



Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Córdoba

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO01

COLEGIADO02

COLEGIADO03

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV00znlnbquv7582020231153851





PROYECTO PE ARBEQUINA
SEPARATA DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

Prepared by:	Checked by:	Approved by:
Full Name: JOSE LARA Title: Electrical Technical Office ITECLA INGENIERIA, S.L.	Full Name: ALEJANDRO MARTIN Title: Civil Technical Office ITECLA INGENIERIA, S.L.	Full Name: FRANCISCO LARA Title: Technical Office Director ITECLA INGENIERIA, S.L.
Date: 25/10/2023	Date: 25/10/2023	Date: 25/10/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV0oznloquv7582020231153851



ÍNDICE

1. Objeto y alcance	2
2. Antecedentes	3
3. Datos del promotor	3
4. Descripción y ubicación del Parque Eólico	4
4.1. Situación y emplazamiento	4
4.2. Aerogeneradores.....	5
4.3. Acceso al parque eólico.....	5
5. Obra civil y estructura	5
5.1. Viales	5
5.1.1. Secciones de firme.....	5
6. Descripción de la afección.....	7
7. Plazo de ejecución.....	8
8. Conclusión	8
9. Planos	9

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV0oznblqv7582020231153851



1. Objeto y alcance

El objeto de la presente separata es comunicar a la Dirección General de Carreteras de la Diputación General de Aragón las afecciones del Parque Eólico “Arbequina” de 50 MW sobre la carretera autonómica A-1307 en el P.K. 7+500 (X: 696.460, Y: 4.575.530) a unos 8,3 km al este de Belchite.

Las modificaciones descritas en el presente documento son las siguientes:

- Adaptación del proyecto a las características constructivas del aerogenerador GE158 del fabricante GE Renewable Energy.
- Desplazamiento de los aerogeneradores ABQ-01, ABQ-06, ABQ-13 y ABQ-14.
- Rediseño de viales y zanjas que optimizan desde un punto de vista civil y de afecciones a terceros el diseño del proyecto.

Se pretende con la redacción de este documento, proceder con los trámites para la obtención de la modificación de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción (AAPyC).

Es objeto del presente proyecto los siguientes elementos correspondientes al Parque Eólico “Arbequina”:

- Infraestructura eólica:
 - Aerogeneradores.
 - Torre de medición.
- Obra civil:
 - Viales interiores para acceso a los aerogeneradores.
 - Plataforma para montaje de los aerogeneradores.
 - Cimentación de los aerogeneradores.
 - Zanjas para líneas subterráneas de 30 kV, red de tierras y comunicaciones.
- Infraestructura eléctrica:
 - Centro de transformación en el interior de los aerogeneradores.
 - Líneas subterráneas de 30 kV.
 - Red de comunicaciones.
 - Red de tierras.

Todas las obras que aquí se definen, se proyectan adaptándose a los Reglamentos Técnicos vigentes y demás normas reguladoras de este tipo de instalaciones, en particular al Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 y al Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.



2. Antecedentes

El Proyecto inicial del Parque Eólico “Arbequina”, visado el día 25 de noviembre de 2020 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Zaragoza con nº de visado VD03969-20A, es admitido a trámite el 17 de diciembre por parte de la Dirección General de Energía y Minas del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial del Gobierno de Aragón (IP-PC-0117/2020 - PE0121/2020).

Tras el proceso de información pública, en fecha 10 de diciembre de 2021, el Servicio Provincial de Industria de Zaragoza da traslado del expediente del proyecto del Parque Eólico “Arbequina” al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

En fecha 7 de noviembre de 2022, el promotor recibe el borrador de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto del Parque Eólico “Arbequina”, donde se solicita la reubicación y/o eliminación de los aerogeneradores ABQ-08, ABQ-09, ABQ-10, ABQ-11, y ABQ-12.

En fecha 1 de diciembre de 2022, el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” recibe la resolución favorable y condicionada de la DIA.

