

**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "MUEL I Y II" Y CONEXIÓN A RED 15 kV**  
**MUEL (ZARAGOZA)**  
**INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL**



<b>Nombre de la instalación</b>	FV Muel I y II
<b>Provincia de la instalación</b>	Zaragoza
<b>Nombre del titular</b>	Huerta de Padules, S.L.
<b>CIF del titular</b>	B99537771
<b>Nombre de la empresa de la vigilancia</b>	José Vicente Andrés Ros
<b>Tipo de EIA</b>	-
<b>Informe en Fase de</b>	Construcción
<b>Periodicidad del informe según DIA</b>	Bimensual
<b>Año de seguimiento nº</b>	Año 2
<b>nº de informe y año de seguimiento</b>	Informe nº 2 del año 2
<b>Periodo que recoge el informe</b>	Noviembre-diciembre 2024

Nº Expte. INAGA 500201/01B/2020/09286

INVERSIONES RENOMOSA, S.L.  
C/ Castillo de Capua, 10 nave 2  
50197. Zaragoza



José Vicente Andrés Ros  
briza.es



## **ÍNDICE**

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. LOCALIZACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>4. ESTADO DEL PROYECTO.....</b>	<b>5</b>
4.1. Fase del proyecto .....	5
4.2. Obras realizadas .....	5
<b>5. VISITAS REALIZADAS.....</b>	<b>7</b>
<b>6. CONTROLES REALIZADOS .....</b>	<b>8</b>
6.1. Listado de comprobación .....	8
6.2. Medidas adicionales a implantar.....	9
6.3. Controles realizados .....	9
<b>7. NO CONFORMIDADES .....</b>	<b>13</b>
<b>8. FOTOGRAFÍAS.....</b>	<b>16</b>



## 1. ANTECEDENTES

La sociedad Huerta de Padules, S.L. es la promotora de dos instalaciones solares fotovoltaicas, denominadas “Muel I” y “Muel II”, de 1,9 Mwn/2,46 Mwp cada una (conjuntamente 3.8 Mwn/4.92 Mwp), ubicadas en el término municipal de Muel (Zaragoza).

Con fecha de enero de 2020 se redactó el Informe Ambiental por incidencia en área ambientalmente sensible del proyecto de instalación fotovoltaica de 3.8 Mwn/4.92 Mwp (Muel I y II: 1.9 Mwn/2.46 Mwp) y conexión a la red de 15 Kv, T.M. de Muel (Zaragoza), por parte de D. José Vicente Andrés Ros, biólogo colegiado nº19727-ARN y consultor ambiental.

El 14 de mayo de 2020 se emite Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) relativo al proyecto de instalación de planta solar fotovoltaica de 3.8 Mwn/4.92 Mwp (Muel I y Muel II de 1.9 Mwn/2,46 Mwp cada una), en el término municipal de Muel (Zaragoza), promovida por Huerta de Padules, S.L. (Expediente INAGA 500201/20B/2020/00545).

Las obras de construcción de la planta fotovoltaica “Muel I y II” comenzaron con fecha 5 de septiembre de 2023.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo de la Vigilancia Ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el informe ambiental y en el correspondiente informe del INAGA, tanto durante la fase de construcción de la planta fotovoltaica, como durante su vida útil y en la fase de desmantelamiento.

En el punto 14.3 del informe del INAGA, se indica que “se elaborarán informes bimensuales a lo largo de la fase de construcción y semestrales durante la fase de explotación a lo largo, como mínimo, de los 5 primeros años de vida útil del proyecto”. Por tanto, el presente informe bimensual se redacta en cumplimiento de dicha resolución.





Figura 3.2. Localización de la zona de instalación de la planta solar fotovoltaica “Muel I y II”. Base cartográfica PNOA 2021.

## 4. ESTADO DEL PROYECTO

### 4.1. Fase del proyecto

El proyecto se encuentra en fase de construcción.

### 4.2. Obras realizadas

Durante los meses de noviembre y diciembre de 2024, las labores realizadas han sido:

- Colocación de placas
- Apertura de zanjas interiores
- Instalación de centros de transformación
- Instalación de una caseta prefabricada



Figura 4.1. Aspecto de la parcela a fecha 18-12-2024, con las placas colocadas



Figura 4.2. Uno de los dos centros de transformación colocados

## 5. VISITAS REALIZADAS

Durante los meses decimoquinto y decimosexto de la fase de construcción se realizaron visitas mensuales. Por tanto, en este periodo se han llevado a cabo dos visitas para el desarrollo de la vigilancia ambiental.

