



Encargado por:

ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L.

Domicilio: C/Cardenal Marcelo Spínola, 10

28016 Madrid

CIF: B86255213



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitarandorra.com/Visado.nueValidarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7K0G1K1>

26/4
2023

Habilitación Coleg: 4809
Profesional GIL EMBID, JOSÉ ANTONIO

(al servicio de la empresa)

MODIFICADO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO ANDORRA

SEPARATA PARA REDEXIS GAS ARAGÓN (AFECCIÓN A GASODUCTO)

MODIFICADO PROYECTO VISADO COGITAR VIZA177406 (17/10/2017)

Términos Municipales de Andorra y Alloza
Provincia de Teruel

MARZO 2023

N.º REF.: 341705803-330503

VERSIÓN	N.º INTERNO	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
1	330	Marzo 2023	Primera versión	J.M.R.	J.M.R.	J.L.O.



INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL

C/Alhemas 6. 31500 Tudela. Navarra

Tel: +00 34 976 432 423

CIF: B50996719



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitaragon.a-v/Isado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=68F0BWBWDK7G0K1E1>

26/4
2023

Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

DOCUMENTO 02. PLANOS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7OGIKB1>

26/4
2023

Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

DOCUMENTO 01. MEMORIA

1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la presente Separata es la descripción a la REDEXIS GAS ARAGÓN de las de las afecciones de las instalaciones del parque eólico Andorra, en los términos municipales de Andorra y Alloza, en la provincia de Teruel.

Se redacta este Modificado de Proyecto para implementar los requerimientos indicados en la DA de fecha 23 de enero de 2023, y solicitar la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del parque eólico.

Este Modificado se redacta sobre el proyecto de Septiembre de 2017 “Proyecto administrativo Parque Eólico Andorra “ visado por el COGITIAR con fecha 17/10/2017 número de visado VIZA177406

La configuración y características del parque de acuerdo a este modificado de proyecto son:

Nombre Parque	Andorra
Titular	ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L
Términos Municipales	Andorra y Alloza
Potencia instalada	20 MW
Aerogenerador	SG145 (5.0 MW-4 UD)
Altura Buje	127.5 m
Red Media Tensión	30 kV

Las modificaciones respecto al proyecto anterior consisten en el cambio de aerogenerador (SG145 de 127.5 metros de altura de buje en sustitución de la SG126 de 102 m de altura de buje) y en la eliminación de 4 posiciones (AN-03, AN05, AN06, AN07) con sus correspondientes infraestructuras de caminos, plataformas y zanjas.

PARQUE EÓLICO ANDORRA		COORDENADAS	
ANDORRA, ALLOZA. TERUEL		ETRS89 HUSO 30 (N)	
AEROGEN.	MODELO	X	Y
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243
AN-03	SG126 2,5 MW 102 mHH	709.874	4.543.760
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.326
AN-05	SG126 2,5 MW 102 mHH	711.218	4.542.990
AN-06	SG126 2,5 MW 102 mHH	711.325	4.543.524
AN-07	SG126 2,5 MW 102 mHH	709.600	4.544.919
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
http://sistemas-aragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=68F0B0W0DK70G1K1B1
26/4
2023
Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JESÚS ANTONIO



MODIFICADO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
PARQUE EOLICO ANDORRA
TT.MM. ANDORRA Y ALLOZA (TERUEL)



El promotor del presente proyecto es:

ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L

CIF: B-86255213

Domicilio: c / Cardenal Marcelo Spinola nº 10

28016, Madrid

El alcance del proyecto engloba los trabajos de cimentaciones, viales, plataformas de montaje, zanjas y red eléctrica subterránea de media tensión hasta la subestación.

Para la evacuación de la energía generada por el parque eólico Andorra se llevarán circuitos Media Tensión Subterráneos en 30 kV hasta la SET Parque Eólico Andorra 30/132 kV



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISAÑO : VIZA233498
<http://co.ing-aragon.es/validarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7G0IKB1>

26/4
2023

Habilitación Profesional Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
GIL EMBID, JOSE ANTONIO

2 ANTECEDENTES

Con fecha de registro de Correos de 5 de diciembre de 2016, la sociedad Energías Renovables Andorranas S.L solicitó, al amparo de lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto-ley 2/2016, la tramitación anticipada del proyecto de parque eólico Andorra de 20 MW en Andorra (Teruel).

