

**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA  
ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE  
ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE  
DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA  
COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE  
LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE  
BLANCA (MURCIA).**

**Anejo 19. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

## ÍNDICE

Documento nº1. MEMORIA .....	3
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETO.....	3
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS .....	4
4. ESTIMACIÓN CANTIDADES GENERADAS.....	5
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	9
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS .....	12
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN .....	12
7.1. Punto limpio.....	12
7.2. Zona de limpieza de canaleta de hormigoneras .....	14
7.3. Operaciones de reutilización .....	14
7.4. Operaciones de valorización o eliminación .....	14
7.5. Operaciones de eliminación .....	15
8. ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	15
9. GESTORES DE RESIDUOS PROPUESTOS.....	16
Documento nº2. PLANOS .....	17
1. Plano de Situación y emplazamiento de las obras.....	17
2. Plano de Emplazamiento de las ubicaciones destinadas a la gestión de residuos .....	18
3. Plano de Detalle del punto limpio .....	19
Documento nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....	20
1. NORMATIVA APLICABLE .....	20
2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES .....	21
2.1. Definición .....	21
2.2. Materiales.....	21
2.3. Tratamiento y gestión de residuos .....	21
2.4. Ejecución de las obras.....	33
Documento nº4. PRESUPUESTO.....	37
1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES.....	37

## Documento nº1. MEMORIA

### 1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se redacta el Estudio de Gestión de Residuos para el PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA), y 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.

### 2. OBJETO

Dar cumplimiento a las obligaciones del productor que contiene el referido Real Decreto, siendo (art.4):

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.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se hace según la lista europea de residuos de conformidad con la Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo consonancia con la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

RCD: Naturaleza pétreo	02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos
	02 01 03 Residuos de tejidos de vegetales.
	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
	17 01 01 Hormigón.
	17 01 02 Ladrillos.
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
	17 05 04 Tierras y pétreos procedentes de la excavación
	17 01 07 Mezclas distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
RCD: Naturaleza no pétreo	17 02 Madera, vidrio y plástico.
	17 02 01 Madera.
	17 02 02 Vidrio.
	17 02 03 Plástico.
	17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
17 04 05 Hierro y acero.	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

Los residuos de derribos, residuos de la construcción y residuos de la excavación se depositarán temporalmente en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m<sup>3</sup>. para su traslado hasta los contenedores metálicos de transporte, o bien directamente a este.

Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de las obras. Deben quedar protegidos de la lluvia y la humedad.

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 15 cm 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.

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 contenedores 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.

Se atenderá prioritariamente al almacenaje para que sea óptimo para controlar el stock y reducir el robo y el vandalismo. Deberá tener un fácil acceso, un uso exclusivo para estos fines y deberá ser conocido por todo el personal de la obra.

En cuanto a los embalajes, deben ser estables y resistentes. No deben ser frágiles o estar en mal estado. En función del material, deberán almacenarse en cubierto, en áreas seguras, en paletas y/o ligados.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

#### **4. ESTIMACIÓN CANTIDADES GENERADAS**

Las obras proyectadas se dividen en los siguientes capítulos:

- 1) ARQUETAS
- 2) INSTALACIÓN DE TUBERÍAS
- 3) PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS
- 4) SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS HIDRÁULICOS
- 5) TELECONTROL

## 6) DIGITALIZACION y VISOR GIS

El capítulo ARQUETAS engloba la ejecución de una serie de elementos puntuales (Contadores, Sondas, Transmisores y Válvulas) cuyo objetivo es la mejora de la eficiencia hídrica, funcionamiento y gestión integral de la comunidad. Resumidamente:

Contadores E/S Balsas y Bombeos	21 uds.
Sondas	9 uds.
Contadores control Red	32 uds.
Transmisores de presión	4 uds.
Válvulas motorizadas	11 uds.
Válvulas seccionamiento	38 uds.

### *Capítulo Arquetas. Elementos a ejecutar*

Así, se contempla la instalación de 21 contadores E/S (entrada/salida) Balsas y Bombeos en las casetas y naves respectivas, y 32 contadores en la red de riego, aguas abajo de arquetas telecontroladas existentes, algunos en arquetas de HA ejecutadas “in situ” y otros en tuberías directamente alojadas en naves de servicio, además de 5 sondas para el control de humedad y nitratos, así mismo se instalarán 4 transmisores de presión. Por último, este capítulo, prevé la instalación de 11 válvulas motorizadas, en arquetas de HA nuevas y existentes en algunos casos.

Se ha considerado adecuado incluir en este mismo capítulo las válvulas seccionamiento (38 uds.), si bien obedecen a la necesidad impuesta por la instalación de tuberías para el mallado de la red, que dispondrán de válvulas de corte en ambos extremos.

Estos elementos quedan descritos en los planos nº 4 a 22

El capítulo denominado INSTALACIÓN DE TUBERÍAS comprende la instalación de 10.648 m.l. de tuberías bajo zanja, siendo estas las siguientes:

Diámetro	L (m.l.)	Descripción	Función
110	515	Tubos M4 y M12	Interconexión de las redes de baja Serrano y Rellano
125	525	Tubos M5 y M6	Mallado red de baja Rellano
140	542	Tubo M3	Interconexión de las redes de baja Serrano y Rellano
200	647	Tubo M7 y M13	Mallado red de baja Rellano
250	1.513	Tubo M10, M2 y M18	Mallado red de baja Loma y Serrano
315	2.684	Tubo M1 Tubo M8 Tubo M17 Tubo M14 Tubo SB	Mallado red de baja Serrano Interconexión redes de baja Loma y Rellano Interconexión redes de baja Serrano y Rellano Mallado red de baja Serrano Sustitución de tubería existente
400	3.409	Tubos M11 y M16 Tubo M9 Tubo M15 Tubo M19 Tubo SB	Mallado red de baja Rellano Mallado red de baja Rellano Interconexión redes de baja Serrano y Rellano Mallado red de baja Serrano Sustitución de tubería existente
630	124	Conexión B2/Moaire	Conexión Balsa Moaire con Red de Baja Rellano

Total: **9.959 m.l.**

*Capítulo Instalación de tuberías. Elementos a ejecutar*

Del total son de nueva instalación 8.598 m.l. y sustitución de existentes, 2.050 m.l.

