

RWE

ADENDA AL PROYECTO

**REPOTENCIACIÓN PARQUE EÓLICO
MUEL E HIBRIDACIÓN CON
TECNOLOGÍA FOTOVOLTAICA
Y ALMACENAMIENTO EN LOS TÉRMINOS
MUNICIPALES DE MUEL Y LA MUELA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)**

Expediente HIBRIDACIÓN PE MUEL (G-Z-2023-089)

BBA1



Adenda al Proyecto de Repotenciación Parque Eólico
Muel e Hibridación con Tecnología Fotovoltaica y
Almacenamiento en los términos municipales de Muel
y La Muela (Provincia De Zaragoza)



ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I.....	MEMORIA
DOCUMENTO II.....	ANEJOS
DOCUMENTO III.....	PRESUPUESTO
DOCUMENTO IV.....	PLANOS

RWE

ADENDA AL PROYECTO

**REPOTENCIACIÓN PARQUE EÓLICO
MUEL E HIBRIDACIÓN CON
TECNOLOGÍA FOTOVOLTAICA
Y ALMACENAMIENTO EN LOS TÉRMINOS
MUNICIPALES DE MUEL Y LA MUELA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)**

**DOCUMENTO I
MEMORIA**

BBA1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Coordenadas de los aerogeneradores a instalar.....	6
Tabla 2.	Coordenadas UTM nueva Subestación Eléctrica anexa	6
Tabla 3.	Tabla resumen Parque Eólico	7
Tabla 4.	Tabla resumen Subestación	8
Tabla 5.	Características principales de la Planta Solar Fotovoltaica Muel	8
Tabla 6.	Tabla resumen datos principales de la instalación de almacenamiento	10
Tabla 7.	Coordenadas geográficas PFV Muel ETRS89 UTM – Huso 30....	12
Tabla 8.	Coordenadas vallado Poligonal 1 ETRS89 UTM – Huso 30	14
Tabla 9.	Coordenadas vallado Poligonal 2 ETRS89 UTM – Huso 30	14
Tabla 10.	Coordenadas vallado Poligonal 3 ETRS89 UTM – Huso 30	15
Tabla 11.	Coordenadas vallado Poligonal 4 ETRS89 UTM – Huso 30	15
Tabla 12.	Coordenadas vallado Poligonal 5 ETRS89 UTM – Huso 30	16

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Comparativa del proyecto analizado en el EslA y de la reducción de superficie para PFV con la presente ADENDA.	4
Ilustración 2. Comparativa de la zona de giro para el acceso del proyecto analizado en el EslA y del nuevo acceso presentado con la presente ADENDA.	5
Ilustración 3. Nuevo entronque en el pk 8+490de la Crta. A-1101.	11
Ilustración 4. Poligonales de la FV	13

1. PETICIONARIO

El presente documento es promovido por la sociedad cuyos datos figuran a continuación:

- ✓ Nombre: **RWE Renewables Iberia, S.A.U.**
- ✓ C.I.F.: **A-15009855**
- ✓ Domicilio social y a efecto de notificaciones: Pl. Catalunya, 1, 3E (Edif. El Triangle) 08002 Barcelona
- ✓ Persona de contacto: xxxxxxxxxxxxxxxx
- ✓ Correo electrónico: xxxxxxxxxxxxxxxx

2. ANTECEDENTES

RWE Renewables Iberia, S.A. es una sociedad que promociona, desarrolla, construye y opera proyectos de energías renovables en toda España.

RWE Renewables Iberia, S.A. opera actualmente el parque eólico "Muel" que fue inicialmente promovido por TAIM-TFG, S.A. por medio del expediente número AT 18/96, el cual obtuvo Autorización Administrativa en el año 1996 y cuya puesta en marcha se realizó en el año 1998.

Actualmente, RWE Renewables Iberia, S.A. desarrolla la modificación del proyecto parque eólico "Muel" de 16,2 MW de capacidad, ubicado en el término municipal de Muel (provincia de Zaragoza). Este proyecto considera la instalación de 3 aerogeneradores SG170-6.6 MW del tecnólogo Siemens-Gamesa (o modelo similar). Por lo expuesto anteriormente el parque eólico "Muel" será desmantelado y restaurado en su totalidad, a excepción de las infraestructuras que sean útiles para el desarrollo de este proyecto o del proyecto denominado "Muel 2", objeto de otro proyecto.