En fecha 2 de diciembre de 2022, se registra la solicitud de compatibilidad ambiental para el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” en la que se solicitan la sustitución de las posiciones ABQ-08, ABQ-09, ABQ-10, ABQ-11, y ABQ-12 por las posiciones ABQ-13 y ABQ-14.

En fecha 30 de diciembre de 2022, el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” recibe la resolución favorable de la compatibilidad de la DIA, siendo aceptadas las nuevas posiciones planteadas por el promotor.

En fecha 31 de enero de 2023, se registra ante el Servicio Provincial de Industria de Zaragoza el Proyecto Modificado I del Parque Eólico “Arbequina”, visado el día 27 de enero de 2023 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Zaragoza con nº de visado VD00313-23A. El objeto de dicho proyecto es describir las modificaciones aprobadas en la Compatibilidad de la DIA.

En fecha 21 de junio de 2023, se registra ante la Subdirección Provincial de Carreteras de Zaragoza el proyecto de acceso a Parque Eólico “Arbequina” desde la carretera A-1307, P.K. 7+500, visado el día 14 de junio de 2023 por el Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Castilla La Mancha con nº de visado 2023/02195/01. La afección informada en la presente separata es descrita en detalle en dicho proyecto.

3. Datos del promotor

- Titular: **ALMALEL SOLAR, S.L**
- CIF: B- 99542284
- Domicilio social: C/ Ortega y Gasset, 20, 2ª Planta, C.P. 28.006, Madrid
- Domicilio a efecto de notificaciones: C/ Coso, 33, 6ª Planta, C.P. 50.003, Zaragoza



4. Descripción y ubicación del Parque Eólico

El parque eólico “Arbequina” consta de nueve (9) aerogeneradores del modelo GE158 de 6,1 MW de potencia, limitado a una potencia máxima de 5,5 MW por unidad, y altura de buje de 120,9 m.

4.1. Situación y emplazamiento

El área de implantación del parque eólico Arbequina está situada en los términos municipales de Belchite (Zaragoza) y Vinaceite (Teruel).

