ANEJO 13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

INDICE

1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETO DEL ANEXO 2
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS 3
4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD 8
5. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN DE GESTORES DE RESIDUOS 11
6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” 13
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN. 14
8. PLANOS 18
9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN 18
10. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN OBRA 19
11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 22
    - Definiciones 22
    - Obligaciones Agentes Intervinientes 23
    - Gestión de Residuos 24
    - Separación 25
    - Limpieza de las obras. 28
12. NORMATIVA 28
    - NORMATIVA EUROPEA: 28
    - NORMATIVA ESTATAL: 29
    - NORMATIVA AUTONOMICA: 29
13. PRESUPUESTO 30

APENDICE 1. PLANOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 32

1. ANTECEDENTES

El proyecto versa sobre la instalación de 3 huertos fotovoltaicos, donde se instalarán los módulos fotovoltaicos, inversores solares, línea de evacuación de energía eléctrica, canalizaciones, etc. De esta forma se realizarán tres instalaciones solares fotovoltaica, en régimen de autoconsumo sin excedentes.

Es por ello que no hay construcción civil ninguna, únicamente la excavación y el hincado de la estructura metálica (soporte de los módulos fotovoltaicos). De este modo, los residuos generados pueden ser restos de áridos procedentes de la excavación y cimentaciones, embalajes de los materiales utilizados, material eléctrico o sobrantes de los diferentes trabajos que serán gestionados según el presente documento.

2. OBJETO DEL ANEXO

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

De acuerdo con el artículo 4 del RD 105/2008, se explica el presente estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Art. 4, con el siguiente contenido:

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

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

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

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

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

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

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

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE

Generalidades.

Durante la construcción de una obra se genera una amplia variedad de residuos, y sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado que serán los siguientes:

- Desbroce de terrenos, se considera, aunque la presencia de vegetación es nula.
- Movimientos de tierras.
- Embalaje o packaging de los materiales suministrados.
- La ejecución de cualquier actividad que puede generar residuos, bien como materiales sobrantes, bien como restos procedentes de alguna demolición, aunque en este proyecto no se prevé ninguna.

Por ello, se hace necesario identificar los trabajos previstos en la obra, con los fines de contemplar el tipo, el peso yel volumen de residuos que se producirán, organizar los

contenedores, e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

En cada fase del proceso se debe planificar la manera más adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que antes de que se produzcan los residuos habría que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

Clasificación y descripción de los residuos.

Según la Ley 7/2022, se entiende como residuo cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar. En este estudio se van a tratar los residuos generados por la construcción de las tres instalaciones: Gitana, Restinga y Rosario. Estos residuos son considerados Residuos de Construcción y Demolición, ya que se obtienen de las actuaciones anteriormente descritas.

Además de esta categoría en el artículo 2 del Real Decreto 105/2008, se definen otra categoría de residuos.

“Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.”

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.-

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.-

Son residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generar en esta obra serán tan solo los marcados con una X de la selección de residuos que a continuación se muestra de la Lista Europea establecida en la Decisión 2014/955/UE clasificados según los tipos de materiales de los que están compuestos. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo según la definición de la Directiva (UE) 2018/851, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprende su poseedor, o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

Tabla 1. Residuos de Construcción y Demolición Nivel I

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
X	02 01 07	Residuos de la silvicultura especificados en el código 02 01 07

Tabla 2.Residuos de Construcción y Demolición Nivel II

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 08 01
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel y Cartón
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 010407
	01 04 08	Vidrio
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
	4. Piedra	
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Basura	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, …)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

- **17 05 04. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03**, son las tierras y pétreos procedentes de la excavación, que serán reutilizadas en las unidades de obra de relleno de irregularidades y extendidos en parcelas aledañas. Siendo tierras competentes para ello.

El Real Decreto 105/2008 (**Artículo 3.1.a**), considera como excepción de ser considerados como residuos:

"Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización."

Por lo tanto, únicamente se han considerado como residuo los sobrantes de la excavación en la obra, que serán utilizados en los caminos vecinales correspondientes entre la estación de bombeo y los módulos fotovoltaicos generando caballones para favorecer el drenaje de aguas superficiales procedentes de pluviales para en el camino de acceso y evitar así que esta pueda afectar a las obras.

Siempre y cuando se disponga de los permisos correspondientes y autorización por el titular de los caminos para ello, a su vez se informara de las obras a los titulares de las parcelas colindantes para informar del impacto de las obras durante los 4 meses que duren estas.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

A continuación, se realiza una estimación de los residuos que pueden ser generados en la obra. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra, así como con otros residuos derivados de las pérdidas en la puesta en obra, embalajes de materiales, etc.

En la tabla 3 se indican los residuos generados en la obra de manera cuantitativa, se indica la codificación LER para cada residuo, su densidad aparente, la masa en toneladas y el volumen en metros cúbicos acorde a lo establecido en el Real Decreto 105/2008 del 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tabla 3.1.Cantidades de residuos generados

	DENSIDAD APARENTE	***CÓDIGO LER (Decisión 2014/055/UE)***	***MEDICIÓN (Toneladas)***	***MEDICIÓN (m^3)***
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	1,85 T/m^3	17 05 04	622,27 t.	336,36 m^3
Residuos de la silvicultura	0,25 T/m^3	02 01 07	1,3 t.	5,25 m^3
Aluminio	2,7 T/m^3	17 04 02	0,16 t.	0,06 m^3
Hierro y acero	7,80 T/m^3	17 04 05	2 t.	0,26 m^3
Envases de madera	1,50 T/m^3	15 01 03	9,45 t.	6,3 m^3
Envases de plástico	0,9 T/m3	15 01 02	12,80 t.	14, 22 m^3
Envases de papel y cartón	0,30 T/m3	20 01 01	6,15 t.	20,51 m^3
Hormigón	2,45 T/m^3	17 01 01	14,64 t.	5,97 m^3
Mezcla de residuos municipales	0,08 T/m^3	20 03 01	0,56 t.	7 m^3

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto. Es decir, se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobre todo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra.

Los residuos anteriormente descritos se obtienen de los siguientes trabajos a realizar:

- Residuos de Nivel I: Este grupo de residuos está formado por todo el material de excedentes que se obtiene de la excavación de las zanjas para la colocación de tuberías, colocación de hincas, vallado perimetral y el desbroce del terreno. Estos residuos serán utilizados como relleno acorde a lo establecido en el presupuesto.

  Las tierras sobrantes del relleno de la zanja realizada para la colocación de tuberías, se estima que puedan ascender en torno a un 10% de las tierras excavadas, de las cuales aplicando un coeficiente de esponjamiento quedan de la siguiente manera:

Tabla 3.2. Desglose de las tierras procedentes de excavación.

	Volumen excavado (m^3)	***CÓDIGO LER (Decisión 2014/055/UE)***	***Volumen estimado reutilizado para relleno IN-SITU (m^3)***	***Reutilización en bermas EX SITU (m^3)***	***Coeficiente de esponjamiento (%)***
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	2.204,42 m^3	17 05 04	2000 m^3	336,36 m^3	1,5

Por lo tanto, únicamente se han considerado los sobrantes de la excavación en la obra que no son utilizado como relleno, que serán reutilizados ex situ, es decir, utilizados en los caminos vecinales correspondientes entre la estación de bombeo y los módulos fotovoltaicos generando caballones para favorecer el drenaje de aguas superficiales procedentes de pluviales para en el camino de acceso y evitar así que esta pueda afectar a las obras.

Siempre y cuando se disponga de los permisos correspondientes y autorización por el titular de los caminos para ello, a su vez se informara de las obras a los titulares de las parcelas colindantes para informar del impacto de las obras durante los 4 meses que duren estas.

- Residuos de Nivel II, naturaleza no pétrea: Este grupo lo componen todos los restos de materiales que se obtienen de llevar a cabo las instalaciones fotovoltaicas. Este grupo está formado por los residuos que se obtienen por un lado de los módulos fotovoltaicos como son la madera, de los palés donde se reciben los paneles fotovoltaicos, y el cartón y el plástico del envoltorio de los paneles.