Este parque eólico "Muel" evacúa su energía a través de la subestación existente "Muel 132/20 kV".

La subestación "Muel" 132/20 kV conecta con la Subestación existente "Los Vientos" 220/132 kV por medio de una línea de evacuación. Dicha subestación es propiedad de E-Distribución y está anexa a la subestación existente de la red de transporte de Red Eléctrica de España "Los Vientos 220".

Con fecha 18/05/2023 se visa el proyecto de repotenciación del parque eólico Muel e hibridación con tecnología fotovoltaica y almacenamiento, redactado por el técnico competente xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx por el colegio oficial de ingenieros técnicos industriales de Madrid (COIM) y con número de visado: xxxxxxxxxxxxxxxx

Con fecha 26/01/2024 publicado en el BOA nº 19, se publica el ANUNCIO del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, por el que se someten a información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción del proyecto de repotenciación del Parque Eólico "Muel" e hibridación con tecnología fotovoltaica y almacenamiento, así como su estudio de impacto ambiental. Expediente G-Z-2023-089.

En mayo de 2024 se redacta la adenda al estudio de impacto ambiental, redactada la empresa LUZ de Gestión y Medio Ambiente, S.L., con objeto de exponer los cambios que se van a dar relacionados con la evolución y mejora de la tecnología lo que va a suponer una reducción en la zona de instalación de módulos fotovoltaicos, manteniendo la misma potencia. El parque eólico y La nueva subestación eléctrica "Muel", se mantiene tal y como se presentó en el EslA. Los cambios contemplados en la adenda, respecto al proyecto original tramitado serían los siguientes:

- Se reduce la superficie de la planta fotovoltaica, eliminando dos islas de módulos fotovoltaicos, pasando ahora ambas zonas, pasando a ser áreas de ocupación temporal destinadas a Campa de Obra y zona de acopio de materiales procedentes del desmantelamiento.
- Se modifica el vial de acceso al parque eólico, en concreto la zona de giro desde la carretera A-1101 hacia el proyecto.

3. OBJETO DE LA ADENDA

El objeto de la presente adenda al Proyecto de Repotenciación Parque Eólico Muel e Hibridación con Tecnología Fotovoltaica y Almacenamiento es la descripción de los cambios tramitados en el órgano ambiental competente mediante la adenda al estudio de impacto ambiental (EIA) presentada en mayo de 2024, para continuar con la tramitación de la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción del proyecto de repotenciación del Parque Eólico "Muel" e hibridación con tecnología fotovoltaica y almacenamiento, así como su estudio de impacto ambiental. Expediente G-Z-2023-089.

El parque eólico, el sistema de almacenamiento de baterías y la nueva subestación eléctrica "Muel", se mantiene tal y como se presentó en el EslA. Los cambios contemplados en la presente adenda, respecto al proyecto original tramitado serían los siguientes:

- 1. Se reduce la superficie de la planta fotovoltaica, eliminando dos islas de módulos fotovoltaicos, pasando ahora ambas zonas, pasando a ser áreas de ocupación temporal destinadas a Campa de Obra y zona de acopio de materiales procedentes del desmantelamiento.
- 2. Se modifica el vial de acceso al parque eólico, en concreto la zona de giro desde la carretera A-1101 hacia el proyecto.

4. ALCANCE DE LA ADENDA

Respecto de la última versión registrada para el trámite de autorización administrativa previa y de construcción los cambios que se han llevado a cabo en la presente adenda están relacionados exclusivamente con la evolución y mejora de la tecnología lo que va a suponer una reducción en la zona de instalación de módulos fotovoltaicos, manteniendo la misma potencia.

