COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº.: VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre: DAVID GAVIN ASSO
Colegio: ARAGÓN Y LA RIOJA
Número colegiado/a: 2207
Firma colegiado/a:

18039234N DAVID GAVIN (C:Q5070003H)

Digitally signed by 18039234N DAVID GAVIN (C:Q5070003H)
DN: cn=18039234N DAVID GAVIN (C:Q5070003H), givenName=DAVID, sn=GAVIN ASSO, serialNumber=IDCES-18039234N, 2.5.4.97=VATES-Q5070003H, ou=INGENIERO INDUSTRIAL, ou=INGENIERO INDUSTRIAL, o=COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA, c=ES
Date: 2023.01.24 19:42:10 +01'00'

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

forestalia®

PARQUE EÓLICO GUADALOPILLO II

PROYECTO MODIFICADO

Separata

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

(Dirección General de Carreteras)

satel

PROYECTO MODIFICADO
PE "GUADALOPILLO II"
ÍNDICE DE DOCUMENTOS
SEPARATA CARRETERAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

DOCUMENTO 1 **MEMORIA**

DOCUMENTO 2 **PLANOS**

Zaragoza, Enero de 2023



El Ingeniero Industrial al servicio de SATEL
David Gavín Asso
Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

forestalia®

PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II"

Memoria Descriptiva

Separata

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

(Dirección General de Carreteras)

satel

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

ÍNDICE

1. Objeto y alcance 4
2. Antecedentes 5
3. Datos del promotor 6
4. Normativa de aplicación 7
4.1. Electricidad 7
4.2. Obra civil y estructuras 7
4.3. Servidumbres aeronáuticas 8
4.4. Seguridad y Salud 8
4.5. Impacto ambiental y contaminación atmosférica 8
4.6. Otras 8
5. Justificación de la implantación 9
5.1. Razones de justificación de la implantación Parque Eólico 9
5.2. Criterios de situación de la instalación 9
6. Descripción del parque eólico 10
6.1. Situación y emplazamiento 11
6.2. Descripción de poligonal 12
6.3. Recurso eólico 15
6.4. Aerogeneradores 15
6.5. Torre de medición de parque 16
6.6. Acceso al parque eólico 16
6.7. Descripción de evacuación 16
7. Adecuación al planeamiento urbanístico vigente 18
8. Obra civil y estructura 19
8.1. Vial de acceso-conexión viales existentes 19
8.1.1. Resumen movimiento de tierras 19
8.1.2. Secciones de firme 20
8.2. Red de viales del parque 20
8.2.1. Resumen movimiento de tierras 21
8.2.2. Secciones de firme 21
8.3. Zonas de giro 22
8.4. Zonas de cruce 22
8.5. Hidrología y drenaje 22
8.5.1. Características físicas de las cuencas 22
8.5.2. Drenaje transversal 22

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.5.3. Drenaje longitudinal 22
8.6. Plataformas 23
8.6.1. Resumen movimiento de tierras 24
8.6.2. Secciones de firme 24
8.7. Cimentaciones 24
8.7.1. Resumen movimiento de tierras 25
8.8. Zanjas y canalizaciones 26
8.9. Zonas de Acopio, Campamento 27
8.10. Obras complementarias 27
8.11. Resumen de superficies ocupadas 27
8.12. Restauración ambiental 27
8.13. Accesos a parcelas 28
9. Infraestructura eléctrica 28
9.1. Descripción de las instalaciones eléctricas 28
10. Descripción de la afección 29
11. Conclusión 30

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

1. Objeto y alcance

El objeto de este documento es informar al **MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA (Dirección General de Carreteras)** de las principales características del Parque Eólico "Guadalopillo II", así como si se diera el caso, obtener los permisos necesarios.

El objetivo final de este proyecto es la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.

El Parque Eólico "Guadalopillo II" consta de 9 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, con potencia unitaria de 5,488 MW.

La potencia instalada total del parque será de 49,4 MW.

La evacuación de la energía eléctrica generada por el Parque Eólico "Guadalopillo II" se realizará, junto con la del resto de parques eólicos "El Bailador" y "Majalinos I", a través de la subestación 400/220/30 "Ejulve", objeto de otro proyecto.

Son objeto del presente proyecto modificado los siguientes elementos correspondientes al Parque Eólico "Guadalopillo II":

- Infraestructura Eólica:
  - Aerogeneradores.
  - Torre de Medición
- Obra Civil:
  - Vial de Acceso al Parque eólico.
  - Viales interiores para acceso a los aerogeneradores.
  - Plataforma para montaje de los aerogeneradores.
  - Site Camp.
  - 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

2. Antecedentes

ENERGIAS RENOVABLES DE VESTA, S.L., con C.I.F. B87896239, es una sociedad cuyo objeto es la producción y venta de energía eléctrica, a cuyo efecto está promoviendo el presente proyecto. Se proyecta promocionar el Parque Eólico "Guadalopillo II", cuyas posiciones y poligonal se encuentran en los TT.MM de Aliaga, Palomar de Arroyos, Castel de Cabra y Cañizar del Olivar en la provincia de Teruel.

Este proyecto desarrollado por ENERGIAS RENOVABLES DE VESTA, S.L. quiere llevarse a cabo en Aragón con el objeto de mejorar el aprovechamiento de los recursos eólicos de esta región, utilizando las más recientes tecnologías desarrolladas en este tipo de instalaciones, desde el criterio de máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

ENERGIAS RENOVABLES DE VESTA, S.L. quiere contribuir a aumentar la importancia de las energías renovables en la planificación energética de la Comunidad Autónoma de Aragón y de España, teniendo en cuenta todas las directivas y objetivos que se han establecido para la constitución de un porcentaje de la demanda de energía primaria convencional por energías renovables.

La instalación eólica tuvo un primer proyecto original, visado en fecha 11 de mayo de 2020, en los Términos Municipales de Cañizar del Olivar, La Zoma, Ejulve y Aliaga, en la provincia de Teruel, con número de visado VD01326-20A y suscrito por el ingeniero David Gavín Asso.

En fecha 15 de mayo de 2020 se solicitó el inicio de la tramitación para la obtención de la autorización administrativa previa y de construcción del proyecto Parque Eólico "Guadalopillo II", ubicado en los términos municipales de Palomar de Arroyos, Castel de Cabra, Aliaga y Cañizar del Olivar (Teruel). En dicha solicitud se adjunta la documentación definida en el Capítulo III del Decreto Ley 2/2016, de 30 de agosto, de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impulso de la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en Aragón.

La Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón notifica la admisión a trámite del proyecto en fecha Este proyecto fue admitido a trámite el 21 de septiembre de 2020 con número de expediente de la Dirección general: IP-PC-0023/2020.

Red Eléctrica de España confirmó la fecha la admisión a trámite anterior, a efectos del cumplimiento de los hitos establecidos en el RD 23/2020, el 14 de diciembre de 2020.

En fecha 23 de noviembre de 2020, el Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Teruel notifica la apertura del expediente con número TE-AT0104/20.

Debido a los resultados reflejados por el estudio de avifauna del proyecto y de otros situados en la zona, hubo que modificar los proyectos originales. Por ello, en fecha 22 de abril de 2021, se presenta la modificación del proyecto Parque Eólico "Guadalopillo II", (visado en fecha 22 de abril de 2021 y con número de visado VD01249-21A), junto con el Estudio de Impacto Ambiental del mismo, en el Servicio Provincial de Teruel.

En fecha 29 de julio de 2021, se recibe informe de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón respecto a la solicitud de modificación tramitada, en el que se indica la necesidad de que sea tramitada como nuevo proyecto mediante una nueva solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

En fecha 4 de agosto de 2021, el promotor presenta proyecto para nueva solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción de la instalación Parque Eólico "Guadalopillo II" (nº visado VD02807-21ª de 4 de agosto de 2021), siendo admitida a trámite en fecha 24 de agosto de 2021, generando el expediente IP-PC-0087/2021 (Ref. DGEM: PE0152/2021). Es por ello que, en fecha 30 de septiembre de 2022, se solicita el cierre del expediente IP-PC-0023/2020 (Ref. DGEM: PE098/2020), continuando con la tramitación de la instalación Parque Eólico "Guadalopillo II" en el nuevo expediente IP-PC-0087/2021 (Ref. DGEM: PE0152/2021).

En fecha 7 de octubre de 2021, se somete a información pública en el Boletín Oficial de Aragón, número 208, la documentación técnica aportada para la Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

En fecha 6 de junio de 2022, se inicia apertura de expediente en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), otorgándole el número de expediente INAGA/500806/01/2022/03797.

En fecha 23 de noviembre de 2022, se recibe de INAGA el borrador de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Guadalopillo II" resultando COMPATIBLE y CONDICIONADO, y se otorga trámite de audiencia al promotor.

Con fecha 23 de enero de 2023, se publica en el Boletín Oficial de Aragón, anuncio del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental de la evaluación de impacto ambiental del proyecto de parque eólico GUADALOPILLO II de 49,4 MW, con número de expediente INAGA 500806/01/2022/03797.

El objeto del presente proyecto modificado es introducir las modificaciones necesarias para cumplir con los condicionados requeridos en la DIA, así como modificaciones derivadas de las necesidades que han ido apareciendo en el proceso de información pública y de tramitación del proyecto.

En cuanto a la regulación en la que se enmarca la tramitación, el presente proyecto de parque eólico corresponde que sea tramitado conforme a la Ley 24/2013, del Sector Eléctrico, el R.D. 1955/2000 y el Decreto-Ley 2/2016, de 30 de agosto, de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impulso de la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Aragón..

3. Datos del promotor

- Titular: ENERGIAS RENOVABLES DE VESTA, S.L.
- CIF: B87896239
- Domicilio social: Calle Ortega y Gasset 20, 2ª Planta 28.006 Madrid

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

Rev.00

4. Normativa de aplicación

4.1. Electricidad

- Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y sus posteriores modificaciones.
- Orden ITC/3860/2007, de 28 de diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008.
- Orden Ministerial de 29 de diciembre de 1997, por la que se desarrollan algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica, y sus posteriores modificaciones.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Obtención de la condición de Autogenerador Eléctrico (Orden Ministerial de 7 de julio de 1982).
- Relaciones Técnicas y Económicas entre Autogeneradores y Empresas Eléctricas (Orden Ministerial de 7 de julio de 1982).
- Normas administrativas y técnicas para funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de Centrales de Autogeneración Eléctrica (Orden Ministerial de 5 de septiembre de 1985).
- 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.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT.
- 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.
- Decreto-ley 2/2016, de 30 de agosto, del Gobierno de Aragón, de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impuso de la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Aragón.

4.2. Obra civil y estructuras

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

4.3. Servidumbres aeronáuticas

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado.
- Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas.

4.4. Seguridad y Salud

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de 1.955, de Prevención de Riesgos Laborales. Derogada parcialmente por RD legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- Ley 54/2003, de 24 de marzo, por la que se reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborables.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

4.5. Impacto ambiental y contaminación atmosférica

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.

4.6. Otras

- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre "Señalizaciones de Obras" y consideraciones sobre "Limpieza y Terminación de las obras".
- Real Decreto 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición
- Nota de servicio 2/2016. Instrucciones para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relativos a solicitudes de autorización de transportes especiales a los que hace referencia el artículo 108.3 del reglamento general de carreteras.
- Ley del silencio administrativo de Aragón (Ley 8/2001 de 31 de mayo).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

5. Justificación de la implantación

5.1. Razones de justificación de la implantación Parque Eólico

La implantación del proyecto modificado del Parque Eólico "Guadalopillo II", en los Términos Municipales de Palomar de Arroyos, Castel de Cabra, Aliaga y Cañizar del Olivar en la provincia de Teruel, se justifica por las siguientes razones:

- Generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables.
- Potenciación del uso de energías limpias.
- Mejora económica en el municipio, por los ingresos generados por la ejecución (licencia de obras) y por la explotación del parque (alquiler de los terrenos).
- Los compromisos adicionales adquiridos por el promotor ENERGIAS RENOVABLES DE VESTA, S.L.
- Creación de empleo durante la ejecución.

5.2. Criterios de situación de la instalación

La disposición sobre el terreno de las máquinas se elige atendiendo a dos tipos diferentes de condicionantes:

- Geográfico (disponibilidad de espacio en la zona).
- Eólico (dirección predominante del viento y al efecto sombra entre las turbinas).

