

ANEXO X: ESTUDIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente Anexo incluye los Estudios de Gestión de Residuos incluidos en los Proyectos presentados ante el órgano sustantivo (Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía e Infraestructuras de la Junta de Extremadura) para la obtención de la Autorización Administrativa y para la aprobación del proyecto de construcción. Para ello, la documentación presentada se ha estructurado de la siguiente forma:

Parte I. Proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte

Parte II. Proyecto oficial de la Infraestructura Eléctrica Evacuación Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte

De esta forma, acorde al proyecto presentado, se adjuntan en el presente Anexo los siguientes Estudios de Gestión de Residuos:

- Parte 1: Estudio de Gestión de Residuos de las obras asociadas a la Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte e infraestructura de evacuación.
- Parte 2: Estudio de Gestión de Residuos de las obras asociadas a la SET Colectora del PE Merengue II, en la parte correspondiente a la PSFV Puerta del Jerte.

Parte 1: Estudio de Gestión de Residuos de las obras asociadas a la Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte e infraestructura de evacuación.

	<p align="center">PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS</p>	<p>REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001</p> <p>REF. CLIENTE :</p>
	<p align="center">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN</p>	<p>FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019</p> <p>VERSIÓN : 1</p>

10/05/2019

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E
INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN

CÁCERES

ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE
RESIDUOS

NATURGY RENOVABLES, S.L.U

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Indice

1. Alcance.....	1
2. Características del proyecto y emplazamiento	1
3. Descripción de las obras	4
4. Identificación de los residuos que se van a generar y estimación de la cantidad en m ³ y t de cada tipo (según orden MAM/304/2002)	5
4.1. Clasificación Residuos	5
4.2. Codificación y estimación (m ³ y t de cada tipo según Orden MAM/304/2002)	8
5. Medidas para la prevención de dichos residuos	9
6. Operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de estos residuos	10
7. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación de los residuos	15
8. Pliego de condiciones	15
8.1. Prescripciones generales	17
8.2. Prescripciones con carácter Particular	18
9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los rcds y destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"	21
APENDICE I: PRESUESTO DETALLADO	1
APENDICE II: PLANOS	1

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

1. Alcance

El Presente documento recoge el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción del Proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte e Infraestructura de Evacuación, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Así, en el presente Estudio se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra.

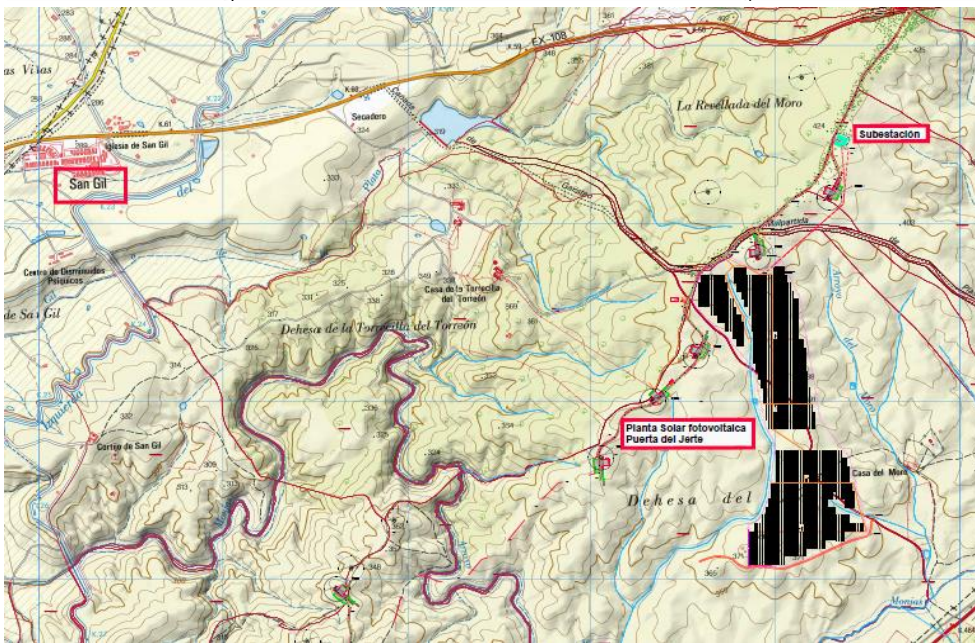
De acuerdo con el RD 105/2008, el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, comprende el siguiente contenido:

- 1) Identificación de los residuos que se van a generar y estimación de la cantidad en m³ y t de cada tipo (según Orden MAM/304/2002).
- 2) Medidas para la prevención de dichos residuos.
- 3) Operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de estos residuos.
- 4) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
- 5) Pliego de Condiciones.
- 6) Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs y destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

2. Características del proyecto y emplazamiento

Los terrenos donde se ubicará la planta solar fotovoltaica pertenecen al término municipal de Plasencia, provincia de Cáceres.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1



Ubicación aproximada de la Planta Solar (imagen de situación)

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

La planta fotovoltaica tendrá una potencia pico de 29,98 MWp, y potencia nominal de inversores de 22,79 MWac @47° C. La parte generadora estará formada por 77.868 paneles fotovoltaicos de 385 Wp cada uno, montados sobre estructuras con seguimiento a un eje Este-Oeste.

La parte generadora estará sobredimensionada aproximadamente un 32% respecto a la potencia nominal de los inversores con el fin de minimizar pérdidas y mejorar el punto de trabajo del inversor.

Está previsto instalar los paneles fotovoltaicos de 385 Wp, distribuidos en 927 seguidores que contienen 84 módulos cada uno en una configuración de 2Vx42 módulos.

Se conectarán 28 paneles de 385 Wp en serie dando lugar a una serie o string.

Entre las filas de seguidores se dejará un espacio de 13 m a ejes con la finalidad de reducir el sombreado y facilitar los accesos por la planta.

La planta contará con 7 inversores de 3.256 kW @47° C, cada uno, distribuidos en 2 centros de transformación con dos transformadores de 3.550 kVA, cada uno y dos inversores y 3 centros de transformación con un transformador de 3.550 kVA y un inversor.

Cada inversor se conecta a un transformador de 3.550 kVA, cuya misión es elevar la tensión a 30 kV a partir de la obtenida en la salida del mismo, que es de 645 V trifásico. Del secundario de baja tensión de uno de estos transformadores de 3.550 kVA se alimentará a su vez un cuadro para distribución de servicios auxiliares locales.

Se usarán cajas de strings de diferentes entradas, a saber, 21, 24 y 27 entradas, de forma que se recojan los paralelos de las strings de campo para llegar a sus respectivos inversores.

La red de media tensión de 30 kV del parque solar constará de 2 líneas RHZ1 18/30 kV H16 de aluminio directamente enterradas en topografía radial, uniendo los diferentes centros de transformación, mediante celdas de línea en formato entrada/salida. Las secciones se pueden observar en los planos correspondientes. Las dos líneas llegarán hasta el centro de seccionamiento y medida ubicado en la subestación colectora 30/220 kV, donde se instalarán las correspondientes celdas de protección

En la tabla adjunta se recopilan las principales características técnicas de la planta solar fotovoltaica:

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Superficie afectada por la instalación	73,21 Ha.
Seguimiento	Este-Oeste
Orientación. Inclinación	0°
Orientación. Acimut	0°
Número de paneles por seguidor	84
Número de seguidores por inversor	130 a 133
Número total de seguidores	927
Separación entre filas de mesas a ejes(m)	13 m

Características Técnicas

Potencia inversores	22,79 MVA
Potencia Pico	29,98 MWp
Potencia del módulo solar fotovoltaico	385 Wp
Número de módulos a instalar	77.868
Número de inversores	7
Número de módulos a instalar por inversor (aprox.)	11.172
Producción anual de la instalación	61.247 MWh/año
Tensión de evacuación	30 kV

3. Descripción de las obras

La fase de construcción de la planta solar fotovoltaica consistirá en:

Fase 1: Obra Civil

- Preparación de los terrenos.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

- Preparación de las instalaciones temporales de obra en la que se ubiquen las casetas y almacenes de las empresas que participarán en la construcción.
- Construcción de los accesos y viales internos.
- Excavaciones zanjas para cables.
- Cimentación de bastidores de las estaciones (Centro de inversores/transformación).
- Hincado de los paneles fotovoltaicos.
- Vallado perimetral de la instalación.

Fase 2: Montaje: Una vez finalizada la obra civil se procederá al montaje de los diversos equipos.

La secuencia será: montaje mecánico, eléctrico y de instrumentos.

Fase 3: Pruebas y Puesta en Marcha: Destacar las siguientes consideraciones para la minimización de generación de residuos:

- El terreno sobre el que se implantará la planta tiene una orografía adecuada, el movimiento de tierras en las zonas donde se tenga que realizar se minimizará en la manera de lo posible, para realizar la mínima gestión de las tierras.
- El sistema de hincado de perfiles metálicos para sustentar las estructuras de los paneles fotovoltaicos no precisa de cimentaciones de hormigón.

Con el mismo criterio de eficiencia y minimización de impactos sobre el medio, el hormigón necesario para la obra civil se obtendrá de plantas de hormigón cercanas debidamente autorizadas.

4. Identificación de los residuos que se van a generar y estimación de la cantidad en m³ y t de cada tipo (según orden MAM/304/2002)

4.1. Clasificación Residuos

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos.

Previamente al inicio de los trabajos es necesario estimar el volumen de residuos que se producirán, organizar las áreas y los contenedores de segregación y recogida de los residuos, e ir adaptando dicha logística a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Antes de que se produzcan los residuos, hay que estudiar su posible reducción, reutilización y reciclado.

Atendiendo a las características del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica, así como del emplazamiento, todos los residuos generados serán de obra nueva, no existiendo residuos de demolición de obras o instalaciones preexistentes.

Se ha realizado la siguiente agrupación de residuos según la siguiente tipología:

- Tipo I. Residuos vegetales procedentes del desbroce y/o acondicionamiento del terreno.
- Tipo II. Tierras y pétreos de la excavación.
- Tipo III. Residuos inertes de naturaleza pétreo resultantes de la ejecución de la obra (ni tierras, ni pétreos de la excavación).
- Tipo IV. Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra. Tipo V. Residuos potencialmente peligrosos y otros.

Esta tipología se ha establecido para este proyecto concreto, pudiendo variar para otros proyectos y emplazamientos.

A continuación se describen las diferentes tipologías de residuos que se han establecido.

Tipo I. Residuos vegetales procedentes del desbroce y/o acondicionamiento del terreno

La primera labor de obra consistirá en el desbroce de los terrenos en las áreas de actuación.