La superficie total ocupada de la planta de generación híbrida (perímetro del vallado) equivalía a 21,47 Ha. La adecuación del proyecto consiste en reducir la superficie de la planta fotovoltaica, eliminando dos islas o zonas que se habían seleccionado para ello, pasando ahora ambas zonas, a ser zona de ocupación temporal para el desarrollo de las obras y desmantelamiento.

La superficie ocupada ahora será de 19,4 ha.

En la siguiente imagen se muestra una comparativa del proyecto presentado en el EslA y la implantación objeto de la presente Adenda:

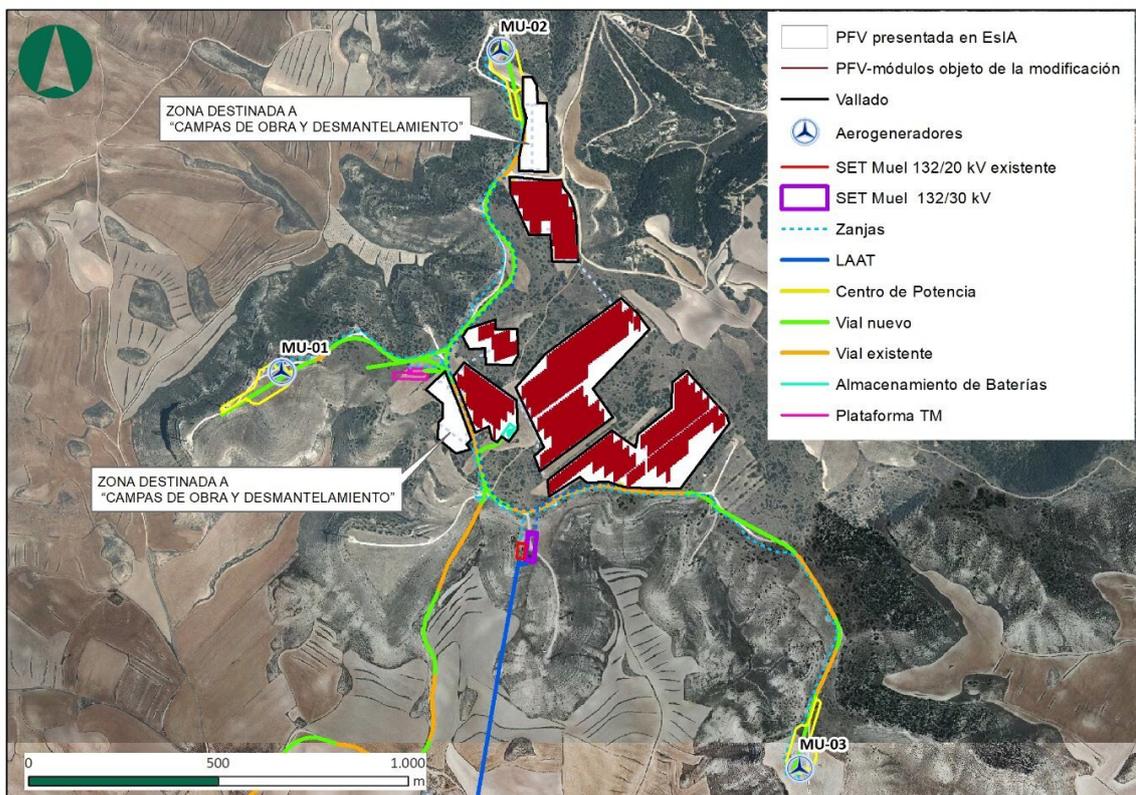


Ilustración 1. Comparativa del proyecto analizado en el EslA y de la reducción de superficie para PFV con la presente ADENDA.

Tal y como se observa en la figura 1, quedan dos zonas blancas libres de módulos fotovoltaicos que pasarán a ser áreas de ocupación temporal destinadas a Campa de Obra y zona de acopio de materiales procedentes del desmantelamiento.

El otro cambio a tener en cuenta es el acceso hacia el proyecto, en concreto en la zona de giro desde la carretera A-1101 hacia el proyecto.

El punto de cruzamiento se ha desplazado al pk 8+490 desde el punto considerado en el proyecto original que era el pk 8+425, lo cual supone un distanciamiento respecto a la línea proyectada originalmente de 65 m.