  Por otro lado, se tienen también residuos de la realización del montaje de la instalación como son los cables y el plástico de los tubos por los que canaliza la instalación.

- Residuos de Nivel II, naturaleza pétrea: Esta última categoría la forman sólo los restos de las zonas de hormigón que se ven afectadas por las zanjas.

Para la estimación de las cantidades de los residuos anteriormente descritos se ha tenido en cuenta que los residuos generados se pueden reutilizar ya sea en la propia obra o haciendo segregación “in situ” para que posteriormente se encargue de su tratamiento un gestor autorizado de residuos. Se considerarán unos porcentajes de volumen de residuo sobrante para aquellos materiales que no se puedan reutilizar en las propias instalaciones.

Como se ha descrito anteriormente, los residuos se obtienen principalmente de cuatro focos diferentes que se descomponen a continuación de manera cualitativa:

- En primer lugar, los residuos que se obtienen a partir del embalaje de los propios módulos, estructura y material de la obra. Es posible reutilizar una parte del embalaje, como es el caso de la madera, aunque no en las instalaciones de obra, sí para otro tipo de instalaciones o usos. Otra parte del embalaje no es posible reutilizar, ya que se deteriorarían sus

características como es el caso del cartón, los plásticos y la madera (los palés). Para estos casos la cantidad de residuos producida estimada es el 100% (no es posible su reutilización). Se valorizarán siguiendo lo establecido en la tabla 6.2.

- En segundo lugar, están los residuos que se producen durante la obra de la instalación. La cantidad estimada de estos residuos es un porcentaje muy pequeño, como es el caso de los metales y los restos de tubo de acero y plástico en las canalizaciones, ya que para evitar tanto sobrecostes económicos en los proyectos como generar emisiones innecesarias al medio, se valorizan los sobrantes en su totalidad según la tabla 6.2.
- En tercer lugar, para el caso de los residuos que se producen por los movimientos de excavación, son residuos reutilizables ya que una vez realizada la zanja y las conexiones de las instalaciones, estas mismas tierras, piedras, y residuos de silvicultura se utilizarán de nuevo para rellenar esas partes del terreno.
- En cuarto lugar, se considera el hormigón cuyo residuo permite ser reciclado y posteriormente reutilizado, debido a que se puede obtener de nuevo este mismo material a partir de los áridos obtenidos de la trituración de restos de hormigón.

5. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN DE GESTORES DE RESIDUOS

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

Tabla 4 Gestores de residuos propuestos:

GESTOR	TRATAMIENTOS	RESIDUOS
PUNTO LIMPIO LORA DEL RIO A-436, Lora del Río (Sevilla) Planta de Transferencia de Lora del Río Teléfono: 900902456	Recogida y Tratamiento	Metales (17 04 02 y 17 04 05) Plástico (15 01 02) Madera (15 01 03) Papel y cartón (20 01 01)
PUNTO LIMPIO ALCOLEA DEL RÍO. Alcolea del Río Punto limpio de Alcolea del Río. Dirección P.I. Canama. Calle F. Teléfono 900902456	Recogida y Tratamiento	Metales (17 04 02 y 17 04 05) Plástico (15 01 02) Madera (15 01 03) Papel y cartón (20 01 01)
PUNTO LIMPIO DE TOCINA	Recogida y tratamiento	Metales (17 04 02 y 17 04 05)

GESTOR	TRATAMIENTOS	RESIDUOS
Punto limpio de Tocina Dirección Camino de las Barcas s/n Teléfono: 900902456		Plástico (15 01 02) Madera (15 01 03) Papel y cartón (20 01 01)
ECOGESTIÓN DE RESIDUOS P.I. El Peral, Av. Narciso Monturiol, 13, 11630 Arcos de la Frontera, Cádiz NIMA: 1100000031 Teléfono: 956 70 49 20	Recogida, tratamiento y transporte	Metales (17 04 02 y 17 04 05) Plástico (15 01 02) Madera (15 01 03) Papel y cartón (20 01 01) Todo tipo de residuos
COMPLEJO MEDIAMBIENTAL Centro de tratamiento y eliminación de RCD'S GRU 509 / NIMA 4190000161 / NIMA 4190000160 / NIMA 4190000338 / NIMA 4190001422 Teléfonos: 672 362 988 - 606 418 450 Polígono Industrial La Cancela, nave 17 41.016 - Sevilla	Recogida y gestión	Metales (17 04 02 y 17 04 05) Plástico (15 01 02) Madera (15 01 03) Papel y cartón (20 01 01) R.C.D Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)
VALORIZACIONES DEL SUR CALLE HIJUELA DE LAS COLES 32, 11408, Jerez DE LA Frontera (Cádiz) 956 105 006	Recogida y gestión	Todo tipo de residuos
Écija – Central ECILIMP S.L. Ctra. Nacional IV km. 452,7 41400 Écija (Sevilla). 900 922 713 info@ecilimp.com	Transporte, recogida y gestión	Residuos Silvicultura (02 01 07) Residuos Peligrosos Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)
VERTEDERO LA CABAÑA	Eliminación de residuos	Residuos sólidos urbanos R.S.U. (20 03 01)
PLANTA DE TRATAMIENTO R.C.D. «La Sacristía». Polígono Sector S.I.4 Calle D, 6. 41439 Cañada Rosal (Sevilla) 900 922 713	Transporte, recogida y gestión	R.C.D Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)

6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Tabla 5. Cantidades límites para separación In-situ

RESIDUOS	CANTIDAD MAXIMA (Tn)	CANTIDAD GENERADA (Tn)
Hormigón	80	14,64
Ladrillos, tejas, cerámicos	40	0
Metales	**2**	**2**
Madera	**1**	**9,45**
Vidrio	1	0
Plásticos	**0,5**	**12,80**
Papel y cartón	**0,5**	**6,15**

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

- Madera
- Papel y Cartón
- Plástico
- Hierro y acero.

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

- Al superarse los valores límites establecidos en el artículo 5.5 del RD 105/2008, se separarán los RCD´s in situ, sin embargo, por lo tanto, el poseedor de residuos (Contratista), deberá considerarse la mano de obra para la separación IN-SITU.
- Deberá las zonas de acopio y/o los contenedores de los RCD´s generados por tajo.
- Se incluyen en el presupuesto dos partidas para la Clasificación de RCDs inertes por medios manuales y clasificación de RCDs metales por medios manuales.

- Además de los residuos de los que se dispone de obligación, se ubicarán contenedores adecuados para:
  - Hormigón
  - Residuos de Silvicultura.
  - RSU.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN.

Para justificar el tratamiento de los residuos generados, se va a utilizar el Anexo II de la Ley 7/2022 en el cual se desagregan y codifican las operaciones de valorización.

Según el Artículo 26, b) de la Ley 7/2022: "La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos"

Con la tabla anterior quedaría justificado el cumplimiento de este articulo ya que todos los residuos generados en las tres instalaciones fotovoltaicas son reutilizados, reciclados o valorizados, exceptuando los residuos sólidos urbanos que serán trasladados a vertedero.

REUTILIZACIÓN

El destino preferente de los RCD de Nivel I (excedentes de excavación constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados) es su reutilización en la misma obra, que se van a utilizar como relleno en las zanjas donde se excavaron para lo que resultan competentes y adecuados.

Las tierras sobrantes de este relleno serán retiradas y almacenadas en una zona de acopio correctamente delimitada y señalizada en la obra para ser utilizadas de nuevo como material de relleno de las zanjas, cuando se haya terminado la instalación eléctrica. La parte de las tierras, piedras y residuos de silvicultura que no se puedan reutilizar en el relleno serán utilizadas en los bordes del camino como bermas de drenaje, para favorecer la escorrentía del agua proveniente de pluviales y de esta forma evitar inundaciones.