Mediante Resolución de 6 de agosto de 2019 del Director General de Energía y Minas se resuelve continuar los procedimientos de autorización administrativa previa y de construcción del proyecto incluido en el anexo III del Decreto-ley 2/2016 de la instalación parque eólico Andorra de 20 MW de Energías Renovables Andorranas S.L, ahora sujeto al régimen general de tramitación conforme a lo dispuesto en la disposición adicional segunda del Decreto-ley 2/2016.

Con fecha 10 de diciembre de 2019 la D.G. de Energía y Minas admite a trámite dicha instalación notificándolo al Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de Teruel el 9 de enero de 2020. En fecha 23 de junio de 2020, notificado el 26 de junio de 2020, el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de Teruel remite al titular la tasa y nº de expediente asignado a la tramitación, TE- ATOOS0/19 y se solicita aporte una serie de documentación.

Con fecha 4 de septiembre de 2020, ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L., presenta escrito y la documentación solicitada.

El 15 de septiembre de 2020, ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L.,

aporta justificante de pago de la tasa de tramitación.

En fecha 17 de septiembre de 2020 se emite anuncio de información y participación pública de la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, así como del EsiA, para su publicación. Dicho anuncio se publica en:

- Boletín Oficial de Aragón núm. 200 de 7 de octubre de 2020.
- Heraldo de Aragón, en fecha 14 de octubre de 2020.
- Exposición tablón edictos del Ayuntamiento de Andorra, expuesto del 9/10/2020 al 12/11/2020. No se indica que se hayan producido alegaciones.
- El Ayuntamiento de Alloza no se ha manifestado al respecto.

Se dio traslado a las diferentes Administraciones Públicas y se solicitó de los Organismos que se relacionan que emitieran los Condicionados pertinentes: AYUNTAMIENTO DE ANDORRA.

Con fecha 6 de octubre de 2020, nº de registro de salida 820200209073, notificado el 6 de octubre de 2020, se envía anuncio, proyecto y estudio de impacto ambiental para que se exponga en el tablón de anuncios, emita el correspondiente informe, lo tenga a disposición del público y presente las oportunas alegaciones.

AYUNTAMIENTO DE ALLOZA.

Con fecha 6 de octubre de 2020, nº de registro de salida 820200209136, notificado el 6 de octubre de 2020, se envía anuncio, proyecto y estudio de impacto ambiental para que se exponga en el tablón de anuncios, emita el correspondiente informe, lo tenga a disposición del público y presente las oportunas alegaciones.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIA ADQ. VZ A233498
http://aragon.viamatic.com/ViamaticCS.aspx?C=68F0BWDK7OGIKB1
26/4
2023
Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

GOBIERNO DE ARAGÓN. SERVICIO PROVINCIAL DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA DE TERUEL - CONSEJO PROVINCIAL DE URBANISMO.

Con fecha 6 de octubre de 2020, nº registro interno de salida 206, notificado el 7 de octubre de 2020, se envía proyecto y estudio de impacto ambiental para que emitan el correspondiente informe. Con fecha 13 de noviembre de 2020, nº registro entrada 248 se aporta acuerdo de 10 de noviembre de 2020 del Consejo Provincial de Urbanismo en el que informa FAVORABLEMENTE el aspecto urbanístico.

De dicho informe se da traslado al titular mediante notificación electrónica de fecha 17 de diciembre de 2020 (DOC. 56), que acepta los condicionados en fecha 22 de diciembre de 2020.

