



Executing your renewable vision

# **PARQUE FOTOVOLTAICO CETES Y LÍNEA DE EVACUACIÓN 13,2 kV**

**SP.IN006.2.M.GN.002-1A  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
DE CONSTRUCCIÓN DEMOLICÓN**

**CÁCERES, PROVINCIA DE CÁCERES,  
EXTREMADURA  
(ESPAÑA)**



Tabla 1.- Control de versiones del documento

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
00	26/06/2023	Emisión Inicial	EIP	JBM	JBM
01	14/02/2024	Emisión Inicial	EIP	JBM	JBM

Sevilla, febrero de 2024

© Graduado en Ingeniería Eléctrica, Juan Luis Barandiarán Muriel  
Cof. Matr. 931-COGITI Cáceres

BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-7602  
6631Q, givenName=JUAN  
LUIS, sn=BARANDIARAN  
MURIEL,  
cn=BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q

*el Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial)*

*Juan Luis Barandiarán Muriel*

*Nº de colegiado 931 -COGITI Cáceres*



## Contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ENTIDAD PROMOTORA DE LA INSTALACIÓN. ....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>DATOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>7</b>
5.1	Localización.....	7
5.2	Descripción General.....	9
5.3	Obra Civil.....	13
<b>6</b>	<b>GESTIÓN DE LOS RCD. ....</b>	<b>18</b>
6.1	Identificación de los residuos.....	18
6.2	Medidas de prevención y minimización de los residuos a generar.....	19
6.3	Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de residuos generados.	22
6.4	Medidas para la separación.....	23
6.5	Cuantificación de residuos generados.....	24
<b>7</b>	<b>PRESUPUESTO TOTAL Y POR MUNICIPIOS. ....</b>	<b>26</b>
7.1	Presupuesto total.....	26
	<b>ANEXO I: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>27</b>



## 1 INTRODUCCIÓN.

El proyecto denominado parque fotovoltaico CETES, consiste en una planta de generación con tecnología solar fotovoltaica bifacial de 1.350 kW nominales y 1.500 kW de potencia instalada, ubicada en el término municipal de Cáceres en Extremadura, cuyo promotor es H2NOSTRUM, S.L.

La energía generada en el parque fotovoltaico se conducirá hasta la sala eléctrica del centro de seccionamiento del parque fotovoltaico. Desde aquí, la energía eléctrica se evacuará mediante la conexión en la red de distribución de Eléctricas Pitarch Distribución (EPD) en la línea a 13,2 kV denominada "LAAT 13,2 kV Cáceres - Casar de Cáceres (AT-1756)", (apoyo 1756.20) que será descrita en la memoria de la línea de evacuación.

Como parte del Desarrollo del Proyecto denominado "Proyecto Fovoltaiico CETES", se encuentra la obtención de la Autorización Administrativa Previa, la Autorización Ambiental preceptiva, además de la Calificación Urbanística y la Licencia Municipal de Actividad y Construcción.



## 2 OBJETO

El objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Planta fotovoltaica CETES y su correspondiente infraestructura de evacuación, es establecer los requisitos mínimos de la producción y gestión de residuos consecuentes de la ejecución y montaje de la planta fotovoltaica, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valoración y el adecuado tratamiento de los destinados a su eliminación.

El presente estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la instalación fotovoltaica CETES y su correspondiente infraestructura de evacuación, se redacta en cumplimiento del Decreto 20/2011, de 25 de Febrero, que tiene por objeto el establecimiento de la regulación, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, de las actividades de producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición; así como en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito estatal, y adicionalmente en cumplimiento aquella normativa que por su ámbito y carácter sean de aplicación.

## 3 ENTIDAD PROMOTORA DE LA INSTALACIÓN

Se redacta por encargo de la empresa de la sociedad H2NOSTRUM, S.L. con domicilio a efectos de notificación en Avenida de la Constitución, 34, 1ºI, CP: 41001, Sevilla, como promotora de las instalaciones.

- **DENOMINACIÓN SOCIAL:** H2NOSTRUM, S.L.
  - **CIF:** B-90489691
  - **DIRECCIÓN SOCIAL:** Avda. de la Constitución, 34, 1º,I, CP:41001, Sevilla
- PERSONA DE CONTACTO:** jbarandiaran@ingenostrum.com

Redacta el presente proyecto INGENOSTRUM S.L. mediante el técnico que suscribe Juan Luis Barandiarán Muriel, Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), colegiado en el COGITI de Cáceres con el número 931, con domicilio en Avd. de la Constitución nº34, 1ºI, 41001, Sevilla.

- **INGENIERÍA:** INGENOSTRUM S.L.
- **CIF:** B-91832873
- **TÉCNICO REDACTOR:** Juan Luis Barandiarán Muriel
- **TITULACIÓN:** Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), 931-COGITI-Cáceres



## 4 NORMATIVA APLICABLE

El proyecto fotovoltaico CETES se emplaza en la localidad de Piedrabuena en Ciudad Real. Por ello, y sin perjuicio de las adicionales que le fueran de aplicación en el ámbito de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, el proyecto objeto del presente estudio se enmarca dentro del ámbito de aplicación de:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ORDEN MAN/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objeto regular el régimen jurídico de los suelos contaminados.
- Real Decreto 20/2011, de 25 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, que tiene por objeto el establecimiento de la regulación, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, de las actividades de producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 5/2011, de 23 de junio, de Prevención y Calidad Ambiental.