Tabla 6.1. Operaciones de reutilización de los residuos generados

Residuo	Código LER	Cantidad (Tn)	Cantidad (m3)	Tratamiento	Destino
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	622,27	336,36	Reutilización IN-SITU	Reutilización en obra

VALORIZACIÓN.

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

- "**Valorización**", cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

- "**Eliminación**", cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

A continuación, se definen que operaciones se llevarán a cabo en estos sentidos y cuáles van a ser los destinos de los RCD´s que se produzcan en obra:

Tabla 6.2 Operaciones de valoración de los residuos generados

Residuo	Código LER	Cantidad (Tn)	Cantidad (m3)	Tratamiento	Gestor de Residuos
Residuos vegetales procedentes del desbroce	02 01 07	1,3	5,25	R1001 Valorización de residuos en suelos agrícolas y en jardinería.	Valorizaciones del Sur
Aluminio	17 04 02	0,16	0,06	R04 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R0403 Reciclado de residuos metálicos para la obtención de chatarra.	Punto limpio Lora del Río Punto limpio Alcolea del Río Punto limpio de Tocina
Metales (Hierro y acero)	17 04 05	2	0,26	R04 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R0403 Reciclado de residuos metálicos para la obtención de chatarra.	Punto limpio Lora del Río Punto limpio Alcolea del Río Punto limpio de Tocina Derichebourg España
Envases de Madera	15 01 03	9,45	6,3	R04 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	Eco gestión de residuos. Valorizaciones del sur Biorreciclaje de Cádiz
Papel y cartón	20 01 01	6,15	20,51	R0304 Reciclado de residuos de papel para la producción de pasta para la fabricación de papel. R1203 Tratamiento mecánico	Punto limpio Lora del Río Punto limpio Alcolea del Río Punto limpio de Tocina

Plástico	15 01 02	12,80	14,22	R1201 Clasificación de residuos.	Punto limpio Lora del Río Punto limpio Alcolea del Río Punto limpio de Tocina Valorizaciones del sur
Hormigón	17 01 01	2,37085	0,9677	R0506 Valorización de residuos inorgánicos para la producción de áridos. R1201 Clasificación de residuos.	COMPLEJO MEDIAMBIENTAL ECILIMP S.L. Valorizaciones del Sur
Mezcla de residuos municipales R.S.U.	20 03 01	0,56	7	D0502 Depósito en vertederos de residuos no peligrosos	Valorizaciones del Sur

Para el tratamiento de los residuos que no se van a reutilizar en nuestra propia obra, se tendrá un gestor de residuos autorizado. En este caso un ejemplo podría ser EcoGestión de residuos con NIMA: 1100000031, que es un gestor autorizado de residuos, en el municipio de Arcos de La Frontera en la provincia de Cádiz.

Con el objetivo de reducir en la medida de lo posible los residuos que se obtienen del embalaje de los módulos fotovoltaicos se intentará que la adquisición de materiales sea lo más ajustada posible, además de comprar materiales que se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra al máximo para evitar la aparición de excedentes de material, también se intentarán comprar materiales que estén fabricados a partir de productos reciclables y además se intentara requerir que las empresas que se encargan del embalaje y el trasporte los materiales hasta las instalaciones reduzcan al máximo en lo posible los embalajes. Con estas medidas se contribuye a la reducción de los residuos que se obtienen como consecuencia del embalaje de los módulos, estos residuos serán separados “ín-situ” para que el gestor se encarga posteriormente de su reciclaje debido a que no podemos reutilizarlos.

Los residuos que obtengan del aluminio ya sea por defecto o rotura de los módulos, así como los restos de metal de los cables tendrán un proceso de valorización y reciclaje igual que el anteriormente descrito para el papel, el cartón y el plástico tanto del embalaje de los módulos como de los restos de tubos de las instalaciones.

En el caso de la madera, proviene de los palets en los que vienen colocados los paneles fotovoltaicos. Este residuo será almacenado en la zona de acopio para que el gestor de residuos también se encargue de su recogida y finalmente se pueda reciclar siguiendo las indicaciones de la Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF 15).

El único residuo que se obtendrá de naturaleza pétrea tendrá dos formas de valorización, para evitar generar una mayor cantidad de residuos lo reutilizaremos en las propias instalaciones como relleno de las zonas donde se extraiga. Lo que no se le pueda dar este uso es lo que el gestor finalmente se tendrá que encargar de llevar hasta la planta de tratamiento para que pueda ser reciclado y utilizado como materia prima para la producción de hormigón a partir de material reciclado.

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

8. PLANOS.

En el *apéndice Planos* del presente Anejo de Gestión de Residuos se acompaña un plano de Gestión de Residuos, donde se expone y caracteriza la ubicación del punto limpio durante la ejecución de la obra y el itinerario a los gestores de residuos propuestos.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN

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

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

10. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN OBRA

En el proceso de Gestión y Tratamiento de residuos se incluyen los procesos de recogida, carga, transporte, descarga, así como las tareas de limpieza y mantenimiento de los elementos utilizados para la manipulación y transporte de los residuos. Para ello se recomienda seguir las siguientes consideraciones:

ADQUISICION DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra al máximo 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, priorizando los suministradores que minimizan los mismos.
- Dar preferencia a proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o que retornables para su reutilización, como por ejemplo la madera.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de excedentes para su posible utilización en otras obras.
- Aprovechar materiales de protección y recortes de material, así como favorecer el reciclaje de los elementos que tengan opciones de valorización.
- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de
- materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palés.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos, debido a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.)
- Se favorecerá el empleo de materiales prefabricados, que, por lo general, minimizan la generación de residuos.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- 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 primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por su mala gestión.

ALMACENAMIENTO EN OBRA

- En caso de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.
- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se reciban en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello por lo que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Disponer de sistemas adecuados para cargar los carretones o pales de la manera correcta, para garantizar el buen mantenimiento de las piezas en su traslado y evitar roturas o daños que puedan hacer que esas piezas no se puedan utilizar.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Se mantendrá un punto limpio habilitado y etiquetado en perfectas condiciones tal y como se presenta en los planos del anejo de gestión de residuos.
- El etiquetado estará previsto según el Reglamento 1272/2008 sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas que se actualizo el 1 de junio de 2015 por el Reglamento 1357/2014 de 18 de diciembre.

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

Vertidos accidentales

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

Los derrames sobre pavimento, en el caso de que se produzcan de forma accidental, deberán ser retirados mediante el uso de absorbentes (serrín, sepiolita, granulado comercial), para su posterior gestión como residuo peligroso.

Utilizar medios de contención (cubetos) de goteos y derrames de aceite y gasoil durante los procesos de repostaje y reparación de la maquinaria cuando proceda hacerlo, estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados, sin embargo, si por imprevistos no se pudiera generar se tendrán en cuenta las medidas pertinentes y preventivas.

11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Definiciones

(según artículo 2 Ley 7/2022 de Residuos):

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

tales como correo postal, internet, teléfono o fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo

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

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

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 esta un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ni entregados a una 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 en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- 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 encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados etiquetados correspondientemente.

- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación de este.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteará durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación.

- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores 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 tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Los contenedores estarán situados en las proximidades de cada una de las instalaciones fotovoltaicas, próximos a la estación de bombeo y quedan distribuidos de la siguiente manera:

- 6 contenedores/bateas:

  i. Contenedor de Hormigón

  ii. Contenedor de Papel y Cartón.

  iii. Contenedor de Plástico.

  iv. Contenedor de Residuos de Silvicultura.

  v. Contenedor de Madera

  vi. Contenedor de Metales.

- 1 contenedor de Residuos Sólidos Urbanos.

  i. Contenedor de Residuos Sólidos urbanos R.S.U.