Para la ejecución del modelo de recurso y estimación energética (modelo WAsP) del emplazamiento del Parque Eólico "Guadalopillo II", se ha contado con los datos de velocidad y dirección de viento obtenidos por la torre de medición en la zona y sometidas a los controles de calidad y tratamientos estadísticos descritos en el anexo de recurso eólico.

Conforme a lo expuesto, se opta por la disposición que puede observarse en los planos de Planta General del Parque Eólico.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

6. Descripción del parque eólico

El Parque Eólico "Guadalopillo II" consta de 9 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, con potencia unitaria de 5,488 MW.

La potencia instalada total del parque será de 49,4 MW.

El entorno meteorológico se medirá en todo momento mediante una torre anemométrica de medición.

Los aerogeneradores se conectarán al centro de control ubicado en la Subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto, mediante líneas de comunicación.

La obra civil del Parque Eólico "Guadalopillo II" está formada por:

- Vial de acceso principal al parque: Partirá desde la carretera autonómica A-2402 de Escucha a Castel de Cabra, en su PK 9+300, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.

  Para el acceso a las posiciones GU2-08 y GU2-09 del Parque Eólico "Guadalopillo II" se partirá de la carretera nacional N-211 aproximadamente en su PK 180+100 y a través de la antigua carretera nacional N-211A y una carretera local se llegará al vial para acceder a estas dos posiciones. Se acondicionarán aquellos tramos de acceso necesarios para el paso de los vehículos de transporte de los principales componentes de los aerogeneradores.
- Viales Interiores al parque. Partirán desde el vial de acceso y accederán a la base de los aerogeneradores que constituyen el parque, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.
- Plataformas de Montaje (9 Ud.) Las plataformas de montaje se han previsto con las dimensiones y distribución que a continuación se describen:
  - Área de maniobra de la grúa principal y auxiliar: Dimensiones de 50x25 m.
  - Zona para apoyo y preparación de los tramos de torre: Junto al área de maniobra de la grúa y al lado de la cimentación se proyectará una zona para descarga y preparación de los tramos de torre.
  - Zona para acopio de palas: Frente al área de maniobra de la grúa, al otro lado del vial, adyacente al mismo, se proyectará una zona para acopio de palas, de dimensiones aproximadas de 15x85 m.
  - Plataformas de montaje para la grúa de celosía: Anexas al vial se incluyen las plataformas de trabajo para grúas auxiliares, de dimensiones mínimas de 15x125 m.
- Cimentaciones Aerogeneradores (9 Ud.) Para anclaje de la torre del aerogenerador. Los aerogeneradores estarán cimentados en una zapata de planta circular con diámetro 24,2 m, 3,135 m de profundidad máxima y de 2,51 m a la altura del pedestal, de 6,3 m de diámetro. Estas dimensiones se reajustarán en base a los resultados del estudio geotécnico.
- Zanjas: En las que se dispondrá el tendido de las líneas de 30 kV, red de tierra y red de comunicaciones en su recorrido subterráneo. Discurrirán por el borde de los viales del parque, siempre que sea posible y dispondrán de amojonamiento exterior. Si fuera necesario atravesar campos de cultivo, su profundidad será suficiente para garantizar la continuidad de los usos agrarios de la finca. En caso de discurrir por el interior de los viales del parque, deberán ir hormigonadas. La longitud total de zanjas a construir es de 17.248,36 m.

Los componentes de la infraestructura civil son objeto de una descripción detallada en el apartado 8 de este documento.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

La infraestructura eléctrica del Parque Eólico "Guadalopillo II" está constituida por los siguientes elementos, descritos en el sentido de las turbinas hacia la red:

- Centros de Transformación BT/MT (9 Ud.) Se dispondrán en el interior del aerogenerador y en ellos se eleva la tensión de generación (690 V) a la correspondiente de distribución en M.T. (30 kV) del Parque.
- Líneas Subterráneas de Media Tensión (30 kV). Para interconexión de los aerogeneradores con la Subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto. Discurrirán en zanjas construidas en los laterales de los viales del parque.
- Línea de Tierra. Para el Parque Eólico "Guadalopillo II", objeto de proyecto.
- Red de Comunicaciones: La red de comunicaciones estará constituida por conductor de fibra óptica que interconectará los aerogeneradores y la torre meteorológica con el centro de control situado en la Subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto.

Como se ha detallado, la red de interconexión de los aerogeneradores en media tensión, la red de tierras y la red de comunicaciones se tienden en canalización subterránea en el interior del parque a fin de minimizar el impacto ambiental.

Los componentes de la infraestructura eléctrica son objeto de una descripción detallada en el apartado 9.

6.1. Situación y emplazamiento

Las posiciones de los aerogeneradores del PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II" en coordenadas UTM (respecto al HUSO 30 y sobre los elipsoides ETRS89) son las siguientes:

NÚM. AERO	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89		
	X	Y	Z*
GU2-02	697.616	4.514.597	1550,50
GU2-03	696.722	4.514.152	1503,50
GU2-04	697.546	4.513.331	1451,50
GU2-05	698.606	4.512.652	1444,00
GU2-08	697.276	4.517.811	1313,80
GU2-09	697.567	4.517.419	1340,50
GU2-10	697.953	4.516.026	1445,00
GU2-11	697.053	4.515.116	1556,00
GU2-12	699.221	4.514.718	1593,50

* Cota plataforma

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

6.2. Descripción de poligonal

El Parque Eólico se enmarca en los Términos Municipales de Palomar de Arroyos, Castel de Cabra, Aliaga y Cañizar del Olivar, provincia de Teruel, dentro de la poligonal definida por los vértices siguientes (en coordenadas UTM, respecto al HUSO 30 y sobre los elipsoides ETRS89):

NÚM. VÉRTICE	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89	
	X UTM	Y UTM
V1	697.177	4.518.027
V2	697.185	4.516.127
V3	697.015	4.515.362
V4	696.951	4.515.041
V5	696.877	4.514.600
V6	695.412	4.514.330
V7	697.289	4.512.272
V8	699.318	4.511.473
V9	699.435	4.512.191
V10	701.983	4.511.922
V11	702.699	4.512.955
V12	703.440	4.513.316
V13	703.321	4.513.754
V14	702.959	4.514.006
V15	702.537	4.514.034
V16	702.207	4.513.941
V17	702.158	4.513.958
V18	702.087	4.514.028
V19	702.075	4.514.079
V20	701.851	4.514.183
V21	701.657	4.514.373
V22	701.541	4.514.377
V23	701.495	4.514.464
V24	701.299	4.514.355
V25	701.022	4.514.263
V26	698.607	4.514.108
V27	698.623	4.514.512
V28	700.816	4.514.380
V29	701.097	4.514.924
V30	701.622	4.514.911
V31	701.661	4.514.961
V32	701.708	4.515.008
V33	701.750	4.515.081
V34	701.787	4.515.195
V35	701.991	4.515.284
V36	702.072	4.515.407
V37	702.120	4.515.516
V38	702.159	4.515.561
V39	702.311	4.515.623
V40	702.363	4.515.674

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

NÚM. VÉRTICE	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89	
	X UTM	Y UTM
V41	702.426	4.515.714
V42	702.613	4.515.547
V43	702.689	4.515.490
V44	702.791	4.515.435
V45	702.871	4.515.405
V46	702.972	4.515.402
V47	703.059	4.515.390
V48	703.280	4.515.340
V49	703.518	4.515.355
V50	703.635	4.515.355
V51	703.723	4.515.339
V52	703.986	4.515.261
V53	704.044	4.515.310
V54	704.094	4.515.381
V55	704.162	4.515.444
V56	704.255	4.515.519
V57	704.324	4.515.610
V58	704.387	4.515.720
V59	704.418	4.515.788
V60	704.490	4.516.001
V61	704.541	4.516.211
V62	704.385	4.516.139
V63	704.085	4.516.038
V64	704.049	4.516.075
V65	703.872	4.516.210
V66	703.782	4.516.265
V67	703.339	4.516.422
V68	703.061	4.516.681
V69	702.939	4.516.789
V70	702.822	4.516.871
V71	702.736	4.516.919
V72	702.322	4.517.083
V73	702.315	4.517.160
V74	702.334	4.517.233
V75	702.394	4.517.345
V76	702.446	4.517.526
V77	702.276	4.517.761
V78	702.254	4.517.829
V79	702.222	4.517.968
V80	702.183	4.518.099
V81	702.104	4.518.285
V82	702.054	4.518.437
V83	701.976	4.518.368
V84	701.941	4.518.355
V85	701.876	4.518.371

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

NÚM. VÉRTICE	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89	
	X UTM	Y UTM
V86	701.480	4.518.520
V87	701.206	4.518.786
V88	701.117	4.519.160
V89	701.015	4.519.203
V90	700.950	4.519.217
V91	700.891	4.519.222
V92	700.839	4.519.219
V93	700.572	4.519.128
V94	700.439	4.519.020
V95	700.402	4.518.975
V96	700.214	4.518.827
V97	699.824	4.518.479
V98	699.572	4.518.284
V99	699.362	4.518.100
V100	699.256	4.518.027
V101	699.026	4.517.836
V102	698.571	4.517.411
V103	698.531	4.517.370
V104	698.517	4.517.354
V105	698.459	4.517.330
V106	698.401	4.517.241
V107	698.370	4.517.200

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

6.3. Recurso eólico

Según se refleja en el Anexo VII, la producción esperada a 1 año para la disposición propuesta para el Parque Eólico "Guadalopillo II" es la siguiente:

P.E. GUADALOPILLO II	Pérdidas Totales [%]	Producción Anual P_{50} [MWh/año]	Producción Anual P_{50} [h/año]
GU2-02	13.2	13875	2523
GU2-03	11.0	14180	2578
GU2-04	12.3	13147	2390
GU2-05	12.0	13174	2395
GU2-08	13.0	12047	2190
GU2-09	13.6	12023	2186
GU2-10	12.7	12904	2346
GU2-11	11.6	15118	2749
GU2-12	14.0	14595	2654
PARQUE	**12.6**	**121062**	**2446**

Tabla 6: Resultado de producción anual neta (P_{50}) del P.E. Guadalopillo II.

6.4. Aerogeneradores

Se instalarán nueve (9) aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, con potencia unitaria de 5,488 MW.

La potencia instalada total del parque será de 49,4 MW.

Sus principales características se reflejan en la siguiente tabla:

Potencia unitaria (kW)	5.488
Tensión de generación (V)	690
Frecuencia de red (Hz)	50
Altura de Buje (m)	120,9
Diámetro de Rotor (m)	158
Palas	Fibra de vidrio reforzada con poliéster
Número de palas	3
Longitud palas (m)	79

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

6.5. Torre de medición de parque

Se instalará una torre de medición permanente en Parque Eólico "Guadalopillo II", auto soportada, cuyas coordenadas serán:

UTM (ETRS89, HUSO 30)		
Nombre	X	Y
GU2-TP	696.523	4.514.472

La torre de medición tiene una altura de 120,9 m, para su cimentación se realiza una zapata de hormigón armado de tamaño 11x11 m.

6.6. Acceso al parque eólico

El vial de acceso principal al parque eólico "Guadalopillo II" se realizará desde la carretera autonómica A-2402 de Escucha a Castel de Cabra, en su PK 9+300 aproximadamente, a unos 2,5 km del núcleo urbano de Castel de Cabra.

El vial de acceso discurrirá en dirección sureste durante 6.585,10 m.

Para el acceso a las posiciones GU2-08 y GU2-09 se partirá de la carretera nacional N-211 aproximadamente en su PK 180+100 y a través de la antigua carretera N-211A y una carretera local se llegará al vial para acceder a estas dos posiciones. Se acondicionarán aquellos tramos de acceso necesarios para el paso de los vehículos de transporte de los principales componentes de los aerogeneradores.

6.7. Descripción de evacuación

Los parques Guadalopillo I, Majalinos I, El Bailador, Tosquilla y Guadalopillo II forman parte del Clúster Ejulve que se está desarrollando en la comunidad autónoma de Aragón, y en ellos se están promoviendo sinergias e infraestructuras comunes de evacuación para reducir la afección de las líneas de evacuación en el territorio.