En el capítulo PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS se engloban una serie de instalaciones de generación eléctrica mediante energía solar fotovoltaica con un total de 4.059 KWp proyectados en de potencia pico de los campo solares, para dotar a las instalaciones de bombeo existentes, y son:

Denominación planta	P <sup>1</sup>	Estación de Impulsión asociada	Equipos de bombeo existentes	Sustentación paneles	Superficie
CASA PORTILLO	1.620 KWp	E.B. Portillo	3 x 355 kW	Estructura hincada s/suelo	18.753 m <sup>2</sup>
LOMA CALERA	324 KWp	E.B. Calera	1 x 75 kW 1 x 110 kW 1 x 315 kW		4.100 m <sup>2</sup>
CASA ALCÁNTARA	216 KWp	E.B. Alcántara	2 x 45 kW		2.700 m <sup>2</sup>
EDAR	63 KWp	E.B. EDAR	2 x 75 kW	Estructura mixta	900 m <sup>2</sup>
MOAIRE	216 KWp	E.B. Moaire-Serrano	3 x 250 kW	Estructura hincada s/suelo	3.200 m <sup>2</sup>
SOLAN	1.620 KWp	E.B. Segura-Solán	4 x 355 kW		18.810 m <sup>2</sup>

Total: **4.059 KWp**

*Capítulo Plantas solares fotovoltaicas. Plantas a ejecutar*

La sumatoria de superficie construida entre arquetas y plantas solares totaliza 54.485,05 m<sup>2</sup>, y un total, junto a las tuberías proyectadas, de 16.000 m<sup>3</sup> de movimiento de tierras.

Se proyecta la sustitución de determinados elementos hidráulicos y los colectores que los soportan, ambos existentes, y en el interior de armarios prefabricados de HA, así mismo ya existentes:

Elemento	Uds	Material
Colectores en Armarios	181 uds.	PEAD
Hidrantes en Armarios	618 uds.	Contador más válvula

*Capítulo Sustitución de elementos hidráulicos. Elementos a ejecutar*

Dada las características de las obras descritas, se prevé una producción de residuos de escaso valor, además se estima nula en los capítulos de TELECONTROL y DIGITALIZACIÓN y VISOR GIS.

Se prevén los siguientes:

Evaluación global de RCDs	S	V	d	R	T
	Superficie Construida	Volumen aparente RCDs	Densidad media de los RCDs	Previsión reciclaje	Toneladas estimadas RCDs
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		18.400 m <sup>3</sup>	1,25 T/m <sup>3</sup>	100%	<b>0,0 T</b>

<sup>1</sup> Potencia pico Campo Solar

RCDs distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales	54.485 m <sup>2</sup>	681 m <sup>3</sup>	1,25 T/m <sup>3</sup>	95%	<b>13,3 T</b>
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs</b>	%	Tn	d	R	Vt
	% del peso total	Toneladas brutas de cada tipo de RDC	Densidad media (T/m <sup>3</sup> )	Previsión de reciclaje en %	Volumen neto de Residuos (m <sup>3</sup> )
<b>RCD: Naturaleza no pétrea</b>					
1. Asfalto	5,30%	36,11	1,30	0,00%	46,94
2. Madera	4,24%	28,89	0,60	0,00%	17,33
3. Metales	2,65%	18,06	1,50	0,00%	27,08
4. Papel	0,32%	2,17	0,90	0,00%	1,95
5. Plástico	1,59%	10,83	0,90	0,00%	9,75
6. Vidrio	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00%	0,00
<b>Subtotal estimación</b>	<b>14,10%</b>	<b>96,06</b>	<b>1,13</b>		<b>103,06</b>
<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>					
1. Arena Grava y otros áridos	4,24%	28,89	1,50	100,00%	0,00
2. Hormigón	12,73%	86,67	2,50	0,00%	216,67
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	57,26%	390,00	1,50	0,00%	585,01
4. Piedra	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
<b>Subtotal estimación</b>	<b>74,23%</b>	<b>601,62</b>	<b>1,75</b>		<b>801,68</b>
<b>RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros</b>					
1. Basuras	7,42%	50,56	0,90	0,00%	45,50
2. Potencialmente peligrosos y otros	4,24%	28,89	0,50	0,00%	14,44
<b>Subtotal estimación</b>	<b>11,66%</b>	<b>79,45</b>	<b>0,70</b>		<b>59,95</b>
<b>TOTAL estimación cantidad RCDs</b>	%	Tn (T)	d (T/m <sup>3</sup> )	R %	Vt (m <sup>3</sup> )
	<b>100,00%</b>	<b>777,12</b>	<b>1,25</b>		<b>964,68</b>

## 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En operaciones de transporte:

- Optimizar los portes, con el ajuste de los volúmenes a cargar en cada viaje conforme a la capacidad del vehículo a utilizar.
- Asegurar y proteger convenientemente con cinchas y lonas las cargas para evitar pérdidas en el transporte
- Impedir la entrada de residuos distintos de la construcción y demolición en los contenedores del gestor y en la propia obra.
- Realizar una clasificación por naturalezas de los materiales a transportar según su destino.
- Utilizar contenedores, palets, o envases adecuados, como sacos con cinchas, para los transportes de materiales y graneles.
- No mezclar en los contenedores o en los acopios provisionales de escombros, para su posterior carga y transporte, con residuos inertes los residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición.
- Entregar los residuos peligrosos obtenidos a gestor de residuos peligrosos. (No se prevén en esta obra un volumen considerable)

Durante la construcción:

- Realizar una adecuada separación de todos los residuos producidos.
- No eliminar residuos por combustión directa e incontrolada de los mismos.