Las fechas de las visitas fueron las siguientes:

NOVIEMBRE-DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Tabla 5.1. Fechas significativas. En naranja se marcan las visitas realizadas para la vigilancia ambiental.

En el octavo informe bimensual, correspondiente a los meses décimo quinto y décimo sexto de la fase de construcción (meses de noviembre y diciembre), se incluyen las observaciones de las dos visitas realizadas.

## 6. CONTROLES REALIZADOS

### 6.1. Listado de comprobación

Durante las visitas realizadas y previamente a las mismas se controlaron los aspectos que se indican en el listado que se adjunta a continuación:

Medidas a aplicar en el Plan de Vigilancia Ambiental	Verificación		
	SI	NO	N/A
<b>Estudios previos</b>			
Control de la realización de prospecciones de avifauna esteparia		•	
Control de la disponibilidad de los permisos, autorizaciones y licencias oportunos		•	
Control de la información efectiva a los trabajadores de las medidas ambientales de obligado cumplimiento	•		
Control de la elaboración de informe preliminar de situación		•	
Control de la existencia de un Plan de Vigilancia Ambiental		•	
Control de la existencia de un Plan de Restauración		•	
<b>Fase de construcción</b>			
Control del jalonamiento de las zonas de obras	•		
Control de los niveles de polvo	•		
Control de los niveles de ruido	•		
Control de la alteración y compactación de suelos	•		
Control de la afección a caminos públicos	•		
Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal	•		
Control de la afección a vegetación natural	•		
Control de la aparición de procesos erosivos	•		
Control del drenaje de las aguas	•		
Control de la contaminación de suelos y aguas superficiales	•		
Control de la instalación del vallado	•		
Control de los puntos de luz instalados en la zona de obras		•	
Control de la implantación de la franja de vegetación perimetral		•	
Control de la gestión de los residuos generados en las obras	•		
Control de la siniestralidad de la fauna	•		
Control de extendido de tierra vegetal al finalizar las obras		•	

## 6.2. Medidas adicionales a implantar

En este periodo no se ha considerado necesario establecer medidas adicionales.

## 6.3. Controles realizados

En la tabla siguiente se indican las observaciones para cada uno de los indicadores que se comprobaron previamente y durante las visitas realizadas.

Información a los trabajadores		
Indicador	Observaciones	NC
Medidas ambientales proporcionadas a los trabajadores	Se dispone de registro de entrega de medidas ambientales a los trabajadores. No se tiene constancia de la incorporación de nuevos trabajadores.	
Jalonamiento de las obras		
Indicador	Observaciones	NC
Superficie de ocupación	La superficie ocupada por el recinto vallado corresponde a la prevista en el proyecto.	
Ubicación del parque de maquinaria	La maquinaria se ubica en el interior del recinto vallado, sin que se haya señalado un espacio concreto para su aparcamiento.	
Estado de los materiales empleados en el jalonamiento	Se encuentran en buen estado.	
Nivel de polvo		
Indicador	Observaciones	NC
Nubes de polvo en las zonas de movimientos de tierra	Se han abierto zanjas interiores, si bien la cantidad de polvo que se haya podido generar en esta tarea es poco significativa.	
Polvo debido al desplazamiento de vehículos y maquinaria	La velocidad de la maquinaria es reducida, por lo que no genera grandes cantidades de polvo. Es probable que los vehículos que circulen por la planta generen mayores cantidades de polvo, aunque no se ha podido comprobar.	
Riegos periódicos en las zonas de obras y accesos	Actualmente no se están realizando riegos. En este periodo se han registrado diversos días de lluvia que han humectado el terreno y han motivado la no necesidad de realizar riegos.	
Polvo en la vegetación colindante	No se han identificado depósitos de polvo en la vegetación colindante a la zona de proyecto.	
Nivel de ruido		
Indicador	Observaciones	NC
¿Las obras se desarrollan en horario diurno?	Los trabajos se han realizado en horario diurno.	