El Parque Eólico Guadalopillo I (49,40 MW), junto con el parque eólico Majalinos I (49,4 MW) evacúan en 220 kV en la Subestación Mudéjar.

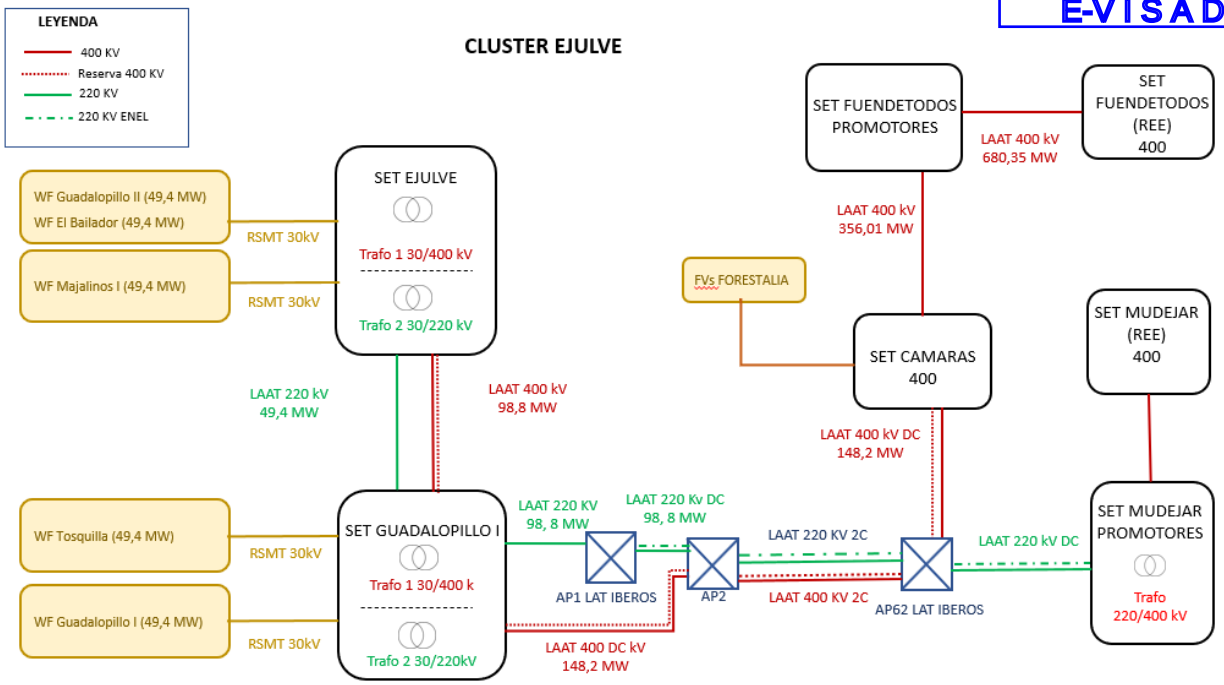
Por otra parte, los parques eólicos PE El Bailador (49,40 MW), PE Guadalopillo II (49,40 MW) y PE Tosquilla (49,40 MW) evacúan en 400 kV en la Subestación Fuendetodos.

Así, se plantea una Subestación Eléctrica Guadalopillo 400/220/30 kV, a la que evacúan los PE Guadalopillo I y el PE Tosquilla. Esta subestación se conecta con una entrada y salida a la LAAT SET EJULVE- Apoyo 1-2 de LAAT IBEROS -MUDEJAR. Está línea de evacuación se plantea con un triple circuito, que evacúa en un primer circuito de 220 kV los PPEE Guadalopillo I y Majalinos I, un segundo circuito de 400 kV para los PE Guadalopillo II, El Bailador y Tosquilla, y un tercer circuito de 400 kV de reserva para futuros desarrollos. El arranque de esta línea se produce en la SET Ejulve 400/220/30 kV, que recibe la energía de los PE Majalinos I y Guadalopillo II.

La Línea descrita, LAAT SET EJULVE- Apoyo 1y 2 de LAAT IBEROS-MUDEJAR tiene una longitud de 15 km y discurre por los municipios de Aliaga y Ejulve, uniéndose a la LAAT SET IBEROS -PROMOTORES MUDEJAR según el esquema que se incluye a continuación:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO



La LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 400-220 kV "SET PE IBEROS – SET MUDÉJAR PROMOTORES, descrita en el esquema anterior. Discurre en cuádruple circuito hasta el Apoyo 62, con un circuito de 220 kV para la evacuación del PE Iberos, que evacúa en SET Promotores Muniesa, un segundo circuito de 220 kV para los PPEE Majalinos I y Guadalopillo I, un tercer circuito de 400 kV para la evacuación de los PE Tosquilla, El Bailador y Guadalopillo II y finalmente un circuito de 400 kV de reserva para futuros desarrollos.

Desde el apoyo 62 continúan los dos circuitos de 220 kV, que evacúan por un lado el PE Iberos y por otro los PE Guadalopillo I y Majalinos I, llegando finalmente a la futura Subestación Mudéjar Promotores, que se ubicará cercana a la Subestación Mudéjar, propiedad de Red Eléctrica de España (REE). A esta última subestación se llegará mediante una línea aérea de 400 kV y de 0,5 km desde la Subestación Mudéjar Promotores.

El proyecto de las líneas aéreas de 400 kV y 220 kV no es objeto de esta memoria y disponen de un proyecto propio, así como el de las subestaciones.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

7. Adecuación al planeamiento urbanístico vigente

De acuerdo con esto, los terrenos afectados por las obras e instalaciones del Parque Eólico objeto de este proyecto emplazados en los Términos Municipales de Palomar de Arroyos, Castel de Cabra, Aliaga y Cañizar del Olivar (Provincia de Teruel), se encuentran sobre una zona de Suelo No Urbanizable Genérico (SNU-G) y Suelo No Urbanizable Especial (SNU-E).

Se considera ajustada a la normativa vigente, salvo cualquier otra opinión mejor fundada en derecho y subordina a los criterios de la jurisprudencia, que cuanto antecede, salvo error u omisión involuntarios, no incumplirá ninguna de las limitaciones recogidas en los anteriores instrumentos de Ordenación Urbana vigentes de los términos municipales afectados.

En el anexo XIII se adjunta Informe de Adecuación del Proyecto al Planeamiento Urbanístico Vigente.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8. Obra civil y estructura

8.1. Vial de acceso-conexión viales existentes

El vial de acceso principal al parque eólico "Guadalopillo II" se realizará desde la carretera autonómica A-2402 de Escucha a Castel de Cabra, en su PK 9+300 aproximadamente, a unos 2,5 km del núcleo urbano de Castel de Cabra.

Para el entronque con la carretera, se ha considerado aplicar un firme de aglomerado en los primeros 50 m.

El vial de acceso discurrirá en dirección sureste durante 6.585,10 m.

Para el acceso a las posiciones GU2-08 y GU2-09 se partirá de la carretera nacional N-211 aproximadamente en su PK 180+100 y a través de la antigua carretera N-211A y una carretera local se llegará al vial para acceder a estas dos posiciones. Se acondicionarán aquellos tramos de acceso necesarios para el paso de los vehículos de transporte de los principales componentes de los aerogeneradores.

En el diseño del vial de acceso, se procede a la adecuación de los caminos existentes en los tramos en los que no tengan los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos especiales, y en aquellos puntos donde no existan caminos se prevé la construcción de nuevos caminos con las siguientes características:

- Anchura útil del vial: 4,50 m. Se aplicarán distintos sobreanchos en función del radio de curvatura, según especificaciones del fabricante del aerogenerador.
- En general se pedirá al contratista de suministro de aerogeneradores las condiciones necesarias de los accesos dentro del parque y de las plataformas. No obstante, se indican los requisitos mínimos que serán aplicados en caso de no tener información del tecnólogo o que la información sea menos restrictiva:
    - Ancho mínimo de 4,50 m.
    - Pendiente máxima para tramos no hormigonados 10%.
    - Tramos hormigonados para pendientes superiores del 10% hasta un máximo del 14%
- Respecto a los taludes se seguirán las recomendaciones del informe de geotecnia. En el caso de no tener información disponible se tomarán las siguientes consideraciones:
    - En excavación: 1h/1v.
    - En terraplén: 3h/2v.
- Radio mínimo de curvatura en el eje: 60 m, según especificaciones del fabricante del aerogenerador.
- Kv mínimo (recta):600
- Kv mínimo (curva):700
- Tierra vegetal: una capa de 35 cm de espesor en terrenos de labor y 10 cm en caminos existentes.

8.1.1. Resumen movimiento de tierras

En el Anexo III se muestran los movimientos de tierras asociados al vial de acceso.

		Volúmenes							
EJE	Longitud	Desmonte en tierra	Desmonte en roca	Terraplén	Excavación en tierra vegetal	Base	Subbase	Hormigón de Firme	Superficie Desbroce
Eje Acceso	6.585,51	24.048,99	9.986,85	34.335,80	25.418,40	4.934,40	7.447,50	270,80	74399,19

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

En el plano 06 se muestran la sección tipo utilizada para el diseño.

Como características más importantes de los viales del parque hay que señalar el hecho de que se cumple con las especificaciones mínimas necesarias con un aprovechamiento máximo de los viales existentes, por lo que la afección resultante es la menor posible.

8.1.2. Secciones de firme

En cuanto a los firmes se considera necesario como mínimo (esta información puede quedar incluida en el Proyecto Constructivo):

- Vial Primario 15cm Base + 25cm Subbase
- Vial Secundario 15cm Base + 20cm Subbase
- Vial Terciario 10cm Base + 15cm Subbase

El vial de acceso se ha considerado como un vial Secundario.

En el Anexo II Justificación de la sección de Firme se detallan y justifican los firmes utilizados para el Parque Eólico.

8.2. Red de viales del parque

Los viales interiores al parque partirán desde el vial de acceso y accederán a la base de los aerogeneradores que constituyen el parque, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.

En el diseño de la red de viales, se procede a la adecuación de los caminos existentes en los tramos en los que no tengan los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos especiales, y en aquellos puntos donde no existan caminos se prevé la construcción de nuevos caminos con las siguientes características:

- Anchura útil del vial: 4,50 m. Se aplicarán distintos sobreanchos en función del radio de curvatura, según especificaciones del fabricante del aerogenerador.
- En general se pedirá al contratista de suministro de aerogeneradores las condiciones necesarias de los accesos dentro del parque y de las plataformas. No obstante, se indican los requisitos mínimos que serán aplicados en caso de no tener información del tecnólogo o que la información sea menos restrictiva:
  - Ancho mínimo de 4,50 m.
  - Pendiente máxima para tramos no hormigonados 10%.
  - Tramos hormigonados para pendientes superiores del 10% hasta un máximo del 14%
- Respecto a los taludes se seguirán las recomendaciones del informe de geotecnia. En el caso de no tener información disponible se tomarán las siguientes consideraciones:
  - En excavación: 1h/1v.
  - En terraplén: 3h/2v.
- Radio mínimo de curvatura en el eje: 60 m, según especificaciones del fabricante del aerogenerador.
- Kv mínimo (recta):600
- Kv mínimo (curva):700
- Tierra vegetal: una capa de 35 cm de espesor en terrenos de labor y 10 cm en caminos existentes.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.2.1. Resumen movimiento de tierras

En el Anexo III se muestran los movimientos de tierras asociados a los viales del parque.