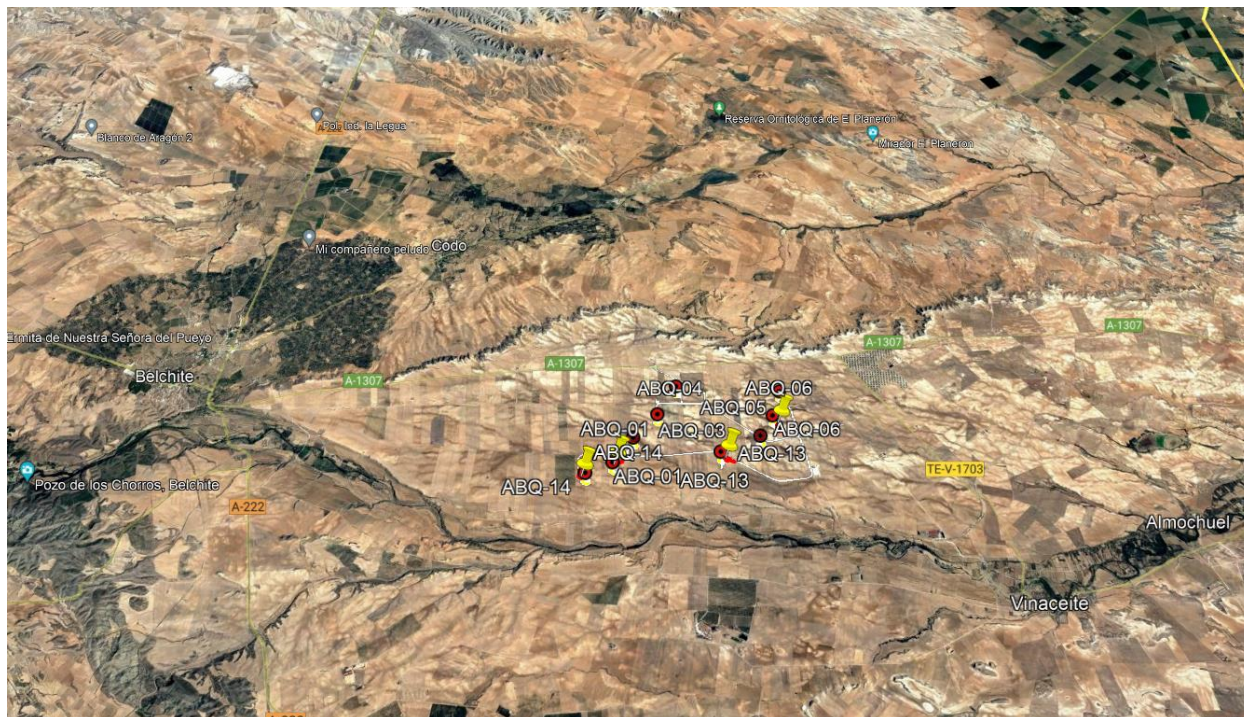


Imagen 1: localización del Parque Eólico. Fuente: Google Earth

La zona propuesta se encuentra en unas cotas próximas a los 370 m, siendo las coordenadas de los aerogeneradores las siguientes:

Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
ABQ-01	695.853	4.573.405
ABQ-02	696.165	4.573.812
ABQ-03	696.552	4.574.304
ABQ-04	696.851	4.574.914
ABQ-05	698.622	4.574.864
ABQ-06	698.564	4.574.348
ABQ-07	698.275	4.573.920
ABQ-13	697.676	4.573.620
ABQ-14	695.297	4.573.178

Tabla 1: Coordenadas aerogeneradores



4.2. Aerogeneradores

El modelo elegido para los aerogeneradores es el GE 158 - 120.9 – 6.1MW.

Número de aerogeneradores	9
Potencia Nominal Unitaria (MW)	6,1
Potencia Total Instalada (MW)	50
Altura del buje (m)	120,9
Longitud de la pala (m)	77,4
Diámetro del rotor (m)	158

Tabla 4: características de los aerogeneradores

4.3. Acceso al parque eólico

El acceso al parque está previsto mediante un acceso que se realiza por la carretera autonómica A-1307 en el P.K. 7+500 (X: 696.460, Y: 4.575.530) a unos 8,3 km al este de Belchite.

A través de este entronque se accede a una serie de caminos existentes y otros de nueva creación por los que se circulará para llegar a cada una de las nueve posiciones.

5. Obra civil y estructura

5.1. Viales

La red de viales del parque está compuesta por caminos de nueva creación, así como por la ampliación de camino ya existentes, pero que no cumplen los requisitos mínimos de dimensiones. Las especificaciones técnicas de los caminos serán las siguientes:

- Pendientes longitudinales:
 - Mínima: 0.5%, salvo en zonas de plataformas que será del 0%
 - Máxima: 12%
 - Máxima en recta (excepcional): 14% en tramos cortos y casos puntuales para adaptación al terreno.
- Pendientes transversales: pendiente a 2 aguas del 2%
- Criterio de asfaltado:
 - Pendientes superiores al 10% en rectas y curvas abiertas ($R > 100m$)
 - Pendientes superiores al 8% en curvas cerradas ($R < 100m$)
- Radio de curvatura mínimo: 60m
- Kv mínimo: 400m
- Ancho de viales:
 - 4,5 m en zonas de recta
 - 6m en zonas de curva

5.1.1. Secciones de firme

Se han diseñado tres secciones de firme, la sección con material granular, que será la sección tipo para todos los parques, una sección hormigonada para pendientes elevadas y una sección asfaltada para los entronques con carreteras existentes (60 primeros metros del entronque):