La vegetación afectada, corresponde mayoritariamente a matorral y arbustos de gran tamaño dispersos, tipología de la dehesa extremeña.

Es posible, bien sea porque no pueda ser valorizado en su totalidad, o bien, la época no sea la adecuada para su reincorporación al terreno por riesgo de incendio, que deba ser retirada a vertedero.

Tipo II. Tierras y pétreos de la excavación

Son residuos generados en el transcurso de las obras, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en las mismas. Así, se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Las zanjas a realizar para los cables tendrán unas dimensiones aproximadas de 0,60 m de profundidad y 0,50 m de ancho. Sobre esta zanja se tenderán los cables a la profundidad adecuada para a continuación rellenar la misma con el material procedente de la misma excavación.

En el proyecto del que es objeto el presente estudio se ha considerado la reutilización de parte de las tierras procedentes de la excavación de las zanjas. Se aprovecharán al máximo estas tierras de excavación en la creación de terraplenes y de caminos cuando sea requerido.

Lo que no sea posible reutilizar se enviará a graveras de la zona o a vertederos.

Tipo III. Residuos inertes de naturaleza pétreo resultantes de la ejecución de la obra (ni tierras, ni pétreos de la excavación)

Dentro de este tipo se han incluido los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción relativos a la obra civil, tales como gravas, arenas, restos de hormigones y bloques de hormigón, ladrillos, y mezclas de los mismos, entre otros.

La solución seleccionada para la instalación de los postes que sustentarán tanto la estructura como los paneles fotovoltaicos es el hincado directo. De esta forma, se generará una menor cantidad de residuo de hormigón.

Este tipo de residuos se almacenan separados del resto y se gestionan como residuo no peligroso por gestor autorizado, siempre y cuando no puedan ser retirados por el contratista y reutilizados en otra obra.

Tipo IV. Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra

Dentro de esta tipología se han incluido muchos residuos que son reciclables, tales como son la madera, metales, vidrio, papel, etc., si bien se incluyen también otros que son enviados a vertedero o planta de tratamiento, pero inertes. Se incluyen también los restos de asfaltado de viales.

En función de la cantidad generada, se podrá optar por la reutilización (maderas para encofrado, etc.) o reciclado (metales, vidrio, etc.), siendo el resto gestionados como residuo no peligroso.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Tipo V. Residuos Potencialmente peligrosos y otros

Se han agrupado en este tipo los residuos asimilables a urbanos y los potencialmente peligrosos.

En el Apéndice I se adjuntan las tablas donde se recoge la clasificación de los residuos generados en la obra de acuerdo con el código europeo de residuos recogido en la Orden MAM/304/2002 y la estimación de cada tipo de residuo.

4.2. Codificación y estimación (m³ y t de cada tipo según Orden MAM/304/2002)

La primera actividad en la construcción será el desbroce de los terrenos de implantación (Ver Tabla correspondiente a residuo Tipo I del Apéndice I).

A continuación se procederá a las excavaciones para los viales, y las zanjas de cables entre cada seguidor.

El volumen excavado es reutilizado en la propia obra, y si existiera algún sobrante, debería ser gestionado convenientemente (Ver Tabla correspondiente a residuo Tipo II del Apéndice I).

Seguidamente se llevan a cabo el resto de actividades propias de la obra civil y posteriormente el montaje y las pruebas.

Para la estimación de los diferentes volúmenes de residuos en obra nueva se partirá del siguiente porcentaje en peso (%) de generación de los diferentes residuos:

Tipo de residuo	%
Arena, grava y otros áridos	21%
Hormigón	28%
Ladrillos azulejos y otros cerámicos	4%
Piedra	4%
Asfalto	13%
Madera	3%
Metales	8%
Papel	5%
Plástico	7%

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Vidrio	0%
Yeso	0%
Residuos peligrosos	2%
Residuos sólidos urbanos	5%

La evaluación del volumen aparente de RCD's de las tipologías III, IV y V se calcula a partir de la superficie construida. En ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de utilizar parámetros estimativos.

Una parte de la construcción y montaje es modular, viniendo los diferentes elementos en piezas que se ensamblan en la obra.

Para el conjunto de la superficie donde se realizarán los movimientos de tierra obra civil, en el término municipal de Plasencia, provincia de Cáceres, se están estimando unos volúmenes de tierra vegetal de 146.420 m³ (732.100 m² x 0,2m), y un volumen de excedentes de tierras descrito en la siguiente tabla:

Estimaciones desmonte y terraplen	
Volumen desmonte (m3)	292394
Volumen terraplen (m3)	194929
Diferencia de volumen (m3)	97465
Area de actuación (m2)	243662

(Ver Tabla correspondiente a residuos de Tipo III, IV y V del Apéndice I).

5. Medidas para la prevención de dichos residuos

Como medidas para la prevención de los residuos en obra, se pueden diferenciar tres etapas:

- Diseño del proyecto
- Planificación de las compras y subcontrataciones
- Operaciones u actividades propias de la obra.

Diseño del Proyecto

Como principal actividad en la minimización de la generación de los residuos se ha establecido que el balance de tierras en los movimientos de tierras y explanaciones sea el mínimo posible.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

En el proyecto de esta Planta Solar Fotovoltaica, se podrá reutilizar gran parte de las tierras de excavación en rellenos, no obstante, si existiera un excedente deberá ser enviado a graveras de la zona o a vertederos.

Otro aspecto del diseño que influye en la minimización de los residuos es la aplicación modular. El diseño y construcción de los componentes principales de la planta fotovoltaica, como son los paneles solares es completamente modular. Ello no sólo reduce los costes de construcción sino de transporte y gestión de los residuos. Los útiles para el transporte son homogéneos y pueden ser reutilizados y los materiales vienen en tramos a ensamblar reduciéndose los sobrantes.

Planificación de las compras y subcontrataciones

A la hora de abordar las compras y subcontrataciones se especifica la minimización de envases y embalajes, el empleo de útiles de transporte reciclables o reutilizables, así como otras medidas encaminadas a la minimización de residuos.

Operaciones y actividades propias de la obra

Se establecen obligaciones contractuales con los subcontratistas para la minimización y segregación de los residuos, tales como las establecidas en el capítulo 8 de este estudio.

6. Operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de estos residuos

Dentro de este apartado se contempla las operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de los residuos generados en la obra, especialmente en lo relativo a la segregación en fracciones.

Se debe diferenciar:

- Deposición de residuos
- Reutilización
- Reciclaje
- Tratamientos especiales

Deposición de los residuos

Los residuos que no son valorizables son en general depositados en vertederos.

Por otro lado, hay residuos de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Reutilización

Es la recuperación de materiales sobrantes de la obra con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

Es habitual la reutilización de tierras sobrantes como material de relleno o árido necesario para viales o rellenos. También la madera suele ser un elemento típicamente reutilizable.

Reciclaje

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos -hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

En función de su volumen, también puede considerarse el reciclaje de envases y embalajes, vidrio, y metales.

Tratamiento especial

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

un riesgo potencial importante para el medio natural. Por ello, los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

Segregación de residuos en obra

El RD 105/2008 establece en su artículo 4, apto.1, sección a), punto 4º, que cuando de forma individualizada para cada una de las fracciones de residuos que se listan seguidamente, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, se ha de realizar la segregación de residuos por fracciones:

- Hormigón: 80'0 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40'0 t
- Metal: 2'0 t
- Madera: 1'0 t
- Vidrio: 1'0t
- Plástico: 0'5 t
- Papel y cartón: 0'5 t



La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan, tal como se realizará en el proyecto objeto de este estudio.

En lo que respecta a la reutilización, ya se indicó en el capítulo anterior el empleo de las tierras de excavación en rellenos, así como la especificación en compras del empleo de útiles de transporte para su reutilización.

En relación a la segregación de residuos, se ha previsto dentro del emplazamiento diferentes áreas para llevar a cabo tal actividad. Los residuos, en función de su naturaleza podrán estar dispuestos directamente sobre el terreno, en contenedores y sacos o bien, para el caso de los peligrosos, en contenedores homologados, para su posterior retirada por gestor autorizado.

Se han previsto las siguientes áreas y medios para la segregación y almacenamiento de los residuos:

- Áreas de contenedores de segregación de residuos no pétreos:
 - Contenedores de papel/vidrio/embalajes
 - Contenedores de RSU
 - Contenedores restos maderas

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

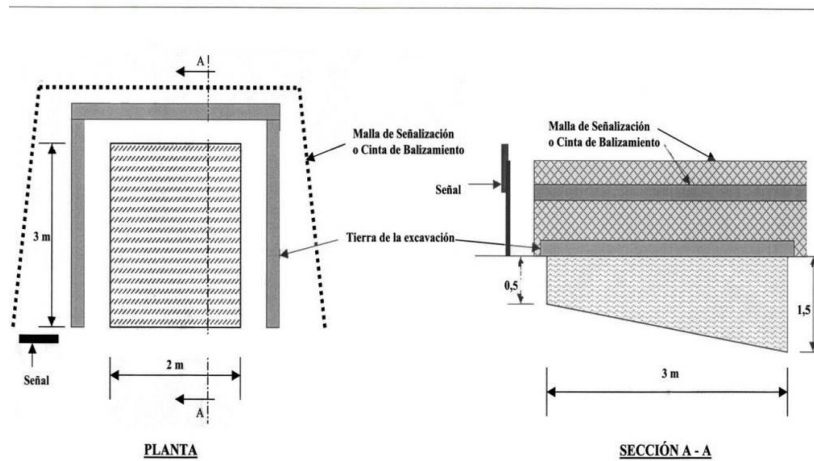
- Contenedores ferrallas
- Áreas de contenedores de segregación de residuos pétreos:
 - Contenedores y/o acopios de tierras /gravas / arenas
- Área recogida restos hormigones y limpieza de canaletas
 - Zona de limpieza canaletas hormigonera y restos de hormigones
- Área de Almacenamiento Residuos Peligrosos
 - Almacén de residuos peligrosos

Estas zonas se recogen en el plano NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_001 que se muestra en el apéndice II del presente estudio.

Se ha definido una zona para la limpieza de canaletas y recogida de restos de hormigón.

En la figura siguiente se muestra un esquema de esta actuación:

ZONA DE LIMPIEZA DE CANALETAS DE HORMIGONERAS



Existe también una única zona centralizada para el almacén de residuos peligrosos. El almacén deberá estar techado, tener el suelo impermeabilizado y con bordes para contener los posibles derrames. En este almacén se seguirán las siguientes instrucciones:

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

- Los residuos peligrosos se separarán adecuadamente y se evitará las mezclas, lo que dificultaría su gestión.
- Los tipos de residuos se envasarán y etiquetarán en recipientes homologados. El periodo de almacenamiento no podrá superar los seis meses.
- La cesión de los residuos siempre se realizará a un gestor autorizado de residuos peligrosos.
- Se guardará la documentación relativa a la entrega de los residuos al gestor durante al menos 5 años.
- Se llevará un registro de los residuos producidos y gestionados y destino de los mismos.