El entronque es común para todas las instalaciones contempladas en el Proyecto de Repotenciación del Parque Eólico de Muel e Hibridación con Tecnología Fotovoltaica y Almacenamiento. La zona del entronque no se pavimentará.

En la siguiente imagen se muestra la modificación:

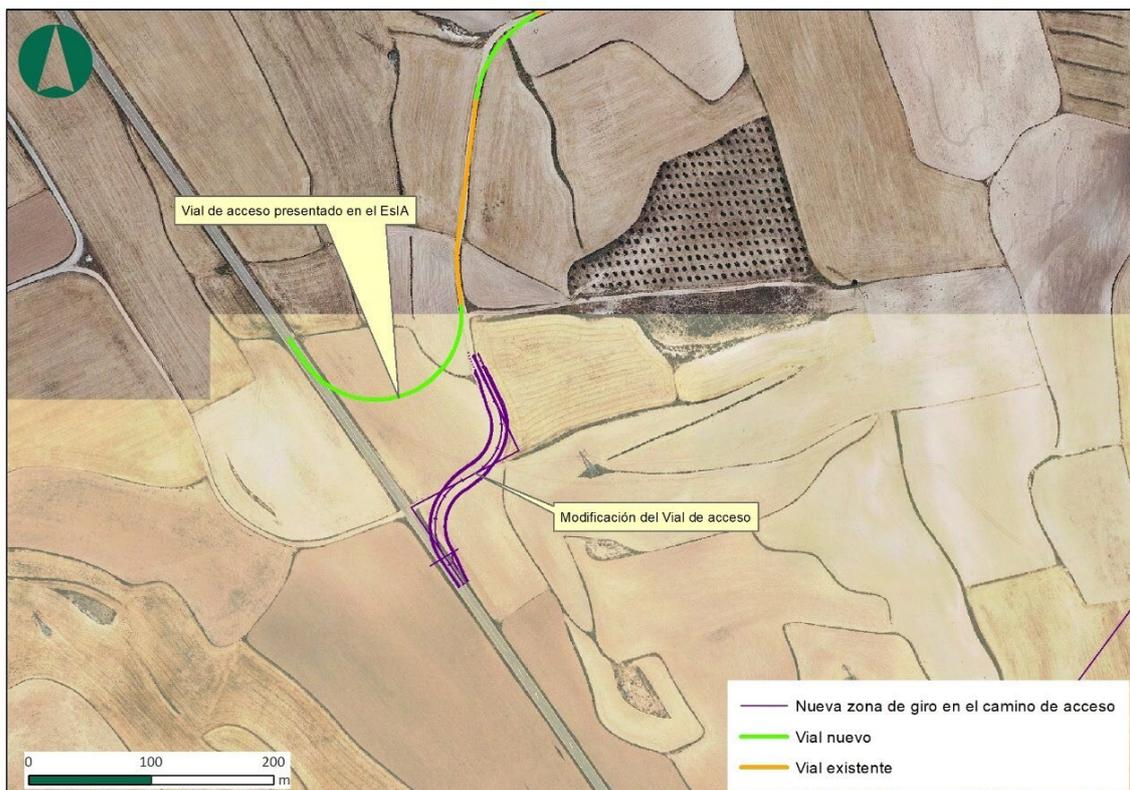


Ilustración 2. Comparativa de la zona de giro para el acceso del proyecto analizado en el EsIA y del nuevo acceso presentado con la presente ADENDA.

En el EslA se presentó un proyecto de repotenciación e hibridación el cual contemplaba la instalación de 3 aerogeneradores SIEMENS GAMESA SG170 de 6,6 MW de potencia nominal unitaria sobre torre de 115 m de altura, con las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas de los aerogeneradores a instalar

Nº DE AEROGENERADOR	UTM X	UTM Y
ETRS 89 HUSO 30N		
MU-01	655351.646	4597525.519
MU-02	655928.736	4598378.802
MU-03	656715.963	4596472.950

El parque eólico se mantiene tal y como se presentó en el EslA.