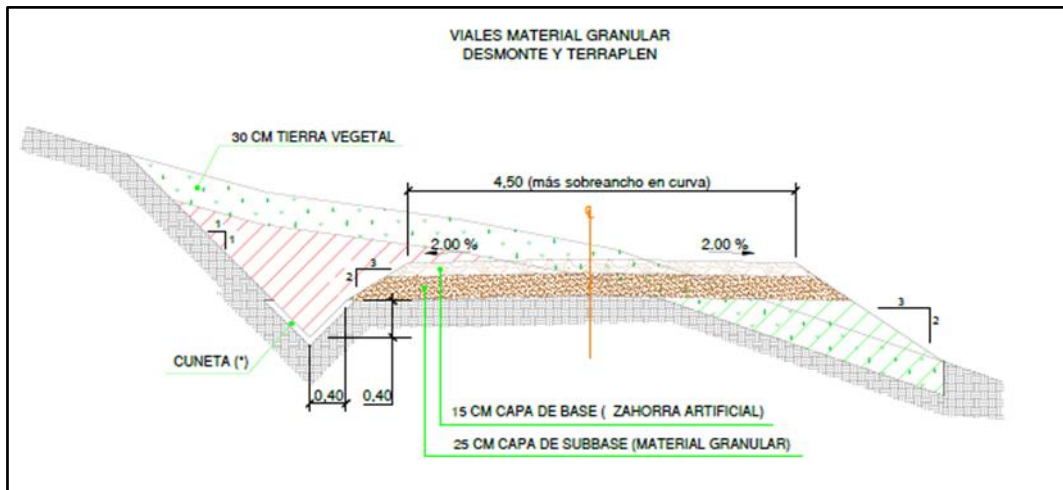


Imagen 4: Sección tipo material granular

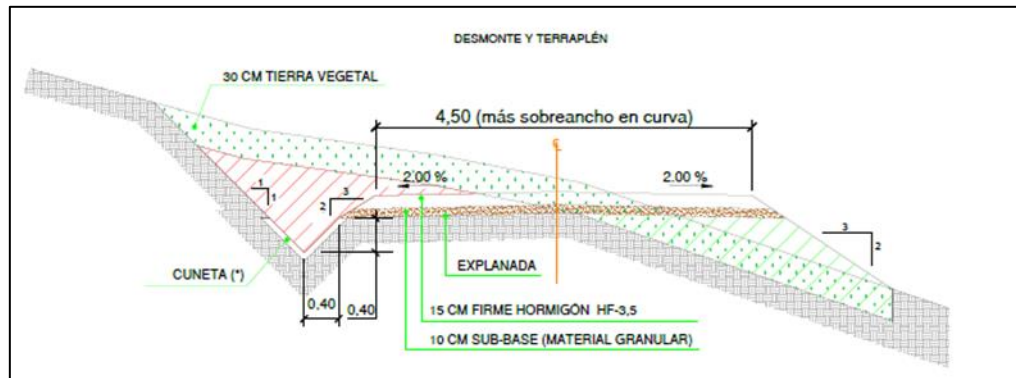


Imagen 5: Sección tipo hormigonada

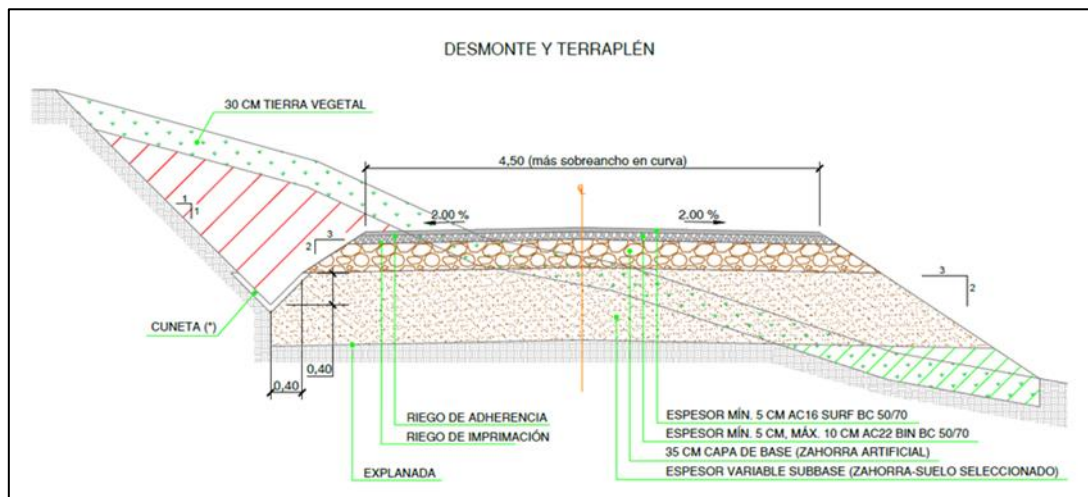


Imagen 6: Sección tipo asfaltada



6. Descripción de la afección

El acceso al Parque Eólico parte desde el PK 7+500 de la Carretera A-1307 entre Belchite y Azaila, realizando un entronque con la misma. Dicho entronque se produce en las coordenadas UTM huso 30 ETRS80 de referencia que se detallan a continuación:

Carretera A-1307 Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AFECCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y
Entronque con vial	696.360	4.574.523

Tabla 8: Cruzamientos con Carreteras de la DGA



Imagen 8: Entronque vial

Se plantea un entronque del vial de acceso con la carretera dando continuidad a la cuneta existente hormigonando los primeros 60 metros del vial de acceso. Las características de los viales se describen en el apartado 5 de este documento.



7. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de esta obra se estima en DIEZ (10) meses a partir de la fecha del acta de replanteo.

ACTIVIDAD	MESES/SEMANAS																																							
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10			
	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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
IMPLANTACIÓN DE OBRA																																								
INFRAESTRUCTURA PARQUE																																								
OBRA CIVIL																																								
Acondicionamientos y caminos																																								
Ejecución nuevas cimentaciones y plataformas de montaje																																								
Excavación y relleno de zanjas																																								
Resto trabajos																																								
MONTAJES AEROGENERADORES																																								
EQUIPOS ELECTROMECHANICOS																																								
Implantación en obra																																								
Tendido de cables																																								
Montajes CT's																																								
ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA																																								
FIN DE OBRA																																								

8. Conclusión

Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del Parque Eólico "Arbequina" de 50 MW que a carreteras de la DGA para tramitar su autorización ante la Dirección General de la DGA sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades consideren oportunas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV00znloquv7582020231153851