GOBIERNO DE ARAGÓN. SERVICIO PROVINCIAL DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA DE TERUEL - SUBDIRECCION DE CARRETERAS

Con fecha 5 de octubre de 2020, se envía proyecto para que emitan el correspondiente informe. Con fecha 10 de noviembre de 2020 y nº de registro interno de entrada 246, contesta indicando que:

" ... para que las obras del proyecto del parque eólico sean viables a nivel de transporte por carretera se debe presentar la siguiente documentación adicional:

- Estudio de tráfico
- En base a la ruta indicada en el estudio de tráfico, estudio y detalle de las posibles afecciones a elementos del patrimonio de carreteras.
- Definición de accesos y actuaciones con el grado de detalle que permita valoración por parte de la Subdirección de Carreteras. En función de estas premisas se entiende que la afección a dichas carreteras por el tráfico de la obra, va a generar la necesidad de reparación de las zonas denominadas como blandones de manera inmediata y la programación del refuerzo o mejora de firme de la misma a muy corto plazo. Dado todo lo anterior no se generaría sin la construcción de este Parque Eólico por parte de este Servicio se entiende como esencial, la obligación de adquirir los siguientes compromisos previos a la realización de las obras del Parque Eólico, y que deberán incluirse en el proyecto a modo de restitución necesaria para su ejecución:
 - 1) Con carácter previo a la construcción y para garantizar el tráfico pesado de la misma se deben:
 - Restaurar y supervisar todas las obras de drenaje que se afecten en el itinerario que se acompañe, rehaciendo o repasando todas según el caso
 - Se debe estudiar la estabilidad de las curvas del trazado.
 - 2) Durante la construcción deberá establecerse un compromiso en el que se indique que, durante la realización de los trabajos del Parque Eólico, en caso de que aparezcan zonas puntuales de deformación o blandones, estas se señalarán de manera inmediata y se repararán a la mayor brevedad posible. Todo ello supervisado por la Subdirección de Carreteras de Teruel.
 - 3) En caso de que las afecciones fueran importantes en relación a la regularidad superficial de la vía, deberá realizarse una reparación final al acabar las obras de construcción del parque. Es por ello que, mediante la presente notificación, esta

CGGITAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZO233498
https://politicarag.ara.gob.es/visado.nuevo/visualizar.asp?CSV=6F0BWDK7OGIKB1
26/4
2023
Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
JESÚS ANTONIO

Subdirección Provincial de Carreteras de Teruel pone en su conocimiento la afección que se genera sobre la carretera A-223, cuyos detalles básicos se determinan en los puntos anteriores, se deberá tener en cuenta que en el momento que la mercantil promotora esté en disposición de ejecutar las obras, ésta deberá solicitar directamente en la Subdirección Provincial de Carreteras de Teruel una autorización por cada una de las actuación que se pretende realizar en las zonas de protección de la carretera A-223. Junto a las solicitudes deberán aportar, en cada caso y por separado, el proyecto de acceso, firmado por un Ingeniero competente en materia de carreteras.

El presente informe se emite con el fin de formalizar EL REQUERIMIENTO DE DOCUMENTACION PREVIO necesario para poder emitir informe en relación a la autorización administrativa previa y de construcción del parque eólico ...".

De dicho informe se da traslado al titular mediante notificación electrónica de fecha 17 diciembre de 2020, que con fecha 22 de diciembre de 2020 es aceptado por el titular.

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO:

Con fecha 6 de octubre de 2020, nº registro 820200209169, se envía estudio de impacto ambiental para que emitan el correspondiente informe. Con fecha 27 de enero de 2021, registro E2021 0035575 se emite informe indicando que: " ..desde el punto de vista medioambiental y en relación a las potenciales afecciones al medio hídrico, en la documentación analizada del proyecto "PARQUE EÓLICO "ANDORRA" DE 20 MW E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN EN LOS

TT.MM. DE ANDORRA Y ALLOZA (TERUEL)': se contemplan las medidas minimizadoras de la significación de las mismas junto con el Programa de Vigilancia Ambiental, por lo que, en líneas generales, se considera adecuado el Estudio de Impacto Ambiental, a salvo del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, recogidas en el mismo y de que se lleven a cabo todas aquellas medidas necesarias, tendentes a minimizar la significación de la posible afección de la actuación proyectada sobre el medio hídrico en la zona de actuación, garantizando que no se alterará significativamente la dinámica hidrológica de la zona y asegurando, en todo momento, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas". Dicho informe se envía al titular en fecha de febrero de 2021 que en fecha 18 de marzo de 2021 acepta el condicionado.

EDISTRIBUCION REDES DIGITALES, S.L.U.