Para los contenedores de segregación de residuos no peligrosos e inertes se ha previsto el emplazamiento aproximadamente en centro de la planta fotovoltaica. Estos contenedores o zonas de contenedores podrán variar a lo largo del avance de la obra y estarán próximos a las zonas de las obras donde se generen los residuos.

Las zonas de acopios de tierras, gravas y arenas, se han distribuido emplazamientos en el contorno. Al final de los movimientos de tierras, todos los excedentes de tierras de excavación habrán sido reutilizados en los rellenos. Si bien próximos, estos almacenamientos deberán delimitarse para no mezclar materiales y puedan convertirse en inservibles y den lugar a un residuo.

Todas las áreas de residuos estarán perfectamente balizadas y señalizadas, debiéndose reponer los medios de balizamiento y señalización cuando se requiera.

Destino residuos

El destino de todos los residuos generados en las obras serán plantas autorizadas de tratamiento y gestión de los residuos y vertederos autorizados, salvo las tierras de excavación que como se comentó serán reutilizadas en los propios rellenos. El proceso siempre será a través de gestor autorizado.

Las operaciones de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen, mejoran las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento, de tal forma que no se mezclen con otros no peligrosos.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Esta segregación permite que los restos metálicos segregados en contenedores específicos, tal y como se ha dispuesto en este estudio, puedan ser valorizados. De igual forma, los restos de madera pueden ser reutilizados o cedidos.

7. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación de los residuos

En el Apéndice II se recoge un plano NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_001 donde se muestran las diferentes áreas e instalaciones para la segregación y almacenamiento de los residuos, tal y como se ha explicado en el capítulo anterior.

8. Pliego de condiciones

De acuerdo con la reglamentación de aplicación es necesario diferenciar entre diferentes agentes en el cumplimiento de los requisitos legales. Al final de este capítulo se incluyen las prescripciones particulares a incluir en el proyecto para la gestión de los residuos, si bien antes se describen las obligaciones indicadas.

Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008):

- a) Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
 - Estimación de los residuos que se van a generar.
 - Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
 - Pliego de Condiciones
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

Este Estudio es el alcance del presente documento.

- b) Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación se debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- c) Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008):

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla el mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.
- Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quién es el Gestor final de estos residuos.
- Dicho Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- El contratista deberá asegurar la capacitación medioambiental de todo el personal que se encuentre bajo su responsabilidad y cuyo trabajo pueda incidir directa o indirectamente sobre el medio ambiente, especialmente en lo relativo a la correcta gestión de los residuos generados en la obra.
- 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.
- Fomentar y 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.
- 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.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan donde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales nuevos.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Para el personal de obra:

Los mismos se encuentran bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos.

- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.
- 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.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a derrames de residuos.

A continuación se indican las especificaciones a incluir en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto relativas al almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

8.1. Prescripciones generales

Gestión de residuos de construcción y demolición

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

El Contratista partirá del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción como base para la redacción del Plan de Gestión de residuos que reflejará cómo llevar a cabo las obligaciones que le incumben en cuanto a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el apartado 4.1 del artículo 3, así como las del artículo 5 del RD 105/2008.

El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Certificación de la correcta gestión de los residuos

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, los certificados y documentaciones de la entrega de los residuos a gestor autorizado. En el caso de que la cesión se realice a un gestor que sólo se dedique a la recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de cesión debe figurar el gestor de valorización o de eliminación final, que debe estar autorizado.

Orden y limpieza de la obra y correcta segregación y almacenamiento de residuos.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros y otros residuos, como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias. Mientras los residuos se encuentren en su poder, debe mantenerlos en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que pudieran dificultar o impedir su posterior valorización o eliminación.

8.2. Prescripciones con carácter Particular

El Contratista deberá disponer de los recursos necesarios, tanto humanos como económicos, para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental en todo momento y particularmente en la correcta gestión de los residuos generados en la obra.

Control logístico de los residuos generados

En líneas generales los residuos que se generarán durante la obra se pueden clasificar en tres categorías:

- Residuos urbanos y asimilables: Cartones, embalajes, plásticos y envases vacíos que originariamente contuvieran productos no peligrosos.
- Residuos inertes y no peligrosos: Maderas, palets de maderas, chatarra metálica, ferralla, escombros y material de obra no peligroso (yesos, ladrillos, cementos y hormigones).
- Residuos peligrosos: aceites usados, trapos impregnados con grasas y aceites, tierras contaminadas, siliconas, disolventes, desengrasantes, baterías gastadas, fluorescentes, lámparas de mercurio o sodio, pinturas en base disolvente, y en general, cualquier residuo con sustancias químicas peligrosas.

El contratista deberá proceder a la segregación de los residuos generados:

- Cartones y papeles

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

- Material plástico de envases rígidos, enfardados y retractilados
- Maderas y palets de madera
- Chatarra y ferralla
- Escombros y material de obra no peligroso
- Residuos peligrosos (aceites usados, tierras contaminadas, trapos contaminados, disolventes, desengrasantes, baterías gastadas, fluorescentes y lámparas de Hg/Na.)

Almacenamiento:

El contratista habilitará zonas diferenciadas para el almacenaje de las diferentes categorías de residuos definidas. Dichas zonas deberán estar adecuadamente señalizadas e identificadas con carteles que permitan su lectura desde una distancia aproximada de 10 metros.

- Los residuos peligrosos se almacenarán bajo techado y de manera que no puedan entrar en contacto productos incompatibles entre sí (p.e.: sustancias inflamables próximas a sustancias comburentes). Salvo excepciones debidamente justificadas, aquellos residuos peligrosos de naturaleza líquida y los envases que lo contienen estarán en el interior de un recinto hormigonado limitado por un borde perimetral levantado aproximadamente 20 cm del suelo que actuará como sistema de contención de derrames en caso de rotura de un bidón o contenedor.
- Los Contratistas deberán habilitar los elementos necesarios para asegurar la correcta segregación y almacenamiento de los residuos generados (acondicionamiento del terreno, bidones, contenedores, carteles y señales, etc.) y su correcto mantenimiento (reposición de balizas, sacos defectuosos, etc.)
- Los Contratistas se encargarán de realizar las tramitaciones necesarias para gestionar los residuos fuera de las instalaciones (contacto con transportistas y gestores autorizados). Como norma general, los residuos urbanos, asimilables a urbanos e inertes se enviarán a entidades que primen la reutilización de los residuos sobre el reciclado y éste sobre la valorización. Siempre que sea posible, se evitará el envío a vertederos autorizados.

En ningún caso, se permitirá el envío a vertederos no autorizados o ilegales.

Control documental de los residuos generados

Actuaciones para los RSU y asimilables, residuos no peligrosos e inertes: Se enviarán a centros de reutilización, reciclaje, valorización o eliminación (por este orden), siendo el contratista responsable de asegurar el cumplimiento de la legislación vigente durante el circuito

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

comprendido entre la recogida en las instalaciones y la gestión en el centro receptor. El contratista registrará la naturaleza y cantidades recogidas en la ficha de campo correspondiente. Así mismo, asegurará que las operaciones de carga de los residuos en los camiones se realizan correctamente y documentará cada fase del circuito con albaranes de recogida, entrega y certificados acreditativos de la gestión final del residuo.

Actuaciones para los residuos peligrosos: El contratista cumplirá con los requisitos legales medioambientales establecidos en la normativa vigente sobre gestión de residuos peligrosos. Como norma general, se enviarán a centros gestores autorizados de residuos peligrosos a través de transportistas autorizados. El contratista registrará la naturaleza y cantidades recogidas en la ficha de campo correspondiente. Así mismo, asegurará que las operaciones de carga de los residuos en los camiones se realizan correctamente. A continuación se indican los aspectos más relevantes:

- Los contratistas deberán disponer del documento de aceptación de los residuos peligrosos expedido por el gestor autorizado correspondiente. Así mismo, se encargarán de solicitar el número de registro otorgado por la Consejería oportuna para la gestión de los residuos peligrosos correspondientes y vigilarán que dicho permiso esté en vigor.
- Antes de realizar un envío se deberá notificar con 10 días de antelación a las Autoridades Competentes (Consejería si el transporte se realiza dentro del territorio de esta Comunidad, y también al Ministerio de Medio Ambiente si el transporte afecta a más de una Comunidad Autónoma).
- Correcta cumplimentación del documento de identificación que acompañará al residuo desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
- El transportista que recoja los residuos peligrosos deberá estar autorizado para el transporte de residuos peligrosos. Al igual que para el caso de los gestores autorizado, se les exigirá el número de registro otorgado por la Consejería correspondiente para el transporte de los residuos peligrosos y se revisará que dicho permiso esté en vigor.

Finalmente, el contratista exigirá un certificado acreditativo de la gestión final del residuo peligroso. Los contratistas se encargarán de ponerse en contacto y contratar los servicios de recogida, envío y gestión de los residuos generados.

El contratista proporcionará los certificados acreditativos de la gestión efectuada a los residuos:

- Solicitud de albaranes de recogida de residuos urbanos, asimilables e inertes por transportistas autorizados.

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

- Copia de las autorizaciones de transportistas y gestores (vigilar su vigencia).
- Copia de la aceptación de los residuos peligrosos por parte de los gestores autorizados.
- Copia de las notificaciones de envío a los gestores autorizados.
- Copia de los documentos de identificación de residuos peligrosos correspondiente.

Retirada de escombros y residuos en obras de demolición y preparación de los terrenos

- Los residuos generados como consecuencia de la demolición de edificios y de la limpieza de la parcela deberán ser segregados según los anteriormente indicados.
- Las obras de demolición de las edificaciones e infraestructuras existentes se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, empleo de estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
- Como norma general, se procurara actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valorizables (cerámicos, mármoles...).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinteras v demás elementos que lo permitan, que puedan segregarse para facilitar su posterior reutilización o reciclado.

Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras

El Coordinador Ambiental comunicará a los contratistas los requisitos que deberán cumplir para llevar a cabo el desmantelamiento de instalaciones temporales e infraestructuras de obra. Las actividades que se deberán ejecutar una vez finalizada la fase de construcción son las siguientes:

- Desmantelamiento de infraestructuras auxiliares, instalaciones y estructuras fijas temporales.
- Retirada y limpieza de escombros, materiales sobrantes (láminas de geotextiles, materias primas, etc.) y residuos (ferralla, tuberías, cables, madera, botes, etc.). La segregación se realizará de acuerdo a las indicaciones precedentes.
- Retirada de suelos contaminados por vertidos o derrames de aceites o grasas y tratamiento posterior como residuo peligroso.