<b>Alteración y compactación de suelos</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Compactación de suelos	Se han detectado compactaciones del suelo alrededor del vallado, dentro de las superficies autorizadas para el proyecto, así como en los viales interiores.	
Marcas de circulación de vehículos fuera de las zonas de ocupación de las obras	No se observan marcas de circulación de vehículos fuera de la zona de proyecto. Las marcas de rodadas observadas se encuentran alrededor del vallado o en zonas de circulación habitual dentro de la planta. Estas están especialmente marcadas tras episodios de precipitaciones.	
<b>Afección a caminos públicos</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Acumulaciones de materiales/residuos en los viales	No se han identificado acumulaciones de materiales ni residuos en los caminos de acceso a la planta fotovoltaica.	
Desvíos de los viales como consecuencia de las obras	No se han desviado caminos.	
Desperfectos en los caminos como consecuencia del tránsito de maquinaria	El camino de acceso se encuentra en buen estado de conservación.	
<b>Retirada y acopio de tierra vegetal</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Tierra vegetal retirada de todas las zonas de actuación	Se ha retirado la tierra vegetal de toda la zona afectada por el proyecto.	
Aptitud de la tierra vegetal para su uso en la restauración	La tierra vegetal acopiada en el límite SE de la parcela ya no presenta marcas de rodadas pero se encuentra compactada. Ya no presenta aspecto de acopio sino más bien de vial. Difícilmente se podrán recuperar estos acopios.	03
	La tierra vegetal que se acopió en el límite suroccidental y se mezcló con tierras formando un terraplén para su uso como acceso a la planta, sigue en las mismas condiciones.	04
	La tierra vegetal situada junto al límite noroeste del vallado se ha extendido en la franja de terreno situada junto al vallado, por dentro y por fuera del mismo, desmantelando los acopios y depositando la tierra vegetal en una zona que puede ser usada como área de trasiego. Estos acopios son irrecuperables.	08
Idoneidad de las zonas de ubicación de los acopios de tierra vegetal	En la visita de noviembre, la entrada a la planta ubicada en el sector suroriental, se había cerrado. Sin embargo, en la visita de diciembre se constató que esta entrada se ha vuelto a abrir. Su localización obliga a pasar por encima de una parte de los acopios de tierra vegetal para el acceso a la planta.	07
Dimensiones de los acopios para su adecuada conservación	Se considera que ya no existen acopios de tierra vegetal como tales.	
<b>Vegetación natural</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Eliminación de vegetación natural	Los fragmentos de cañaveral que se localizan dentro del perímetro vallado se han vuelto a desarrollar de forma espontánea.	

Deterioro o modificación de vegetación natural	No se ha observado vegetación natural deteriorada, aunque algunas acumulaciones de residuos se apoyan sobre uno de los fragmentos de cañaveral existentes en el interior de la parcela.	
<b>Procesos erosivos</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Existencia de regueros erosivos	Se han identificado varios regueros erosivos activos, ocasionados por la escorrentía superficial. Se localizan en el extremo norte, en periferia del vallado, sobre terrenos compactados, en el extremo oriental y a lo largo de la zona de vaguada, dentro del recinto vallado (especialmente en las zonas suroriental y noroccidental). Pueden ocasionar el descalce de algunos postes del vallado.	
<b>Drenajes de las aguas</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Encharcamientos dentro de la zona de proyecto	No se han observado zonas encharcadas en este periodo, ya que las visitas no coincidieron con episodios de precipitaciones.	
Intercepción de zonas de circulación preferente de agua	La zona de proyecto se localiza en una parcela que es atravesada por una zona de circulación de agua preferente que da lugar a una vaguada en la que se desarrolla algún fragmento de cañaveral, a modo de ribazo interior. Además, se observan varios regueros, según se ha indicado anteriormente.	
<b>Contaminación de suelos y aguas</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Evidencias de contaminación en las aguas o cauces cercanos	No se han observado.	
Evidencias de contaminación en los suelos	No se han observado.	
<b>Instalación y mantenimiento del vallado</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Existencia de elementos que puedan dañar a la fauna	En la visita del 16-05-24 se identificó un poste doblado en el límite suroccidental del vallado, que ha dado lugar a la rotura de los alambres y, por tanto, existen elementos punzantes que pueden ser peligrosos para la fauna. El 18-12-24 sigue estando el mencionado poste doblado y se constata un segundo poste doblado, próximo al anterior, que ha también ha generado rotura del vallado con presencia de elementos punzantes. Además, se ha observado un tercer punto con una rotura del vallado, también en el límite suroccidental del vallado.	10
Elementos de visibilidad para la fauna	Se han identificado siete placas de visibilidad ausentes a lo largo del vallado (las mismas que se identificaron en la visita de octubre). Además, se observó una placa con un solo punto de anclaje. El resto de placas se encuentran en buen estado.	14
Permeabilidad territorial para la fauna	No se observan obstrucciones de los pasos inferiores del vallado, presentando al menos 20 cm de altura.	