EJE	Longitud	Volúmenes							Superficie Desbroce
		Desmonte en tierra	Desmonte en roca	Terraplén	Excavación en tierra vegetal	Base	Subbase	Hormigón de Firme	
EJE GU2_08-09	826,47	19.750,71	8.464,59	2.706,10	3.976,50	238,90	546,10	222,40	11555,28
EJE GU2_10	2.145,28	3.149,72	1.349,88	9.071,60	2.901,20	1.255,50	2.008,40	0,00	20982,28
EJE GU2-04	1.424,82	1.341,27	574,83	9.615,40	1.359,70	799,00	1.360,40	123,70	14289,21
EJE GU2-02	948,86	9.184,91	3.936,39	10.382,80	4.937,20	185,80	622,00	454,40	14292,94
ENTRADA GU2-02	389,44	7.199,71	3.085,59	2.525,70	1.943,30	180,40	290,90	0,00	5643,59
ENTRADA GU2-04	272,09	479,64	205,56	1.557,90	813,40	135,50	216,60	0,00	2359,15
EJE GU2-03	230,03	4.556,51	1.952,79	79,20	1.033,20	116,40	187,10	0,00	3022,20
EJE GU2-05	315,39	1.291,29	553,41	1.889,70	1.109,30	139,80	237,10	16,90	3148,77
EJE GU2-06	3.662,43	11.369,33	4.872,57	41.540,50	15.367,10	1.631,80	2.918,60	403,50	44408,11
GU2-11	1.599,60	12.959,66	5.554,14	15.629,20	7.511,60	814,30	1.310,00	0,00	20040,35
Eje MJ_04-03	750,00	4.173,40	1.788,60	3.531,10	2.527,10	359,40	578,90	0,00	7312,48
ENTRADA GIRO GU2-03	70,22	886,83	380,07	0,00	348,10	33,80	53,70	0,00	1022,04
SALIDA GIRO GU2-03	111,55	1.842,61	789,69	7,40	421,50	58,30	92,70	0,00	1235,99
GIRO GU2-10	40,00	37,80	16,20	226,20	184,50	32,70	51,90	0,00	531,16
GIRO GU2-04	40,00	0,00	0,00	400,90	183,20	35,50	56,20	0,00	509,00
EJE GU2-06	40,00	703,64	301,56	68,30	238,90	38,50	60,60	0,00	683,42
GIRO GU2-02	40,00	2.166,64	928,56	0,50	331,50	36,80	58,20	0,00	988,36
GIRO GU2-09	40,00	1.090,46	467,34	589,30	257,30	35,00	55,30	0,00	752,44
GIRO GU2-08	40,00	753,13	322,77	163,20	216,80	35,00	55,30	0,00	631,25
GIRO EJE GU2-02	86,40	0,00	0,00	2.525,20	403,20	65,40	102,20	0,00	1159,47
TORRE DE MEDICION	186,94	579,25	248,25	182,80	0,00	86,90	141,40	0,00	1498,97
Eje GU2-12	2.694,57	42.875,63	18.375,27	41.736,80	14.851,10	784,90	2.134,40	846,80	43186,48
Eje Acceso	6.585,51	24.048,99	9.986,85	34.335,80	25.418,40	4.934,40	7.447,50	270,80	74399,19
TA GU-12	70,00	7.326,55	5.761,32	158,10	842,60	98,90	153,40	0,00	1209,29
SUMAS:	22.609,61	157.767,68	69.916,23	178.923,70	87.176,70	12.132,90	20.738,90	2.338,50	274.861,40

En el plano 06 se muestran la sección tipo utilizada para el diseño.

Como características más importantes de los viales del parque hay que señalar el hecho de que se cumple con las especificaciones mínimas necesarias con un aprovechamiento máximo de los viales existentes, por lo que la afección resultante es la menor posible.

8.2.2. Secciones de firme

En cuanto a los firmes se considera necesario como mínimo (esta información puede quedar incluida en el Proyecto Constructivo):

- Vial Primario 15cm Base + 25cm Subbase
- Vial Secundario 15cm Base + 20cm Subbase
- Vial Terciario 10cm Base + 15cm Subbase

Para los viales interiores del parque tenemos hemos considerado Vial secundario, para aquellos viales que den acceso de 3 a 15 aerogeneradores y Vial Terciario a aquellos que den acceso hasta 2 aerogeneradores.

En el Anexo II Justificación de la sección de Firme se detallan y justifican los firmes utilizados para el Parque Eólico.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.3. Zonas de giro

Para el parque Eólico "Guadalopillo II" se han establecido 7 zonas de giro, 6 para vehículos descargados y 1 para vehículos cargados, distribuidas por el parque, que permiten la maniobrabilidad de los transportes especiales.

Su ubicación puede verse en el plano 03 Planta General de Instalaciones del Parque Eólico.

En el Anexo III Movimiento de tierras se especifica el movimiento de tierras asociado a estas áreas.

8.4. Zonas de cruce

Debido a la longitud del eje de acceso del Parque eólico se ha estimado necesario la realización de 4 zonas de cruce.

La ubicación de las mismas puede verse en los planos 04 Planta Trazado de Viales.

8.5. Hidrología y drenaje

8.5.1. Características físicas de las cuencas

En base a la topografía del ámbito, las fotografías aéreas disponibles y el trazado de los nuevos viales se han acotado un total de 50 cuencas interceptadas por los viales del parque eólico, que requieren obras de drenaje transversal.

El recorrido del agua de cada cuenca para determinar el tiempo de concentración se obtiene mediante análisis de la topografía y herramientas GIS. Este recorrido puede ser por la cuneta o por zona de drenaje natural. En caso de simplificar el recorrido, se debe realizar siempre reduciendo la longitud (del lado de la seguridad), nunca aumentándola.

8.5.2. Drenaje transversal

En los puntos bajos de los viales interiores en los que se prevén posibles acumulaciones de agua que sea necesario evacuar se dispondrán de 40 obras de drenaje con tubos de 400, 600 y 800 mm de sección, 2 marcos de 2000x1000 mm de sección, 3 marcos de 2000x1500 mm de sección y 1 vado hormigonado de 25 m de longitud en toda la anchura de vial que faciliten la evacuación de las mismas, como se muestra en el plano 06 Secciones tipo viales y en el Anexo III de movimiento de tierras.

8.5.3. Drenaje longitudinal

Para la evacuación de las aguas de escorrentía y la infiltrada del firme de estos caminos, se han previsto cunetas laterales de tipo "V" a ambos márgenes de los mismos de la sección y dimensiones que se indican en el Plano Secciones Tipo.

Se han considerado dos tipos de cunetas:

- Cuneta en Tierra: para pendientes inferiores al 7%
- Cuneta Revestida de Hormigón: para pendientes iguales o superiores al 7%

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.6. Plataformas

Las plataformas o áreas de maniobra son explanaciones adyacentes a los aerogeneradores, que permiten mejorar el acceso para realizar la excavación de la zapata y también el estacionamiento de la grúa para montaje de la torre, que puede así realizar su tarea sin interrumpir el paso por el camino, sirviendo a su vez como zona de acopio de materiales. Las características dimensionales y la cota relativa respecto de la zapata se detallan en el Anexo III. A continuación, se realiza un breve resumen:

- Área de maniobra de la grúa principal, nacelle y hub: Área anexa al vial y en el lado de la cimentación que se utilizará para apoyar la grúa principal, nacelle y hab. Sus dimensiones son de 50x25 m. En esta zona se aplicarán firmes de 25 cm de espesor de zahorra artificial, 10cm Base + 15cm Subbase, todo ello compactado al 98% del Proctor modificado.
- Área para apoyo y preparación de los tramos de torres: Junto al área de maniobra de la grúa y al lado de la cimentación se proyectará una zona para descarga y preparación de los tramos de la torre. En esta zona no se aplicará ningún tipo de firme.
- Plataformas de montaje para la grúa de celosía y grúas auxiliares: Anexas al vial se incluyen las plataformas de trabajo para grúas auxiliares, de dimensiones mínimas de 15 m de anchura por una longitud de 125 m. En esta zona no se aplicará ningún tipo de firme.

Las plataformas de montaje, cumpliendo lo acordado por la DIA, serán "Just in Time", es decir, no dispondrán de zona para el acopio de palas.

La explanación del camino y el área de maniobra de la grúa principal de las plataformas, constituyen las únicas zonas del terreno que serán ocupadas permanentemente. El resto de zonas podrán sufrir alguna alteración moderada durante la fase de obras, por lo que se considerarán ocupaciones temporales.

La orientación propuesta para las plataformas de montaje se refleja en el 03 Plano Planta General de Instalaciones del Parque Eólico.

En el Anexo III se muestran los movimientos de tierras asociados a las plataformas de montaje.

En el plano 07 se muestran las dimensiones y secciones tipo utilizada para el diseño.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.6.1. Resumen movimiento de tierras

En el Anexo III se muestran los movimientos de tierras asociados a las plataformas de montaje.

Nº de PLATAFORMA			VOLÚMENES (M^3)						M^2
Nombre	Zonas	Cotas	Desmonte en tierra	Desmonte en roca	Terraplén	Excavación en Tierra Vegetal	Base	subbase	Ocupación
GU2-02	Grúa + Acopio	1.550,50	14.977,52	6.418,94	203,46	1.299,09	125,00	187,50	3.712,03
	Montaje Celosía		5.439,56	2.331,24	199,97	918,91			2.839,97
GU2-03	Grúa + Acopio	1.503,50	2.172,05	930,88	2.296,14	1.208,43	125,00	187,50	3.452,65
	Montaje Celosía		626,49	268,50	9.393,96	1.104,23			3.213,30
GU2-04	Grúa + Acopio	1.451,50	480,11	205,76	1.650,82	1.057,16	125,00	187,50	3.019,17
	Montaje Celosía		0,47	0,20	1.557,13	677,58			1.952,67
GU2-05	Grúa + Acopio	1.444,00	3.976,83	1.704,36	2.035,68	1.202,27	125,00	187,50	3.434,69
	Montaje Celosía		109,95	47,12	3.757,57	858,87			2.473,65
GU2-08	Grúa + Acopio	1.313,80	2.933,06	1.257,02	1.025,24	1.112,16	125,00	187,50	3.177,46
	Montaje Celosía		4.779,96	2.048,55	100,95	743,05			2.226,05
GU2-09	Grúa + Acopio	1.340,50	3.338,20	1.430,66	5.034,52	1.483,42	125,00	187,50	4.239,52
	Montaje Celosía		1.427,12	611,62	419,02	623,16			1.909,32
GU2-10	Grúa + Acopio	1.445,00	10.494,08	4.497,46	115,98	1.323,05	125,00	187,50	3.779,88
	Montaje Celosía		4.533,25	1.942,82	394,44	894,48			2.647,39
GU2-11	Grúa + Acopio	1.556,00	2.933,09	1.257,04	841,40	1.169,36	125,00	187,50	3.346,10
	Montaje Celosía		0,02	0,01	3.771,22	824,00			2.357,68
GU2-12	Grúa + Acopio	1.593,50	0,90	0,38	7.292,49	703,73	125,00	187,50	2.009,46
	Montaje Celosía		1.571,88	673,66	3.334,59	1.122,57			3.206,42
SITE CAMP		1.297,00	10.437,69	-	19.219,34	4.333,21			12.381,38
ZONA ACOPIO TEMPORAL		1.337,00	-	-	-	-			15.872,51
TORRE MEDICIÓN	Cimentación	1.497,00	123,90	53,10	3,24	68,32			195,10
	Montaje Celosía		224,06	96,03	2.660,08	613,07			1.894,91
TOTAL			70.580,18	25.775,35	65.307,24	23.340,12	1.125,00	1.687,50	83.341,31

En el plano 07 se muestran las dimensiones y secciones tipo utilizada para el diseño.

8.6.2. Secciones de firme

Tal y como se explica en el apartado 8.6 la plataforma está formada por diferentes áreas, utilizadas cada una de ella para una función concreta.

En las plataformas únicamente se aplicará sección de firme en el área de maniobra de la grúa principal de dimensiones 50x25m.

En esta zona se aplicarán firmes de 25 cm de espesor de zahorra artificial, 10cm Base + 15cm Subbase, todo ello compactado al 98% del Proctor modificado.

8.7. Cimentaciones

La cimentación de los aerogeneradores consiste en una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y armado según las recomendaciones del fabricante. Serán tronco-cónicas de planta circular con diámetro 24,2 m, una profundidad de 3,135 m, un canto de 0,4 m en su radio máximo. Estas dimensiones se reajustarán en base a los resultados del estudio geotécnico.

En el Anexo IV se muestra la documentación tipo de la cimentación para GE 5.5-158 HH120,9m.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

El acceso de los cables al interior de la torre se realiza a través de tubos flexibles embebidos en la peana de hormigón. Asimismo, en el interior de la peana colocarán tubos de desagüe para evitar que se formen charcos de agua en el interior de la torre. Para facilitar la evacuación del agua a través de los desagües, se dará una cierta inclinación a la superficie superior de la cimentación.