9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los rcds y destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

Los subtotales del coste de gestión de los residuos de la obra la Planta Solar Fotovoltaica se recogen en la siguiente tabla:

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1


Tipo de residuo	Coste (€)
Tipo I. Residuos vegetales procedentes del desbroce del terreno	
Coste gestión (Euros)	29.284,00
Tipo II. Tierras y pétreos de la excavación	
Coste gestión (Euros)	438.592,50
Tipo III. Residuos de naturaleza pétreo resultantes de la ejecución de la obra (ni tierras, ni pétreos de la excavación).	
Coste gestión (Euros)	10.286,01
Tipo IV. Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra.	
Coste gestión (Euros)	28.882,51
Tipo V. Residuos Potencialmente peligrosos y otros	
Coste gestión (Euros)	23.388,30
Total coste gestión residuos en obra nueva (Euros)	530.433,32



Dña. Isabel López Ferrer
Ingeniera Industrial Colegiada
Nº 17566 COIIM

	<p align="center">PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS</p>	<p>REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001</p> <p>REF. CLIENTE :</p>
	<p align="center">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN</p>	<p>FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019</p> <p>VERSIÓN : 1</p>

APENDICE I: PRESUESTO DETALLADO

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1



Tipología	Código	Residuo	Cantidad (t)	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)	P. Unitario (€/t)	Importe (€)
Tipo I. Residuos vegetales procedentes del desbroce del terreno.	02 01 07	Residuos de la silvicultura en el código 02.01.07	2.928,400	0,02	146.420,000	10,000	29.284,00

Tipología	Código	Residuo	Cantidad (t)	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)	P. Unitario (€/t)	Importe (€)
-----------	--------	---------	--------------	-----------------	--------------	-------------------	-------------

Tipo II. Tierras y pétreos de la excavación.	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	146.197,500	1,50	97.465,000	3,000	438.592,50
--	----------	--	-------------	------	------------	-------	------------

Tipología	Código	Residuo	Cantidad (t)	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)	P. Unitario (€/t)	Importe (€)
-----------	--------	---------	--------------	-----------------	--------------	-------------------	-------------


Tipo III. Residuos de naturaleza pétreo resultantes de la ejecución de la obra (ni tierras, ni pétreos de la excavación).	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07,	878,520	1,50	585,680	3,50	3.074,82
	17 01 01	Hormigón,	219,630	1,50	146,420	13,00	2.855,19
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de las especificadas en el código 17 01 06.	109,815	1,50	73,210	16,00	1.757,04
	17 01 02	Ladrillos,	91,5125	1,25	73,210	20,00	1.830,25
	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	219,63	1,50	146,420	3,50	768,71
TOTAL					1.024,940		10.286,01

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1



Tipología	Código	Residuo	Cantidad (t)	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)	P. Unitario (€/t)	Importe (€)
Tipo IV. Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra.	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	219,63	1,00	219,630	5,00	1.098,15
	17 02 01	Madera.	109,82	1,50	73,210	15,00	1.647,23
	17 04 01	Cobre, bronce, latón.	109,82	1,50	73,210	33,50	3.678,80
	17 04 02	Aluminio.	54,91	1,50	36,605	33,50	1.839,40
	17 04 03	Plomo.	7,32	2,00	3,661	33,50	245,29
	17 04 04	Zinc.	10,98	1,50	7,321	33,50	367,88
	17 04 05	Hierro y acero.	98,83	1,50	65,889	33,50	3.310,92
	17 04 06	Estaño.	23,43	2,00	11,714	33,50	784,84
	17 04 07	Metales mezclados.	52,71	1,50	35,141	33,50	1.765,84
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	87,85	1,50	58,568	33,50	2.943,04
20 01 01	Papel y cartón.	164,72	1,50	109,815	28,00	4.612,23	
Tipo IV. Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra.	17 02 03	Plástico	329,45	1,50	219,630	20,00	6.588,90
TOTAL					914,39		28.882,51

Tipología	Código	Residuo	Cantidad (t)	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)	P. Unitario (€/t)	Importe (€)
Tipo V. Residuos Potencialmente peligrosos y otros.	20 03 01	Mezclas de residuos municipales.	29,284	0,80	36,605	300,00	8.785,20
	17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.	26,3556	1,20	21,963	180,00	4.744,01
	13 08 99*	Residuos no especificados en otra categoría.	1,7568	0,60	2,928	351,00	616,64

15 01 10*	Envases que continene restos de sustancias pelogrosas o estén contaminados por ellas	15,3744	0,60	25,624	351,00	5.396,41
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	3,2949	0,90	3,661	180,00	593,08
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.	0,8784	0,60	1,464	20,00	17,57
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	2,6352	0,90	2,928	351,00	924,96
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas.	6,5889	0,90	7,321	20,00	131,78
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	7,0284	0,60	11,714	20,00	140,57

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	6,1494	0,60	10,249	300,00	1.844,82
	07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos,	9,6636	0,60	16,106	20,00	193,27
TOTAL						140,563	23.388,30

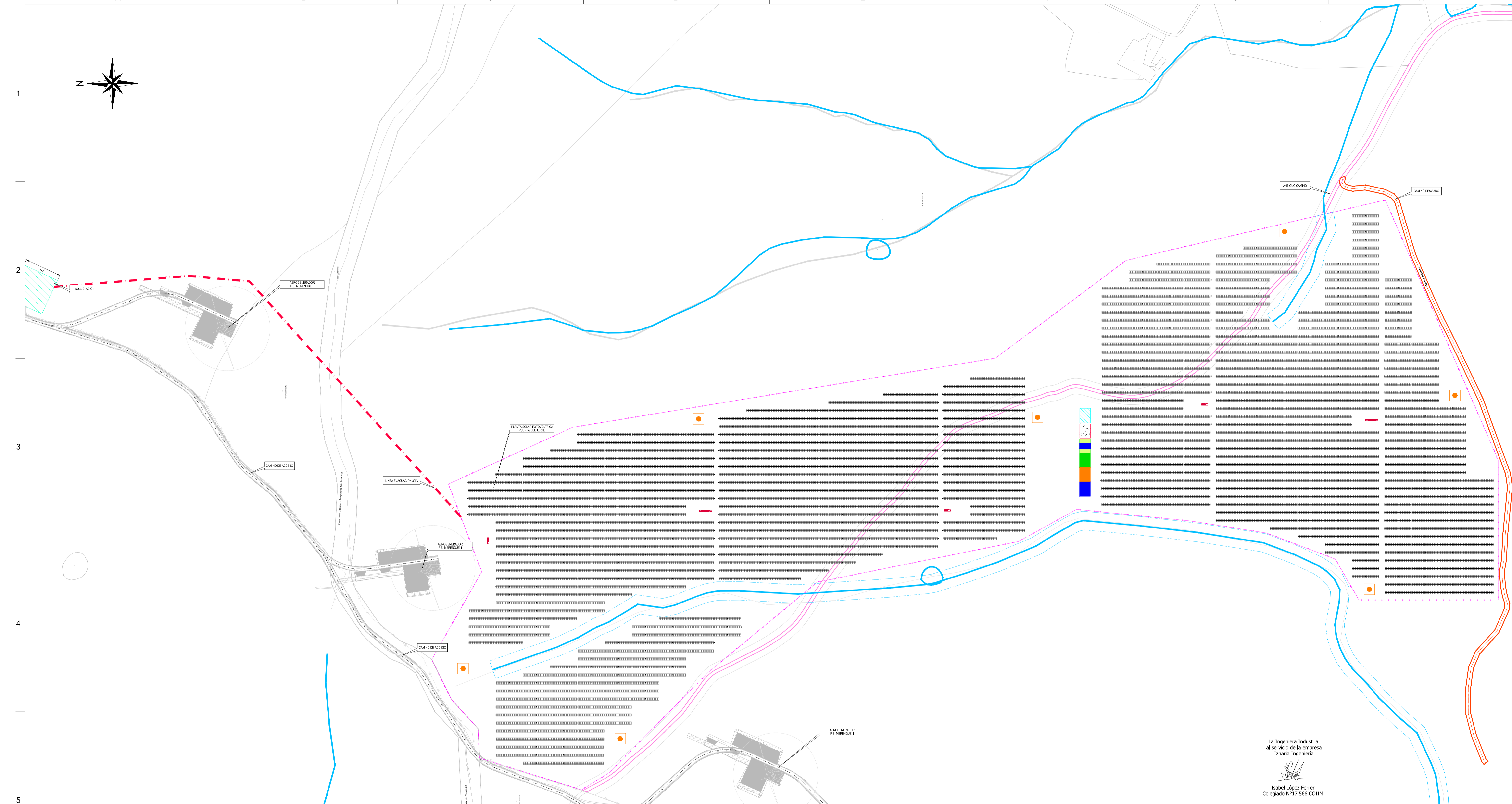
	<p align="center">PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS</p>	<p>REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001</p> <hr/> <p>REF. CLIENTE :</p>
	<p align="center">PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN</p>	<p>FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019</p> <hr/> <p>VERSIÓN : 1</p>

APENDICE II: PLANOS

	PROYECTO DE EJECUCIÓN ANEXO III: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. IZHARIA: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE (29,98 MWp) E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Listado de planos

Gestión residuos	NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_001
Instalación para Almacenaje Manejo y Separación de Residuos	NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_002



La Ingeniería Industrial
al servicio de la empresa
Izharia Ingeniería

Isabel López Ferrer
Colegiado Nº17.566 COIIM

LEYENDA

- CONTENEDORES DE PAPEL/VIDRIO/EMBALAJES.
- CONTENEDORES DE RSU.
- CONTENEDORES RESTOS MADERA.
- CONTENEDORES DE FERRALLA.
- ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSOS.
- CONTENEDORES Y/O ACOPIOS DE TIERRAS/GRAVAS/ARENAS.
- ZONA LIMPIEZA CANALETAS HORMIGONERA Y RESTOS HORMIGÓN.