<u>Documentación</u>

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el

número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión (2014/955/UE).
- El gestor de residuos debe tener la capacidad de almacenamiento y/o gestión final mediante autorizaciones otorgadas para los residuos estimados en el EGR con lo establecido en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, 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 de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.
- Se documentará la cantidad de materiales secundarios obtenidos mediante la valorización de residuos que hayan sido utilizados en obra con el fin de incorporar en el Libro del Edificio detalle de estos.

Limpieza de las obras.

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

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

12.NORMATIVA

NORMATIVA EUROPEA:

- DIRECTIVA (1UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- DIRECTIVA (UE) 2018/850 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

- Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026 (PEITTR).

NORMATIVA ESTATAL:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- REAL DECRETO 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

NORMATIVA AUTONOMICA:

- Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030).
- Decreto de aprobación del Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIRec 2030).
- DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- DECRETO 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019. LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 104/00, de Autorizaciones Ambientales de actividades de valorización y eliminación de residuos plásticos agrícolas
- Decreto 218/99, Aprobación del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos.

13.PRESUPUESTO

CÓDIGO S.0901	DESCRIPCIÓN	Volumen estimado (m^3)	Volumen estimado (T)	PRECIO	IMPORTE
GR.0901	Coste entrega para valorización de los residuos de restos vegetales	5,25	1,3	7,60 €/m^3	39,90 €
GR.0902	Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización	6,3	9,45	46,80 €/T	442,36 €
GR.0904	Coste de entrega residuos de Aluminio a instalación de valorización	0,06	0,16	81,31 €/T	31,01 €
GR.0903	Coste de entrega residuos de hierro y acero a instalación de valorización	0,26	2	81,31 €/T	162,62
GR.0907	Coste de entrega residuos de hormigón a instalación de valorización	5,97	14,64	91,52 €/T	1339,85 €
GR.0908	Coste de entrega residuos de papel y cartón a instalación de valorización	20,51	6,15	68,64 €/T	422,14 €
GR.0909	Coste de entrega residuos de plástico a instalación de valorización	14,22	12,80	64,48 €/T	825,34 €
GR.0910	Coste de entrega residuos de residuos municipales	7	0,56 en 4 recogidas	67,60 €/mes	270,40 €

CÓDIGO S.0902	DESCRIPCIÓN	Ud.	PRECIO	IMPORTE
GR.09.17	Servicio de entrega Contenedor / batea en obra	18	276,64 €/mes	4.979,52 €
GR.09.18	Servicio de alquiler Contenedor / batea en obra	4	276,64 €/mes	561,60 €
GR.09.19	Servicio de retirada Contenedor / batea en obra	18	276,64 €/mes	4.979,52 €
G01014	"Clasificación de RCDs metales por medios manuales.	1	26,09 €/m^3	26,09 €
G01013	Clasificación de RCDs inertes por medios manuales.	50	13,05 €/m^3	652,50 €

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la partida correspondiente al Estudio de Gestión de Residuos del presente Proyecto asciende a la cantidad de **CATORCE MIL CIENTO SETECIENTOS CATORCE CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (14.714,75 €).**

Córdoba, agosto de 2022.

Agosto de 2022

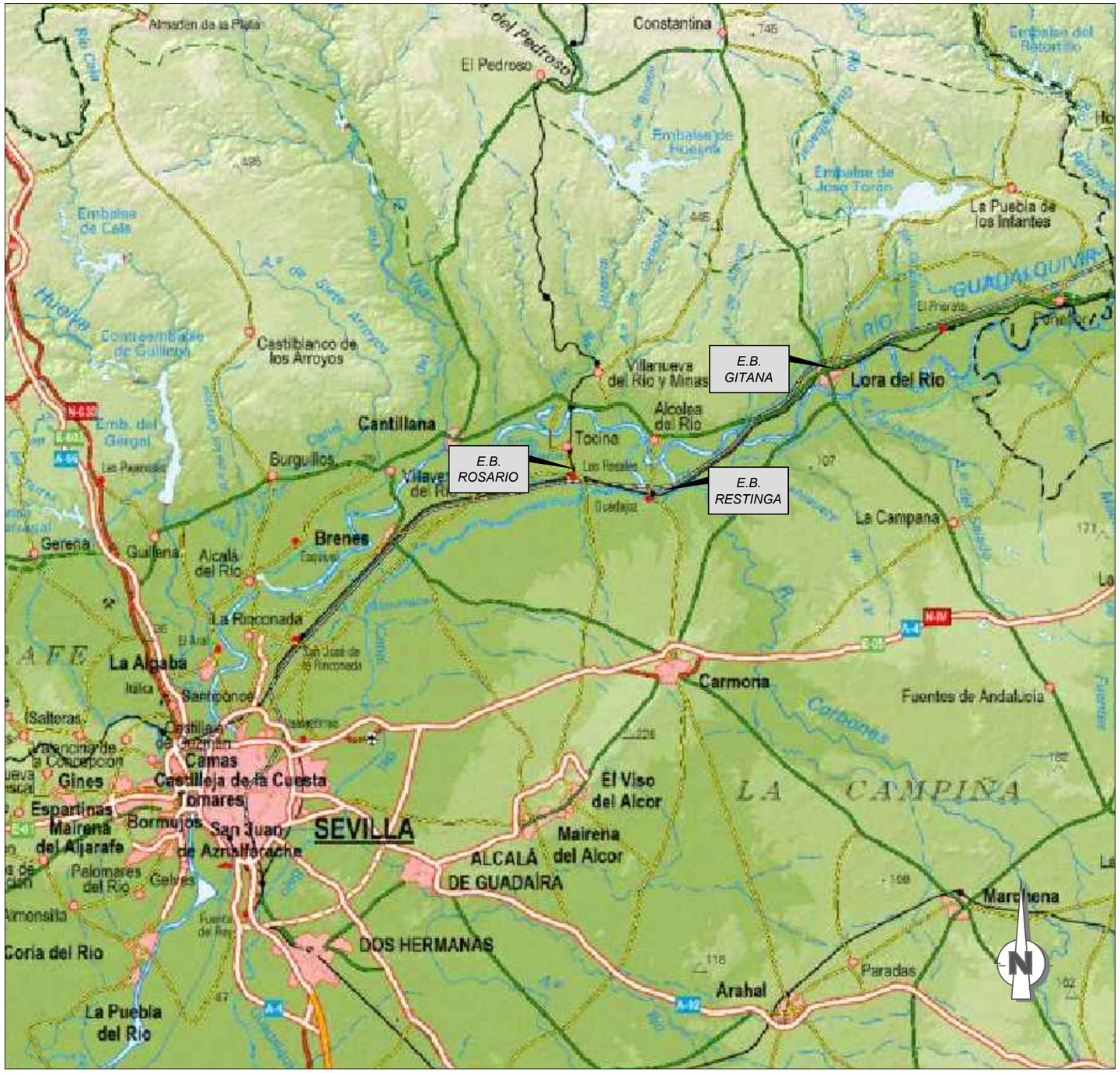
José María Martínez Romero

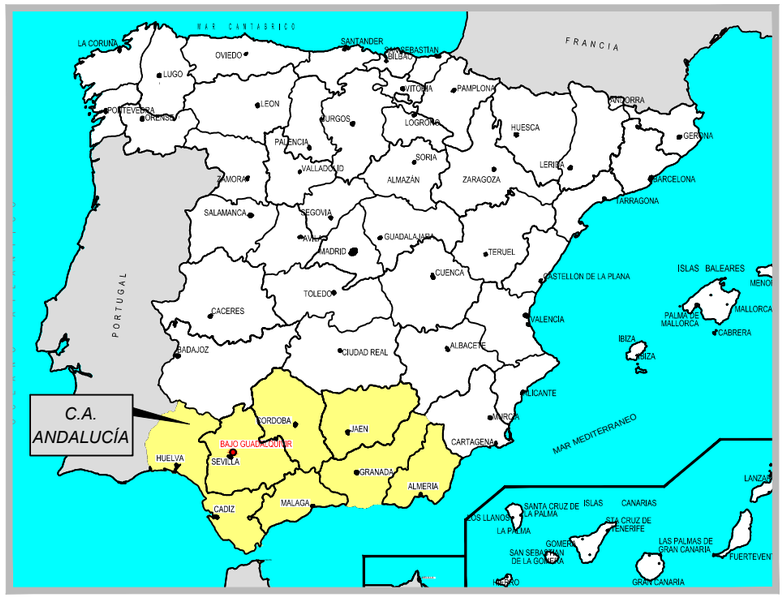
Ingeniero Industrial

COIIAOC nº7242

DINSE, S.L

APENDICE 1. PLANOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS





ÍNDICE DE PLANOS

Nº Plano	Nombre del Plano	Nº de Hojas
01	SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS	1
02	RECORRIDO A VERTEDERO	1
03	RECORRIDO A GESTOR DE RESIDUOS	3
04	PUNTO LIMPIO EN OBRA	3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