Con fecha 5 de octubre de 2020, se remite proyecto de ejecución para que emita informe, notificado el 8 de octubre de 2020. Con fecha 16 de octubre de 2020 emite escrito en el que manifiesta que: "No se aprecia objeción alguna a la reglamentación. Dicho documento se notifica al titular en fecha 29 de octubre de 2020, que acepta los condicionados en fecha 14 de noviembre de 2020.

CELLNEX TELECOM ESPAÑA, S. L. U.

Con fecha 5 de octubre de 2020, se remite proyecto de ejecución para que emita informe, notificándose el 9 de octubre de 2020. En fecha 3 de noviembre de 2020, contesta, manifestando que "una vez se ha podido efectuar un estudio preliminar de afectación en base a las últimas coordenadas UTM conocidas del parque y de la ubicación de los aerogeneradores, se ha determinado que no habrá afectaciones en los servicios prestados por esta parte, por lo que no se desea mantener oposición al citado proyecto. ... cualquier modificación en las mismas debería

ser notificada a esta parte ... ". De dicho informe se da traslado al titular mediante notificación electrónica de fecha 17 de diciembre de 2020, que acepta los condicionados en fecha 22 de diciembre de 2020.

REDEXIS GAS ARAGON

Con fecha 29 de octubre de 2020. se remite proyecto de ejecución para que emita informe. fecha 18 de noviembre de 2020, contesta, manifestando que " ..la afección ahora planteada quedara resuelta siempre y cuando sea cumplidas las Condiciones Generales y Particulares que, como Anexo, se adjuntan a este escrito

... ". De dicho informe se da traslado al titular mediante notificación electrónica de fecha 17 de diciembre de 2020, que acepta los condicionados en fecha 22 de diciembre de 2020.

INAGA (MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA)

Con fecha 6 de octubre de 2020 se remite proyecto de ejecución para que emita informe.

Con fecha 14 de octubre de 2020, no registro de entrada interna 224, emite informe en el que indica: "Dos. Afección al dominio público forestal. Las instalaciones proyectadas afectar a montes públicos catalogados gestionados por el Gobierno de Aragón:

Por afectar a dominio público forestal catalogado el promotor solicitara a este Instituto la correspondiente concesión de uso privativo de los montes catalogados, debiendo justificar que no es viable su emplazamiento en un lugar distinto del monte catalogado sobre el que interesa su otorgamiento, de acuerdo con el artículo 70 del Texto refundido de la Ley de Montes de Aragón, aprobado por Decreto legislativo 112017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón.

3. Afección al dominio público pecuario.

El acceso al parque eólico se realiza, en un pequeño tramo, a través de la vía pecuaria clasificada Vereda de la Venta de los Caños a abrevadero de la Zarzuela o Peña del Gato siendo necesario actuar sobre las mismas para facilitar el tránsito de vehículos, tanto para construcción de la infraestructura como su mantenimiento posterior, siendo preciso tramitar ante este instituto la autorización de compatibilidad de la citada actuación con los usos de las vías pecuarias.

Todo ello, sin perjuicio de que, de la tramitación de la declaración .de impacto ambiental, u otro procedimiento, se modifiquen las características del proyecto presentado y las afecciones a estos dominios públicos, cuya titularidad ostentan el Ayuntamiento de Andorra y la Comunidad Autónoma de Aragón "

Dicho documento se notifica al titular en fecha 29 de octubre de 2020, que con fecha 14 de noviembre de 2020 emite respuesta en la que expone: " ... el promotor se compromete a solicitar la concesión pertinente del uso privativo del suelo en el que está previsto construir el Parque Eólico, incluyendo la justificación sobre el emplazamiento seleccionado mostrando que, teniendo en cuenta el recurso eólico disponible así como otros aspectos valorados, el emplazamiento identificado es el que hace viable la instalación".



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISTADO : VIZA233498
https://solicitaraigon.ae/validador/validadorCSV.aspx?CSV=68F000W0D0K70G0IKB1

16/4
2023

Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
Funcional GIL EMBID
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

Trámite de participación pública.

Se remitió copia del proyecto de ejecución de la instalación y del estudio de evaluación de impacto ambiental a los organismos relacionados a continuación, para que los mismos pudiesen ser consultados por el público:

Oficina Delegada del Gobierno de Aragón en Alcañíz.