1	10/05/19	IZHARIA	IZHARIA	JMMW	JMMW	PROYECTO DE EJECUCION
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA

Naturgy

TITULO PROYECTO:
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE

TITULO PLANO:
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALA:
1:3000

IZHARIA
ingeniería

Plano:
Doc.:
NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_001

HOJA - SIGUE -

CAD: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_001_DIA0103 14/05/2019 9:20 PM

DIN-A1

LEYENDA

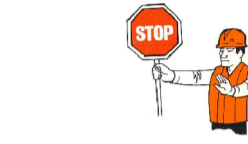
SEÑALES



SEÑALES DE OBLIGACIÓN ACCESO A OBRA



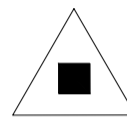
SEÑAL DE OBLIGATORIEDAD



ABANDERADO



SEÑAL DE SALIDA DE CAMIONES



EXTINTOR



PROHIBIDO ENTRADA PERSONAL AJENO A LA OBRA

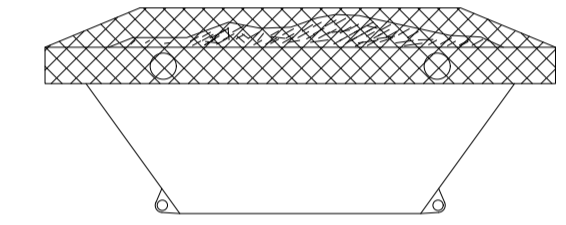
VALLADO OBRA

SE COLOCARAN LOS CONTENEDORES EN LA OBRA EN UN LUGAR APROPIADO EN EL QUE ALMACENAR LOS RESIDUOS ES IMPORTANTE QUE LOS RESIDUOS SE ALMACENEN JUSTO DESPUES DE QUE SE GENEREN PARA QUE NO SE ENSUCIEN Y SE MEZCLEN CON OTROS SOBRRANTES, DE ESTE MODO FACILITAREMOS SU POSTERIOR RECICLAJE

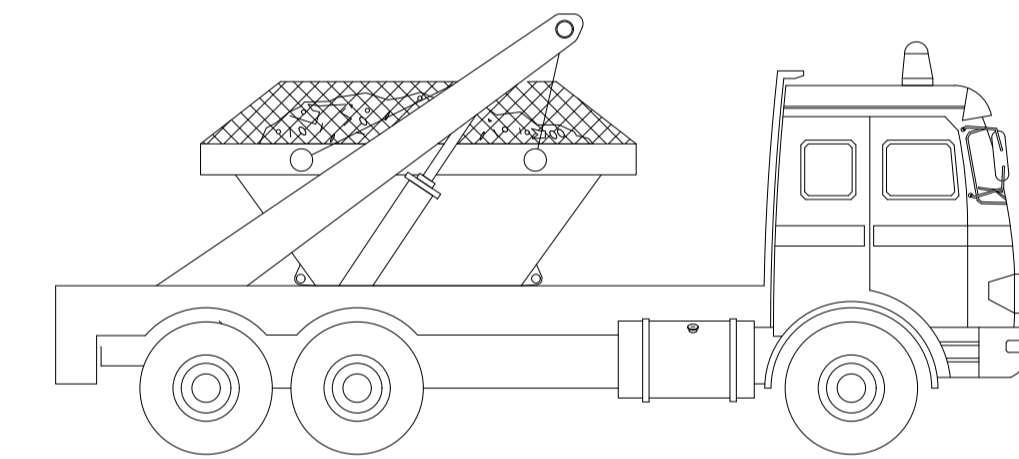
LOS CONTENEDORES DE OBRA SE SACARAN DE OBRA TAN RAPIDO COMO SEA POSIBLE.

SE HA DE PREVER UN NUMERO SUFICIENTE DE CONTENEDORES EN ESPECIAL CUANDO LA OBRA GENERA RESIDUOS CONSTANTEMENTE Y ANTICIPARSE ANTES DE QUE NO HAYA NINGUNO VACIO DONDE DEPOSITARLOS

TODOS LOS CONTENEDORES QUE SALGAN DE LA OBRA IRAN TAPADOS PARA EVITAR VERTIDOS EN EL EXTERIOR.



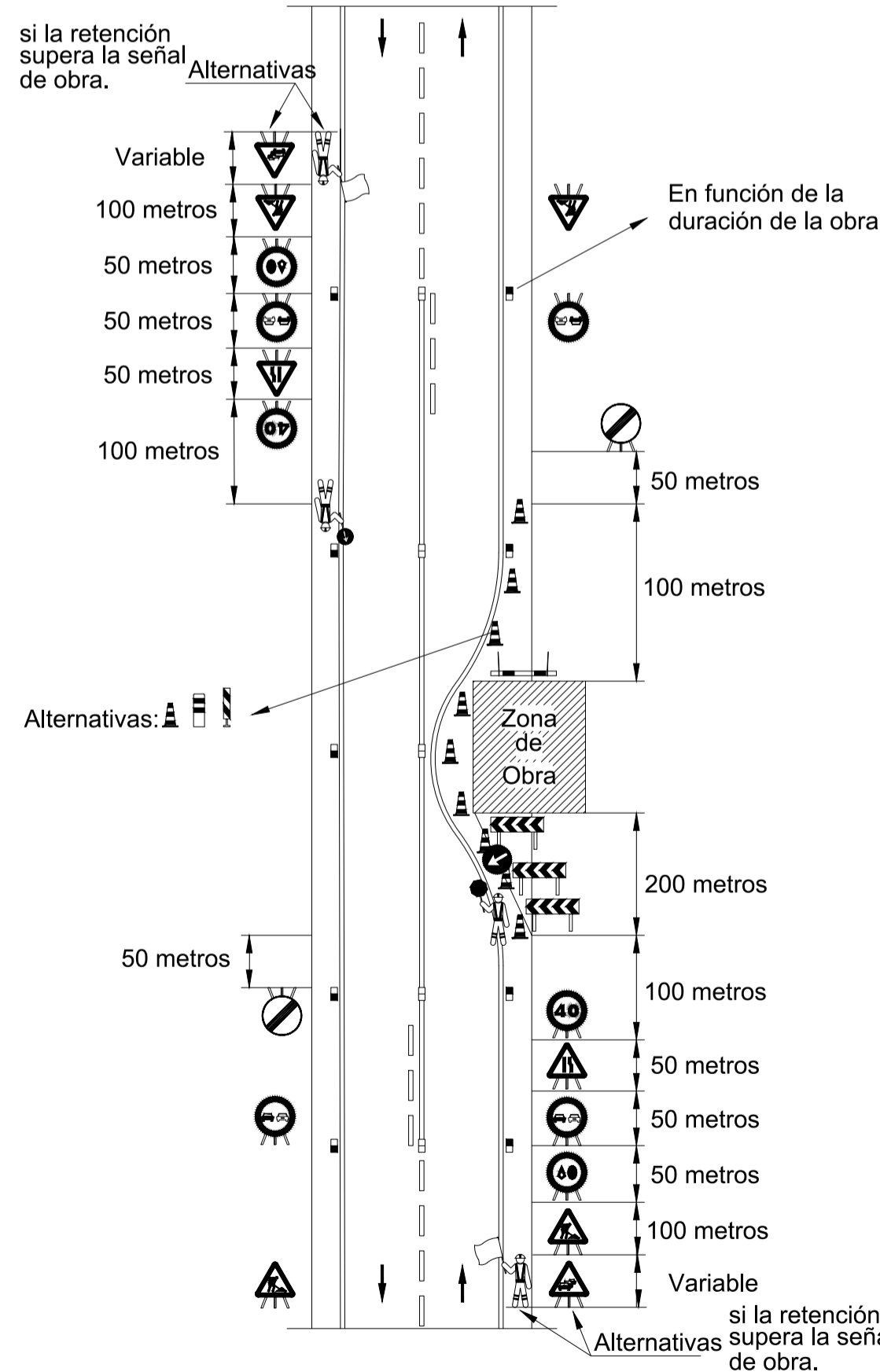
EN TODOS LOS CAMIONES SE LIMPIARAN LAS RUEDAS ANTES DE SALIR DE LA OBRA CON EL FIN DE EVITAR CONTAMINAR LA SALIDA DE LA OBRA CON RESTOS DE TIERRAS. CUANDO SEA NECESARIO SE REGARAN LOS ESCOMBROS CON AGUA PARA EVITAR GENERAR POLVO EN SU TRASLADO HACIA LA PLANTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



La Ingeniera Industrial al servicio de la empresa Izharia Ingeniería
Isabel López Ferrer Colegiado Nº17.566 COIIM

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

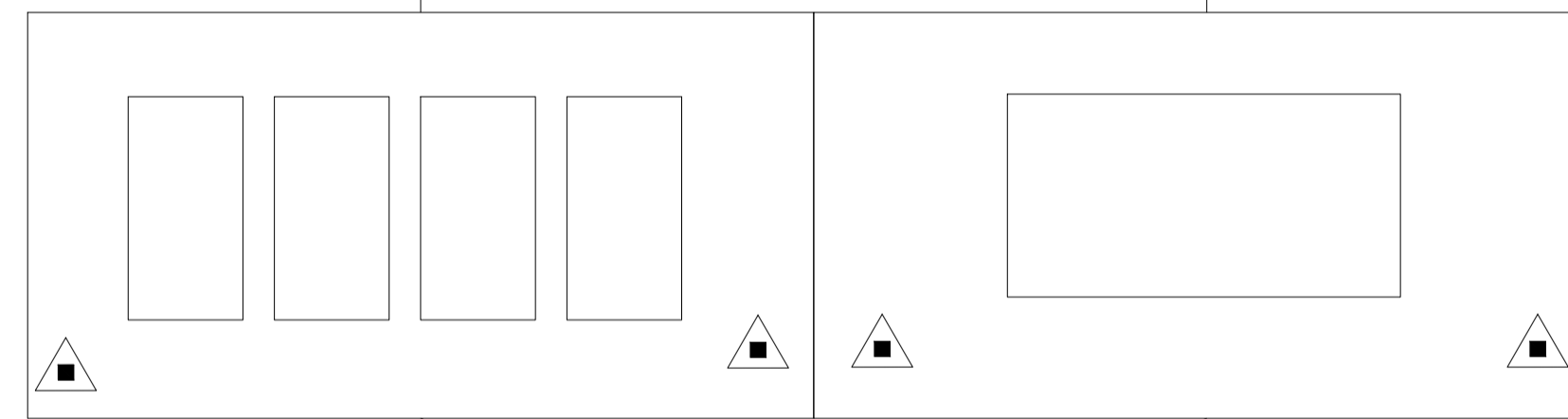
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



