T
GR002	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de hierro y acero a instalación de valorización	0,306	2,4	200 €/T
GR003	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de hormigón a instalación de valorización	9,6	14,4	120 €/T
GR004	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de mezcla de hormigón y áridos a instalación de valorización	5,26	10	200 €/T
GR000	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de papel y cartón a instalación de valorización	41,02	12,3	0 €/T
GR005	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de plástico a instalación de valorización	16,632	14,97	120 €/T
GR006	Coste de gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de cables a instalación de valorización	0,01	0,089	100 €/T
GR007	gestión, entrega de contenedor, recogida y transporte de residuos de residuos municipales (R.S.U.)	4	0,32	65 €/mes

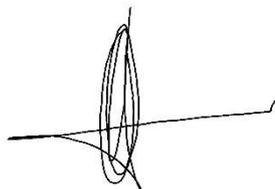
El precio de papel y cartón procedente de embalajes se anula, debido a que el gestor si no va mezclado con otros residuos y teniendo un contrato para otros residuos lo recoge sin cargo.

Código C15.2	PUNTO LIMPIO DE OBRA	ud	Precio gestión (€/ud)
GR000	Servicio de entrega Contenedor / batea en obra	6	Incluido
GR000	Servicio de retirada Contenedor / batea en obra	6	Incluido
GR000	Servicio de alquiler Contenedor / batea en obra	4 meses	Incluido
GR000	Servicio de entrega, retirada y alquiler Big bag en obra	1	Incluido
GR000	Servicio de entrega, retirada y alquiler Contenedor R.S.U. en obra	1	Incluido
G01014	"Clasificación de RCDs metales por medios manuales.	0,306 m3	25,09 €/m <sup>3</sup>
G01013	Clasificación de RCDs inertes por medios manuales.	60 m3	12,55 €/m <sup>3</sup>

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Presupuesto de Ejecución Material referido a la gestión de residuos del presente Proyecto asciende a la cantidad de **SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS Y SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (7.838,69 €)**.

Almería, agosto de 2.022

POR HESAR INGENIERÍA Y DESARROLLO S.L.  
LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES



Fdo. Antonio Hervia Muñoz  
Colegiado nº 750



Fdo. Agustín González Rueda  
Colegiado nº 764