## 5 DATOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES

### 5.1 LOCALIZACIÓN

El emplazamiento se caracteriza por las siguientes condiciones:

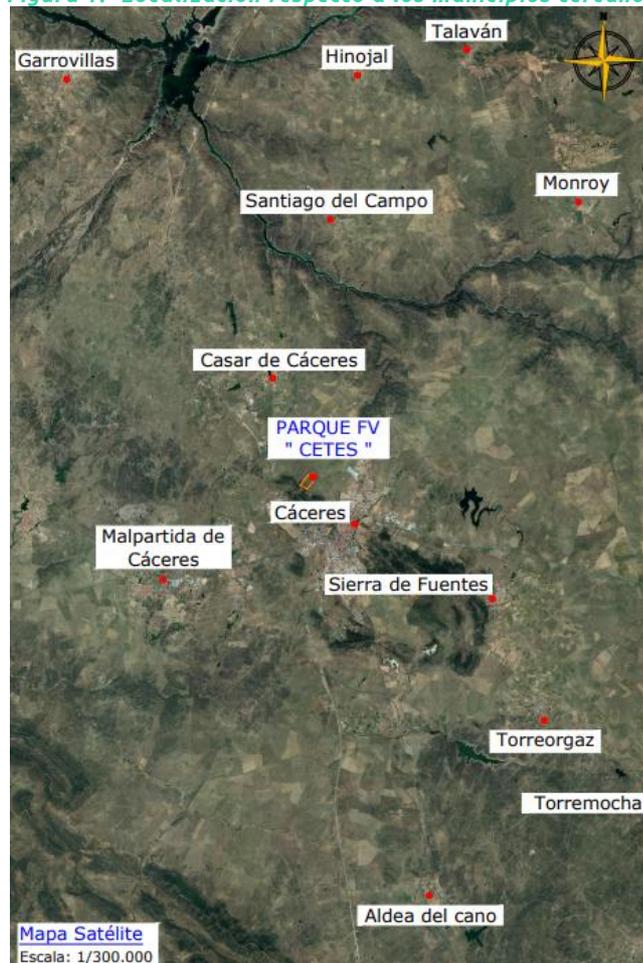
- **Altitud:** 369 msnm
- **Temperatura media anual:** 16,9 °C
- **Instalación:** Intemperie

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de Cáceres, provincia de Cáceres, Extremadura, España. Concretamente, el centro geométrico del proyecto está definido por las siguientes coordenadas UTM (ETRS 89):

- **Latitud:** 723972,08 m E
- **Longitud:** 4376136.20 m N
- **Huso horario:** 29

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación del proyecto con respecto a los municipios más cercanos:

*Figura 1.- Localización respecto a los municipios cercanos*





El emplazamiento del proyecto fotovoltaico se corresponde con la ocupación parcial de una parcela donde se encontrarán todos los módulos fotovoltaicos, así como la zona de operaciones y mantenimiento, la zona de acopio de materiales, y también se ubicará el centro de seccionamiento y el skid.

La línea de evacuación transcurrirá subterráneamente a lo largo de cinco parcelas distintas hasta llegar a la línea de 13,2kV denominada LAAT 13,2 kV Cáceres - Casar de Cáceres (AT-1756)", (apoyo 1756.20).

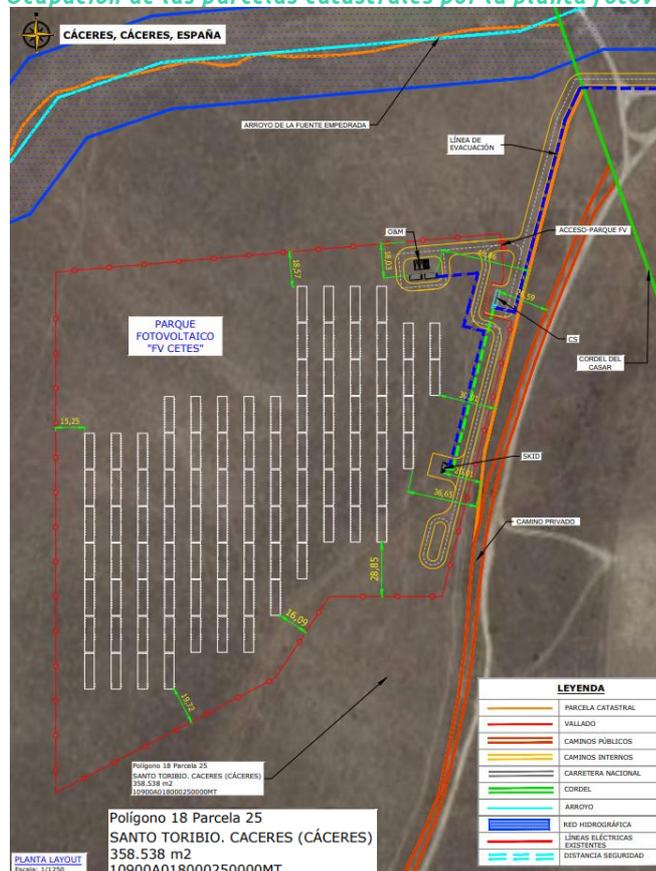
**Tabla 2.-Ocupación de las parcelas parque FV**

Nº	Polígono	Parcela	Ref. Catastral	Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Superficie construida (ha)	Superficie ocupada (ha)
1	Polígono 18	Parcela 25	10900A018000250000MT	35,8538	5,0318	0,00666	0,7817
TOTAL PARQUE FOTOVOLTAICO CETES				35,8538	5,0318	0,00666	0,7817

**Tabla 3.- Ocupación de las parcelas línea de evacuación 13,2kV**

Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
1	Cáceres	Cáceres	Polígono 18	Parcela 25	10900A018000250000MT
2	Cáceres	Cáceres	Polígono 18	Parcela 9021	10900A018090210000MF
3	Cáceres	Cáceres	Polígono 14	Parcela 9010	10900A014090100000MB
4	Cáceres	Cáceres	Polígono 14	Parcela 9009	10900A014090090000MG
5	Cáceres	Cáceres	Polígono 14	Parcela 18	10900A014000180000MQ

**Figura 2.- Ocupación de las parcelas catastrales por la planta fotovoltaica y CS**





## 5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 5.2.1 Zona de implantación

El proyecto fotovoltaico CETES consistirá en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta Solar Fotovoltaica con módulos fotovoltaicos de tecnología monocristalina bifacial y seguimiento solar a un eje horizontal.