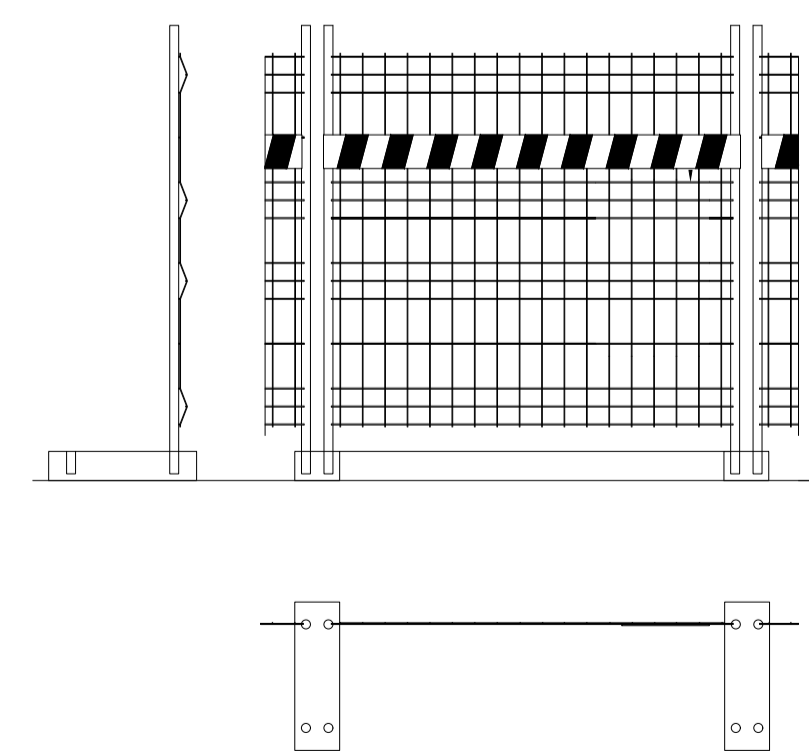
SEÑALIZACION EN CASO DE OCUPAR VIA PUBLICA

ZONA CONTENEDORES

ZONA ACOPIO DE MATERIAL PROVISIONAL EN OBRA LA ZONA DE ACOPIO PODRA VARIA EN FUNCION DE LA EVOLUCION DE LA OBRA.



VALLA PERIMETRAL ZONA CONTENEDORES Y ACOPIO





CAD: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_002.DWG 04/08/2019 9:52 PM

1	10/05/19	IZHARIA	IZHARIA	JMMW	JMMW	PROYECTO DE EJECUCIÓN
EDIC:	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
Naturgy						
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PUERTA DEL JERTE						
TITULO PLANO: INSTALACIÓN PARA ALMACENAJE MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS						ESCALA: 1:3000
IZHARIA ingeniería						Plano: Doc.: NAT_19012_PSFVJR_AIII_EGR_PL_002 HOJA - SIGUE -



Parte 2: Estudio de Gestión de Residuos de las obras asociadas a la SET Colectora del PE Merengue II, en la parte correspondiente a la PSFV Puerta del Jerte

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. CLIENTE : FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 0A

10/05/2019



PROYECTO DE EJECUCIÓN

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA
EVACUACIÓN PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA PUERTA DEL
JERTE

CÁCERES



MEMORIA DESCRIPTIVA
ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE
RESIDUOS

NATURGY RENOVABLES, S.L.U.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001 REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 1

Indice

1.	Título del proyecto.....	AII-1
2.	Promotor.....	AII-1
3.	Introducción	AII-1
4.	Introducción	AII-2
5.	Introducción	AII-2
6.	Introducción	AII-3
7.	Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de residuos generados.....	AII-6
8.	Medidas para la separación de residuos	AII-7
9.	Pliego de prescripciones técnicas.....	AII-8
10.	Estimación de los residuos a generar en la parte de la subestación correspondiente a la planta fotovoltaica.....	AII-8
11.	Presupuesto	AII-11
11.1.	Presupuestos parciales	AII-11
11.2.	Presupuesto general	AII-12
	ANEXO I:PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	AII-0

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

1. Título del proyecto

El título completo del proyecto es: "PROYECTO OFICIAL DE LA SUBESTACIÓN COLECTORA DEL PARQUE EÓLICO MERENGUE II". En el presente documento se lleva a cabo el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la parte correspondiente a la PSFV Puerta del Jerte. La actuación tiene lugar en el término municipal de Plasencia.

2. Promotor



El promotor de la actuación es NATURGY RENOVABLES S.L.U., CIF B84160423, con domicilio en Avenida de San Luis, nº 77 de Madrid.

La dirección a efectos de notificaciones y seguimiento del procedimiento se indica en la carta de envío del estudio.

3. Introducción

NATURGY RENOVABLES S.L.U. como titular del proyecto, y por tanto como principal productor de residuos de la obra, lleva a cabo el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 del **Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición**. Según dicha normativa el contenido mínimo del estudio ha de ser:

- 1 Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra bajo la codificación de la orden MAM/30/2002.
- 2 Las medidas para la prevención de residuos.
- 3 Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación.
- 4 Las medidas para la separación de los residuos en obra, considerando básicamente las fracciones:
 - Hormigón.
 - Ladrillos, tejas, cerámicos.
 - Metal.
 - Madera.
 - Vidrio.
 - Plástico.
 - Papel y cartón.
- 5 Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación de los residuos.
- 6 Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas en relación al almacenamiento, manejo, separación y en su caso, otras operaciones de gestión dentro de la obra.
- 7 Valoración del coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. NAT_19012_IEPJR_ IZHARIA: AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA 10 MAYO DE 2019 CREACIÓN:
		VERSIÓN : 1

4. Introducción

Las características generales de la obra para el proyecto de la “SUBESTACIÓN COLECTORA DEL PARQUE EÓLICO MERENGUE II”, en la parte correspondiente a la Planta Solar Fotovoltaica Puerta del Jerte, son:

Localización: término municipal de Plasencia, en el polígono 26, parcela 15, cerca de la carretera EX-108.

Las coordenadas del acceso principal de la subestación en el sistema Universal Transverse Mercator (UTM) referidas al Datum ETRS-89 son las siguientes:

Coordenada X	739.360 m
Coordenada Y	4.428.458 m
Huso	29

Tipo de obra: El alcance de esta obra comprende la construcción de una nueva subestación eléctrica “MERENGUE II”. La subestación será de tipo híbrida de exterior con aislamiento en hexafluoruro de azufre (SF6) en 220 kV y blindada de interior con aislamiento en hexafluoruro de azufre (SF6) en 30 kV. El sistema de 220 kV estará constituido por una posición de línea y dos posiciones de transformador para la generación del parque eólico y la generación de la planta solar fotovoltaica Puerta del Jerte. El sistema de 30 kV estará constituido por tres posiciones de línea, una posición de transformador de potencia, una de banco de condensadores y una posición de medida y servicios auxiliares. Dispondrá de una caseta de control.

El presente informe se corresponde con el estudio de gestión de residuos de la parte correspondiente a la PSFV Puerta del Jerte.

Existencia o no de demolición: No existe demolición.

Superficie de la obra:



Se estima una superficie de afección para la construcción de la nueva subestación de 3.600 m².

Tiempo estimado de obra: 16 meses.

5. Introducción

Según la Lista Europea de Residuos (LER) (**Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**), los residuos se clasifican mediante códigos de seis cifras denominados códigos LER. A continuación, se enumeran los residuos con su código LER que se pueden generar en la obra de línea eléctrica en una subestación eléctrica de transformación:

- **Tierras limpias y materiales pétreos. 17.05.04**
Procedentes del movimiento de tierras necesario para realizar las zanjas, las cimentaciones, nivelaciones de terreno, etc.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. NAT_19012_IEPJR_ IZHARIA: AII_EGR_001
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. CLIENTE : FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 1

- **RCD:**

- RCD de naturaleza pétreo:
 - 17.01.01. Hormigón.
 - 17.01.02. Ladrillos.
 - 17.09.04. Residuos mezclados de construcción que no contengan sustancias peligrosas.
- RCD de naturaleza no pétreo:
 - 17.02.01 Madera. Incluye los restos de corte, de encofrado, etc.
 - 17.02.03 Plásticos.
 - 17.04.05. Hierro y acero. Incluye las armaduras de acero o restos de estructuras metálicas, restos de paneles de encofrado, etc.
 - 17.04.11. Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.
 - 17.03.02. Mezclas bituminosas sin alquitrán o hulla.



- **Otros residuos:**

- Residuos peligrosos:
 - 15.02.02 Absorbentes contaminados. Principalmente serán trapos de limpieza contaminados.
 - 15.01.01 Aerosoles
 - 15.01.10. Envases vacíos de metal o plástico contaminados.
- 20.01.01. Papel y cartón. Incluye restos de embalajes, etc.
- 20.01.39. Plásticos. Material plástico procedente de envases y embalajes de equipos.
- 20.03.01. Residuos sólidos urbanos (RSU) o asimilables a urbanos. Principalmente son los generados por la actividad en vestuarios, casetas de obra, etc.

6. Introducción

Las medidas de prevención de residuos en la obra están basadas en fomentar, en ese orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción. Se van a establecer medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- 1) Adquisición de materiales
- 2) Comienzo de la obra
- 3) Puesta en obra
- 4) Almacenamiento en obra

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

A continuación, se describen cada una de estas medidas:

1) Medidas de minimización en la adquisición de materiales.



- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando lo máximo las mismas, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan la máxima la cantidad y volumen de embalajes. Se solicitará a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos decorativos superfluos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente.
- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera, de este modo, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.

2) Medidas de minimización en el comienzo de las obras

- Se realizará una planificación previa a las excavaciones y movimiento de tierras para minimizar la cantidad de sobrantes por excavación y posibilitar la reutilización de la tierra en la propia obra o emplazamientos cercanos.
- Se destinará unas zonas determinadas al almacenamiento de tierras y de movimiento de maquinaria para evitar compactaciones excesivas del terreno.
- El personal tendrá una formación adecuada respecto al modo de identificar, reducir y manejar correctamente los residuos que se generen según el tipo.

3) Medidas de minimización en la puesta en obra

- En caso de ser necesario excavaciones, éstas se ajustarán a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas marcadas en los planos constructivos.
- En el caso de que existan sobrantes de hormigón se utilizarán siempre que sea posible en las partes de la obra que se prevea para estos casos como hormigón de limpieza, bases, rellenos, etc.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible, se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra, que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se evitará el deterioro de aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palés, para poder ser devueltos al proveedor.
- Se evitará la producción de residuos de naturaleza pétreo (grava, hormigón, arena, etc) ajustando previamente lo máximo posible los volúmenes de materiales necesarios.