9. Planos

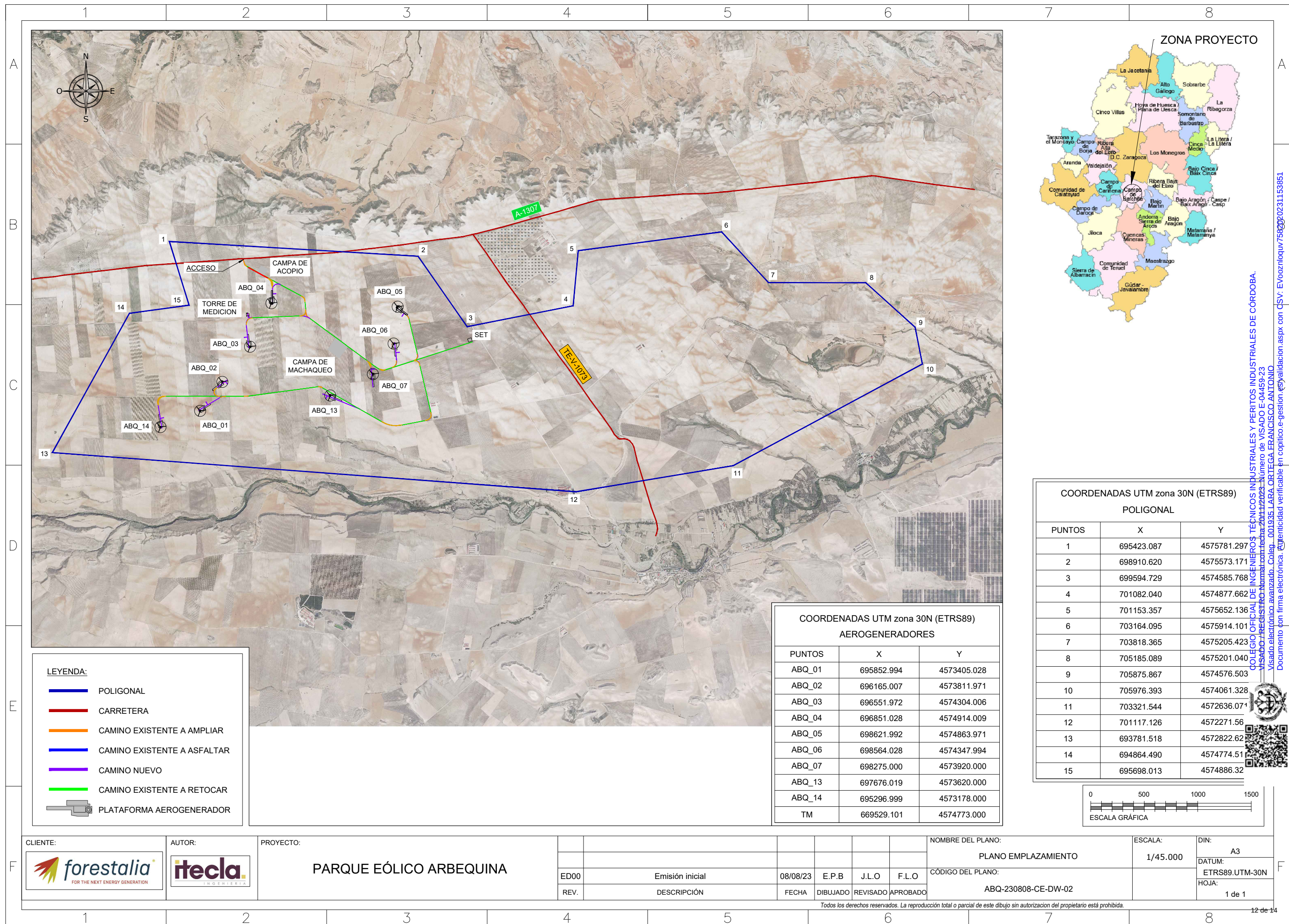
EMPLAZAMIENTO

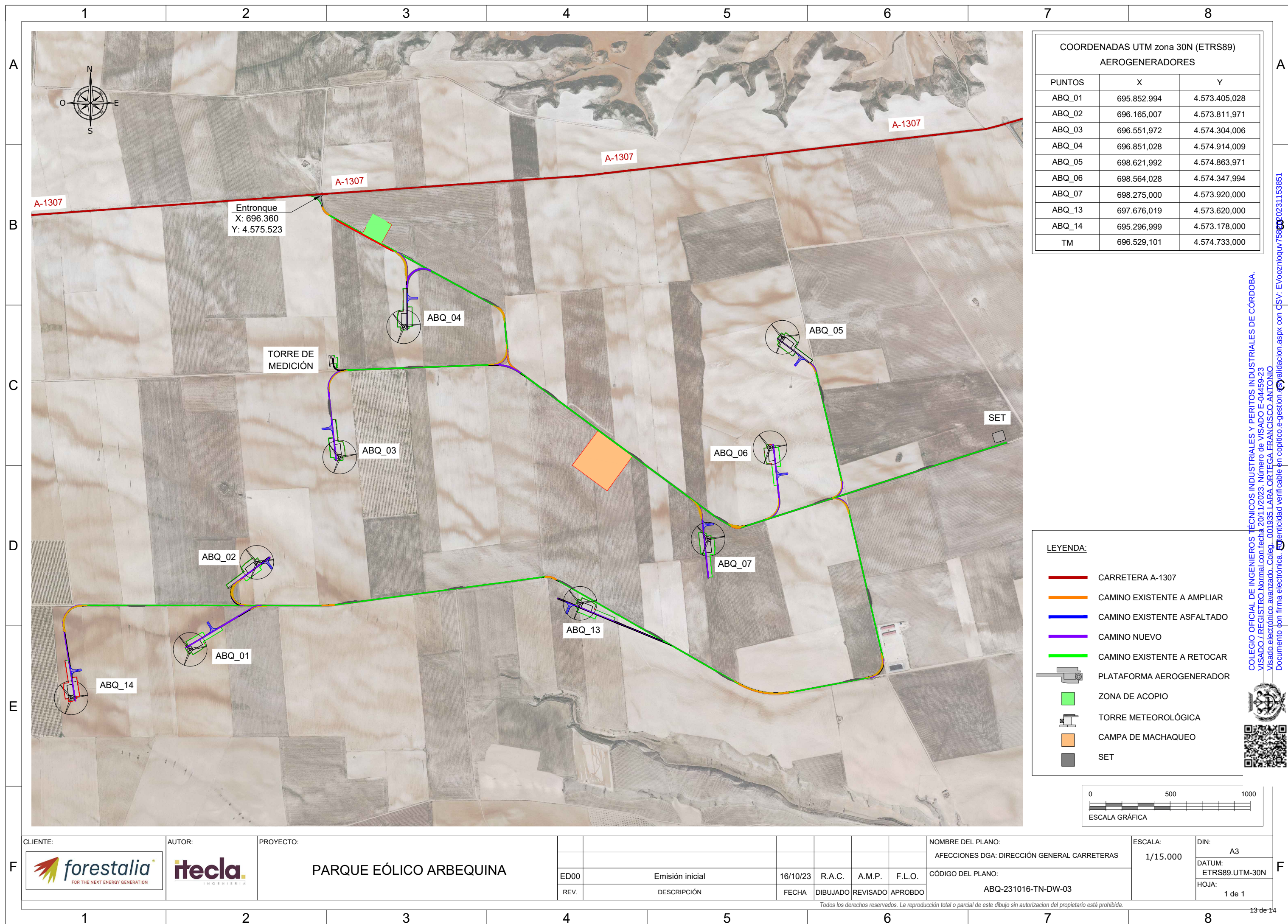