El proyecto de 1.350 kW de potencia nominal y 1.500 kW de potencia instalada tendrá como principales características:

- Potencia instalada: 1.500 kW
- Potencia instalada módulos FV: 1.674 kW
- Potencia conectada a red: 1.350 kWn
- N° de módulos fotovoltaicos: 2.576 Ud
  - Potencia módulo fotovoltaico: 650 Wp
- N° de Centros de transformación: 1 Ud
  - Potencia del inversor instalado: 1x1.500 kVA a 55 °C
  - Potencia del transformador instalado: 1 x 1.750 kVA
  - Aparamento MT en 13,2 kV
  - Centro con capacidad para 1 Transformador + 1 Inversor: 1 Centro
- N° de Centros de Seccionamiento: 1 Ud

### 5.2.2 Zona de O&M

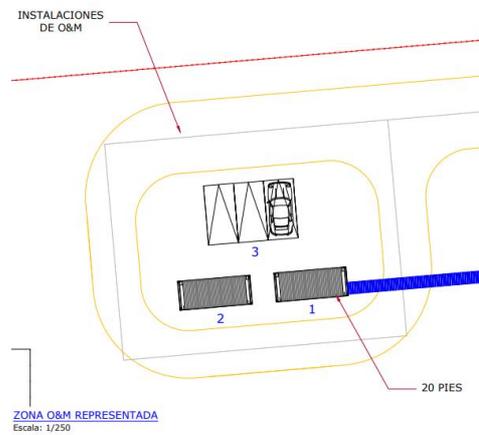
Los edificios de operación y mantenimiento (O&M) se construirán usando dos contenedores modulares de 20 pies. Uno de ellos será utilizado como oficina y sala de control donde se ubicará todo lo relacionado con los servidores SCADA del proyecto. Además, albergará los sistemas de vigilancia y sistemas de seguridad instalados en el parque FV.

El otro módulo contenedor, se utilizará como almacén. Estará equipado con estanterías y espacio suficiente para almacenar repuestos de mantenimiento de la planta.

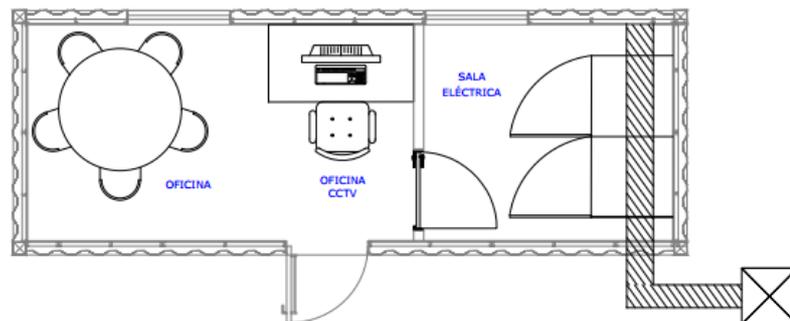
Además, en la zona exterior, junto a los contenedores, se ubicará un aparcamiento al aire libre con capacidad para 3 vehículos.



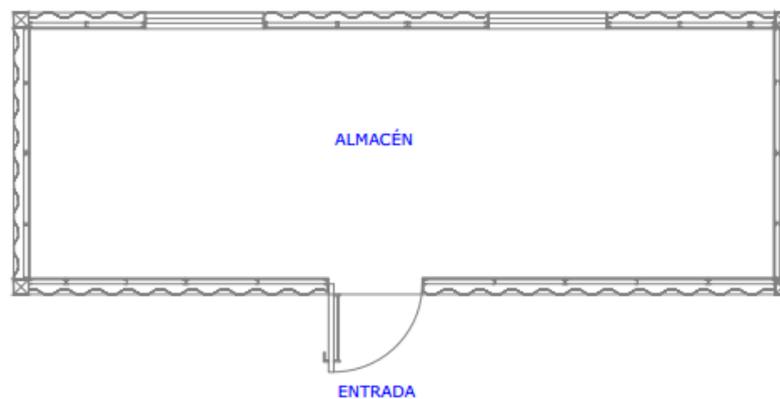
**Figura 3.- Área de operación y mantenimiento.**



**Figura 4.- Contenedores de operación y mantenimiento.**



**Figura 5.- Contenedor almacén**



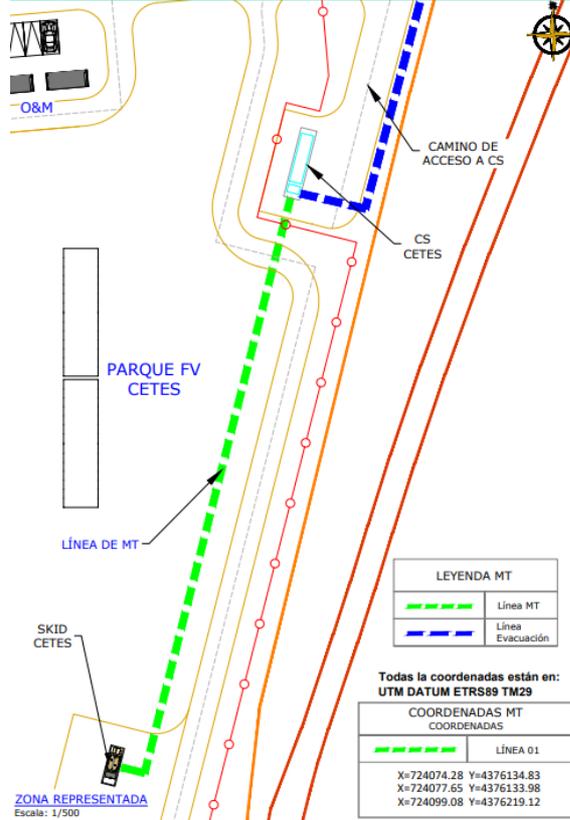
### 5.2.3 Línea subterránea 13,2 kV

El trazado de la línea de evacuación se divide en dos tramos diferenciados de la siguiente manera:

- Tramo I (Subterráneo): Se trata de un tramo en simple circuito desde una celda de media tensión del Centro de Transformación del Parque Solar Fotovoltaico CETES hasta una celda de línea del Centro de Seccionamiento ubicado en la misma parcela.  
La línea tiene una longitud aproximada de 92 metros lineales.