La nueva subestación eléctrica “Muel”, no va a ser modificada con respecto a la ubicación que se presentó en el EslA, anexa a la existente, estará ubicada en la parcela catastral ED DISEMINADOS,

Polígono Parcela , en D PLANA, MUEL (ZARAGOZA). Ocupa una superficie aproximada de 1.997,77 m², y las coordenadas aproximadas de su ubicación en el emplazamiento son (ETRS 89 UTM Huso 30) son las siguientes:

Tabla 2. Coordenadas UTM nueva Subestación Eléctrica anexa

COORDENADA X	COORDENADA Y
656002,528	4597096,948
656023,218	4597094,289
655993,798	4597029,026
656014,438	4597026,007

De igual modo, la Línea de evacuación y el sistema de almacenamiento por baterías tampoco va a ser modificada.

5. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

5.1 PARQUE EÓLICO

Tabla 3.Tabla resumen Parque Eólico

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE EÓLICO	
Titular	RWE Renewables Iberia, S.A.U.
Nombre Instalación	Parque eólico Muel (Repotenciación)
Instalación de generación	Parque Eólico Muel
Términos Municipales	Muel y La Muela (Provincia de Zaragoza)
Nº de Aerogeneradores	3
Modelo aerogenerador	SIEMENS GAMESA SG 170 6.0 o similar
Potencia Nominal Aero	6.600 kW
Potencia Total Instalación	19,80 MW
Diámetro rotor	170 m
Altura de buje	115 m
Tensión RSMT	30 kV
Nº de circuitos RSMT	3 circuitos
Tipo de conductor	XLPE RHZ1-OL 18/30 kV 120, 240, 400 y 630 mm ² Al
Duración de la obra	17 meses

5.2 NUEVA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA MUEL 132/30 kV

Tabla 4. Tabla resumen Subestación

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS SUBESTACIÓN	
Titular	RWE Renewables Iberia, S.A.U.
Nombre Instalación	Nueva subestación eléctrica "Muel"
Instalación de Evacuación	Subestación eléctrica
Términos Municipales	Muel (Provincia de Zaragoza)
Relación de transformación	132/30 kV
Transformador	20 MVA
Tensión nominal (kV)	132 kV
Tensión Máxima de Servicio (kV)	145 kV
Frecuencia nominal	50 Hz
Tensión soportada a frecuencia industrial	275 kV _{ef}
Intensidad nominal posición de línea-transformador	2.000 A
Intensidad máxima de diseño trifásico	31,5 kA
Duración del defecto trifásico	0,5 s

5.3 PLANTA FOTOVOLTAICA (PSFV)

Tabla 5. Características principales de la Planta Solar Fotovoltaica Muel

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN	
Denominación	Muel
Promotor	RWE Renewables Iberia, S.A.
Emplazamiento	Coordenadas centroide ETRS89 U.T.M. huso 30 (X): 655.952
	Coordenadas centroide ETRS89 U.T.M. huso 30 (Y): 4.597.738
Municipio	Muel
Provincia	Zaragoza
Tipo	Planta Solar Fotovoltaica
Ratio DC/AC	1,24
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Fabricante y modelo	LONGI LR7-72HDG-600M

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN	
Potencia pico	600 Wp
Número total	21.112
Potencia pico total	12.667,2 kWp
Número por <i>string</i>	28
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE	
Fabricante y modelo	SCHLETTER FS DUO
Tipo	2Vx56 / 2VX28 Bifila
Número total de estructuras (fijas)	345 (2VX56) / 64 (2VX28)
Pitch	9 m
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS INVERSORES	
Fabricante y modelo	Sungrow SG350HX-20A
Potencia nominal	352 kVA a 30°C
Número total	29
Potencia nominal total	10.208 kVA a 30°C
Ratio DC/AC a 30°C	1,24
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	
Fabricante y modelo	Sungrow MVS3200-LV / MVS6400-LV
Tipo	Oil immersed 800 V / 30 kV
Potencia nominal	3520 / 7040 kVA a 30°C
Número total	1 / 1
Potencia nominal total	9,60 MVA
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS LINEAS DE MEDIA TENSIÓN	
Montaje	Subterráneo, directamente enterradas bajo zanja / enterrado bajo tubo
Conductor	AI HEPRZ1 18 / 30 (36) kV
Sección	185 / 300 mm ²
Número de circuitos	1