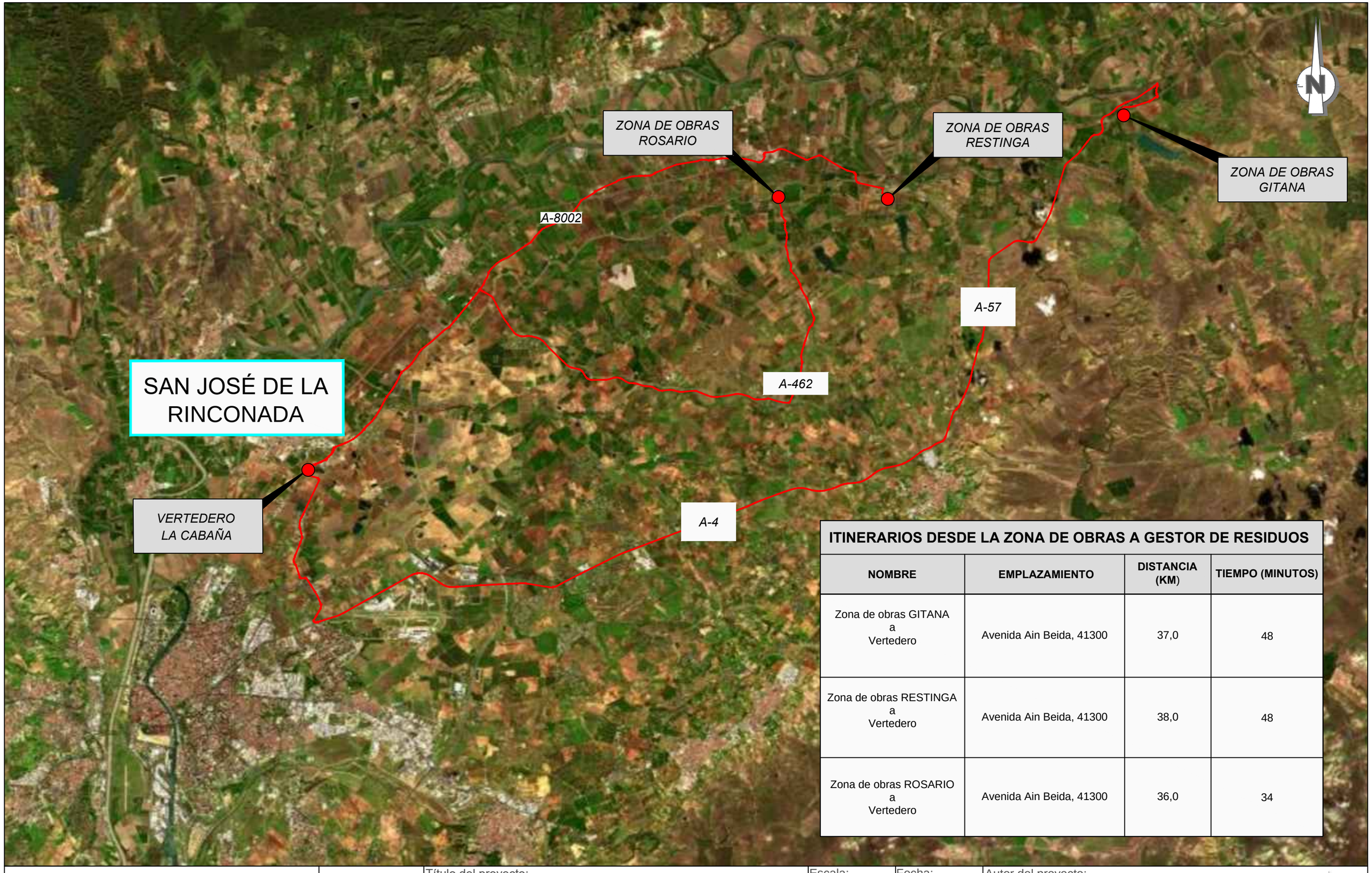
Escala: 1:300.000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS*

Plano nº: *1*



ITINERARIOS DESDE LA ZONA DE OBRAS A GESTOR DE RESIDUOS

NOMBRE	EMPLAZAMIENTO	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (MINUTOS)
Zona de obras GITANA a Vertedero	Avenida Ain Beida, 41300	37,0	48
Zona de obras RESTINGA a Vertedero	Avenida Ain Beida, 41300	38,0	48
Zona de obras ROSARIO a Vertedero	Avenida Ain Beida, 41300	36,0	34

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

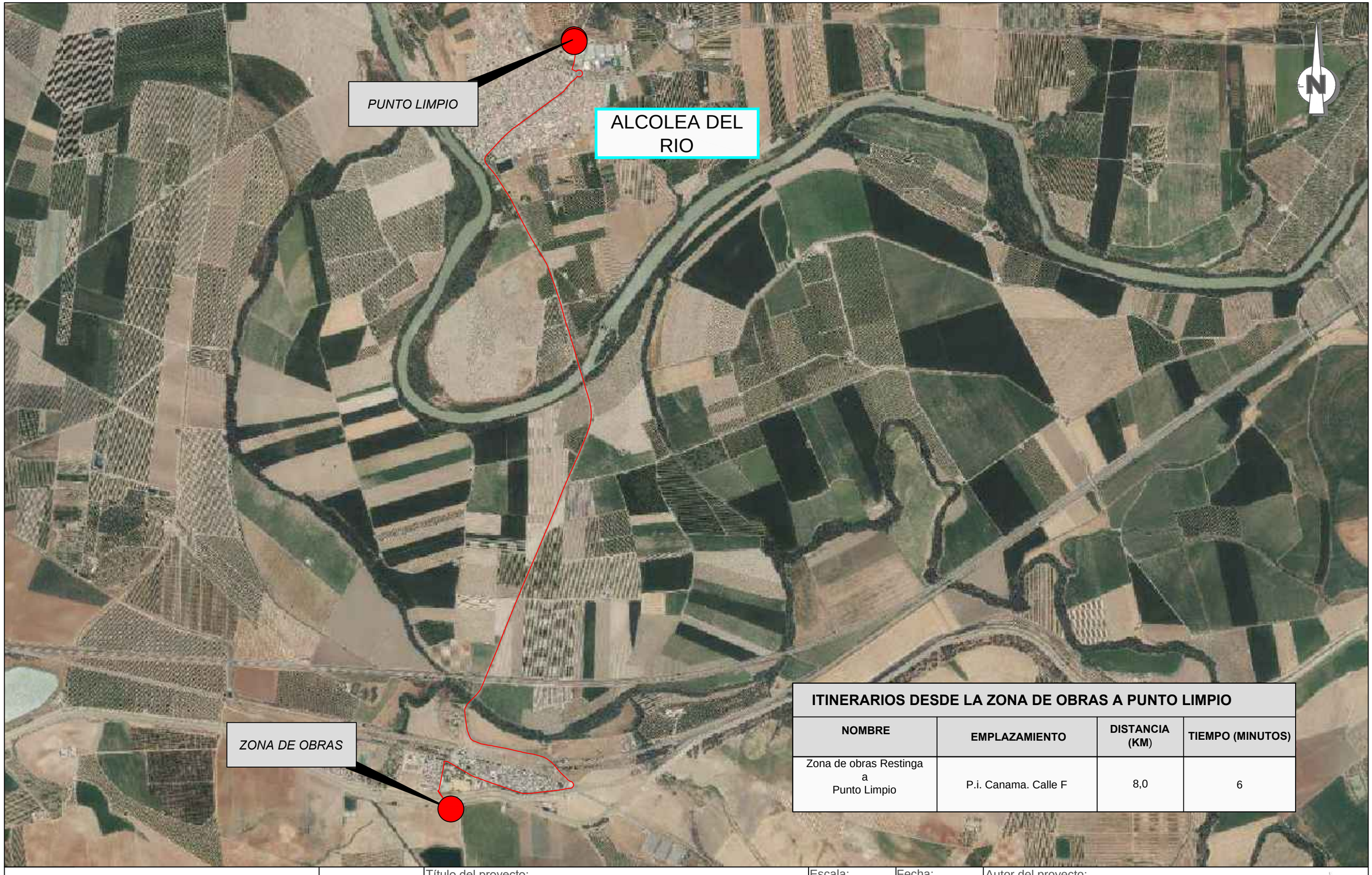
Escala: 1:70.000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS RECORRIDO A VERTEDERO*