	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. CLIENTE : FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 1

- Los medios auxiliares y embalajes de madera procederán de madera recuperada y se utilizarán tantas veces como sea posible, hasta que estén deteriorados. En ese momento se separarán para su reciclaje o tratamiento posterior. Se mantendrán separados del resto de residuos para que no sean contaminados.
- Los encofrados se reutilizarán tantas veces como sea posible.
- Los perfiles y barras de las armaduras deben de llegar a la obra con las medidas necesarias, listas para ser colocadas, y a ser posible, dobladas y montadas. De esta manera no se generarán residuos de obra. Para reutilizarlos, se preverán las etapas de obras en las que se originará más demanda y en consecuencia se almacenarán.
- En el caso de piezas o materiales que vengan dentro de embalajes, se abrirán los embalajes justos para que los sobrantes queden dentro de sus embalajes.
- Además respecto a los embalajes y los plásticos la opción preferible es la recogida por parte del proveedor del material. En cualquier caso, no se ha de quitar el embalaje de los productos hasta que no sean utilizados, y después de usarlos, se guardarán inmediatamente.

4) Medidas de minimización del almacenamiento en obra

- Se almacenarán los materiales correctamente para evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Se ubicará un espacio como zona de corte para evitar dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc
- Se designarán las zonas de almacenamiento de los residuos, y se mantendrán señalizadas correctamente.
- Se realizará una clasificación correcta de los residuos según se haya establecido en el estudio y plan previo de gestión de residuos.
- Se realizará una vigilancia y seguimiento del correcto almacenamiento y gestión de los residuos.

En caso de que se adopten otras medidas para la optimización de la gestión de los residuos de la obra se le comunicará al director de obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo de la calidad de la obra.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

7. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de residuos generados



A continuación, se describe cuál va a ser la gestión de los residuos que se pueden generar en este tipo de obra, se muestra una tabla con los destinos y tratamiento de cada uno de ellos:

Código LER	Residuo	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 01 02	Ladrillos	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero
17 04 05	Metales: hierro y acero	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
17 09 04	Residuos mezclados de construcción/demolición que no contengan sustancias peligrosas	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 02 01	Madera	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje/ Planta de valorización energética
17 02 03	Plástico	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje RCD/ vertedero RCD
17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
20 01 39	Envases de plástico	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Valorización/eliminación	Planta de tratamiento/ vertedero
15 02 02*	Absorbentes contaminados	Tratamiento/eliminación en vertedero de RP	Planta de tratamiento/vertedero de residuos peligrosos
15 01 10*	Envases contaminados	Tratamiento/eliminación en vertedero de RP	Planta de tratamiento/vertedero de residuos peligrosos
16 05 04*	Aerosoles	Tratamiento/eliminación en vertedero de RP	Planta de tratamiento/vertedero de residuos peligrosos

Cada residuo será almacenado en la obra según su naturaleza, y se depositarán en el lugar destinado a tal fin, según se vayan generando.

Los residuos no peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores metálicos o sacos industriales según el volumen generado previsto, en la ubicación previamente designada.

También se depositarán en contenedores o en sacos independientes los residuos valorizables como metales o maderas para facilitar su posterior gestión.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Todos los contenedores o sacos industriales que se utilicen en las obras tendrán que estar identificados según el tipo de residuo o residuos que van a contener. Estos contenedores tendrán que estar marcados además con el titular del contenedor, su razón social y su código de identificación fiscal, además del número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. El responsable de la obra adoptará medidas para evitar que se depositen residuos ajenos a la propia obra.

Los residuos sólidos urbanos (RSU) se recogerán en contenedores específicos para ello, se ubicarán donde determine la normativa municipal. Se puede solicitar permiso para el uso de contenedores cercanos o contratar el servicio de recogida con una empresa autorizada por el ayuntamiento.

Los residuos cuyo destino sea el depósito en vertedero autorizado deberán ser trasladados y gestionados según marca la legislación.

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se almacenarán en recipientes cerrados y señalizados, bajo cubierto. El almacenamiento se realizará siguiendo la normativa específica de residuos peligrosos, es decir, se almacenarán en envases convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y pictograma de peligro. Serán gestionados posteriormente mediante gestor autorizado de residuos peligrosos.

Se deberá tener constancia de las autorizaciones de los gestores de los residuos, de los transportistas y de los vertederos.



8. Medidas para la separación de residuos

Se realizará una segregación por fracciones, en caso de que dichas fracciones de forma individualizada superen las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

Dicha segregación se realizará dentro de la propia obra, en caso de no haber espacio físico suficiente, se podrá realizar la segregación por un gestor autorizado en una instalación exterior, disponiendo entonces de una documentación acreditativa.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan, tal como se realizará en el proyecto objeto de este estudio.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN: 1

En caso concreto de esta obra las cantidades a generar se estiman en el apartado 10.

9. Pliego de prescripciones técnicas

Este pliego se adjunta como ANEXO I del presente estudio.

10. Estimación de los residuos a generar en la parte de la subestación correspondiente a la planta fotovoltaica

A continuación, se cuantifican los residuos que se generarán en este proyecto de SUBESTACIÓN COLECTORA DEL PARQUE EÓLICO MERENGUE II, correspondientes a la planta fotovoltaica.

Tierras y pétreos procedentes de excavación.

- 17 05 04 Tierras limpias y materiales pétreos

Las tierras y materiales pétreos que se generaran como residuo se corresponden con las tierras sobrantes del movimiento de tierras, acondicionamiento y saneo del terreno, así como de las tierras sobrantes de las zanjas para las canalizaciones y las cimentaciones. Las tierras de excavación que se generarán son:

- Volumen de excavación para las cimentaciones, bancada del transformador de potencia y arquetas: 54,90 m³.
- Volumen de excavación para las canalizaciones eléctricas: 48,76 m³.

Del volumen total de excavación de las zanjas, de 48,76 m³, se reutiliza en la propia obra un 60%, por lo cual como residuo se gestionarán 19,50 m³. Esta cantidad añadida al sobrante de tierra procedente de otras actuaciones hace un total de 74,41 m³.

Considerando un esponjamiento de 1,3 veces el volumen y una densidad de 1,8 t/m³:

$$\text{RCD VOLUMEN TOTAL} = 74,41 \text{ m}^3 \times 1,3 = \mathbf{96,73 \text{ m}^3}$$

$$\text{RCD PESO TOTAL} = 74,41 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ t/m}^3 = \mathbf{133,93 \text{ t}}$$



RCD resultantes de la ejecución de la obra:

- RCD de naturaleza pétreo

- 17 01 01 Hormigón

El hormigón que se genera como residuo será el sobrante del hormigonado de las cimentaciones, canalizaciones y arquetas:

- Hormigonado empleado en cimentaciones de posiciones, canalizaciones y arquetas: 44,85 m³

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. NAT_19012_IEPJR_ IZHARIA: AII_EGR_001
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. CLIENTE : FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 1

Para el hormigonado se utiliza un total 44,85 m³, de los cuales se estima que se generara como residuo un 1%, es decir: 0,45 m³. Siendo el esponjamiento del hormigón de 1,75 veces el volumen y la densidad de 2,5 t/m³:

$$\text{RCD VOLUMEN TOTAL} = 0,45 \text{ m}^3 \times 1,75 = \mathbf{0,78 \text{ m}^3}$$



$$\text{RCD PESO TOTAL} = 0,45 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = \mathbf{1,12 \text{ t}}$$

- 17 01 02 Ladrillos
No se genera ningún residuo de este tipo.
- RCD de naturaleza no pétreo
- 17 02 01 Madera
No se genera ningún residuo de este tipo.
- 17 02 02 Vidrio
No se genera ningún residuo de este tipo.
- 17 02 03 Plástico
Se generarán restos de tubos para la canalización que se utilizan para el tendido de los conductores y de los cables de telecomunicaciones en las zanjas. La longitud de los tubos que se necesita es:
 - Tubo de PEHD de diámetro 200 mm:
Longitud: 220,2 m
Volumen: $\pi \times 0,1 \times 0,1 \times 220,2 = 6,92 \text{ m}^3$
 - Tubo de PEHD DE diámetro 160 mm:
Longitud: 184 m
Volumen: $\pi \times 0,08 \times 0,08 \times 184 = 3,70 \text{ m}^3$
 - Tubo de PEHD de diámetro 125 mm:
Longitud: 136,8 m
Volumen: $\pi \times 0,0625 \times 0,0625 \times 136,8 = 1,68 \text{ m}^3$

La longitud total de tubo necesaria será de 541,0 m que ocupará un volumen total de 12,29 m³. Se considera que de esta cantidad se generará un 1% como residuo, por lo cual será 5,41 m con un volumen de 0,123 m³. Siendo el peso medio 1,5 kg/m y el esponjamiento de 1,5 veces, resulta:

$$\text{RCD VOLUMEN TOTAL} = 0,123 \text{ m}^3 \times 1,5 = \mathbf{0,184 \text{ m}^3}$$

$$\text{RCD PESO TOTAL} = 5,41 \text{ m} \times 1,5 \text{ kg/m} = 8,115 \text{ kg} = \mathbf{0,008115 \text{ t}}$$
- 17 04 05 Hierro y acero

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN: 1

Se producirán restos por despuntes de ferralla, tornillos, y otros procedentes de labores normales de obra. Este material metálico será retirado por gestor autorizado para su posterior revalorización.

- 17 04 11 Cables sin sustancias peligrosas
No se genera ningún residuo de este tipo.

Otros residuos:



- 20 01 01 Papel y cartón
Asociado a la obra, pueden generarse residuos de papel y cartón. Se estima una cantidad total de 1 m³. Este tipo de residuo será gestionado por gestor autorizado.
- 20 01 39 Plásticos
Asociado a la obra, pueden generarse residuos de embalajes de materiales de equipos. Se estima una cantidad total de 1 m³. Este tipo de residuo será gestionado por gestor autorizado.

Residuos peligrosos:

Se prevé una mínima cantidad de residuos peligrosos la generación de residuos peligrosos, principalmente asociados a aerosoles y/o pinturas, por lo que se destinará una partida de 1 bidón de 200 litros para tal residuo.