Enviado el 6 de octubre de 2020. En fecha 09 de noviembre de 2020, registro salida n' 57, remitido certificado de información pública y constancia de que no han recibido ninguna alegación.

Oficina Delegada del Gobierno de Aragón en Calamocha.

Enviado el 6 de octubre de 2020. En fecha 29 de octubre de 2020, se recibe certificado de información pública, indicando que no han recibido ninguna alegación. Servicio de Información Documentación Administrativa, ubicado en el Ed. Pígnatellí.

Enviado el 6 de octubre de 2020. No ha aportado información.

Y se remitió estudio de impacto ambiental a los siguientes Organismos:

Comarca Sierra de Arcos. Enviado el 6 de octubre de 2020, nº registro de salida 820200209243. No ha manifestado ninguna alegación.

Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR). Enviado el 7 de octubre de 2020, n' registro de salida 820200209932, notificado e114/10/2020. No ha manifestado ninguna alegación.

Ecologistas en acción-Econfontaneros. Enviado el 7 de octubre de 2020, notificado el 13 de octubre de 2020. No ha manifestado ninguna alegación.

Fundación Conservación Quebrantahuesos. Enviado el 7 de octubre de 2020, recibido el 13 de octubre de 2020. No ha manifestado ninguna alegación.

Sociedad Española de Ornitología, SEO/BIRD LIFE. Enviado el 7 de octubre de 2020, nº registro de salida 820200209927. Se recibe respuesta el 09/02/2021, nº de registro de entrada E20210056981 en la cual comunica: . . Respecto al proyecto presentado a evaluación de impacto ambiental, para SEO/BirdLife se debe considerar negativos y no autorizarse en los siguientes supuestos, y siguiendo los criterios técnicos específicos detallados a continuación:

1.- En el caso de situarse el proyecto dentro de la Red Natura 2000, de la Red Natural de Aragón, de la IBA o en un radio menor a 5 km alrededor del perímetro de cualquiera de las figuras señaladas, ya que supone una nueva amenaza en la conservación de estas singulares zonas para la conservación de la biodiversidad.

2.- Si el área de estudio acoge alguna especie de ave protegida dentro de las tres primeras categorías del catálogo aragonés y dentro de las dos primeras categorías del catálogo nacional. Se considerarían áreas excluidas de cualquier nuevo proyecto, aquellas que se sitúen en un radio menor a 5 km, contando desde cualquier área de nidificación, zona de paso migratorio

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA233498

http://cogitiaragon.es/andorra/ValidarCSV.aspx?CSV=68F0BWBWDK7OGIKB1

26/4
2023

Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)

Profesional GIL ARBID, JOSE ANTONIO

importante o concentración invernal, ya que supondría una nueva amenaza importante para éstas especies.

Listado principales especies a considerar: Quebrantahuesos, Avetoro, Garcilla cangrejera, Avutarda, Pico dorsiblanco, Urogallo, Águila-azor perdicera, Alondra ricotí, Sisón, Ganga, Ortega, Chova piquirroja, Milano real, Aguilucho pálido, Aguilucho cenizo, Cernícalo primilla, Grullón común, Garza imperial, Alimoche, Perdiz nival, Perdiz pardilla, Buitre negro, Martín pescador, Alcaraván.

3.- Dada la multiplicidad de proyectos previstos en la Comunidad Autónoma de Aragón, sin tener en cuenta, entre muchos otros relevantes factores, el efecto de acumulación de impactos, SEO/BirdLife supedita la aprobación de cualquier nuevo proyecto a la elaboración de un estudio que regule la ubicación y la reducción de los impactos medioambientales de forma estratégica para todos los parques eólicos.

Si el proyecto se encuentra fragmentado no debe ni autorizarse la entrada del proyecto para tramitación, debiendo requerirse al promotor que evalúe y trámite de forma conjunta todo proyecto: parques eólicos, líneas de evacuación, subestaciones, ...

El estudio debe comprender el análisis de los valores naturales, como las unidades vegetales, los tipos de fauna, la existencia de lugares de paso de aves, y también elementos de tipo cultural, como la existencia de restos arqueológicos. Estos datos servirían para elaborar una "Estrategia ambiental para el aprovechamiento de la energía eólica en Aragón", como ya se ha hecho en otras Comunidades Autónomas, que se implantase como una potente herramienta de conservación y de gestión a la hora de ordenar el desarrollo económico de Aragón.