- Entregar los residuos de construcción y pequeñas demoliciones sólo a gestores autorizados para su valorización y/o eliminación y abonarles, en su caso, los costes de la gestión.
- Evitar en todo caso la mezcla de residuos peligrosos con el resto de residuos y garantizar que los envases usados de origen comercial e industrial de carácter no peligroso sean entregados, en condiciones adecuadas de separación por materiales, a un reciclador, reutilizador o valorizador autorizado.
- Disponer zonas para un almacenamiento seguro, según la tipificación, de todos y cada uno de los residuos producidos.
- Evitar las escombreras o depósitos temporales de residuos en terrenos de la propia obra, o anejos a los mismos y, en todo caso, se deberá contar con las correspondientes autorizaciones.
- En cuanto a la posible producción de residuos peligrosos, se identificarán desde el primer momento para que se puedan tener en cuenta las estipulaciones que recoge la legislación vigente al respecto, de las que se dará la mayor difusión posible entre los operarios.
- Los residuos de envases producidos no se podrán destinar a vertedero. Se garantizará que su entrega a gestor va destinada a su reutilización o reciclado. Para ellos se dispondrá de un acopio específico, separado de los escombros, para almacenar los envases clasificados por su naturaleza y según lo convenido con el gestor que ha de retirarlos.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

## 6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero. Previo al comienzo de la obra se dispondrán el número de contenedores necesarios y se situarán en lugar adecuado para su utilización y fácil sustitución en caso de llenado. Se cuenta en el presupuesto con dotación para equipos de limpieza y control de residuos, así como para alquiler de contenedores y su transporte.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

En esta obra todas las tierras procedentes de la excavación para la instalación de tuberías serán reutilizadas puesto que así se establece en el objetivo del proyecto, y que por la propia naturaleza del mismo prevé su reutilización, consiguiendo una nivelación de terrenos idónea.

El resto será entregado a gestor autorizado para su valorización, dado que la mayor parte de ellos tienen un valor relevante como subproductos y son susceptibles de valorización.

Las tierras procedentes de la adecuación de las parcelas, se transportan a vertedero, salvo que el propietario del terreno las solicite, al efecto debe de establecerse en documento al efecto.

En relación con los residuos en obra, las cantidades que no superen las establecidas en la normativa requerirán de una gestión en la obra que si bien, no es de obligado cumplimiento, resultan muy recomendables. Algunas de estas medidas son:

### 7.1. Punto limpio

Las zonas en las que se ubiquen los acopios de materiales y de maquinaria deberán poseer un sistema de puntos limpios, con objeto de un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales que se generen.

La zona de acopios e instalaciones auxiliares se ha previsto, como se observa en los planos, en la parcela 30011A00900397, cuyo titular es la COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA, tras las naves de filtrado y bombeo.

En el caso de residuos sólidos se dispondrá dentro de la superficie del punto limpio de un conjunto de contenedores con diversos distintivos visuales tanto escritos como de colorido, según el

tipo de residuo. Además, se dispondrá de recipientes específicos (bidones o contenedores) para recoger residuos líquidos: los excedentes de aceites, de hidrocarburos y demás posibles contaminantes que se generen en las operaciones de mantenimiento de la maquinaria. No se permitirá el depósito de residuos de ningún tipo fuera de esta zona.

Los contenedores que tengan por objeto el almacenamiento de residuos potencialmente contaminantes (residuos líquidos: aceites, hidrocarburos y otros) deben situarse sobre terrenos impermeabilizados.

La composición del material de cada contenedor estará de acuerdo con la clase, volumen y peso esperado de almacenamiento, así como con las condiciones de asilamiento necesarias.

Los contenedores se distinguirán mediante cartelas o señalización con los colores y símbolos indicados a continuación:

Verde	Azul	Amarillo	Marrón	Negro	Blanco	Rojo	Morado	Gris
Vidrio	Papel y cartón	Envases y plásticos	Madera	Neumáticos	Residuos orgánicos	Residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, toner, absorbentes	Pilas alcalinas y de botón	Inertes
SERIALETICA INTERIOR Y EXTERIOR								

1. Contenedor estanco para recipientes de vidrio
2. Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón
3. Contenedor estanco para envases y recipientes de plástico
4. Contenedor abierto para maderas
5. Contenedor abierto para residuos orgánicos
6. Depósitos estancos espaciales para residuos tóxicos
7. Contenedor estanco sobre terreno adecuado para inertes.

## 7.2. Zona de limpieza de canaleta de hormigoneras

Con el fin de evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual, se adecuarán zonas específicas para la limpieza de canaletas de las hormigoneras. Estos puntos de limpieza, adecuadamente señalizados y jalonados (o con una malla de seguridad), se dispondrán cerca de aquellas zonas en las que se prevé la necesidad de suministro de hormigón.

En ubicaciones puntuales se podrá disponer balsa excavada e impermeabilizada o acopio de tierra sobre el que se practica hueco e impermeabiliza para vertido.

## 7.3. Operaciones de reutilización

El contratista deberá aplicar las siguientes:.

- Madera y envases de madera:
  - Reutilización de madera y palets dañados para enconfrados.
  - Entrega de palets al suministrador para su reutilización.
- Tierras de excavación. Reutilización en rellenos de zanja
- Elementos eléctricos y/o electrónicos
  - Reutilización de cableado, y aparamenta asociada para futuras obras de electrificación.
  - Reutilización de materiales metálicos

En caso, de utilización de los residuos en obras de restauración, acondicionamiento o relleno se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Art. 13 del Real Decret105/2008, respecto a la utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los requisitos exigidos.

## 7.4. Operaciones de valorización o eliminación

Se consideran operaciones de valorización todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en la Parte B del Anexo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia obra o por el contratista se destinen a operaciones de valorización.

El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

### **7.5. Operaciones de eliminación**

En principio, no se ha estimado la necesidad de destinar residuos a operaciones de eliminación.

Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (ANEXO III Operaciones de eliminación).

Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

## **8. ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

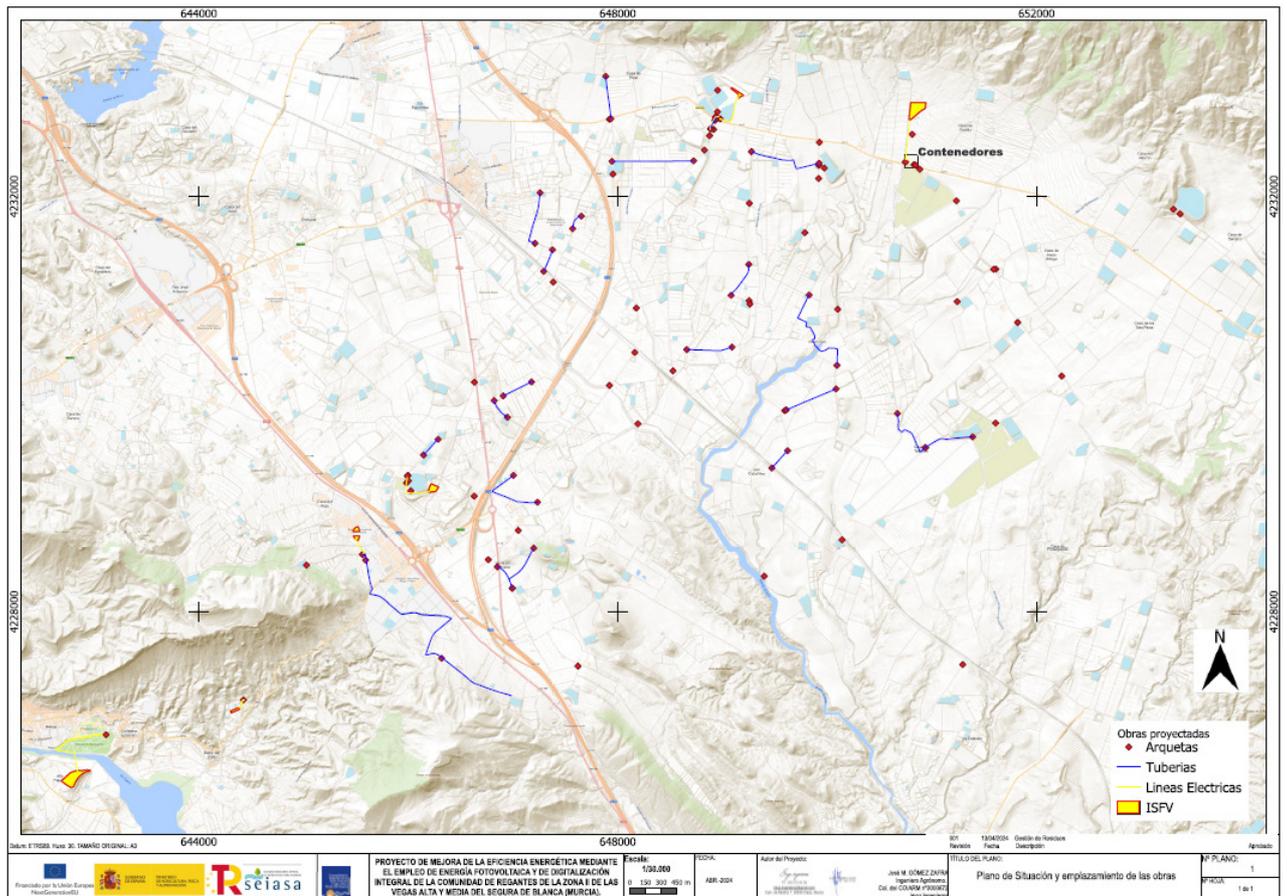
Según el Reglamento 1357/2014, de 18 de diciembre de 2014 y la Decisión 2014/955/UE.

## 9. GESTORES DE RESIDUOS PROPUESTOS

NIF	NOMBRE/RAZÓN	NIMA	AUTORIZ.
B30093082	AGRO CIEZA SL	3000000200	GP20020254
B73182396	AGROCOMP, S.L.	3000003467	GP20030598
48662019E	ALBERTO JOAQUIN ATO FERNANDEZ	3020135716	GPS20200017
B73025058	ANDRES BERNAL GARCIA, S.L.	3000007667	GPS20140109
F73372500	CHATARRAS Y METALES 5 HERMANOS PEREZ, S.C.	3020133888	GPS20180023
B73889032	ECO ARIDOS SOSTENIBLES MURCIA, S.L.U.	3020135540	GPS20200007
B73514630	EXCAVACIONES Y DERRIBOS EL MONA, S.L.	3020137605	GPS20210076F
74308684P	GLORIA HERRERO BERMUDEZ	3020136382	GPS20210003
B30675540	GREEN WORLD COMPOUNDING, S.L.	3020134806	GPS20160076
B30879811	GRUPO AMIAB MURCIA, S.L.	3020135597	GPU20200010
F30328926	HORMIGONES LOS CEBOLLOS, S.C.L.	3020135945	GPS20210061
B73720138	INNOVACIONES PLASTICAS DEL LEVANTE, S.L.	3020136508	GPS20210007
F30367239	LA VEGA DE CIEZA, S.C.L.	3000000236	GP20000255
29041114A	MANUEL FERNANDEZ CABALLERO	3020130338	GPU20140023
B73899098	ORGÁNICOS PEDRÍN, S.L.	3020130356	GPU20140026
B30560262	PROYECCIONES COMERCIALES SIGLO XXI S.L.	3020135795	GPS20200018
B30435754	TRANSPORTES EL CHUSCO, S.L.	3000012565	GP20031692
B30553721	VENCONUSA 357, S.L.	3000000199	GP20040045