- o 16.05.04* Aerosoles

Tierras de excavación			
		m ³	t
17 05 04	Tierras de excavación	96,73	133,93
Resultantes de la ejecución de la obra			
RCD: Naturaleza pétreo		m ³	t
17 01 01	Hormigón	0,78	1,12
RCD: Naturaleza no pétreo		m ³	t
17 02 03	Plástico	0,184	0,00811
RCD: Residuos peligrosos		m ³	t
16 05 04*	Aerosoles	1	0,001



	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

11. Presupuesto

Tipos de almacenamiento de residuos incluyendo alquiler, transporte, tasas y gestión	Precio (€)	Precio/Vol
1 saca de 1 m ³	50	50 €/m ³
1 bidón de 1 m ³	100	100 €/m ³
1 contenedor de media capacidad (5 – 10 m ³), normalmente de 7 m ³	200	30 €/m ³
1 contenedor de alta capacidad (más de 12 m ³)	300	25 €/m ³
1 carga de camión de transporte de hasta 10 t	70	8 €/m ³
1 carga de camión de transporte de hasta 25 t	100	5 €/m ³
1 bidón de hasta 200 l para residuos peligrosos	100	500€/m ³

11.1. Presupuestos parciales

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio Total (€)
Residuos no peligrosos			
Tierras de excavación	133,93 t 96,73 m ³	100 € (6 camiones de 25 t)	600,00 €
Hormigón	1,12 t 0,78 m ³	70 € (1 camión de 10 t)	70,00 €
Plásticos	0,00811 t 0,184 m ³	50 € (1 saca de 1 m ³)	50,00 €
Residuos peligrosos			
Aerosoles	1 bidón	100 € (1 bidón)	100,00 €
Total			820,00 €

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

11.2. Presupuesto general



Según los presupuestos desarrollados en los presupuestos parciales, el presupuesto general se resume en:

Descripción	Precio Total
Tierras de excavación	600,00 €
Hormigón	70,00 €
Plástico	50,00 €
Residuos peligrosos	100,00 €
TOTAL	820,00 €



El presupuesto para la gestión de residuos del proyecto "SUBESTACIÓN COLECTORA DEL PARQUE EÓLICO MERENGUE II", en la parte correspondiente a la PSFV Puerta del Jerte asciende a la cantidad de **OCHOCIENTOS VEINTE EUROS (820,00 €)**.



Dña. Isabel López Ferrer
Ingeniera Industrial
Colegiada Nº 17566 COIIM

	<p align="center">INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE</p>	<p>REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001</p> <p>REF. CLIENTE :</p>
	<p align="center">PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</p>	<p>FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019</p> <p>VERSIÓN : 1</p>

ANEXO I: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
	PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	REF. CLIENTE : FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019 VERSIÓN : 1

Respecto a las condiciones del poseedor de los residuos

- 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 de Gestión de Residuos**. Este Plan reflejará cómo se va a llevar a cabo las obligaciones que le apliquen 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.
- El poseedor de los 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.
- Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden, a operación de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El poseedor de los residuos (contratista) facilitará al productor de los mismos (promotor) toda la **documentación acreditativa** de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y especialmente, en el plan o sus modificaciones. Es decir, acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados.
- El poseedor de residuos dispondrá del **contrato de tratamiento** donde se acepte por parte de un gestor autorizado cada tipo de residuo que se vaya a generar en la obra.
- El gestor de residuos deberá emitir un **certificado acreditativo** de la gestión de los residuos generados, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, la cantidad y tipo de residuo gestionado codificado con el código LER.
- Cuando dicho gestor únicamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el **documento de entrega** al poseedor (contratista) deberá también figurar el gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinan los residuos.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el **Documento de Identificación**.
- Para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir **notificación** al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha del traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una comunidad autónoma, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Respecto a la segregación de los residuos:

- La segregación de los residuos es obligatoria en ciertos casos.
 - En el caso de Residuos Peligrosos (RP), siempre es obligatorio la separación en origen. No mezclar ni diluir residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.
 - En el caso de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), y según el RD 105/2008, de 1 de febrero, la segregación ha de realizarse siempre que las siguientes fracciones, de forma individualizada para cada fracción, supere las siguientes cantidades:



- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámico: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan, tal como se realizará en el proyecto objeto de este estudio.

- Los residuos valorizables siempre se van a segregar, y se realizará en contenedores o en acopios que estarán correctamente señalizados para que se puedan almacenar de un modo adecuado.
- El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la propia obra, igualmente deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- Los contenedores o los sacos industriales para almacenamiento de residuos han de estar en buenas condiciones. En los mismos deberá figurar, de forma visible y legible, la razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tal según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en el área de obra.

En cuanto a la gestión concreta de los residuos no peligrosos:

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentre en su poder, a mantenerlos en las 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.
- Se debe asegurar que los transportistas o gestores autorizados que se contraten estén autorizados correctamente dentro de la/s comunidad/es autónoma/s de actuación. Se realizará un estricto control documental de modo que los transportistas y los gestores deberán aportar la documentación de cada retirada y entrega en destino final. Toda esta documentación será recopilada por el poseedor del residuo (contratista) y entregada al productor (promotor) al final de la obra.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de residuos se realizará en contenedores, sacos o bidones adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a 2 años cuando se destinen a valorización y a 1 año cuando se destinen a eliminación.

	INFRAESTRUCTURA EVACUACIÓN PLANTA FV PUERTA DEL JERTE	REF. IZHARIA: NAT_19012_IEPJR_ AII_EGR_001
		REF. CLIENTE :
PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA ANEXO II: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		FECHA CREACIÓN: 10 MAYO DE 2019
		VERSIÓN : 1

Respecto a la correcta gestión de los residuos peligrosos:

- Cualquier persona física o jurídica cuya industria o actividad produzca residuos peligrosos ha de presentar una **Comunicación previa** al inicio de la actividad según el art 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Si la comunicación reúne los requisitos establecidos, la comunidad autónoma procederá a su inscripción en el registro, no emitiendo resolución alguna. Se les asignará un NIMA (Número de Identificación Medioambiental).
- Los residuos peligrosos siempre separar en origen.
- Los residuos peligrosos se **almacenarán temporalmente** siguiendo las siguientes condiciones: (art. 15 del RD 833/1988 y Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (RD 656/2017):
- Definir una zona específica.
- No superar los **6 meses** de almacenamiento (En supuestos excepcionales, el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo).
 - ¿Dónde situarlo?
 - En el exterior bajo cubierta,
 - Dentro de la nave,
 - O en intemperie en envases herméticamente cerrados.
 - Condicionantes de la zona de almacenamiento temporal:
 - Suelo impermeabilizado: cemento u hormigón.
 - Cubierto (que evite la entrada de agua de la lluvia).
 - Sobre un cubeto o bordillo en caso de residuos líquidos o fluidos.
 - Alejado de la red de saneamiento.
 - Traslado de RP para almacenarlos en otro lugar: Está prohibido transportar los RP fuera de la obra para almacenarlos en otra instalación aunque sea propia.
- Los residuos peligrosos se **envasarán** con las siguientes condiciones:
 - 1 recipiente/cada tipo de residuo
 - Cada recipiente identificado con etiquetas y adecuado para cada residuo.
 - Recomendación en caso de duda: utilizar recipiente proporcionados por el gestor de cada tipo de residuo.
- En las **etiquetas** identificativas de los residuos peligrosos aparecerá la siguiente información (art. 14.2 de RD 833/88, que ha sido modificado: El código y la descripción del residuos de acuerdo con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE y el código y la descripción de la característica de peligrosidad de acuerdo con el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados modificado por el Reglamento 1357/2014, de 18 de diciembre por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98 /CE:
 - Nombre, dirección y teléfono de productor o poseedor de los residuos
 - Fechas de envasado.
 - La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos, se indicara mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) No 1272/2008 del Parlamento y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006.

- Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de un pictograma se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) nº1272/2008.
- La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 x 10 cm.
- No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.

Se rellenará la fecha de inicio del almacenamiento en la etiqueta.

- Se dispondrán de un **archivo físico o telemático donde se recoja por orden cronológico** la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos; cuando proceda se inscribirá también, el medio de transporte y la frecuencia de recogida. En el Archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos. Se guardará la información archivada durante, al menos, tres años. (Artículo 40; Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Requisitos generales de traslado (RD 180/2015):

- Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un **contrato de tratamiento**. Este, deberá establecer al menos las especificaciones de los residuos, las condiciones del traslado y las obligaciones de las partes cuando se presenten incidencias. El contrato de tratamiento contendrá, al menos, los siguientes aspectos:
 - Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar.
 - Identificación de los residuos mediante su codificación LER.
 - Periodicidad estimada de los traslados.
 - Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos.
 - Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio.
 - Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
- Los residuos deberán ir acompañados del **documento de identificación** desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino. El documento de identificación deberá incluir el contenido establecido en el ANEXO I del RD 180/2015.
 1. Número de documento de identificación.
 2. Número de notificación previa.
 3. Fecha de inicio del traslado.
 4. Información relativa al operador del traslado.
 5. Información relativa al origen del traslado.
 6. Información relativa al destino del traslado.
 7. Características del residuo que se traslada.
 8. Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado.
 9. Otras informaciones.
- Además de ello, se establecen los siguientes condicionantes:

1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista.
 2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. Tanto el transportista como el destinatario incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega de los residuos
 3. El destinatario dispondrá de un plazo de treinta días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando la aceptación o rechazo de los residuos, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento.
 4. En el caso de residuos sometidos a notificación previa, el destinatario del traslado de residuos remitirá, en el plazo de treinta días desde la entrega de los residuos, el documento de identificación al órgano competente de la comunidad autónoma de origen y de destino.
 5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable.
- **Notificación de traslado.** Además de los requisitos generales de traslado, quedan sometidos al requisito de **Notificación Previa** los traslados de residuos destinados a eliminación , residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización cuando superen los 20kg y los residuos destinados a valorización identificados con el código LER 20 03 01.
 - Antes de realizar un envío se deberá notificar con 10 días de antelación a las Autoridades Competentes (Consejería si el transporte se realiza dentro del territorio de esta Comunidad, y también al Ministerio de Medio Ambiente si el transporte afecta a más de una Comunidad Autónoma).
 - En el caso de realizarse la obra en la Comunidad de Madrid, en dicha comunidad existe la Hoja de control de Pequeñas cantidad de residuos (según la Orden 2029/2000, de 26 de mayo) para la entrega de pequeñas cantidades del mismo tipo de residuo a un transportista, para su traslado a las instalaciones de otro gestor, siempre que se realice por un mínimo de dos productores.
 - Según el **RD 833/1988** se deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - art. 15.** No superar los 6 meses de **almacenamiento** (En supuestos excepcionales, el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo).

DOCUMENTACIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS:

FASE	Documentación	Legislación
Inicio de obra	Plan de Gestión de Residuos	
	Comunicación previa al inicio de la actividad (NIMA)	Ley 22/2011 (art.29)
Fase de obra	Datos Gestor de Residuos Peligrosos	
	Datos transportista de Residuos Peligrosos	
	Archivo cronológico*	Ley 22/2011
	Contrato de tratamiento	RD 180/2015
	Documento de identificación	RD 180/2015
	Comunicación traslado de RP de una comunidad a otra	Ley 22/2011 (art.25)
	Hoja de control de Pequeñas cantidad de residuos (solo en la Comunidad de Madrid)	Orden 2029/2000

*Se deben guardar durante al menos tres años



Dña. Isabel López Ferrer
Ingeniera Industrial
Colegiada Nº 17566 COIIM