5.4 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR BATERÍAS

Tabla 6. Tabla resumen datos principales de la instalación de almacenamiento

COORDENADAS GEOGRAFICAS	
Planta solar FV	MUEL PV
Provincia	Zaragoza
Latitud	41º 51' N
Longitud	1º 13' W
Huso	30
RESUMEN INSTALACIÓN ALMACENAMIENTO	
No. de PCS por inversor	1
Potencia instalada por PCS	3.000 kVA _{ac}
No. total de racks de baterías por PCS	18
Capacidad de almacenamiento por rack	372.74 kWh
Capacidad total	6,709 kWh
Configuración	1P52S
Capacidad celda	280 Ah
RESUMEN PLANTA GENERACIÓN	
PLANTA GENERACIÓN FV	
Potencia Pico Total (DC) (paneles)	11.24 MWp
Potencia Nominal (AC) (inversores FV)	10.2 MWn
PLANTA GENERACIÓN EOLICA	
Fabricante Aerogenerador	Siemens Gamesa
Modelo	SG 6.6-170
No. Total de Aerogeneradores	6
Potencia Nominal Total (AC)	19.8 MW
EQUIPOS PRINCIPALES ALMACENAMIENTO	
ARMARIO MODULAR BATERÍAS	
Modelo	CATL 280Ah_2h Outdoor Liquid Cooling
Capacidad por armario	372,74 kWh

PCS	
Modelo	SMA Sunny Central Storage SCS 3450 UP
Tipo	DC/AC
Potencia	3450 kVA _{ac}

6. REPOTENCIACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

6.1 Ubicación y accesos

Debido a la disposición de las instalaciones del parque eólico de Muel, el acceso a las diferentes posiciones se realiza desde la carretera autonómica A-1101 a la altura del punto kilométrico 8+490.

El punto de cruzamiento se ha desplazado al pk 8+490 desde el punto considerado en el proyecto original que era el pk 8+425, lo cual supone un distanciamiento respecto a la línea proyectada originalmente de 65 m.

Las afecciones previstas a dicha carretera son el acondicionamiento en los puntos de entrada para permitir el acceso de los vehículos especiales, tal y como viene reflejado en la documentación de la presente adenda. Concretamente el entronque en el P.K. 8+490 indicada en el plano PE.MU.02.030.

El entronque es común para todas las instalaciones contempladas en el Proyecto de Repotenciación del Parque Eólico de Muel e Hibridación con Tecnología Fotovoltaica y Almacenamiento. La zona del entronque no se pavimentará.

En la siguiente imagen se muestra la modificación:

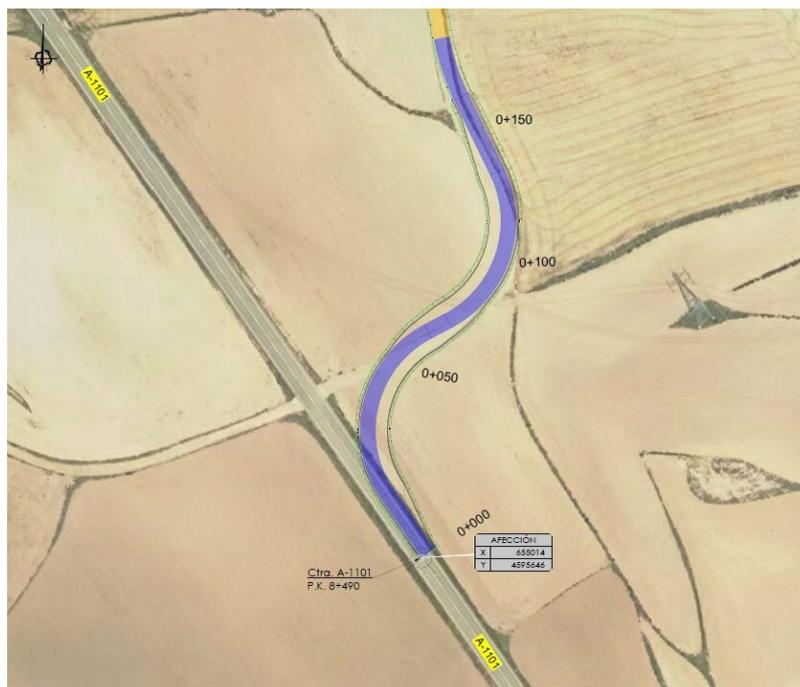


Ilustración 3. Nuevo entronque en el pk 8+490 de la Ctra. A-1101.

7. PLANTA FOTOVOLTAICA (PFV)

7.1 Emplazamiento

7.1.1 Localización y características del lugar de ubicación del proyecto

La planta fotovoltaica se sitúa en el término municipal de Muel en la provincia de Zaragoza, la superficie vallada ocupará una superficie total de aproximadamente 19,4573 hectáreas.

Las parcelas afectadas por la planta son las siguientes:

- Provincia: Zaragoza
- Término municipal: Muel
- Polígono: 3
- Parcelas: 82, 83

La ubicación geográfica de la planta fotovoltaica es la siguiente:

Tabla 7. Coordenadas geográficas PFV Muel ETRS89 UTM – Huso 30

Coordenadas (Punto medio)		
ETRS89 UTM - Huso 30	X: 655.952	Y: 4.597.738

El emplazamiento y las poligonales de la instalación queda reflejado en los planos "EMPLAZAMIENTO" y "PLANTA GENERAL" de la planta fotovoltaica, que se adjunta a esta adenda.

La longitud total de vallado en todo el perímetro de la planta es de 4.474 m.

En concreto, existen cinco poligonales.

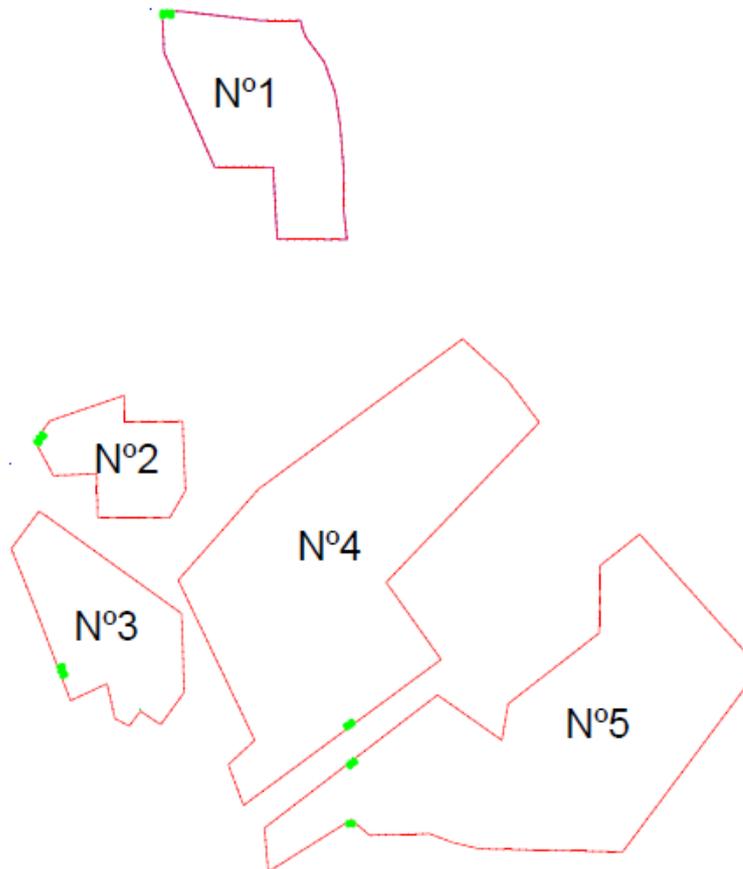


Ilustración 4. Poligonales de la FV

Los vértices de las CINCO poligonales presentan las siguientes coordenadas UTM (sistema de referencia ETRS89, Huso 30 T):