## Documento nº2. PLANOS

### 1. Plano de Situación y emplazamiento de las obras



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

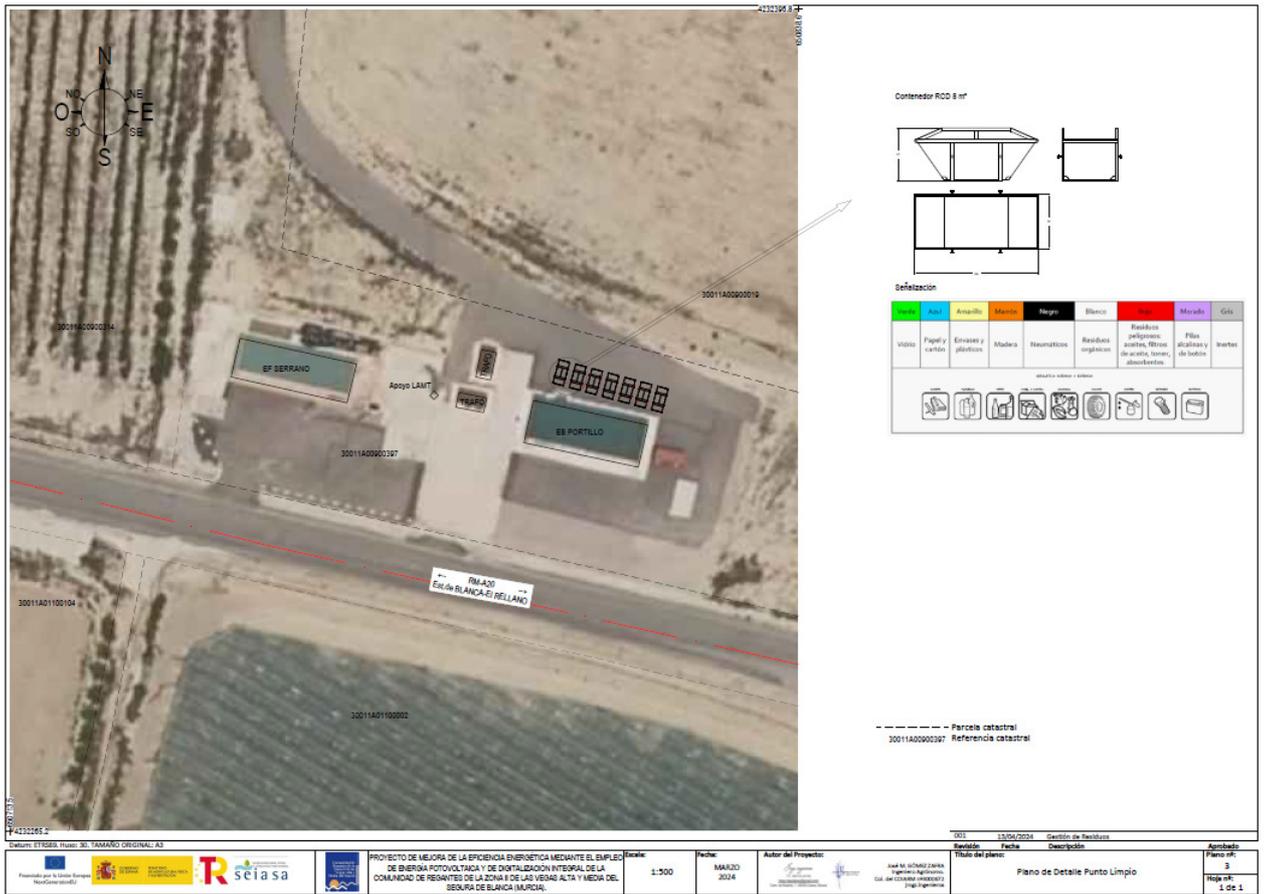
## 2. Plano de Emplazamiento de las ubicaciones destinadas a la gestión de residuos



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

### 3. Plano de Detalle del punto limpio





PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

## Documento nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 1. NORMATIVA APLICABLE

DIRECTIVA (UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente (Directiva SUP)

2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.

Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 que sustituye al Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015.

REAL DECRETO 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

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

## **2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **2.1. Definición**

Se entiende por residuo cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

En principio, además de procurar minimizar los residuos obtenidos en la obra (atendiendo a una serie de prescripciones para la compra, aprovisionamiento y almacenamiento de las materias primas y materiales), se intentará reutilizar la mayor parte de los residuos generados bien en la propia obra bien en otras, por lo que se realizará una adecuada gestión ambiental de cada tipo de residuos, los cuales serán segregados y temporalmente acumulados en un lugar especialmente delimitado para ello, hasta su entrega a gestor autorizado, que justificará el destino final de los residuos.

### **2.2. Materiales**

Durante la ejecución de las obras, los principales residuos que se pueden generar se clasifican según lista europea de residuos LER

### **2.3. Tratamiento y gestión de residuos**

A continuación, se incluyen una serie de prescripciones necesarias para llevar a cabo una correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, con el fin de favorecer la reutilización y el reciclaje de los residuos generados, promoviendo un ahorro de costes económicos mediante una disminución de las materias primas a utilizar y de los residuos generados.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

Estas recomendaciones han sido aplicadas en el Estudio de Gestión de Residuos elaborado y servirán de base para el Plan de gestión de residuos que se desarrollará en la obra, por el poseedor de residuos.

### Elaboración del plan de gestión de RCD

El estudio se completa con una valoración del coste de gestión previsto (alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma). Además, habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor.

En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Gestión de residuos contemplará las distintas fases desde su generación en obra, pasando por su recogida, almacenamiento temporal, reutilización si es posible y entrega a gestor autorizado, teniendo en cuenta la normativa específica vigente (Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición).

Para los residuos sólidos urbanos se contactará con el servicio municipal de recogida de basuras y se dispondrá de contenedores y un sistema de saneamiento en las casetas de obra.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización. En este sentido, es importante realizar un Plan de gestión de los residuos que optimice la valorización de los materiales sobrantes.

Se establecerá un sistema de control y vigilancia ambiental de las obras, el cual incluirá entre sus objetivos el control de la correcta gestión de residuos.

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

La dirección facultativa se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos,

especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

### Puntos limpios

En la obra se determinarán “zonas de acopio temporal” o “puntos limpios” que contendrán los elementos (contenedores, big bag, bidones, etc.) necesarios para el almacenamiento temporal de los distintos residuos, indicados mediante señalización y etiquetado adecuado con el fin de facilitar la segregación en origen y no mezclarlos. Estas instalaciones temporales se ubicarán en las zonas de menor impacto ambiental facilitando su recogida y evitando cualquier tipo de dispersión.

Los vertidos de madera, plásticos, cementos, cartón y resto de residuos generados en la obra, no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso. En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

En el caso de que se estimarán parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas -y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados- para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

De manera específica se deberán definir los lugares y sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras.