Una vez hecha la excavación para la cimentación con las dimensiones adecuadas, se procederá al vertido de una solera de hormigón de limpieza, en un espesor mínimo de 0,10 m, se dispondrá la ferralla y se colocará y nivelará la jaula de pernos, hormigonando en una primera fase contra el terreno, siempre que éste lo permita, consiguiendo así un rozamiento estabilizante. Posteriormente se realizará el encofrado de la parte superior de la jaula de pernos y se hormigonará la segunda fase.
Durante la realización de la cimentación se tomarán probetas del hormigón utilizado, para su posterior rotura por un laboratorio independiente.

En el Anexo III se muestra las posiciones y las cotas asociadas a las cimentaciones.

	COORDENADAS		Modelo Aerogerador	"Z" Extraidas de Cartografía			
Nº Aer.	X	Y		Z Terreno	Z Plataforma/Eje	Eje	P.K. Eje
GU2-02	697.616	4.514.597	GE 158-5.5 MW 120,9	1555,20	1550,50	Eje ENTRADA GU2_02	0+389,00
GU2-03	696.722	4.514.152	GE 158-5.5 MW 120,9	1505,60	1503,50	Eje GU2_03	0+230,00
GU2-04	697.546	4.513.331	GE 158-5.5 MW 120,9	1452,90	1451,50	Eje ENTRADA GU2_04	0+272,00
GU2-05	698.606	4.512.652	GE 158-5.5 MW 120,9	1448,40	1444,00	Eje GU2_05	0+315,00
GU2-08	697.276	4.517.811	GE 158-5.5 MW 120,9	1315,80	1313,80	Eje GU2_08-09	0+333,00
GU2-09	697.567	4.517.419	GE 158-5.5 MW 120,9	1344,60	1340,50	Eje GU2_08-09	0+826,00
GU2-10	697.953	4.516.026	GE 158-5.5 MW 120,9	1446,70	1445,00	Eje GU2_10	1+958,00
GU2-11	697.053	4.515.116	GE 158-5.5 MW 120,9	1556,26	1556,00	Eje GU2-11	1+600,00
GU2-12	699.221	4.514.718	GE 158-5.5 MW 120,9	1593,46	1593,50	Eje GU2_12	2+695,00
GU2-TP	696.523	4.514.472	----	1497,00	1497,00	Eje TORRE MEDICIÓN	0+187,00

8.7.1. Resumen movimiento de tierras

En el Anexo III se muestran los movimientos de tierras asociados a las cimentaciones.

Zapata	VOLÚMENES (m^3)					kg Acero
	Excavación en pozo	Relleno en tierras	Hormigón Limpieza (HL-15)	Hormigón Armado (HA-30)	Hormigón Armado (HA-50)	
GU2-02	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-03	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-04	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-05	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-08	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-09	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-10	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-11	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-12	1.996,00	1.197,00	48,00	624,00	20,00	77.000,00
GU2-TP	133,65	92,00	12,10	76,80	-	1.867,00

En el Anexo IV se adjunta la información acerca de la cimentación del fabricante.

En el plano 10 Prediseño Cimentación se muestran las dimensiones de la cimentación utilizada en el Parque Eólico proporcionada por el fabricante.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.8. Zanjas y canalizaciones

Serán ejecutadas por parte del contratista de obra civil y tendrán por objeto alojar la línea subterránea a 30 kV, la línea de comunicaciones que interconecta todos los aerogeneradores del parque y la red de tierras.

Las canalizaciones se dispondrán, siempre que sea posible, junto a los caminos de servicio, en el lado más cercano a los aerogeneradores. Si fuera necesario atravesar campos de cultivo, su profundidad será suficiente para garantizar la continuidad de los usos agrarios de la finca. En las zonas de plataformas, las zanjas discurrirán por el borde de la explanación. En los casos en los que la orografía del terreno no permita ir junto a los caminos de servicio o las plataformas, estas canalizaciones discurrirán por el interior de los mismos, debiendo ejecutarse con prisma de hormigón. Sus dimensiones, en función de los circuitos alojados y de la zona a atravesar, se reflejan en la tabla adjunta:

Nº Circuitos	ZANJA EN TIERRA			ZANJA HORMIGONADA		
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor arena (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor hormigón (m)
1	0,60	1,20	0,30	0,60	1,20	0,40
2	0,60	1,20	0,30	0,90	1,20	0,40
3	0,90	1,20	0,30	1,20	1,20	0,40
MIXTA 3MT+1BT	1,20	1,20	0,30	1,40	1,20	0,40
MIXTA 2MT+1BT	0,90	1,20	0,30	1,20	1,20	0,40
BT	0,60	1,20	0,30	0,60	1,20	0,40

Estas dimensiones permiten el alojamiento de los cables de media tensión, tierras y comunicaciones necesarios.

El Parque eólico "Guadalopillo II" evacuará la energía en la subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto. En el plano 13 Itinerario de red subterránea M.T. se identificarán qué circuitos van alojados en la zanja.

Las longitudes totales de cada tipo de zanja son las indicadas en la tabla siguiente:

Nº Circuitos	LONGITUD TOTAL (METROS)	
	Zanja en tierra	Zanja hormigonada
1	12.770,31	586,95
2	2.276,21	1.004,85
3	14,71	-
MIXTA 3MT+1BT	-	183,75
MIXTA 2MT+1BT	46,25	10,50
BT	339,08	15,75

En el Anexo III de movimiento de tierras puede verse el movimiento de tierras asociado a las zanjas del Parque Eólico.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.9. Zonas de Acopio, Campamento

Para la construcción del Parque Eólico, se habilitarán las siguientes zonas:

- Instalación de Campamento y zona acopio (50x200m): Debidamente acondicionada, con una superficie aproximada de 1.00 Ha, para el acopio de equipos y materiales de obra, así como para la ubicación de la caseta de obra, del punto limpio y de todas las construcciones provisionales que sean necesarias para la correcta ejecución de la obra. En la zona de Campamento se instalarán todas las construcciones necesarias para el personal de la obra.
- Zona acopio: Debidamente acondicionada, con una superficie aproximada de 1.50 Ha.

8.10. Obras complementarias

Las obras auxiliares serán todas aquellas obras que no sean estrictamente la ejecución de los viales interiores tal y como reposición de cercas, vallas y muros de mampostería, adecuación de los entronques de los caminos existentes y/o a fincas particulares con la rasante de los viales diseñados, reparación y/o reposición de elementos existentes (arquetas, tuberías de riego, etc).

8.11. Resumen de superficies ocupadas

En el Anexo XI Relación de bienes y Derechos afectados puede verse de manera detallada las superficies de ocupación del Parque eólico.

8.12. Restauración ambiental

La declaración de impacto ambiental establece que los terrenos afectados por los proyectos deben restituirse a sus condiciones fisiográficas iniciales con objeto de conseguir la integración paisajística de las obras ligadas a la construcción del parque eólico, minimizando los impactos sobre el medio perceptual. Los procesos erosivos que se puedan ocasionar como consecuencia de la construcción del mismo, deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.
Dicha restitución atañe a todas las zonas auxiliares o complementarias afectadas durante la fase de obra, cuya ocupación no sea necesaria en fase de explotación tales como:
Radios de giro

- Parking áreas
- Campas de acopio
- Plataformas auxiliares. (En el caso de los aerogeneradores debe ser restituido todo lo que exceda de la plataforma permanente, considerada como plataforma de alta compactación)
- Superficies de desmonte y terraplenes.

Desde el punto de vista de la restitución, el proyecto técnico debe incluir los movimientos de tierra necesarios para conseguir el estado fisiográfico original, sin comprometer la estabilidad de las infraestructuras permanentes, tomando como referencia el estudio topográfico previo a obra el cual refleja la orografía inicial de los terrenos antes del comienzo de los trabajos e incluyendo cubicación y presupuestos.
La restauración vegetal del terreno se realizará siguiendo el plan de restauración desarrollado en los estudios de impacto ambiental de cada parque que están amparados por la correspondiente declaración de impacto ambiental. Dicho Plan de Restauración vegetal contiene las partidas necesarias para su ejecución, valoradas económicamente. El presupuesto incluido puede sufrir variaciones en función del éxito de la vegetación natural del terreno o de los precios de mercado, sin embargo, en todo caso, se deberá cumplir con lo estipulado en el Plan de Restauración incluido en el Estudio de Impacto Ambiental tanto en superficies, tipología de la actuación, así como semillas y su caracterización.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

8.13. Accesos a parcelas

Con objeto de asegurar la permeabilidad territorial y la servidumbre de paso, se intentará mantener la ubicación de los accesos existentes, y los que se viesen alterados por la construcción del parque eólico se adaptarán en la mejor ubicación posible. En todo caso se adecuará un vial acceso de 4m de ancho, si la ejecución de este vial acceso, implica el corte de las aguas lluvias encauzadas mediante cunetas, se colocará una obra de drenaje transversal tipo paso salvacunetas de diámetro 400 en hormigón armado prefabricado, para así permitir la continuidad de esta escorrentía. Para mayor detalle ver plano Accesos a parcelas-paso salvacunetas.

9. Infraestructura eléctrica

9.1. Descripción de las instalaciones eléctricas

En este apartado se describe la infraestructura eléctrica necesaria para la evacuación de energía producida por los aerogeneradores a la Subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto, según el esquema siguiente:

- Centros de Transformación en el interior de los aerogeneradores.
- Línea subterránea de interconexión de los aerogeneradores con la Subestación "Ejulve", objeto de otro proyecto.
- Red de tierras del Parque.
- Sistema de comunicaciones del Parque.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

10. Descripción de la afección

Para acceder a los aerogeneradores GU2-08 y GU2-09 del Parque Eólico "Guadalopillo II" es necesario una serie de acondicionamientos junto a la carretera N-211 así como en varias curvas de carretera N-211A para llegar con los vehículos de transporte hasta las posiciones indicadas.

A continuación, se enumeran las afecciones a la carretera N-211 y N-211A:

- Afección nº1: Acondicionamiento entronque de la carretera N-211 aproximadamente en el PK 180+100 con carretera N-211A.
- Afección nº2: Acondicionamiento curva en carretera N-211A.
- Afección nº3: Acondicionamiento curva en carretera N-211A.
- Afección nº4: Acondicionamiento curva en carretera N-211A.
- Afección nº5: Acondicionamiento carretera N-211A en el acceso a la carretera local sin catalogar.

Las coordenadas UTM aproximadas de las afecciones son las siguientes:

UTM (ETRS89, HUSO 30)		
Afección	**X**	**Y**
1	695.922	4.519.572
2	695.710	4.519.262
3	696.341	4.519.189
4	696.335	4.519.037
5	696.672	4.518.694

Los puntos de afección se detallan en el Plano 04 correspondiente de la presente separata.

El proyecto del parque contempla la adecuación de los entronques existentes aquellas curvas necesarias para el paso de los vehículos de transporte de los aerogeneradores. Deberán asfaltarse los primeros metros del vial para evitar que el paso continuo de los vehículos produzca derrames sobre la carretera y ésta se mantenga limpia.

Se repondrá la señalización vertical afectada en caso de ser necesario.

Al margen de las actuaciones indicadas, durante la ejecución de éstas, y para el acceso de los transportes de materiales al Parque Eólico, se ejecutarán todos los condicionantes que el Organismo competente considere oportunos para garantizar la seguridad tanto del personal implicado en la obra como del resto de vehículos que circulen por la carretera afectada N-211 y N-211A, en esos puntos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

11.Conclusión

Con lo expuesto en la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente el proyecto del Parque Eólico "Guadalopillo II" y sus afecciones, sin perjuicio de cualquier ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportuna.