4.- Se resume que, si el proyecto presentado se encuentra dentro de la Red Natura 2000, de la Red Natural de Aragón, de la iBA, en un radio inferior de 5 km, contando desde el perímetro, que afecte a especies amenazadas dentro de un radio de 5 km desde la localización de nidales, áreas de paso o invernada, la ejecución de un proyecto podría ocasionar previsiblemente un notable Impacto en los hábitats y en las especies que los ocupan. Si éste fuera el caso de los proyectos que se presentan se considera necesario rechazar la propuesta y resolver de forma NEGATIVA la solicitud presentada por el promotor, solicitándole entonces la presentación de alternativas en ubicaciones más adecuadas y con menor riesgo de impacto ambiental. No obstante, si finalmente se decide realizar el Proyecto sin tener en cuenta la modificación de proyecto en cuanto a la ubicación de impactos recogidos en el punto 4 como resumen, nos es grato remitirle una serie de sugerencias que, se deberían consideraren el preceptivo ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los seguimientos sobre las aves deben cumplir las siguientes premisas:


- Valoración de las molestias, la pérdida de hábitat y la mortalidad.
- Utilización de métodos adecuados tanto para aves como murciélagos, incluyendo alturas de vuelo de alto riesgo para las aves, tal y como SEO/BirdLife recomienda en sus Directrices (Atienza & Al., 20121) así como metodologías estandarizadas de estudio de riesgos de mortalidad para parques eólicos tales como los establecidos en Band & Al., 20062 y los descritos por la Scottish Natural Heritage (2014)3. Para el caso de los murciélagos, SEO/BirdLife recomienda metodologías específicas tales como Bat Conservation Trust, 20124).

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
RESADO 3/18/233498
26/4 2023
Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)

- Utilización de la base BACI (Before After Control Impact) que supone hacer una valoración previa al impacto, durante la construcción y en la fase de operación.
- Desarrollo de un seguimiento intensivo en los primeros 5 años de operación y mantener un seguimiento menos intensivo hasta el desmantelamiento del proyecto.
- Valoración del impacto del desmantelamiento del proyecto.
- El seguimiento debe contemplar:
 - La frecuentación de la zona de estudio (indicador: variación del número de parcelas significativas por especie y evolución de la distribución).
 - Biodiversidad (indicador: variación del número y abundancia de las especies en función del tiempo).
 - Especies invernantes (indicador: evolución de la frecuentación de la zona, modificación de las vías de movimiento, indicadores de comportamiento).
 - Mortalidad (indicador: número de ejemplares de cada especie encontrada muestras y estimadas).
 - Comportamiento (indicador: variación del tamaño de los bandos; variación del número de aves atravesando el parque, tipos de reacciones ante los aerogeneradores, proporción de aves atravesando la zona de riesgo por especie, estimación de la tasa de migración mediante radar) • Rapaces (indicador: éxitos de reproducción, evolución del territorio vital, indicadores de comportamiento, indicadores de mortalidad).
- Una vez instalados los proyectos, deberían implementarse algunas medidas correctoras:
 - Marcar cada año a dos ejemplares de cada especie amenazada afectada de forma que siempre hubiera dos ejemplares marcados con emisores, para lograr desarrollar un seguimiento durante 5 años como mínimo, y en los casos en que se observe una elevada mortandad o descenso de las poblaciones, reubicar la infraestructura causante o eliminar el impacto que lo ha generado.
 - Seguimiento específico de fauna de las infraestructuras, para poder determinar con detalle épocas, horarios y condiciones de los accidentes a fin de detener el impacto ambiental que lo genera, en el menor tiempo posible. Así como otras medidas de testada eficacia para minimizar la afección en fase de construcción y explotación. Estas sugerencias se deben a la afección, fundamentalmente, sobre especies planeadoras, pero son extensibles a todas las especies incluidas en las tres primeras categorías de conservación del Catálogo especies amenazadas de Aragón y en las dos primeras categoría del Catálogo nacional.

3.- Medidas compensatorias.