**Figura 6.- Tramo I línea de evacuación CETES**



- Tramo II (Subterráneo): Se trata de un tramo en doble circuito de 838,11 metros que se inicia en el centro de seccionamiento y finaliza en el punto de conexión, en el apoyo 1756.20 de la línea denominada "LAAT 13,2 kV Cáceres - Casar de Cáceres (AT-1756)".

**Figura 7.- Tramos II línea de evacuación CETES**





Las coordenadas del trazado correspondiente a la línea son las siguientes:

*Tabla 4.-Coordenadas del trazado de la línea subterránea de evacuación 13,2 kV (Tramo I)*

Cambio de Dirección	ETRS89 HUSO 29	
	X	Y
Salida CT PSFV CETES	724074,28	4376134,83
Entrada CS	724099,03	4376218,91

*Tabla 5.- Coordenadas del trazado de la Línea subterránea de Evacuación 13,2 kV (Tramo II)*

Cambio de Dirección	ETRS89 HUSO 29	
	X	Y
Salida CS	724100,62	4376219,75
PC EPD	724364,04	4376384,64

### 5.2.4 Centro de seccionamiento

El centro de seccionamiento estará compuesto por una envolvente prefabricada de hormigón separada físicamente la parte de cliente con la de la compañía distribuidora.

A la misma se dará acceso a través de los caminos internos para llegar al parque fotovoltaico, el cuál será diseñado respetando toda la normativa que le es de aplicación.

La envolvente se compone de dos partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente.

El modelo a utilizar será lo suficientemente grande para alojar todas estas celdas. Será semejante al indicado a continuación.

*Figura 8.-Envolvente tipo Centro de seccionamiento*



El centro será de nueva construcción y será cedida posteriormente a EPD, siendo este el Punto Frontera. La parte cliente tendrá acceso la distribuidora, pero será propiedad del cliente.



## 5.3 OBRA CIVIL

La obra civil para la planta consistirá en:

- Expansión y acondicionamiento del terreno, lo que implica la realización de excavaciones, rellenos, compactación y estabilidad mediante taludes.
- Ejecución de los accesos a la planta.
- Construcción del cerramiento.
- Ejecución de los viales interiores con un firme apto para el tránsito de los vehículos y maquinaria, así como viales de servicios y zonas de acopio.
- Realización de las cimentaciones para las infraestructuras, las estructuras y soportes.
- Canalizaciones eléctricas para los cables de potencia y control.
- Habilitación de instalaciones provisionales de trabajo.
- Adecuación del terreno (desbroce y limpieza del terreno).

### 5.3.1 Preparación del terreno

En las obras de construcción se realizarán todos los trabajos necesarios de movimientos de tierras y demás trabajos de obra civil necesarios con objeto de adecuar y acondicionar el terreno de la planta y que acogerá la instalación y su infraestructura de evacuación, implantar todas las vías de acceso, las canalizaciones de cunetas, zanjas y testantes infraestructuras definidas.

No será necesaria la realización de movimientos de tierra para la instalación de los seguidores o trackers, dado que estos disponen de una elevada tolerancia de instalación (regulación mediante la profundidad de hincado de las estructuras soporte). Solo en caso puntual de elevadas pendientes se realizará el movimiento de tierra necesario para permitir la instalación de los seguidores.

Se priorizará disponer los excedentes de tierra provenientes de excavaciones en las zonas de terreno donde sea necesario rellenarlas. En caso de generarse excedentes, estos se dispondrán en vertederos autorizados para ello por la autoridad competente. Aunque el terreno sea muy llano, se contemplarán las zanjas para cableado.

También se contemplará el movimiento de tierras necesario para la ubicación y construcción de las casetas de los inversores y las prefabricadas de los Centros de Transformación.

Se realizarán los trabajos de limpieza y preparación del terreno para el soporte de las estructuras de los paneles fotovoltaicos, afectando lo menos posible a la topografía. Esta operación no precisa necesariamente de la retirada de la capa vegetal de terreno.

### 5.3.2 Drenaje

Se realizará un sistema de drenaje de recogida de escorrentía de las zonas colindantes mediante la ejecución de cunetas de guarda junto a los trazados de



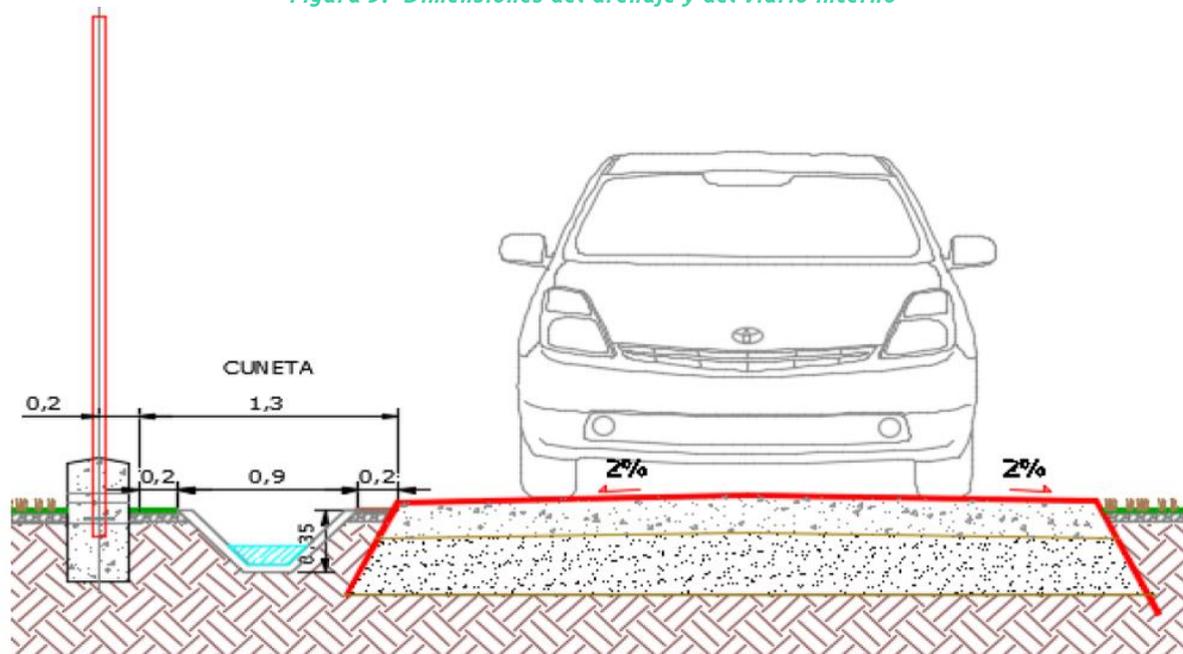
los caminos. Estas cunetas, se realizarán tanto en los caminos perimetrales, como en los caminos interiores transversales y tendrán unas dimensiones de 0,9 de ancho y 0,35 m de profundidad.