AFECCIÓN DGA: DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

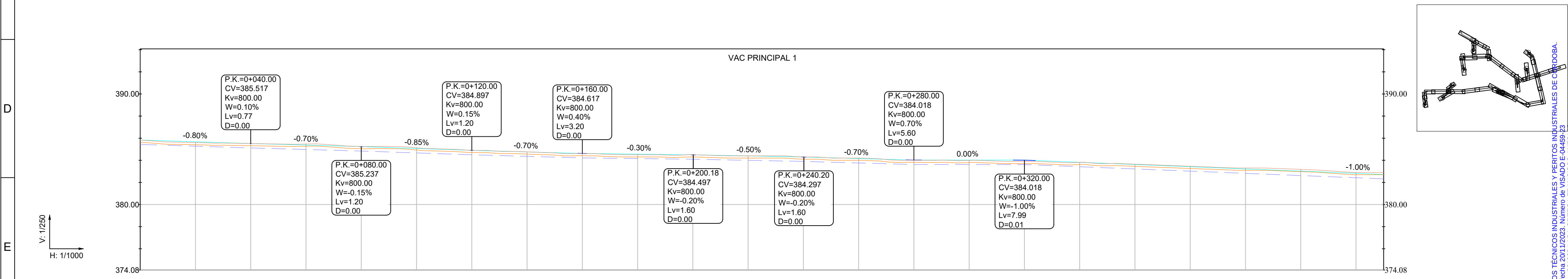