Zaragoza, enero de 2023
El Ingeniero Industrial al servicio de SATEL

David Gavín Asso
Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

forestalia®

PROYECTO MODIFICADO PE GUADALOPILLO II

Planos

Separata

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

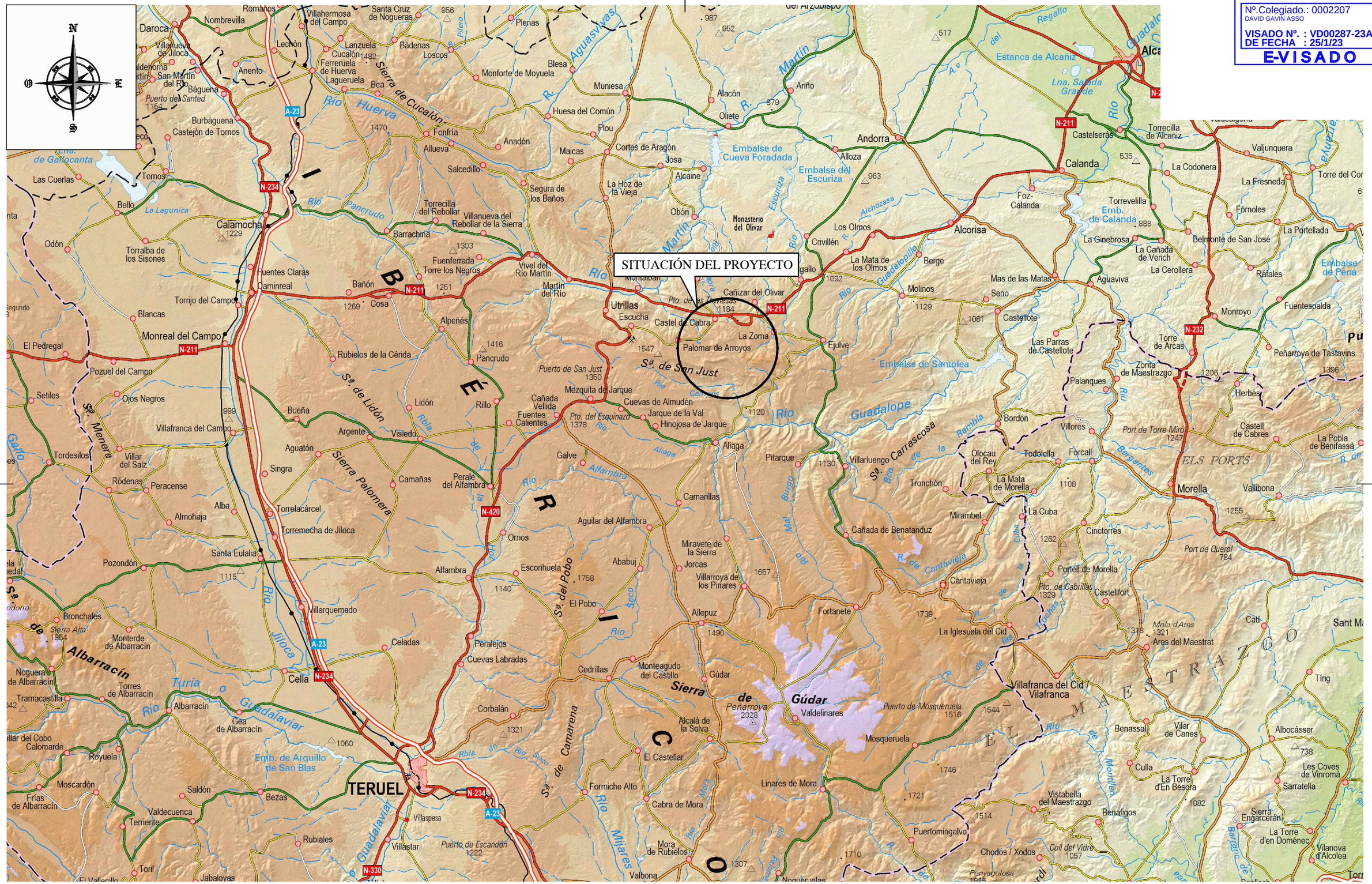
(Dirección General de Carreteras)

satel

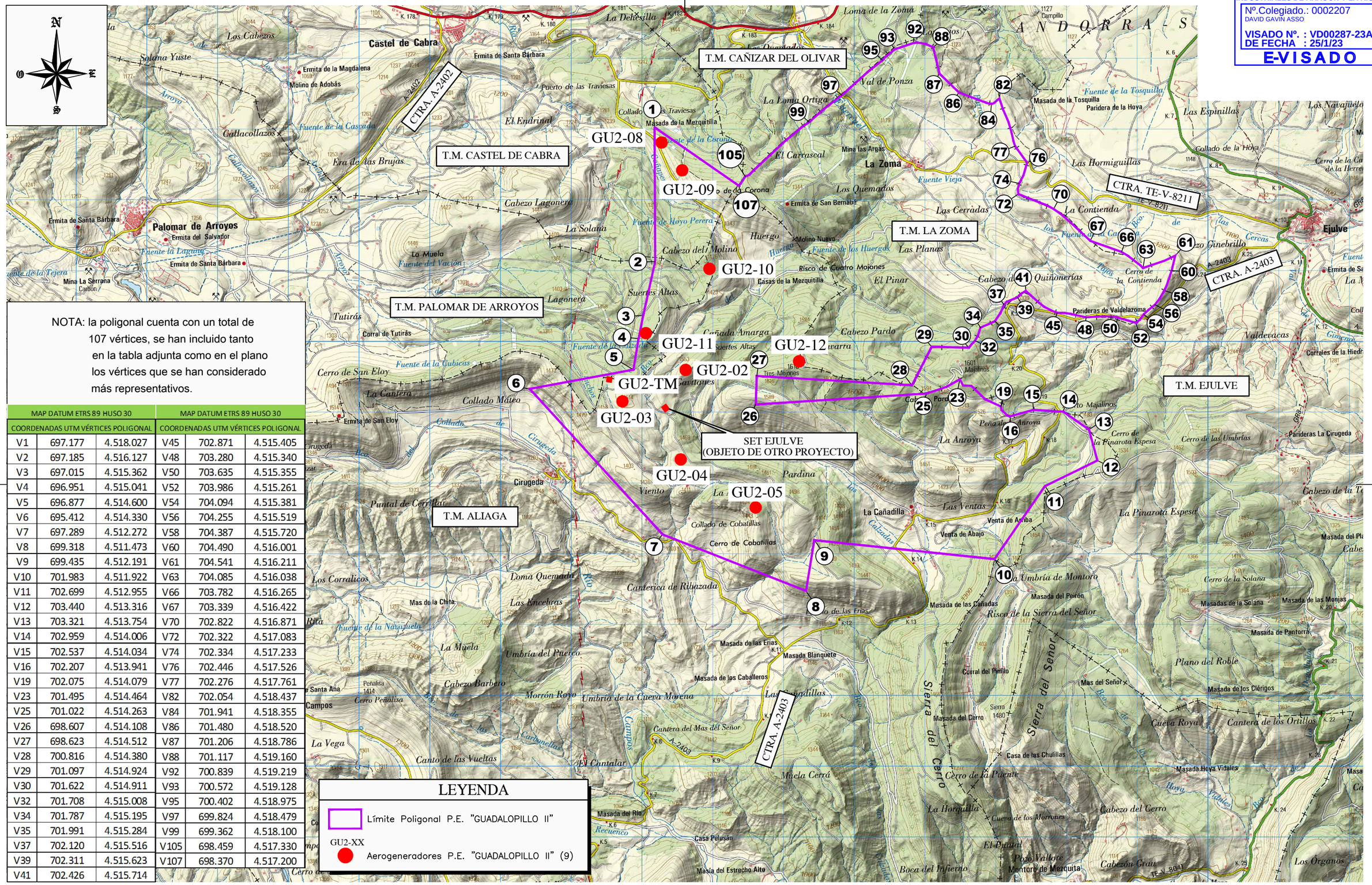
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

PLANO 01	SITUACIÓN
PLANO 02	EMPLAZAMIENTO
PLANO 03	PLANTA GENERAL DE INSTALACIONES
PLANO 04	PLANTA AFECCIÓN MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS)
PLANO 06	SECCIÓN TIPO VIALES

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es


SITUACIÓN DEL PROYECTO
TERUEL
Daroca
Nombrevilla
Villanueva de Jiloca
Romanos
Villahermosa del Campo
Santa Cruz de Nogueras
Lechón
Lanzuela
Cucalón
Ferreruela de Huerva
Laguerula
Anento
Bádenas
Loscos
Plenas
Monforte de Moyuela
Blesa
Muniesa
Bea
Río Huerva
Sierra de Cucalón
Puerto del Santed
1154
San Martín del Río
Báguena
Burbáguena
Castejón de Tornos
A-23
Fonfría
Allueva
Anadón
Huesa del Común
Plou
Maicas
Cortes de Aragón
Josa
Alcaine
Alacón
Oliete
Ariño
Río Martín
Agustivas
Embalse de Cueva Foradada
Embalse del Escuriza
Andorra
Alloza
963
Estanca de Alcañiz
Lna. Salada Grande
Río Regallo
Alcañiz
N-211
Castelserás
Torrecilla de Alcañiz
Calanda
Valjunquera
La Codoñera
La Fresneda
Torre del Cor
Foz-Calanda
Torrevelilla
Emb. de Calanda
Fórnoles
La Ginebrosa
La Cañada de Verich
La Cerollera
Belmonte de San José
La Portellada
Ráfales
Embalse de Pena
Alcorisa
Los Olmos
Crivillén
La Mata de los Olmos
Berge
Molinos
Seno
Castellote
Aguaviva
Mas de las Matas
Monroyo
Fuentespalda
Las Parras de Castellote
Torre de Arcas
N-232
Peñarroya de Tastavins
Zorita de Maestrazgo
Palanques
Herbés
Río Guadalope
Embalse de Santolea
Ejulve
Cañizar del Olivar
Pto. de las Palomas
1184
Castel de Cabra
La Zoma
Palomar de Arroyos
Utrillas
Escucha
Montalbán
Río Martín
Vivel del Río Martín
Martín del Río
Fuenferrada
Torre los Negros
Barrachina
Torrecilla del Rebollar
Villanueva del Rebollar de la Sierra
Segura de los Baños
La Hoz de la Vieja
Monasterio del Olivar
Obón
Río Pancrudo
Calamocha
1229
Bello
La Laguinica
Las Cuerlas
Tornos
Lna. de Gallocanta
N-234
Odón
Torralba de los Sisones
Fuentes Claras
Caminreal
Bañón
Cosa
1269
Torrijo del Campo
Blancas
Monreal del Campo
El Pedregal
Pozuel del Campo
Setiles
Ojos Negros
Villafranca del Campo
Tordesilos
Villar del Salz
Ródenas
Peracense
Almohaja
Alba
Singra
Aguatón
Argente
Visiedo
Bueña
Rubielos de la Cérida
Alpeñés
Pancrudo
1416
Sa. de Lidón
Sa. de Menera
Río Blanco
Río Rillo
Lidón
Río Rbla. de Visiedo
Fuentes Calientes
Cañada Vellida
Mezquita de Jarque
Cuevas de Almudén
Jarque de la Val
Hinojosa de Jarque
Pto. del Esquinazo
1378
Puerto de San Just
1350
Sa. de San Just
1547
Río Carrascosa
Río Aliaga
Aliaga
Galve
Río Alfambra
Camañas
Perale del Alfambra
Sierra Palomera
Río Guadalope
Pitarque
1120
1130
Villarluengo
Sa. de Carrascosa
Bco. de la Rambla
Olocau del Rey
Bordón
Villores
Todolella
Forcall
Tronchón
La Mata de Morella
1108
Morella
Port de Torre Miró
1247
Castell de Cabres
La Pobla de Benifassá
Els Ports
Barranc de Bergantes
Vallibona
1255
Mirambel
La Cuba
Cinctorres
1262
Cañada de Benatanduz
Río Cuba
Río Mal Burgo
Río Aliaga
Río Alfambra
Río Seco
Río Jiloca
Río Turia
Río Guadalaviar
Río Mijares
Río Mora
Río Pancrudo
Río Escuriza
Río Alchozas
Río Guadalopillo
Río Martín
Río Regallo
Río Huerva
Río Aguasvivas
Río Piloro
Río Cantavieja
Río Tronchas
Río Montlleo
Río Cantavieja
Río Cuba
Río Barranc de Bergantes
Río Pitarque
Río Ibarranc de Bergantes
Río Ibarranc de Bergantes
Río Ibarranc de Bergantes

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIÑ ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO


T.M. CAÑIZAR DEL OLIVAR
T.M. CASTEL DE CABRA
T.M. PALOMAR DE ARROYOS
T.M. LA ZOMA
T.M. EJULVE
T.M. ALIAGA
GU2-08
GU2-09
GU2-10
GU2-11
GU2-12
GU2-TM
GU2-02
GU2-03
GU2-04
GU2-05
SET EJULVE
(OBJETO DE OTRO PROYECTO)
CTRA. A-2402
CTRA. TE-V-8211
CTRA. A-2403
Castel de Cabra
Palomar de Arroyos
Ejulve
Andorras
La Zoma
Masada de la Tosquilla
Paridera de la Hoya
Masada de la Mezquitilla
Masada de las Erias
Masada de los Caballeros
Masada del Río
Masada del Cerro
Masada del Peiron
Masada de las Cañadas
Masada Blanquete
Masada de los Clérigos
Masadas de la Solana
Masada de las Monjas
Masada de Pantorra
Parideras de Valdelazoma
Parideras La Cirugeda
Corrales de la Hiedra
Mina las Argas
Mina La Serrana
Ermita de Santa Bárbara
Ermita del Salvador
Ermita de la Magdalena
Ermita de San Bernabé
Ermita de San Eloy
Molino de Adobás
Molino Nuevo
Casas de la Mezquitilla
Corral de Tutirás
Corral del Pinillo
Mas del Señor
Mas de la Chita
Casa Peluján
Casa de las Chulillas
Masía del Estrecho Alto
Venta de Arriba
Venta de Abajo
Montoro de Mezquita
Collado de la Hoya
Collado de los Traviesas
Collado de Cobatillas
Collado Mateo
Puerto de las Traviesas
Cerro de Cobatillas
Cerro de la Contienda
Cerro de la Piñarota Espesa
Cerro de las Umbrías
Cerro de la Solana
Cerro de San Eloy
Cerro Peñalisa
Cerro de la Puente
Cabezo de la Tejera
Cabezo Lagonera
Cabezo del Molino
Cabezo Barbero
Cabezo de la Tejera
Cabezo Pardo
Cabezo del Cerro
Cabezo Grau
Cabezo de la Tejera
Cabezo de Quinonerías
Cabezo de la Tejera
Cabezo Ginebrillo
Risco de Cuatro Mojones
Risco de la Sierra del Señor
Peña de Anroya
La Anroya
La Cañadilla
La Contienda
La Solana
La Muela
La Vega
La Cantera
La Horquilla
La Pinarota Espesa
Las Ventas
Las Cerradas
Las Hormiguillas
Las Espinillas
Las Planas
Las Cañadillas
Los Quemados
Los Corralicos
Los Navajuelos
Los Órganos
Plano del Roble
Cueva Roya
Cantera de los Ortillos
Cantera del Mas del Señor
Cantera de Ribazada
Cantalar
Cantal de Cerrillar
Cañada Amarga
Canto de las Vueltas
Cuesta de los Morrones
Cirugeda
Cirugeda
Cirugeda

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002207
David Cabra Astoo
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

CTRA N-211
CTRA N-211A
CTRA A-2402
CTRA TE-V-133
CTRA TE-V-9211
CTRA TE-V-8044
CTRA A-2403
ACONDICIONAMIENTOS ACCESO
ACCESO PE "GUADALOPILLO II"
T.M. CASTEL DE CABRA
T.M. CAÑIZAR DEL OLIVAR
T.M. LA ZOMA
T.M. PALOMAR DE ARROYOS
T.M. ALIAGA
T.M. EJULVE
LAAT 220 kV
LAAT 400 kV
ZONA ACOPIO
SITE CAMP
SET EJULVE (OBJETO DE OTRO PROYECTO)
01–10
02–10
03–10
04–10
05–10
06–10
07–10
08–10
09–10
10–10
GU2-08
GU2-09
GU2-10
GU2-11
GU2-12
GU2-02
GU2-TM
GU2-03
GU2-04
GU2-05

COORDENADAS UTM AEROGENERADORES
P.E. "GUADALOPILLO II" EN PROYECTO

MAP DATUM ETRS89 HUSO 30		
X_{GU2-02} = 697.616	Y_{GU2-02} = 4.514.597	Z^*_{GU2-02} = 1.550,5
X_{GU2-03} = 696.722	Y_{GU2-03} = 4.514.152	Z^*_{GU2-03} = 1.503,5
X_{GU2-04} = 697.546	Y_{GU2-04} = 4.513.331	Z^*_{GU2-04} = 1.451,5
X_{GU2-05} = 698.606	Y_{GU2-05} = 4.512.652	Z^*_{GU2-05} = 1.444,0
X_{GU2-08} = 697.276	Y_{GU2-08} = 4.517.811	Z^*_{GU2-08} = 1.313,8
X_{GU2-09} = 697.567	Y_{GU2-09} = 4.517.419	Z^*_{GU2-09} = 1.340,5
X_{GU2-10} = 697.953	Y_{GU2-10} = 4.516.026	Z^*_{GU2-10} = 1.445,0
X_{GU2-11} = 697.053	Y_{GU2-11} = 4.516.116	Z^*_{GU2-11} = 1.556,0
X_{GU2-12} = 699.221	Y_{GU2-12} = 4.514.718	Z^*_{GU2-12} = 1.593,5

*Cota obtenida de Cartografía

COORDENADAS UTM TORRE MEDICIÓN
P.E. "GUADALOPILLO II" EN PROYECTO

MAP DATUM ETRS89 HUSO 30		
X_{GU2-TP} = 696.523	Y_{GU2-TP} = 4.514.472	Z^*_{GU2-TP} = 1.497,0

LEYENDA

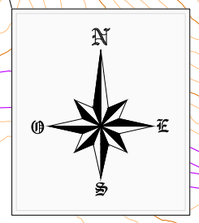
GU2-XX
Aerogeneradores GE158-5.5 PE "GUADALOPILLO II" (9 uds. x 5.500 kW) (OBJETO DEL PROYECTO)
Plataformas de Montaje + Zona de acopio + Celosía Grúa
Nuevos Viales PE "GUADALOPILLO II"
Carreteras Existentes
Caminos Existentes
Eje canalización red subterránea de MT PE "GUADALOPILLO II"

Cliente: forestalia	Autor: satel	Proyecto: PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II" EN LOS T.T.M.M. DE ALIAGA, PALOMAR DE ARROYOS, CASTEL DE CABRA Y CAÑIZAR DEL OLIVAR (PROV. TERUEL)				Tipo: PROYECTO MODIFICADO	ESCALA : 1/15.000	DIN A1
		Plano: PLANTA GENERAL	00	2023/01		Nº Plano: 03		
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha Dibujado Revisado Aprobado	Hoja: 1 de 1		

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVES4AN27IEOMR2 verificable en https://coiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIÑ ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO



CTRA N-211

CTRA N-211

CTRA N-211A

AFECCIÓN Nº 1

AFECCIÓN Nº 2

AFECCIÓN Nº 3

AFECCIÓN Nº 4

AFECCIÓN Nº 5

CTRA N-211A

T.M. CAÑIZAR DEL OLIVAR

T.M. CASTEL DE CABRA

GAS

ACONDICIONAMIENTOS ACCESO

LEYENDA

- Acondicionamientos Acceso PE "GUADALOPILLO II"
- Carreteras existentes
- Caminos existentes

Cliente : forestalia	Autor : satel	Proyecto: PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II" EN LOS T.T.M.M. DE ALIAGA, PALOMAR DE ARROYOS, CASTEL DE CABRA Y CAÑIZAR DEL OLIVAR (PROV. TERUEL)						Tipo: PROYECTO MODIFICADO	ESCALA : 1/5.000	DIN A3
		Plano: PLANTA AFECCIONES MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	00	DESCRIPCION	2023/01	DB0	RB0	AB0	Nº Plano: 04	
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Hoja: 1 de 1	

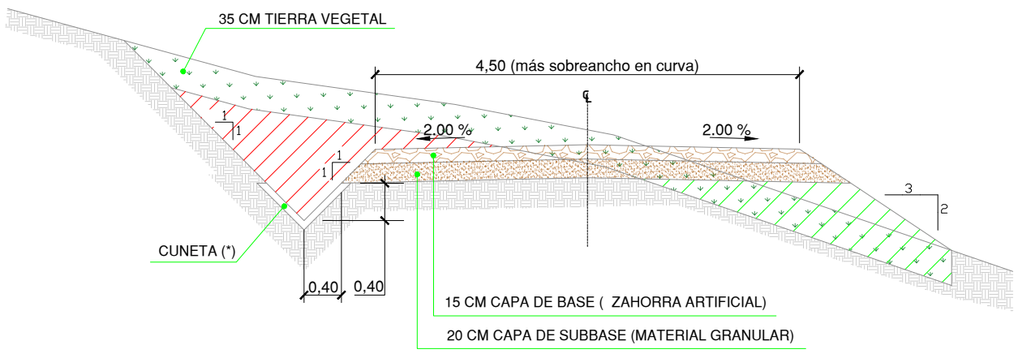
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

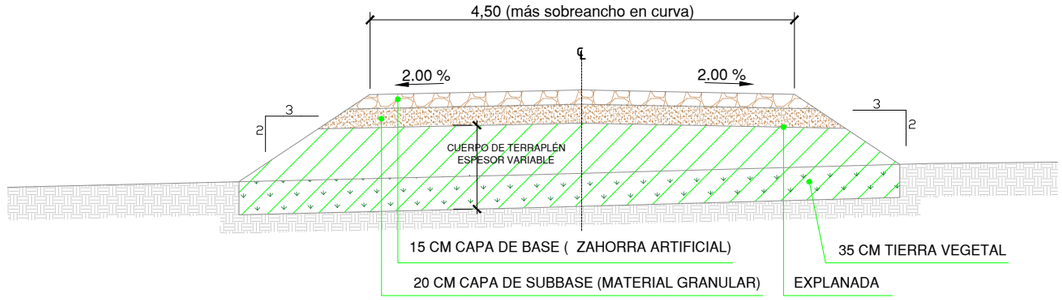
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

VIAL SECUNDARIO

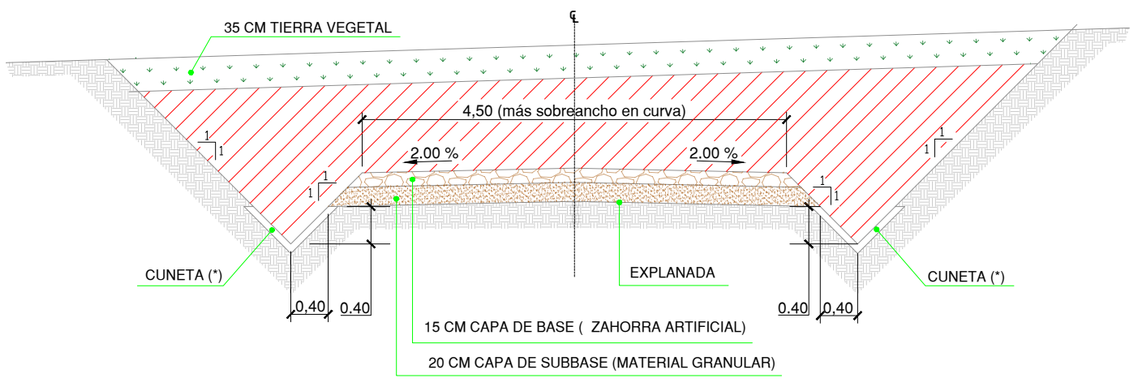
VIALES MATERIAL GRANULAR DESMONTE Y TERRAPLÉN



VIALES MATERIAL GRANULAR TERRAPLÉN



VIALES MATERIAL GRANULAR DESMONTE



LEYENDA

- CAPA BASE (ZA)
- CAPA SUB-BASE
- TIERRA VEGETAL
- DESMONTE
- TERRAPLEN

Viales: Son aquellos viales existentes, acondicionados o de nueva construcción, que permiten el movimiento y transporte de la maquinaria de construcción y transporte de equipos y grúas necesarios para el montaje del parque y para su explotación.

En el diseño se tendrá en cuenta los requerimientos de la Especificación Técnica del fabricante

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
- El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
  - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática Ev2≥ 50MN/m2. Y EV2/EV1≤ 2.3, independientemente del contenido en sales y granulometría.
- En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
- El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
- En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Firme:

- Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
  - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será Ev2≥ 100MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.3.
  - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será Ev2≥ 120MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.2.
- El nivel de compactación de la capa de base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado. La capacidad portante mínima del terreno será de 180 KN/m2.
- El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Ancho vial:

- En recta el ancho de los viales será de 4,5m. mínimo.
- En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobreancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.