Se instalarán junto a todos los caminos en el lado que evite el paso de aguas a través de los caminos debido a las pendientes naturales del terreno, decir en la cota superior del perfil transversal del terreno a lo largo del eje del camino.

La evacuación de las aguas pluviales se realizará canalizándola fuera de la parcela conduciéndolas a los cauces o vaguadas naturales, evitando de este modo la afección de la hidráulica de la zona.

Esta solución se podrá revisar en la fase de construcción con el estudio detallado de hidrología y topografía completo, el cual determinará las características específicas de los sistemas de drenaje de acuerdo con la normativa y en función de elementos no recogidos en los estudios previos.

*Figura 9.- Dimensiones del drenaje y del viario interno*



### 5.3.3 Zanjas

En la instalación fotovoltaica se harán distinción entre 3 tipos de zanjas:

- Zanjas de BT, que contendrán los siguientes circuitos: Circuitos BT de Generación
- Zanjas de MT: Circuito MT de Evacuación con comunicaciones en F.O.
- Zanja de comunicaciones: Circuito de comunicaciones F.O. perimetral para videovigilancia



Figura 10.- Sección zanja tipo para BT.

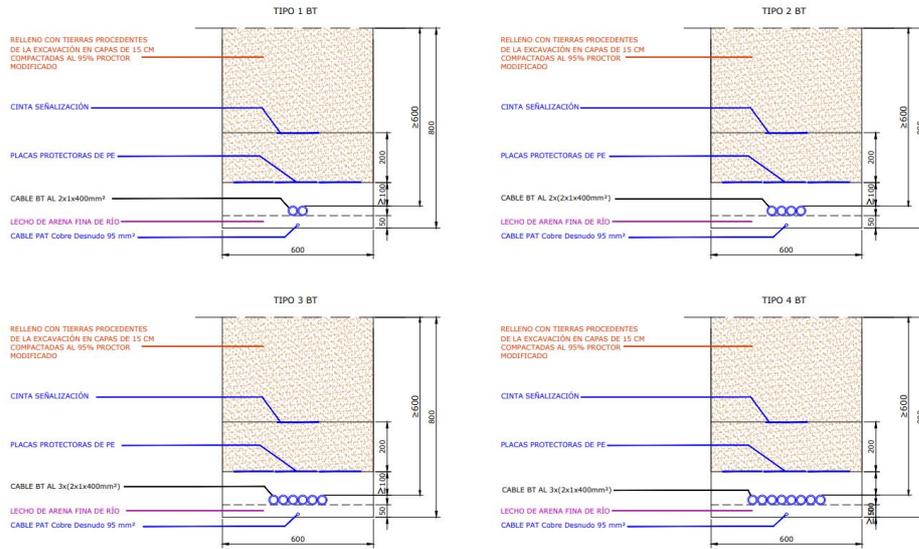


Figura 11.- Sección de zanja 13,2 kV del tramo I

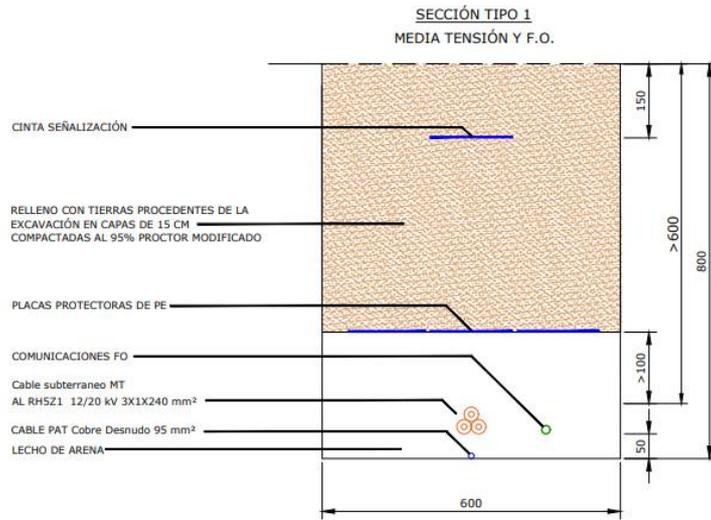
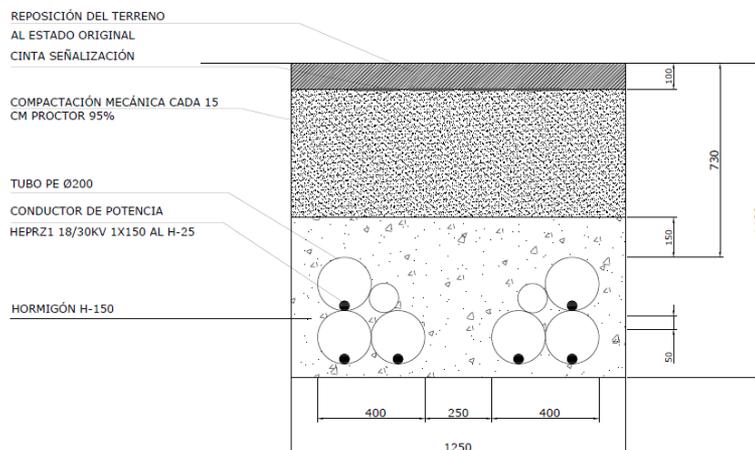