Para evitar la contaminación de las aguas y del suelo por vertidos accidentales, las superficies sobre las que se ubiquen las instalaciones auxiliares deberán tener un sistema de drenaje superficial, de modo que los líquidos circulen por gravedad y se pueda recoger en las balsas de decantación cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo.

En el caso de residuos sólidos, la zona de acopio temporal consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho, y contiguos a las áreas más características del proyecto. El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto.

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y el peso esperado de los mismos y las condiciones de aislamiento deseables.

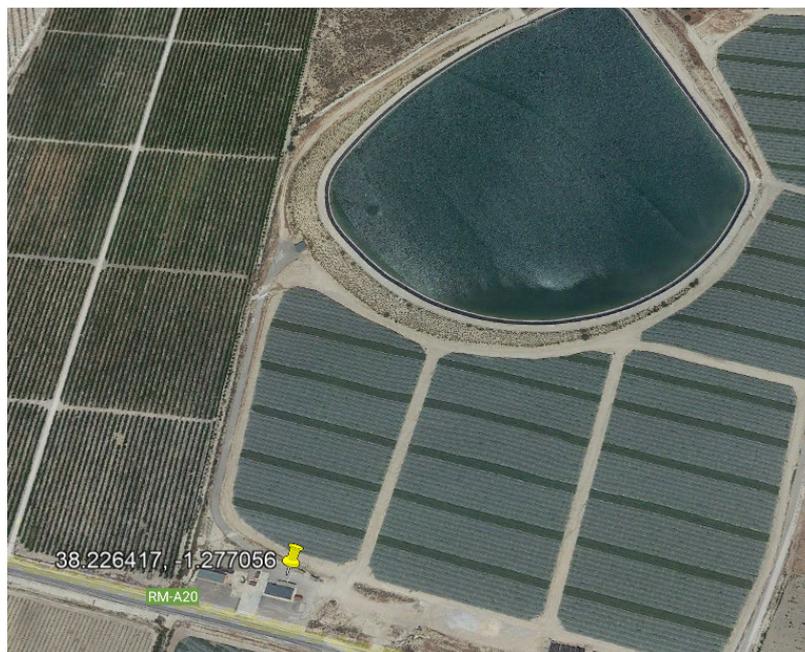
Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de zonas de acopio temporal aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores o paneles y carteles identificativos, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos tóxicos, es importante resaltar que según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se obliga a los productores de residuos tóxicos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión y, por descontado, cumplir la ley.

Las zonas de acopio temporal se localizan próximas a las zonas de ejecución de cada planta, y para los trabajos de instalación de tuberías se dispondrán contenedores en la siguiente ubicación:



*Ubicación contenedores de residuos propuesta .*

Se dispondrá:

1. Contenedor estanco para recipientes metálicos
2. Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos
3. Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón
4. Contenedor estanco para envases de madera
5. Contenedor estanco para cables
6. Contenedor estanco para mezcla de hormigón
7. Contenedor estanco para mezcla de residuos municipales.

Se detallará la distribución, ubicación y caracterización del punto limpio, de cara a la ejecución del Plan de Gestión de Residuos, haciendo hincapié sobre la planificación debida del dimensionamiento de los contenedores, en cuanto a la disponibilidad del gestor, las necesidades de la obra y las circunstancias actuales de ese momento. Se propone la ubicación (Lat./Long.= 38.226417, -1.277056) detallada en planos, si bien eventualmente podrá ser modificada de cara a la ejecución del Plan de Gestión de Residuos.

Retirada y limpieza al finalizar las obras

Al finalizar la obra se realizará una limpieza exhaustiva de todas las zonas de actuación para retirar adecuadamente los residuos, que no hayan sido recogidos nada más generarse. La zona se dejará sin ningún resto de obra con el fin de proceder con las labores de restauración que se vayan a desarrollar.

Estos residuos serán segregados y almacenados correctamente hasta su tratamiento o entrega a gestor autorizado, al igual que los que se hayan ido recogiendo conforme su generación.

Se retirarán también aquellos residuos que se sitúen en las parcelas de forma previa a la ejecución de los trabajos.

Gestión de residuos especiales durante la obra

Residuos tóxicos o peligrosos

No se prevé la generación de residuos peligrosos durante la ejecución de la obra, sin embargo, en el caso de generarse, los residuos peligrosos recibirán un tratamiento y manipulación más específico debido a sus características tóxicas y el mayor riesgo para la salud y el medio que conllevan. Además, antes del inicio de las obras, el contratista contará con las autorizaciones e inscripciones registrales necesarias para la producción en su caso de residuos peligrosos.

Para todos los residuos peligrosos generados en la obra, el Contratista cumplirá con la legislación vigente Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, destacando:

- Adecuada separación, sin mezclar los residuos peligrosos entre ellos o con otros materiales, evitando especialmente las mezclas que puedan aumentar su peligrosidad.
- Correcto envasado y etiquetado de los recipientes que contengan estos residuos.

Registro de residuos peligrosos producidos y el destino de los mismos.

Comunicación de la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación a las empresas autorizadas para tal función por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

En caso de pérdida, desaparición o escape, informar a las autoridades competentes con celeridad.

Período máximo de seis meses para el almacenamiento temporal en la obra.

Residuos de materiales vegetales generados en obra

Los residuos vegetales potencialmente generados en la obra se gestionarán adecuadamente por el gestor, para su uso preferente en las labores de compostaje.

Vertidos accidentales

Las zonas de mantenimiento y limpieza de maquinaria y de acopio de residuos peligrosos deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

Para el resto de la obra, se tomarán las medidas preventivas necesarias con el fin de evitar cualquier vertido accidental, así como la llegada de éste a los cauces, no obstante, si éste llegara a producirse se llevarán a cabo las acciones necesarias para la recogida y limpieza del territorio, teniendo en cuenta la legislación vigente al respecto.

Separación en origen

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales sobrantes o residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra empieza por su separación selectiva, lo que facilitará, por un lado, la identificación de las áreas y etapas del proceso que generen mayor cantidad de residuos, y, por otro, el circuito de transporte de residuos en el interior de la obra y se racionaliza el proceso para reducir los residuos originados.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su reutilización o valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Los residuos, una vez clasificados, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos. Se evitarán así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Esta separación va unida a realizar un almacenaje correcto, con contenedores específicos para cada tipo de residuo.