Pendientes:

- Para pendientes superiores al 10% será necesario ejecutar una capa de rodadura de hormigón.
- Las cunetas con pendientes superiores al 7% serán hormigonadas

Tramos en terraplén con escalonamiento: Dependiendo de las características particulares de cada parque.

Cliente : forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION	Autor : satel	Proyecto: PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II" EN LOS T.T.M.M. DE ALIAGA, PALOMAR DE ARROYOS, CASTEL DE CABRA Y CAÑIZAR DEL OLIVAR (PROV. TERUEL)						Tipo: PROYECTO MODIFICADO	ESCALA : 1/65	DIN A3
		Plano: SECCIONES TIPO	00	DESCRIPCION	2023/01	DB0	RB0	AB0	Nº Plano: 6 Hoja: 1 de 3	
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado		

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

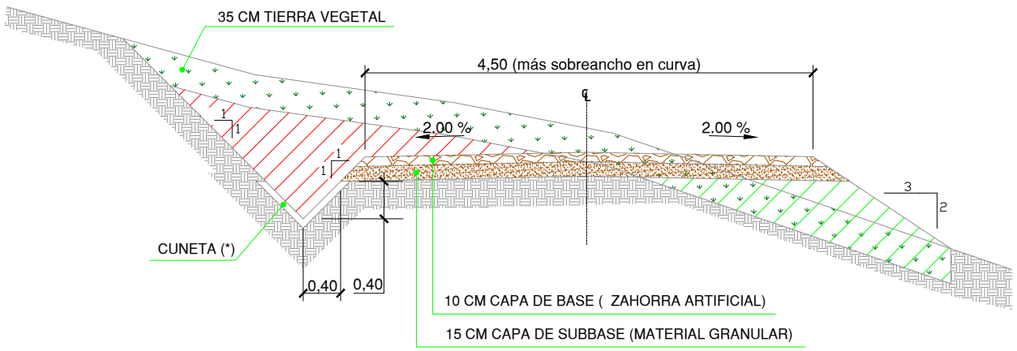
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIÑ ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
EVISADO

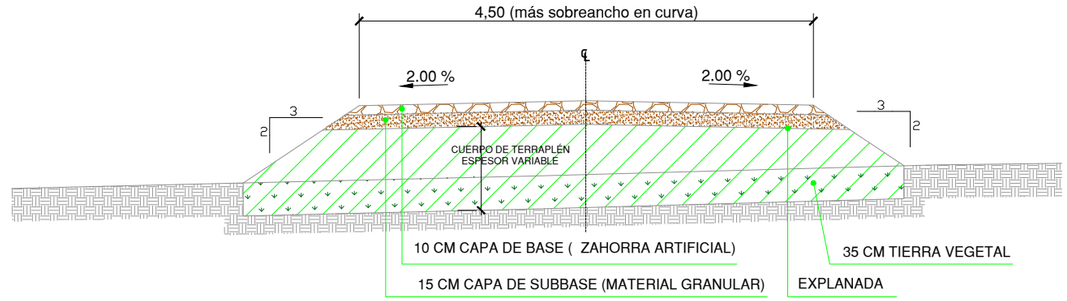
VIAL TERCIARIO

LEYENDA
- CAPA BASE ZAHORRA
- CAPA SUB-BASE
- TIERRA VEGETAL
- DESMONTE
- TERRAPLEN

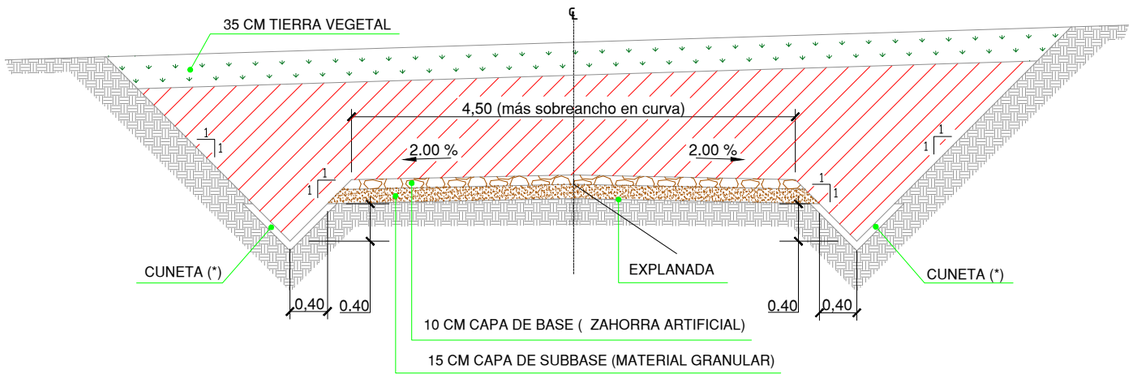
VIALES MATERIAL GRANULAR DESMONTE Y TERRAPLÉN



VIALES MATERIAL GRANULAR TERRAPLÉN



VIALES MATERIAL GRANULAR DESMONTE



Viales: Son aquellos viales existentes, acondicionados o de nueva construcción, que permiten el movimiento y transporte de la maquinaria de construcción y transporte de equipos y grúas necesarios para el montaje del parque y para su explotación.

En el diseño se tendrá en cuenta los requerimientos de la Especificación Técnica del fabricante

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
- El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
  - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática Ev2≥ 50MN/m2. Y EV2/EV1≤ 2.3, independientemente del contenido en sales y granulometría.
- En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
- El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
- En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Firme:

- Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
  - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será Ev2≥ 100MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.3.
  - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será Ev2≥ 120MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.2.
- El nivel de compactación de la capa de base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado. La capacidad portante mínima del terreno será de 180 KN/m2.
- El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Ancho vial:

- En recta el ancho de los viales será de 4,5m. mínimo.
- En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobreancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.

Pendientes:

- Para pendientes superiores al 10% será necesario ejecutar una capa de rodadura de hormigón.
- Las cunetas con pendientes superiores al 7% serán hormigonadas

Tramos en terraplén con escalonamiento: Dependiendo de las características particulares de cada parque.

Cliente : forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION	Autor : satel	Proyecto: PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II"						Tipo: PROYECTO MODIFICADO	ESCALA : 1/65
		EN LOS T.T.M.M. DE ALIAGA, PALOMAR DE ARROYOS, CASTEL DE CABRA Y CAÑIZAR DEL OLIVAR (PROV. TERUEL)							DIN A3
		Plano: SECCIONES TIPO	00	DESCRIPCION	2023/01	DB0	RB0	AB0	Nº Plano: 6
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Hoja: 2 de 3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

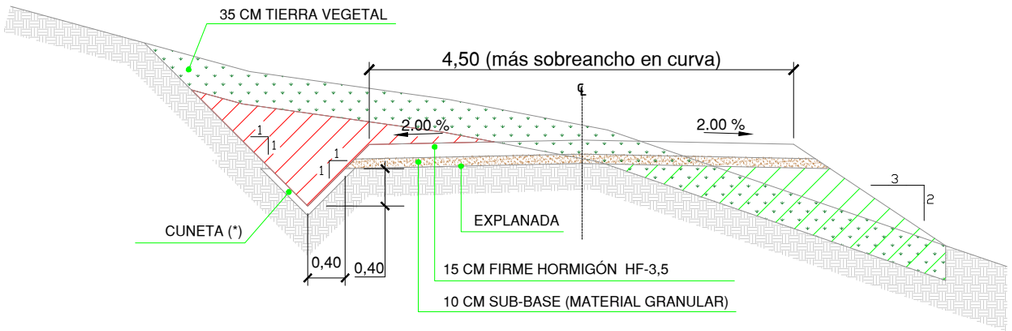
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4N127EOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002207
DAVID GAVIÑ ASSO
VISADO Nº. : VD00287-23A
DE FECHA : 25/1/23
E-VISADO

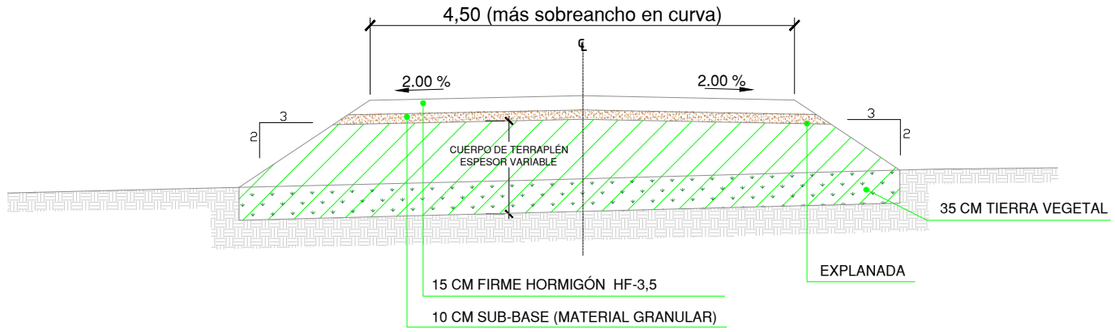
TRAMOS HORMIGONADOS

LEYENDA
- CAPA DE FIRME
- CAPA SUB-BASE
- TIERRA VEGETAL
- DESMONTE
- TERRAPLEN

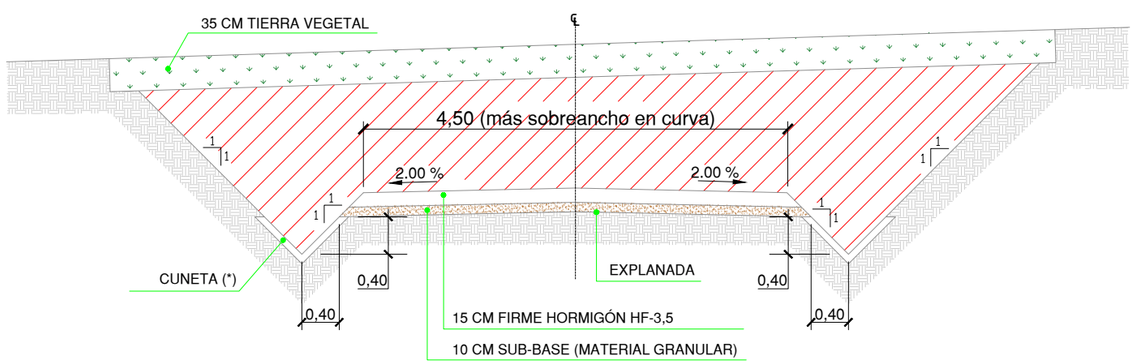
DESMONTE Y TERRAPLÉN



TERRAPLÉN



DESMONTE



Viales Tramos Hormigonados: Son aquellos tramos de viales que poseen una pendiente superior al 10%.

Este criterio aplica para los los viales:

- Vial primario.
- Vial secundario.
- Vial terciario.

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
- El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
  - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática Ev2≥ 50MN/m2. Y EV2/EV1≤ 2.3, independientemente del contenido en sales y granulometría.
- En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
- El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
- En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Firme:

- La capa de rodadura cumplirá con las especificaciones que figuran en el artículo 550 del PG-3. Corresponde con un firme de hormigón HF-3,5 con una resistencia de 3.5 MPa. El acabado superficial asegurará la adherencia de los vehículos.
- Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
  - ✓ Capacidad portante sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será Ev2≥ 100MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.3.
  - ✓ Capacidad portante sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será Ev2≥ 120MN/m2. y Ev2/Ev1≤ 2.2.
- El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Ancho vial:

- En recta el ancho de los viales será de 4,5m mínimo.
- En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobreancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.

Cliente : forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION	Autor : satel	Proyecto: PARQUE EÓLICO "GUADALOPILLO II" EN LOS T.T.M.M. DE ALIAGA, PALOMAR DE ARROYOS, CASTEL DE CABRA Y CAÑIZAR DEL OLIVAR (PROV. TERUEL)						Tipo: PROYECTO MODIFICADO	ESCALA : 1/65	DIN A3
		Plano: SECCIONES TIPO	00	DESCRIPCION	2023/01	DB0	RB0	AB0	Nº Plano: 6 Hoja: 3 de 3	
			REV.	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado		

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00386-23 y VISADO electrónico VD00287-23A de 25/01/2023. CSV = FVESA4NI27IEOMR2 verificable en https://coiiar.e-gestion.es