Figura 12.- Sección zanja 13,2 kV del tramo II



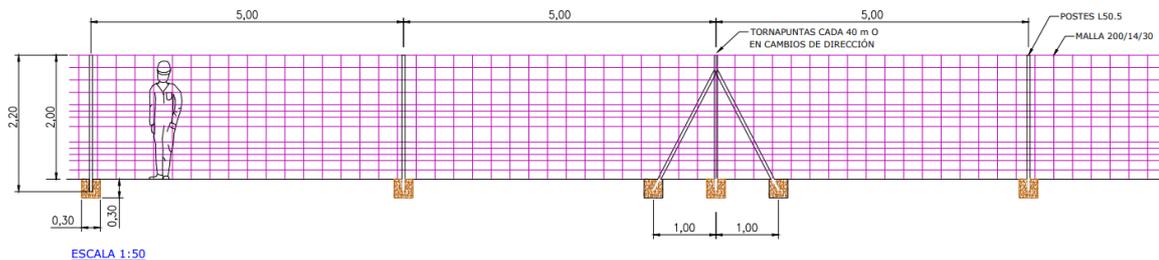


## 5.3.4 Vallado perimetral

Consistirá en la instalación perimetral a la parcela de implantación de la planta, de una valla de cerramiento cinégetico con malla de simple torsión y tendrá las siguientes características:

- Malla cinégetica 200/14/30
  - Altura desde el suelo: 2,00 m
  - Distancia entre cables verticales: 30 cm
  - 14 cables horizontales con una separación de 15 cm en su parte inferior para permitir el paso de especies animales de menor tamaño
  - Alambre galvanizado de alta resistencia de 2,5 mm de diámetro
- Postes L50.5
  - Acero S275JR pintado con tonos ocres o verdes
  - Separación entre postes: 5,00 m
  - Longitud total del poste: 2,2 m
  - Colocación de tornapuntas en los cambios de dirección o cada 40 m
- Cimentación
  - Diámetro: 30 cm
  - Profundidad: 30 cm
  - Hormigón HM-25/B/40/I según RD 470/2021
  -

Figura 13.- Vallado perimetral



## 5.3.5 Viales internos

Se ejecutarán viales en el perímetro y zonas interiores del parque con las siguientes características:

- Ancho de calzada por un sentido: 4,00 m
- Canto del compactado (todo-uno) sin aglomerantes: 30 cm
- Inclinación de drenaje de calzada: 2,00 a 3,00%

Para la ejecución del firme se procederá desbrozando la capa más superficial de terreno, y se ejecutará un vaciado de aproximadamente 20 cm de profundidad, compactando posteriormente el fondo excavado. El firme constará de una capa de 20 cm de terreno seleccionado o adecuado según PG-3 compactado al 95% P.M. (subbase) sobre el que se dispondrá una capa de rodadura (base) de no menos de 10 cm de espesor de suelo seleccionado compactado al 100 % P.M.

El ancho de los caminos interiores perimetrales a la planta será de 4 m.



La definición de la sub-base y firme del terreno, así como los espesores de las distintas bases se definirá en la fase de construcción.

### 5.3.6 Losas de cimentación

Para el correcto asentamiento de los edificios y equipos de transformación, se dispondrán las losas de cimentación en las siguientes instalaciones:

- Centro de transformación tipo Skid
- Centro de Seccionamiento
- Dos edificios destinados a control, mantenimiento y almacén de equipos

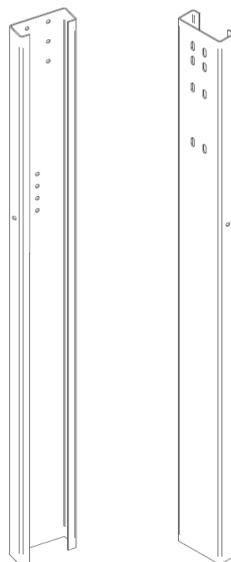
Las cimentaciones se diseñarán según la propuesta del fabricante, se prevé una losa de hormigón de 20cm de canto, realizada con hormigón armado HA-25/20/B/40 y con armadura B500S, dispuesta sobre 10 cm de hormigón de limpieza, a la cual se le practicarán los huecos necesarios para el paso del cableado de entrada y salida.

### 5.3.7 Cimentación de estructura

Las cimentaciones de la estructura del seguidor se realizarán mediante hinca directa de perfiles tipo C o similar de acero galvanizado en el terreno.

Cuando no sea posible realizar la instalación de perfiles directamente hincados en el terreno se recurrirá a la perforación del mismo como medida previa al hincado (pre-drilling) o bien se realizará un hormigonado si durante la campaña geotécnica se considerase necesario.

*Ilustración 1.-Perfil hincado para estructura*





## 6 GESTIÓN DE LOS RCD

### 6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

#### 6.1.1 Residuos generados

De acuerdo con el ámbito en el que se enmarca la Planta Fotovoltaica CETES y que regulan la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD), los RCD que se prevé generar durante el proceso de construcción se clasifican según el catálogo o lista europea de residuos (LER):

Todos los residuos de construcción y demolición en la obra se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de residuos, "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.

No obstante, no se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte, no sean considerados peligrosos y requieran por lo tanto un tratamiento especial.

A continuación, se enumeran con su código LER aquellos residuos identificados que serán generados durante la construcción del parque fotovoltaico CETES.

- RCD de naturaleza pétreo:
  - 02.01.03. Residuos de tejidos vegetales
  - 17.01.01. Hormigón
  - 17.05.04. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03
  
- RCD de naturaleza no pétreo:
  - 17.02.01. Madera. Incluye los restos de corte, de encofrado, etc.
  - 17.02.03. Plásticos
  - 17.04.01 Cobre
  - 17.04.02 Aluminio
  - 17.04.05 Metales. Hierro y acero
  - 17.04.07 Metales mezclados
  - 20.01.01. Papel y cartón. Incluye restos de embalajes
  - 02.01.07. Residuos de la silvicultura
  - 02.01.03. Residuos de tejidos de vegetales
  
- Potencialmente peligrosos y otros:
  - 15.01.11. Aerosoles
  - 15.02.02. Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza
  - 15.01.10. Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
  - 20.03.01. Mezcla de residuos municipales (basura)
  - 20.03.04 Aguas residuales



## 6.1.2 Residuos potencialmente generables

Adicionalmente a los residuos cuya generación será segura, los cuales han sido identificados y serán cuantificados y su gestión valorada en el presente estudio, se enumeran aquellos residuos que podrán ser potencialmente generados durante la construcción de la planta.