### Almacenaje

A partir de una segregación de los residuos en origen, se reducirá el volumen de los residuos generados, lo que facilitará su almacenamiento y, por consiguiente, un ahorro económico.

El almacenamiento se realizará utilizando los dispositivos más adecuados según la tipología del residuo (por ejemplo, mediante contenedores con presión para plásticos y cartones, contenedores para madera) dependiendo de la cantidad de RCD generados. Los contenedores deben estar correctamente señalizados, tanto para conocer su ubicación como para identificar el tipo de residuos que almacenan (los contenedores de residuos peligrosos deben etiquetarse conforme a la normativa vigente).

Es importante que durante el almacenaje no se mezclen los residuos, separando los residuos peligrosos del resto para evitar su contaminación.

### Transporte de residuos

El transporte de los residuos generados se hará manteniendo unas medidas protectoras mínimas con el fin de evitar daños al medio, como las provocadas por la generación de polvo y otras partículas, el ensuciamiento de la vía pública por caída de residuos, etc. Estas medidas serán especialmente cuidadas al tratarse de residuos de construcción y demolición y transporte de tierras sobrantes de excavación; en cualquier caso, la carga se transportará tapada y se limpiarán las ruedas y los vehículos antes de salir de la obra e invadir zonas públicas.

Es necesario describir en un formulario los residuos que serán transportados y su lugar de destino (gestor, vertedero, planta de tratamiento, etc.), con el fin de controlar su itinerario desde donde se generen hasta su destino final. Este documento, además, ayudará a planificar la disposición de residuos en el futuro.

Durante el transporte de los residuos, también debe velarse, al igual que durante el almacenamiento, por mantener los residuos separados, especialmente respecto a los residuos peligrosos (pinturas, disolventes, aditivos, etc.), para que no contaminen a otros residuos inertes.

El transportista de los residuos deberá estar autorizado por el órgano competente de la comunidad autónoma, figurando en el registro oportuno. Si existieran dudas acerca de la legalidad del transportista es preciso solicitarle la documentación que lo acredita y, llegado el caso, comprobarla en el registro de la administración.

#### Reutilización y reciclaje in situ

Los materiales utilizados en la construcción son de variada naturaleza, lo que determina el manejo diferenciado de los mismos, según el tipo de recursos, la cantidad en existencia, el costo de la extracción y el mayor o menor impacto que generan al ambiente. Así, los materiales de construcción pueden ser:

- Reciclables y/o Reutilizables (metales; maderas y otros de origen vegetal; plásticos; telas, papeles y cartones).
- Exclusivamente Reutilizables (pétreos, ya sean naturales o artificiales, a los cuales sólo se somete a procesos de trituración para ser reutilizados).
- Reutilizables sólo por encontrarse mezclados con otros materiales (los morteros, siendo difícil separarlos de su soporte, no porque se los requiera como materiales en sí mismos).
- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa transformación.

Los excedentes de excavación que no hayan podido ser compensados en el movimiento de tierras, serán reutilizados, empelados en relleno de zanjas o extendido de parcelas aledañas a las zonas de extracción y siempre dentro de la zona de implantación del parque solar, y el resto se lleva al gestor.

#### Entrega al gestor

La retirada del residuo se realizará llevándolo al vertedero autorizado y/o contratando un gestor autorizado que se haga cargo de su retirada y su tratamiento de valorización.

Preferentemente se utilizará esta opción para facilitar la realización de operaciones de reutilización o reciclaje de los residuos, bien en plantas de tratamiento bien mediante diferentes operaciones básicas que permitan su distribución a otras obras para su uso.

El gestor de residuos se llevará los residuos, que previamente han sido separados, desde el punto limpio o zona de almacenamiento temporal de residuos hasta su destino (centro de reciclaje, planta de tratamiento, vertedero, etc.) del cual la obra será informada. Para ello se emitirá una documentación que será aceptada por ambas partes (gestor y obra).

Normalmente el gestor de residuos, cuando se contrata, distribuye él mismo sus propios contenedores en función de la previsión realizada, con el fin de que el almacenamiento sea el apropiado y facilitar la recogida de los mismos.

Se definirá el contrato con el gestor de residuos autorizado y las condiciones en el propio plan de gestión de residuos.

El gestor de residuos deberá garantizar las operaciones de reciclaje y deposición de residuos en condiciones óptimas, ajustándose a las normas ambientales. El caso de que el gestor realice la deposición final de los residuos en un vertedero, éste deberá verificar que las características del vertedero son las adecuadas, que se encuentra debidamente legalizado y que admite estrictamente los materiales específicos de las instalaciones de las cuales son responsables.

#### Depósito en vertedero

Si los residuos se llevan directamente a un vertedero municipal, se deberá tener archivado la siguiente documentación:

Justificante de que el vertedero está autorizado por el Ayuntamiento correspondiente.

Los resguardos de entrega de residuos, tanto si la retirada la realiza la propia obra como si la recogida está subcontratada.

Es necesario tener documentado la cantidad total de residuos producidos y la proporción que se ha reutilizado, reciclado, valorizado y/o entregado a gestor o llevado a vertedero.

#### Responsabilidades de cada uno de los agentes de la obra



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad. Además, todos aquellos que participan en el proyecto pueden hacer que su intervención sea beneficiosa para la minimización de los residuos.

Director de la obra. Respecto a la correcta gestión de residuos, el director será el encargado de minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras, para ello 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.

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.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Hacer cumplir los contratos con los suministradores de materiales y subcontratistas de la obra.

Responsable de la gestión de RCD. En la obra existirá un responsable para la gestión de residuos, que puede coincidir o no con el responsable de medio ambiente. La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su

alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Se debe prever una zona protegida para el acopio de materiales, a resguardo de acciones que pudieran inutilizarlos.
- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuos.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que se generan.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Controlar el movimiento de los residuos de forma que no queden restos descontrolados.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros lugares.