FV POLIGONAL 1		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL N°1 ETRS89 HUSO 30		
N°	X (m)	Y (m)
V-01	655951,45	4598043,05
V-02	655953,47	4598002,63
V-03	656002,85	4597889,75
V-04	656060,04	4597889,77

FV POLIGONAL 1		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL N°1 ETRS89 HUSO 30		
N°	X (m)	Y (m)
V-05	656063,98	4597818,67
V-06	656132,09	4597818,33
V-07	656129,64	4597842,21
V-08	656128,96	4597849,02
V-09	656129,42	4597881,31
V-10	656125,61	4597929,58
V-11	656120,92	4597962,40
V-12	656109,87	4597993,44
V-13	656092,48	4598016,73
V-14	656089,06	4598025,05
V-15	656086,85	4598033,99
V-16	656046,04	4598034,22
V-17	655968,73	4598043,23

Tabla 8. Coordenadas vallado Poligonal 1 ETRS89 UTM – Huso 30

FV POLIGONAL 2		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL N°2 ETRS89 HUSO 30		
N°	X (m)	Y (m)
V-01	655914,41	4597664,91
V-02	655841,62	4597639,84
V-03	655827,34	4597619,92
V-04	655845,31	4597585,90
V-05	655887,57	4597587,92
V-06	655888,44	4597544,69
V-07	655958,88	4597544,31
V-08	655974,35	4597571,33
V-09	655971,54	4597639,52
V-10	655914,78	4597638,94

Tabla 9. Coordenadas vallado Poligonal 2 ETRS89 UTM – Huso 30

FV POLIGONAL 3		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL Nº3 ETRS89 HUSO 30		
Nº	X (m)	Y (m)
V-01	655804,17	4597514,11
V-02	655828,17	4597453,92
V-03	655862,05	4597364,44
V-04	655897,70	4597381,17
V-05	655905,47	4597346,63
V-06	655919,41	4597339,61
V-07	655930,38	4597354,08
V-08	655950,10	4597340,86
V-09	655973,15	4597372,68
V-10	655970,53	4597450,27
V-11	655831,36	4597551,08

Tabla 10. Coordenadas vallado Poligonal 3 ETRS89 UTM – Huso 30

FV POLIGONAL 4		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL Nº4 ETRS89 HUSO 30		
Nº	X (m)	Y (m)
V-01	656031,15	4597261,41
V-02	656224,12	4597404,94
V-03	656170,59	4597480,94
V-04	656320,13	4597638,35
V-05	656289,06	4597680,01
V-06	656245,18	4597720,63
V-07	656046,00	4597572,96
V-08	655967,31	4597483,08
V-09	656042,07	4597325,41
V-10	656016,20	4597301,44

Tabla 11. Coordenadas vallado Poligonal 4 ETRS89 UTM – Huso 30

FV POLIGONAL 5		
COORDENADAS VALLADO POLIGONAL Nº5 ETRS89 HUSO 30		
Nº	X (m)	Y (m)
V-01	656055,23	4597195,95
V-02	656136,50	4597247,25
V-03	656154,07	4597232,02
V-04	656212,90	4597233,43
V-05	656235,91	4597224,63
V-06	656261,88	4597218,56
V-07	656401,51	4597215,39
V-08	656529,89	4597388,75
V-09	656523,73	4597409,77
V-10	656418,41	4597528,38
V-11	656379,50	4597497,26
V-12	656378,80	4597431,13
V-13	656289,74	4597361,38
V-14	656283,61	4597325,42
V-15	656220,72	4597370,07
V-16	656051,58	4597239,08

Tabla 12. Coordenadas vallado Poligonal 5 ETRS89 UTM – Huso 30

8. CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto y con los planos que se adjuntan, se consideran suficientemente descritos los trabajos y alcances contemplados en esta adenda, para continuar con las autorizaciones y llevar a cabo los trámites administrativos requeridos.

Zaragoza, diciembre de 2024
El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

Consta la firma