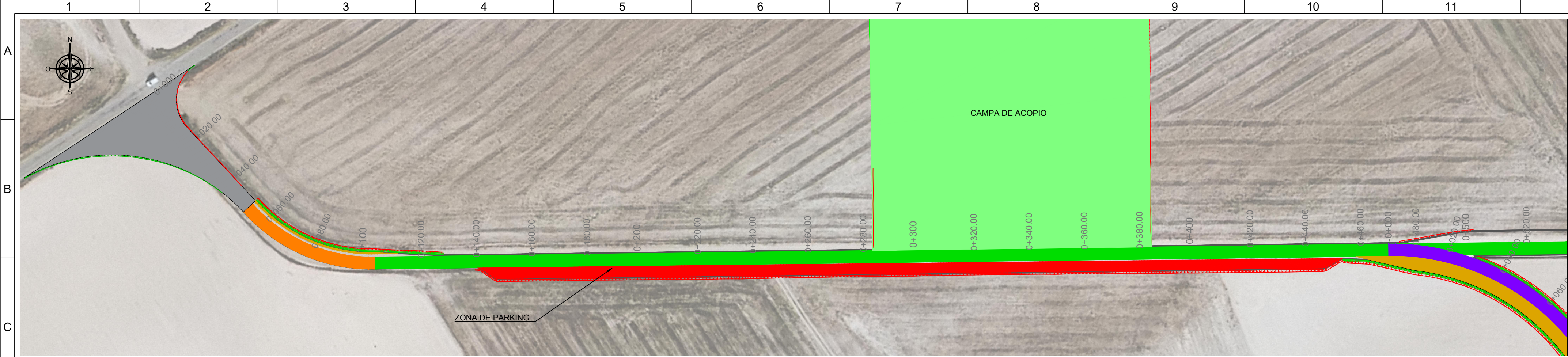
PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV00znloquv7582020231153851