- De naturaleza pétreo
  - 17.01.02. Ladrillos.
  - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)
  - 17.09.04. Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)
- De naturaleza no pétreo
  - 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)
  - 17.04.11. Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
  - 17.02.02 Vidrio.
  - 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03(8)
  - 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01(9)
  - 20.01.39. Plásticos. Material plástico procedente de envases y embalajes de equipos.
- Potencialmente peligrosos y otros
  - 15 01 06 Envases mezclados
  - 17 04 10 \* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

## 6.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

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.

A continuación, se describe cada una de estas medidas:



1. Minimizar o reducir la cantidad de material: Se deberá prever la cantidad de material que se necesita para la obra. Un exceso de material, además de suponer mayor coste, es origen de la generación de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. Para ello se tomarán las siguientes medidas:
  - La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
  - Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes.
  - 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 realizarán 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 destinarán zonas determinadas para el almacenamiento de tierras y de movimiento de maquinaria evitando 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 las áreas donde se realizarán excavaciones para la cimentación, 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 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 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.
- 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, manteniéndolos 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. No obstante, en el caso de tener que 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.
- La opción preferible respecto a los embalajes y los plásticos será 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.



### 6.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

A continuación, se describe cuál va a ser la gestión en función del tratamiento y destino de los residuos generados y de los potencialmente generables, de acuerdo con las operaciones de valorización y eliminación de residuos, fijadas de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos:

Siendo:

- VRI: Vertedero de residuos inertes
- VRnP: Vertedero de residuos no peligrosos
- VRP: Vertedero de residuos peligrosos

*Tabla 6.- Operación y tratamiento de residuos*

Código	Residuo	Operación de Tratamiento		Destino
		Valoración (R)	Eliminación (D)	
17 05 04	Tierras limpias y materiales pétreos de la excavación y desbroce	Reutilización / D5		VRI
02 01 03	Residuos de tejidos vegetales (procedentes de la limpieza del terreno)	D10- D5		VRI
17 02 01	Madera	R1-R3 /D5		Gestor autorizado RNPs
17 02 02	Vidrio	R5/D5		Planta de reciclaje RCD/Según gestor de RNPs
17 02 03	Plásticos procedentes de la construcción	R3 / D5		Gestor autorizado RNPs
17 04 07	Metales mezclados	R4 /D5		Gestor autorizado RNPs
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	R5		VRP
17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	R3-R4 / D5		Gestor autorizado RNPs
17 06 04	Material de aislamiento distinto a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	D5		Gestor autorizado RNPs
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	R5-D5		VRI
20 01 01	Cartón (envoltorio material)	R1-R3 /D5		Gestor autorizado RNPs



Código	Residuo	Operación de Tratamiento		Destino
		Valoración (R)	Eliminación (D)	
20 01 39	Plástico (envoltorio material)	R1-R3 /D5		Gestor autorizado RNP
20 03 04	Lodos de fosas sépticas	D5		Gestor autorizado RNP (EDAR)
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	R3-R4-R5/D5		VRnP
17 01 01	Hormigón	R5/D5		VRI
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	R5-D5		VRI
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01	R5/D5-D9		Gestor autorizado RNP
17 09 04	Residuos mezclados de construcción que no contengan sustancias peligrosas	D5		VRnP
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas	R5		VRP
15 01 06	Envases mezclados	R5		VRP
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Según gestor autorizado		VRP
15 01 11	Aerosoles	Según gestor autorizado		VRP

## 6.4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN

De acuerdo con el artículo 5.5 del RD 105/2008 Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición; los residuos generados deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas 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

Se tendrán además en cuenta las siguientes consideraciones:

- 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 la preceptiva documentación acreditativa.

- En caso de no alcanzar las cantidades mínimas de cada fracción, dichos residuos se pueden almacenar conjuntamente, pero siempre de forma señalizada y dentro de los espacios preparados para ello.

## 6.5 CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

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.

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

Atendiendo a las características de las obras a realizar para la construcción del proyecto objeto del presente estudio, así como del emplazamiento, se concluye que todos los residuos generados serán de obra nueva, no existiendo residuos de demolición de obras o instalaciones preexistentes.

Para la cuantificación de los residuos generados se tendrán en cuenta los siguientes conceptos:

- **d:** Densidad aparente del material en  $t/cm^3$
- **Fw:** Factor de esponjamiento, que se refiere al cociente entre el volumen del material en banco VB y el volumen del material suelto VL:  
$$Fw = VB/VL$$
- **% residuo:** Se refiere al porcentaje del material utilizado o generado en la planta y que al no ser reutilizable se considerará residuo.
- **Material:** Volumen o Masa de material utilizado o generado en la construcción de la planta
- **Total RCD ( $m^3$  y/o t\*):** Total de RCD generado que según necesidades podrá expresarse en  $m^3$  o t, y que resulta de aplicar:

$$\text{Total RCD (m}^3\text{)} = (\text{V material} * \% \text{ desechado}) / Fw$$

$$\text{Total RCD (t)} = (\text{M material} * \% \text{ desechado}) / Fw$$

En la tabla a continuación, se indica el desglose de los residuos generados una vez hechos los cálculos según los parámetros anteriormente indicados. Los RCD generados se identificarán y clasificarán según la normativa de aplicación (ver apartado 6.1) procediéndose en su caso a su segregación, según se indica en el apartado 6.4 del presente documento. Dicha tabla muestra la cuantificación de RCD tanto para el proyecto fotovoltaico como para la línea de evacuación.