Controlar el consumo de agua y de energía eléctrica.

Trabajadores a pie de obra. El personal de la obra tiene el deber de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. A modo resumen, debe realizar las siguientes funciones:

Deben cumplir las normas y órdenes dictadas por la dirección de obra para el control de los residuos.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

Todos los trabajadores que intervienen en la obra deben, de acuerdo a su ámbito específico de trabajo, participar activamente para mejorar la gestión de residuos.

Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible (Código LER, residuo y gestor), normalmente estas etiquetas son facilitadas por el propio gestor de residuos.

Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Obligaciones del productor y poseedor de Residuos. Las contenidas en el Real Decreto 105/2008 de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Formación al personal y programas de sensibilización

Con el fin de asegurar que se realiza una correcta gestión de los residuos en la obra, es importante que se lleven a cabo, previamente al inicio de éstas, diversas sesiones formativas sobre la

importancia de esta actuación y la incidencia de una mala gestión de los residuos sobre el medio, con el fin de fomentar la concienciación ambiental de todos los trabajadores. Para ello se pueden utilizar distintos medios, como cursos de formación, charlas impartidas por un especialista, folletos, guías, etc.

Esta sensibilización irá acompañada de un manual de buenas prácticas para la gestión de residuos, en el que se detalla las actuaciones y comportamientos a seguir durante las obras para separar en origen los residuos, almacenarlos correctamente (especificar el significado de algunas etiquetas), operaciones de reutilización comunes, etc. Así como las actuaciones que no se deben llevar a cabo (mezcla de residuos, deshecho de materiales, etc.).

Algunas de las prescripciones técnicas a tener en cuenta comienzan desde el momento de la compra y aprovisionamiento de las materias primas, con el fin de minimizar los materiales sobrantes:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) y preferiblemente en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios de sostenibilidad.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Respecto al almacenamiento de las materias primas:
  - Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
  - Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
  - Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

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.

## 2.4. Ejecución de las obras

Se ha realizado un Estudio para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición, que servirá de base para el Plan a realizar por el Contratista. Se basa en la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar. De esta manera se propone su reutilización en primer lugar y, en caso



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

contrario, el traslado a plantas de reciclado o de tratamiento para su valorización o destino final, en última instancia.

Todo lo relacionado con el manejo de los residuos, tanto urbanos y asimilables a urbanos, como los residuos tóxicos y peligrosos, así como los residuos de construcción y demolición, se regirá según lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Para la gestión de los residuos generados durante las obras (maderas, plástico, papel, etc.), se prevé la instalación de zonas de acopio temporal o puntos limpios, localizada en la zona de instalaciones auxiliares.

Se entiende por zonas de acopio temporal aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares que pertenecen a la gestión interna de la obra. Las zonas de acopio temporal son diseñadas acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada zona de acopio temporal se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) y contarán con una señalización propia.

Al final de la vida útil de cada zona de acopio temporal o al terminar la ejecución de la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los criterios establecidos en el apartado correspondiente a la restauración de las zonas de instalaciones.

En el caso de residuos sólidos, la zona de acopio temporal consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho, y contiguos a las áreas más características del proyecto. El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto.

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y el peso esperado de los mismos y las condiciones de aislamiento deseables. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

El correcto funcionamiento del sistema de zonas de acopio temporal aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores o paneles y carteles identificativos, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos). Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular”.

Las zonas de acopio temporal se localizan próximas a áreas destacables por una actividad importante y prolongada o por cualquier otro motivo que así lo aconseje.

En principio, es aconsejable la instalación de estas zonas de acopio en las zonas de instalaciones, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de zonas de acopio temporal son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo para cada tipo de residuo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

Asimismo, se establecerá una serie de medidas a tener en cuenta para una serie de residuos, por ejemplo, se establecerá, a cargo del contratista, un punto de limpieza de cubas de hormigoneras, los cuales se ubicarán, en puntos cercanos a la recepción del hormigón con el fin de disminuir el desplazamiento de las hormigoneras.

Estos puntos estarán constituidos por una zona excavada en el terreno o acopio de tierra, con las dimensiones adecuadas para acoger el volumen de vertido previsto, sobredimensionando en 0,5 m la profundidad, para facilitar la posterior restauración. La zona del vertido deberán revestirse con láminas impermeables con el fin de que las aguas con restos de hormigón no percolen al subsuelo, produciendo impactos ambientales negativos.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

Tras la finalización de las obras, el Contratista procederá a la limpieza de la cubeta y a la retirada de los residuos generados, gestionándose como residuos de construcción y demolición, según lo establecido en la normativa vigente. Además, procederá al relleno del hueco creado y a su restauración morfológica y de la cubierta vegetal.

## Documento nº4. PRESUPUESTO.

### 1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>									
G01013	m <sup>3</sup> Clasificación de RCDs inertes por medios manuales								
	Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas, etc...) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales.	1	964,68			964,68			
							964,68	12,81	12.974,95
	<b>TOTAL CAPÍTULO 1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS .....</b>								<b>12.974,95</b>
<b>CAPÍTULO 2 CANONES Y GESTIÓN</b>									
GRB020	m <sup>3</sup> Canon de vertido								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.	1				964,68	=1	G01013	
							964,68	7,30	7.399,10
	<b>TOTAL CAPÍTULO 2 CANONES Y GESTIÓN.....</b>								<b>7.399,10</b>
<b>CAPÍTULO 3 PUNTO LÍMPIO DE OBRA</b>									
G01003	mes Alquiler contenedor RCD 8 m <sup>3</sup>								
	Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	7	12,00			84,00			
							84,00	95,14	8.391,60
	<b>TOTAL CAPÍTULO 3 PUNTO LÍMPIO DE OBRA.....</b>								<b>8.391,60</b>
<b>CAPÍTULO 4 TRANSPORTE</b>									
GRA020	m <sup>3</sup> Transporte de residuos inertes con camión.								
	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.								



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)

Fecha: MARZO 2024

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	964,68			964,68			
							964,68	6,32	6.405,48
	<b>TOTAL CAPÍTULO 4 TRANSPORTE .....</b>								<b>6.405,48</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>35.171,13</b>