<b>Gestión de residuos generados</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Residuos previstos en el proyecto	Los residuos generados son los previstos en proyecto, principalmente madera, cartón y plástico, además de los alambres residuales del vallado.	
Acumulaciones de residuos en áreas no designadas para ello	En la visita del 5-10-23 se identificaron abundantes restos de alambres situados en todos los pasos de fauna del vallado, consecuencia de la apertura de los mismos. Se comunicó la necesidad de su recogida y correcta gestión. Muchos de estos alambres quedaron enterrados debido a los movimientos de tierra para la restitución del vallado. Sin embargo, en las zonas donde no se realizaron restituciones del vallado, siguen observándose estos alambres junto a los pasos de fauna.	06
	A pesar de que se han instalado dos contenedores, éstos se encuentran vacíos y se siguen observando acumulaciones de residuos mezclados en varios puntos de la planta, así como residuos dispersos.	11
Identificación, separación y almacenamiento de residuos	Se han instalado dos contenedores para la recogida de residuos, si bien debería haber, al menos, tres contenedores, uno por cada tipo de residuo generado en la planta (plástico, madera y cartón).	12
Registro de la recogida de los residuos por gestor autorizado	No se dispone de ningún albarán de recogida de los residuos generados en la planta	15
<b>Siniestralidad de la fauna</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Observaciones</b>	<b>NC</b>
Cadáveres de animales en la zona de proyecto, su perímetro y los viales de acceso	No se han encontrado cadáveres de animales en los viales de acceso ni en el interior del recinto.	

Tabla 6.1. Controles realizados en la vigilancia ambiental. Meses de noviembre y diciembre de 2024. NC: no conformidad.

## 7. NO CONFORMIDADES

Se resumen a continuación las no conformidades abiertas/cerradas en las visitas realizadas en los meses de noviembre y diciembre de 2024.

NO CONFORMIDADES						
NC	Categoría	Indicador	Observaciones	Fecha de apertura	Medidas propuestas	Fecha de cierre
03	Retirada y acopio de tierra vegetal	Aptitud de la tierra vegetal para su uso en restauración	La tierra vegetal acopiada en el límite SE de la parcela ya no presenta marcas de rodadas pero se encuentra compactada. Ya no presenta aspecto de acopio, si no de vial. Difícilmente se podrán recuperar estos acopios.	06-09-23	Restituir la tierra vegetal perdida mediante la adquisición de tierra vegetal externa, al finalizar las labores de construcción de la planta.	
04	Retirada y acopio de tierra vegetal	Aptitud de la tierra vegetal para su uso en restauración	El acopio de tierra vegetal situado en el margen suroccidental se ha mezclado con tierras procedentes del nivelado, formando un terraplén que sirve como acceso a la planta, constituyendo una zona de paso en la que se observan compactaciones. Estos acopios son irre recuperables.	27-09-23	Restituir la tierra vegetal perdida mediante la adquisición de tierra vegetal externa, al finalizar las labores de construcción de la planta.	
06	Gestión de residuos generados	Acumulaciones de residuos en áreas no designadas para ello	Se identificaron abundantes restos de alambres situados en todos los pasos de fauna del vallado, consecuencia de la apertura de los mismos.	05-10-23	Recoger los alambres y depositarlos en el contenedor habilitado.	
07	Retirada y acopio de tierra vegetal	Idoneidad de las zonas de ubicación de los acopios de tierra vegetal	En noviembre se había cerrado la entrada situada en el sector suroriental de la planta.	14-03-24		27-11-24