Plano nº: 2



ITINERARIOS DESDE LA ZONA DE OBRAS A PUNTO LIMPIO

NOMBRE	EMPLAZAMIENTO	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (MINUTOS)
Zona de obras Restinga a Punto Limpio	P.i. Canama. Calle F	8,0	6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

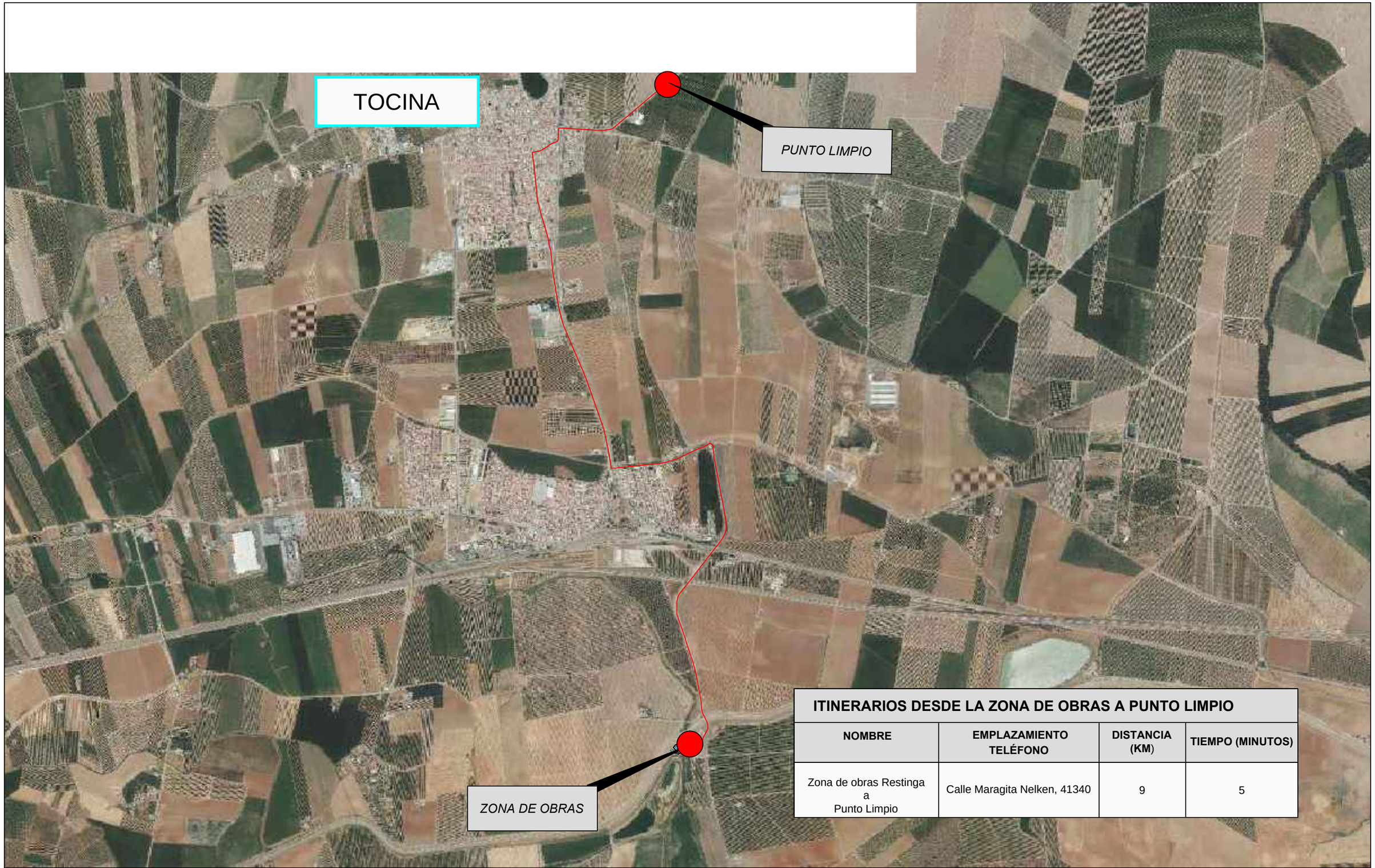
Escala: 1:50000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS*
PUNTO LIMPIO DESDE RESTINGA

Plano nº: 3.1



ITINERARIOS DESDE LA ZONA DE OBRAS A PUNTO LIMPIO			
NOMBRE	**EMPLAZAMIENTO TELÉFONO**	**DISTANCIA (KM)**	**TIEMPO (MINUTOS)**
Zona de obras Restinga a Punto Limpio	Calle Maragita Nelken, 41340	9	5