PROGRESIVAS	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+450
COTA TN	385.836	385.607	385.517	385.475	385.249	385.132	384.900	384.761	384.620	384.500	384.500	384.400	384.302	384.200	384.018	383.995	383.900	383.813	383.651	383.459	383.300	383.176	382.900	382.899
COTA VG	385.836	385.607	385.517	385.475	385.249	385.132	384.900	384.761	384.620	384.500	384.500	384.400	384.302	384.200	384.018	383.995	383.900	383.813	383.651	383.459	383.300	383.176	382.900	382.899
COTA RASANTE	385.836	385.607	385.517	385.475	385.249	385.132	384.900	384.761	384.620	384.500	384.500	384.400	384.302	384.200	384.018	383.995	383.900	383.813	383.651	383.459	383.300	383.176	382.900	382.899
COTA SUBRASANTE	385.836	385.607	385.517	385.475	385.249	385.132	384.900	384.761	384.620	384.500	384.500	384.400	384.302	384.200	384.018	383.995	383.900	383.813	383.651	383.459	383.300	383.176	382.900	382.899
COTA ROJA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DIAGRAMA DE CURVATURAS	L:53.98mRECTA R:60.00mL:51.07m L:901.30mRECTA																							

LEYENDA:

CAMINO HORMIGONADO

CAMINO EXISTENTE ASFALTADO

CAMINO EXISTENTE A AMPLIAR

CAMINO NUEVO

DESMONTE

TERRAPLEN

ZONAS DE GIRO

PLATAFORMA AEROGENERADOR

TORRE METEOROLÓGICA

RASANTE

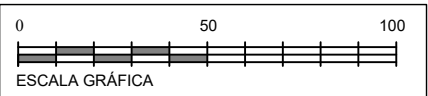
SUBRASANTE

TERRENO NATURAL

TERRENO DESBROZADO

ACUERDOS VERTICALES

NOTA: La posición del aerogenerador solo indica el PK del camino en el que se encuentra. No indica cota de cimentación ni la altura real.



CLIENTE:

forestalia

AUTOR:

tecla

PROYECTO:

PARQUE EÓLICO ARBEQUINA

ED00

Emisión inicial

08/08/23

E.P.B

A.M.P.

F.L.O.

CÓDIGO DEL PLANO:

ABQ-230808-CE-DW-06

REV.

DESCRIPCIÓN

FECHA

DIBUJADO

REVISADO

APROBDO

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES

ESCALA:

1/1.000

DIN:

A2

DATUM:

ETRS89.UTM-30N

HOJA:

1 de 36