NO CONFORMIDADES						
NC	Categoría	Indicador	Observaciones	Fecha de apertura	Medidas propuestas	Fecha de cierre
			En diciembre, se ha vuelto a abrir esta entrada.	18-12-24	Retirar la tierra vegetal que se localiza por delante de la entrada abierta en el límite sureste del vallado y acopiarla en una zona que no sea usada como zona de paso para los vehículos	
08	Retirada y acopio de tierra vegetal	Aptitud de la tierra vegetal para su uso en restauración	La tierra vegetal situada junto al límite noroeste del vallado se ha extendido en la franja de terreno situada junto al vallado, por dentro y por fuera del mismo, desmantelando los acopios y depositando la tierra vegetal en una zona que puede ser usada como área de trasiego. Estos acopios son irre recuperables.	14-03-24	Restituir la tierra vegetal perdida mediante la adquisición de tierra vegetal externa, al finalizar las labores de construcción de la planta.	
10	Instalación y mantenimiento del vallado	Existencia de elementos que puedan dañar a la fauna	Se siguen observando dos postes doblados con rotura del vallado en el límite SW. Además se identifica otro punto con el vallado roto cercano a los anteriores.	16-05-24	Sustituir los postes doblados y reparar los tramos o puntos rotos del vallado.	
11	Gestión de residuos generados	Acumulaciones de residuos en áreas no designadas para ello	A pesar de que se han instalado dos contenedores, estos se encuentran vacíos y se siguen observando acumulaciones de residuos mezclados en varios puntos de la planta, así como residuos dispersos.	14-06-24	Recoger los residuos y colocarlos en los contenedores debidamente separados	
12	Gestión de residuos generados	Identificación, separación y almacenamiento de residuos	Se han instalado dos contenedores para la recogida de residuos. Debería haber al menos tres	16-05-24	Instalar un tercer contenedor, de forma que exista un contenedor por cada tipo de residuo	

NO CONFORMIDADES						
NC	Categoría	Indicador	Observaciones	Fecha de apertura	Medidas propuestas	Fecha de cierre
			contenedores, uno por cada tipo de residuo generado (cartones, plásticos y maderas)		generado.	
14	Instalación y mantenimiento del vallado	Elementos de visibilidad	En la visita de noviembre se identificaron 7 vanos sin placas metálicas, los mismos que en la visita anterior. Además, se observó una placa con un solo punto de anclaje.	18-07-24	Colocar las placas allí donde falten.	
15	Gestión de residuos generados	Registro de la recogida de los residuos por gestor autorizado	No se dispone de ningún albarán de recogida de los residuos generados en la planta	18-12-24	Facilitar los albaranes de recogida de residuos para la comprobación de su correcta gestión	

Tabla 7.1. No conformidades identificadas en las visitas realizadas en noviembre y diciembre de 2024.

## 8. FOTOGRAFÍAS



Figura 8.1. Aspecto de la planta el 27-11-2024. Se están colocando placas solares y se han instalado los centros de transformación



Figura 8.2. Aspecto de la planta el 18-12-2024. Se han abierto algunas zanjias interiores y se ha instalado una casete prefabricada



Figura 8.3. Residuos acumulados junto al vallado, el 27-11-2024



Figura 8.4. Maderas dispersas en el interior de la planta, el 27-11-2024



Figura 8.5. Residuos (plásticos) dispersos junto al vallado suroriental, el 27-11-2024



Figura 8.6. Tierra vegetal compactada, que apenas constituye ya un acopio, sino más bien un vial.



Figura 8.7. Acumulación de residuos en la esquina oriental de la planta, el 27-11-2024



Figura 8.8. Rodadas marcadas en el sector suroriental de la planta



Figura 8.9. Residuos dispersos junto al vallado en la zona suroriental de la parcela y fuera del recinto vallado, identificados el 18-12-2024



Figura 8.10. Regueros activos en el extremo sureste de la parcela



Figura 8.11. Zanjas abiertas en el interior del recinto vallado



Figura 8.12. Nueva acumulación de residuos observada el 18-12-2024



Figura 8.13. Acceso a la parcela que se ha reabierto por el extremo suroriental del vallado, que obliga a pasar por encima de la tierra vegetal acopiada en esta zona. Observado el 18-12-2024.



Figura 8.7. Placa ausente en uno de los vanos del vallado



Figura 8.8. Caseta prefabricada instalada en el extremo norte del recinto



Figura 8.16. Residuos acumulados junto a la vegetación existente en el interior de la parcela, el 18-12-2024. Algunos de los residuos se apoyan en la propia vegetación.



Figura 8.17. Contenedor instalado, vacío



Figura 8.18. Segundo contenedor instalado, también vacío.



Figura 8.19. Poste doblado y vallado roto en el extremo suroccidental de la parcela, generando elementos punzantes peligrosos para la fauna



Figura 8.20. Placa con un solo punto de anclaje observada en el extremo noroccidental del vallado

En Zaragoza a 27 de diciembre de 2024



José Vicente Andrés Ros

Biólogo colegiado nº 19727-ARN