**Tabla 7.- Cuantificación de los residuos generados por el parque fotovoltaico y la línea de evacuación**

TABLA RESUMEN CUANTIFICACIÓN					
Etapa	Categoría	Código LER	Tipo de Residuo	Cantidad	Unidad
Construcción	Residuos no peligrosos	20.03.04	Aguas residuales	23,00	m <sup>3</sup>
		20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	1,15	t
		02.01.07	Residuos de silvicultura(limpieza de terreno)	80,74	m <sup>3</sup>
		02.01.03	Residuos de tejidos vegetales (desbroce)	7,54	t
		17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03. (excavaciones)	237,53	m <sup>3</sup>
		17.02.01	Madera (palets, cajas, encofrados, etc.)	0,22	t
		17.02.01	Madera (encofrados)	0,12	t
		20.01.01	Cartón (envoltorio material)	0,15	m <sup>3</sup>
		17.02.03	Plástico	5,36	
		17.01.01	Hormigón	61,27	
		17.04.05	Hierro y acero (acero hormigón armado)	0,30	t
		17.04.07	Metales mezclados (acero galvanizado estructura seguidor y cerramiento)	9,34	
		17.04.01	Cobre	0,04	
		17.04.02	Aluminio	0,07	ud
	15.01.11	Aerosoles	28,00		
	15.02.02	Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas	40,00		
	15.01.10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	32,00		
	Residuos peligrosos				



## 7 PRESUPUESTO TOTAL Y POR MUNICIPIOS

### 7.1 PRESUPUESTO TOTAL

Con el objeto de poder establecer el importe necesario para la gestión de los RCD, pasará a valorizarse económicamente la gestión de los RCD generados. En la tabla que se muestra a continuación puede apreciarse el desglose y valoración económica tanto del parque fotovoltaico CETES como de su línea de evacuación.

*Tabla 8.-Valoración total de gestión de RCD de la planta fotovoltaica y línea de evacuación*

Planta Fotovoltaica y línea de evacuación					
LER	Tipo de Residuo	Total RCD generado	Unidad	Valoración (€/ud)	TOTAL
15 01 10 ; 15 01 11 ; 15 02 02	Residuos peligrosos	1,00	m <sup>3</sup>	1.200,00 €	1.200,00 €
02.01.03	Residuos de tejidos vegetales (desbroce)	7,54	t	25,00 €	188,39 €
17.01.01	Hormigón	61,27	m <sup>3</sup>	12,00 €	735,22 €
17.04.05	Hierro y acero (acero hormigón armado)	0,30	t	35,00 €	10,57 €
17.04.07	Metales mezclados (acero galvanizado estructura seguidor y cerramiento)	9,34	t	21,00 €	196,05 €
17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03. (excavaciones)	237,53	m <sup>3</sup>	4,00 €	950,11 €
20.03.04	Aguas residuales	23,00	m <sup>3</sup>	27,30 €	627,90 €
20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	1,15	t	35,80 €	41,17 €
17.02.01	Madera (palets, cajas, encofrados, etc.)	0,34	t	7,00 €	2,38 €
20.01.01	Cartón (envoltorio material)	0,15	m <sup>3</sup>	7,00 €	1,02 €
17.02.03	Plástico (envoltorio material)	5,36	m <sup>3</sup>	7,00 €	37,55 €
02.01.07	Residuos de silvicultura(limpieza de terreno)	80,74	m <sup>3</sup>	4,00 €	322,95 €
17.04.01	Cobre	0,04	t	35,00 €	1,36 €
17.04.02	Aluminio	0,07	t	40,00 €	2,90 €
				<b>TOTAL</b>	<b>4.317,56 €</b>

El importe material para la gestión de los RCD (Residuos de Construcción y Demolición) de las obras de construcción de la Parque Fotovoltaico CETES y su infraestructura de evacuación asciende a un total de **CUATRO MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS 4.317,56 €).**

También hay que destacar que el presente proyecto CETES y su línea de evacuación, afecta en su totalidad, y únicamente, al término municipal de Cáceres, en la provincia de Cáceres, Extremadura.



# ANEXO I: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



## 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 de **documentos de aceptación** por parte de un gestor autorizado para 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 Control y Seguimiento**.



- 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.
  - o 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.
  - o 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
- Cuando por falta de espacio físico en la obra, no sea posible realizar la segregación en origen, se podrá realizar por un gestor autorizado en una instalación externa a la obra, siempre que el gestor obtenga la **Documentación Acreditativa** de haber cumplido en nombre del productor con su obligación de segregación.
- 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.

### **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 se han de 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 (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
  - 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 1357/2914, 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 10x10 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:**

- Para el traslado de los residuos se cumplirá en todo caso con lo estipulado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, donde quedaron ya establecidos los tres elementos básicos que configuran el régimen de los traslados de residuos: en primer lugar, la existencia de un compromiso previo entre el productor de los residuos y el gestor, que garantice que los residuos trasladados serán aceptados y adecuadamente gestionados; en segundo lugar, la necesidad de que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación que constituye el instrumento para el seguimiento del residuo desde su origen hasta su tratamiento final y, en tercer lugar, la obligación de notificar los traslados regulados en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- De carácter complementario a lo anteriormente mencionado, dicho contrato 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 al menos incluir:
  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).

**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)”.*

*Tabla 9.-Documentación que se generará en la gestión de residuos peligrosos*

Fase	Documentación
Inicio de obra	Plan de Gestión de Residuos
	Comunicación previa al inicio de la actividad (NIMA)
Fase de obra	Datos Gestor de Residuos Peligrosos
	Datos transportista de Residuos Peligrosos
	Registro de control interno de la gestión y almacenamiento de residuos peligrosos
	Documentos de Aceptación*
	Documentos de Control y Seguimiento*

\*Se deben guardar durante cinco años.

\*Se deben guardar durante cinco años.

Avd. de la Constitución, 34 1º  
41001 Sevilla, España  
+34 955 265 260

Cra 12 #79-50 Ofi 701  
Bogotá, Colombia  
+57-1 322 99 14

Avda. de España, 18,  
2º Oficina 1A  
10001 Cáceres, España  
+34 955 265 260

Paseo de la Castellana,  
Nº 52, planta 1º  
28046 Madrid, España  
+34 955 265 260

[WWW.INGENOSTRUM.COM](http://WWW.INGENOSTRUM.COM)



**ingenostrum.**

Executing your renewable vision