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

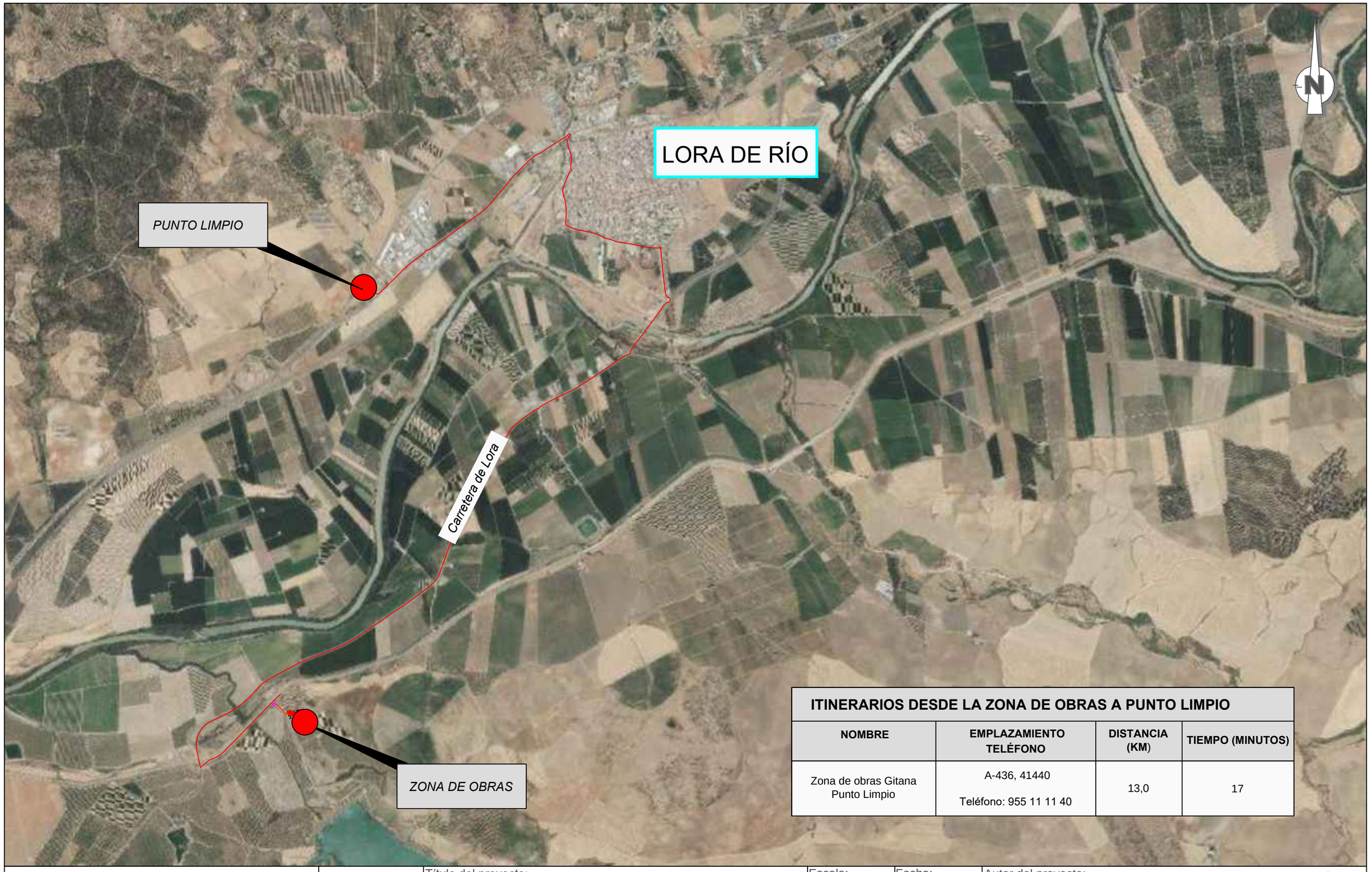
Escala: 1:50.000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PUNTO LIMPIO DESDE ROSARIO*

Plano nº: 3.2



ITINERARIOS DESDE LA ZONA DE OBRAS A PUNTO LIMPIO

NOMBRE	EMPLAZAMIENTO TELÉFONO	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (MINUTOS)
Zona de obras Gitana Punto Limpio	A-436, 41440 Teléfono: 955 11 11 40	13,0	17

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

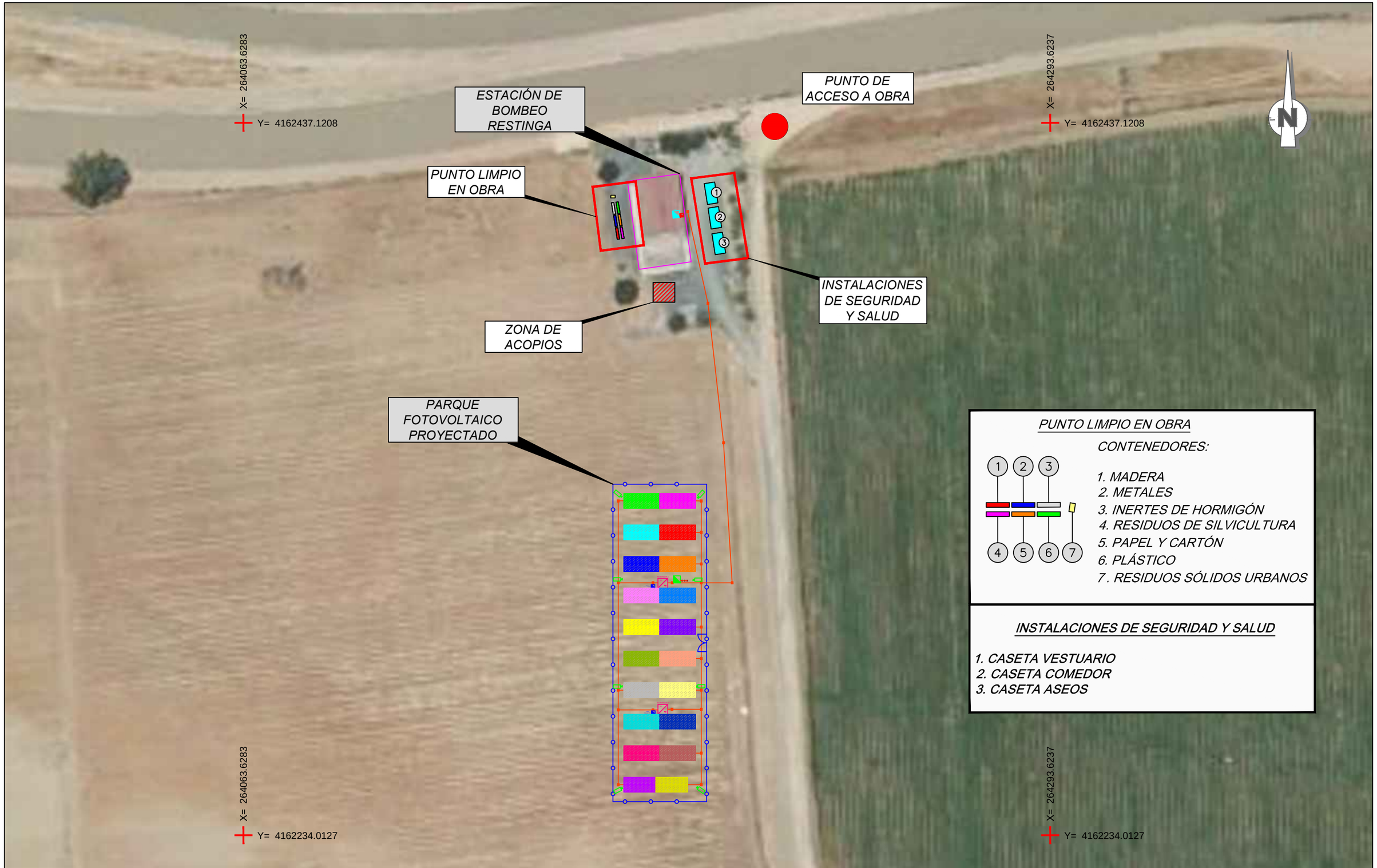
Escala: 1:30000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS*
PUNTO LIMPIO DESDE GITANA

Plano nº: 3.3



PUNTO LIMPIO EN OBRA

CONTENEDORES:

1. *MADERA*
2. *METALES*
3. *INERTES DE HORMIGÓN*
4. *RESIDUOS DE SILVICULTURA*
5. *PAPEL Y CARTÓN*
6. *PLÁSTICO*
7. *RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS*

INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

1. *CASETA VESTUARIO*
2. *CASETA COMEDOR*
3. *CASETA ASEOS*

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

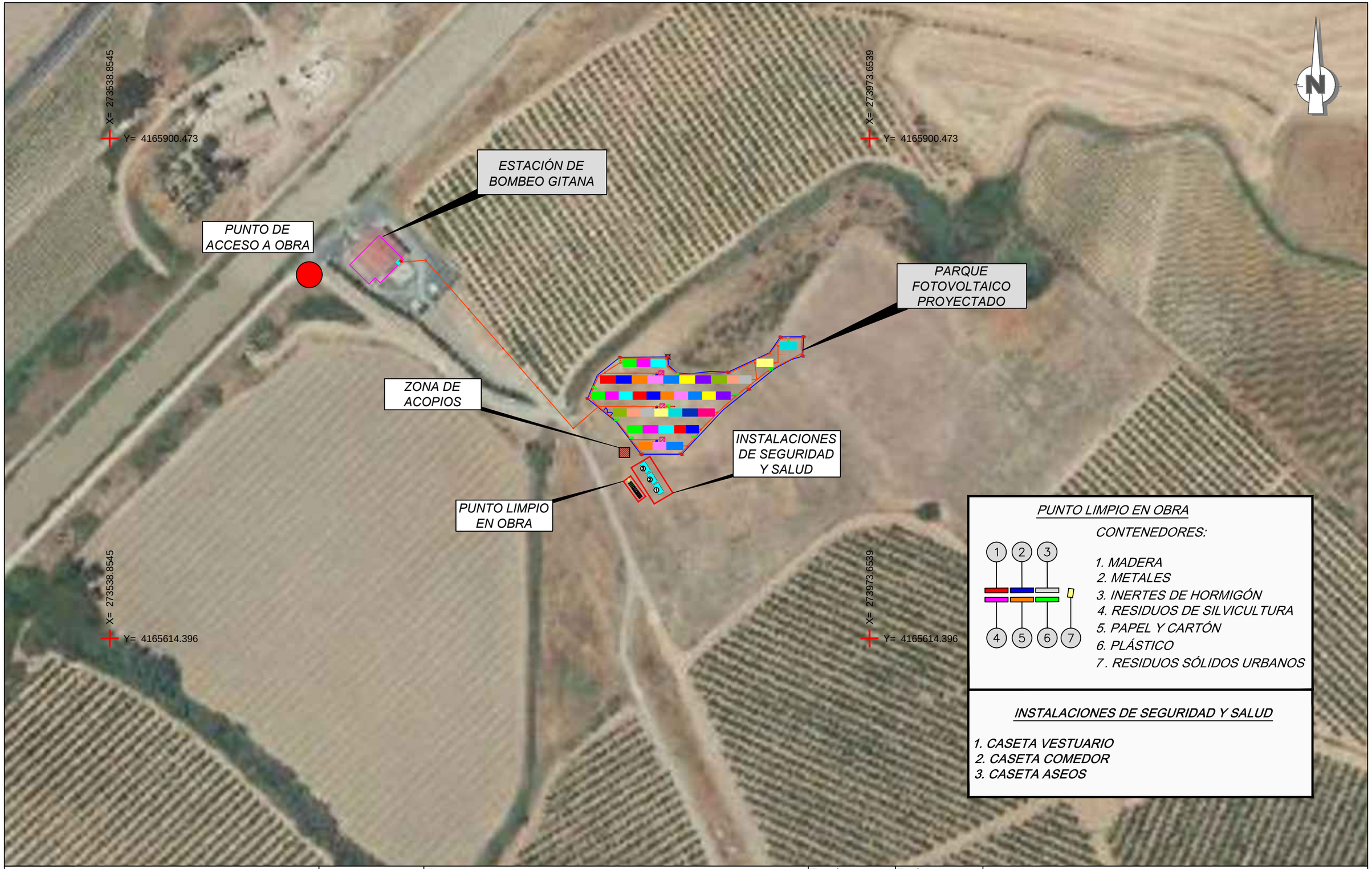
Escala: 1:1000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PUNTO LIMPIO EN OBRA*

Plano nº: *4.1*



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

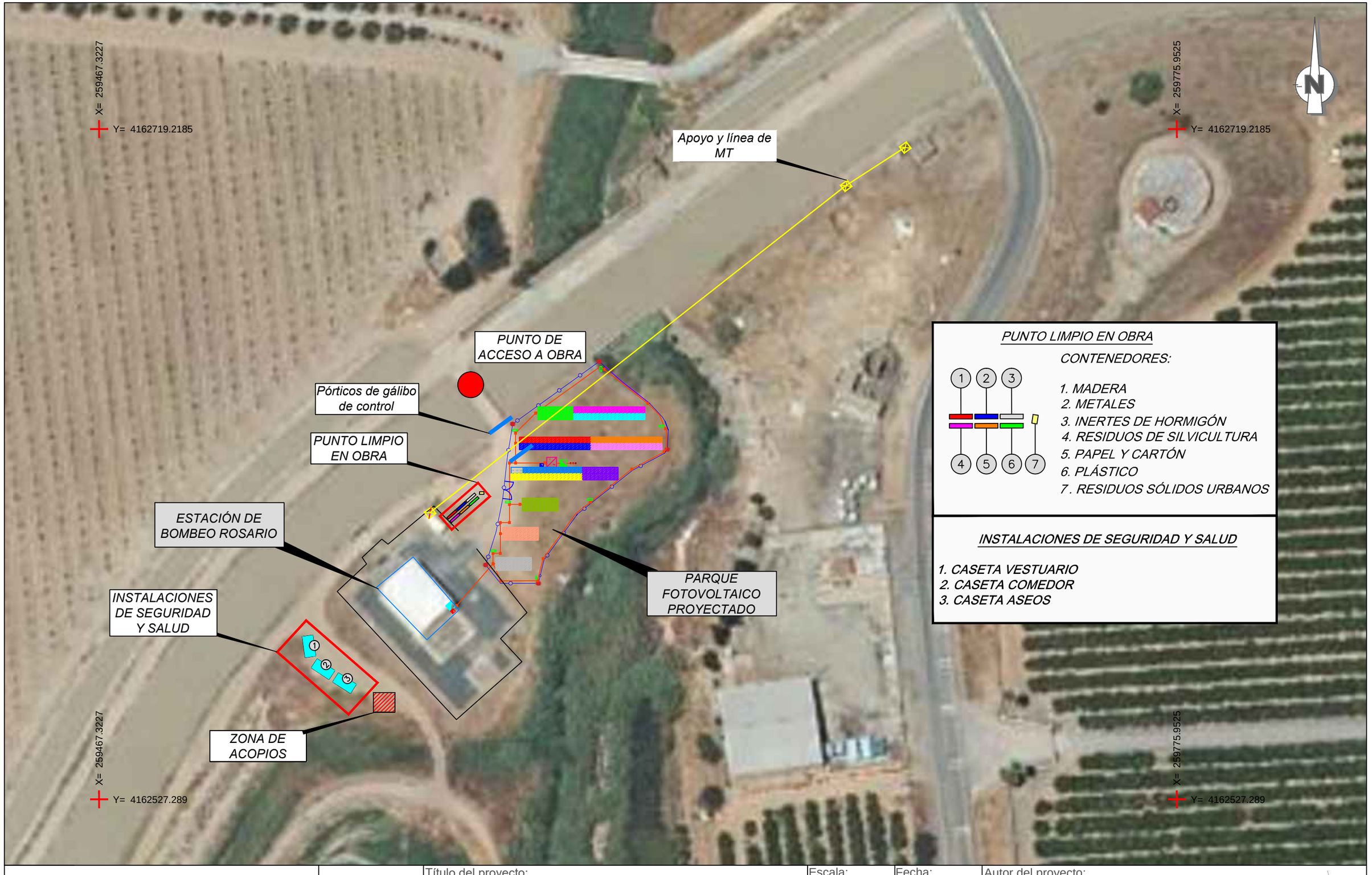
Escala: 1:2000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
PUNTO LIMPIO EN OBRA

Plano nº: 4.2



PUNTO LIMPIO EN OBRA

CONTENEDORES:

1. *MADERA*
2. *METALES*
3. *INERTES DE HORMIGÓN*
4. *RESIDUOS DE SILVICULTURA*
5. *PAPEL Y CARTÓN*
6. *PLÁSTICO*
7. *RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS*

INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

1. *CASETA VESTUARIO*
2. *CASETA COMEDOR*
3. *CASETA ASEOS*

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

dinse instalaciones

Título del proyecto:

Proyecto de disminución de la dependencia energética mediante la autoproducción de energía fotovoltaica, en la zona regable del Bajo Guadalquivir (Sevilla).

Escala: 1:1000

Fecha: AGOSTO 2022

Autor del proyecto:
Sebastián Jiménez Aguilar
Arquitecto técnico
Colegiado nº 2200 COAATC
Desarrollo de instalaciones y Servicios Avanzados, S.L.

Descripción: *ANEJO XIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PUNTO LIMPIO EN OBRA*

Plano nº: *4.3*