Si bien el hecho de proponer medidas compensatorias desde el principio no exime de la necesidad de seguir antes las etapas descritas en el artículo 6 de la Directiva sobre hábitats, en particular el estudio de las soluciones de sustitución y la evaluación comparativa del interés del plan o proyecto en relación con el valor natural del lugar.

	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
http://cogitaragon.es/ando/nuevoValidar.aspx?CSV=68F0B0W0DK7001K81	VISADO : VIZA233498
	26/4 2023
	Habilitación Profesional Coleg. 4809 (al servicio de la empresa) GIL EMBID, JOSE ANTONIO

Las medidas compensatorias que a continuación se proponen constituyen el "último recurso":

- Si la localización del proyecto está próxima a áreas con presencia de aves esteparias (< 6km), SEO/BirdLife considera que, en el caso de realizar el proyecto, que tendrá efectos negativos sobre la avifauna esteparia, sería obligatorio tomar medidas compensatorias como la aportación de parcelas (500 Ha), por parte de la empresa promotora, mediante compra o arriendo, cuya gestión tendrá por objetivo la mejora dirigida al hábitat estepario (alondra ricotilla, ganga, ortega, etc.).

- En caso de afectar a rapaces y otras especies planeadoras deben establecerse planes de mejora del hábitat consistentes en aumentar las posibilidades del éxito de reproducción, evitar molestias directas, planes de manejo del territorio que debe asumir el promotor, emisiones de contaminantes en un contorno nunca inferior a

5 km contando desde el perímetro del ámbito del proyecto o en los territorios conocidos más cercanos al proyecto presentado en el Inaga.

- En caso de afectar a especies acuáticas deben establecerse medidas para reducir la contaminación, recuperación de humedales, creación de nuevos, ampliación y mejora del hábitat de preexistentes, mediante un plan que debe asumir el promotor y dirigirse a los humedales afectados o más próximos (< 10 km) al proyecto presentado en el Inaga.

Con fecha 18 de marzo de 2021 el titular aporta contestación a las consideraciones efectuadas.

Ecologistas en acción- Otus:

Enviado el 7 de octubre de 2020, nº registro de salida 820200209924. No se efectuó la notificación al ser considerado como titular desconocido a fecha 8 de octubre de 2020, según acuse de Correos.

Plataforma Aguilar Natural:

Enviado el 7 de octubre de 2020, el 18 de octubre de 2020 dejó de estar disponible en la sede de notificación electrónica. Se reitera el envío por correo electrónico el 21 de octubre de 2020. No ha manifestado ninguna alegación.

Dirección General de Ordenación del Territorio:

Enviado el 5 de octubre de 2020. Se recibe respuesta el 26 de octubre de 2020, en la cual, tras una exposición de antecedentes, descripción del proyecto y análisis de afecciones viene a concluir que:

Analizada la documentación aportada a la luz de la normativa específica en materia de ordenación del territorio constituida por el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 212015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón y a la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón, aprobada mediante Decreto 20212014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón y en concreto al Objetivo 13. "Gestión eficiente de los recursos energéticos", 13.3. Incrementar la participación de las energías renovables y 13.6. Compatibilidad de infraestructuras energéticas y paisaje 13. 6.E2. Implantación de los tendidos eléctricos aéreos), puede concluirse que el proyecto podría ser compatible desde el punto de vista de la incidencia territorial siempre y cuando se ejecute de



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cotitaraigon.a-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7K0GJH91>

26/4
2023

Habilitación Profesional Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
GIL EMBID, JOSE ANTONIO

manera compatible con la normativa aplicable, especialmente con la normativa urbanística vigente. Además, el promotor deberá disponer de las pertinentes autorizaciones y llevar a cabo todas las medidas que se proponen junto con las que el órgano ambiental determine.

No obstante, debido a las crecientes solicitudes de implantación de parques eólicos, fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en Aragón, y teniendo en cuenta que estos proyectos suponen la introducción de un elemento antrópico de manera permanente, se debe reflexionar sobre la creciente pérdida de naturalidad y del valor paisajístico de las Unidades de Paisaje del territorio. Sin embargo, se ha de ponderar el impacto paisajístico previsto frente a los beneficios a nivel económico y laboral que este tipo de actividades puede suponer para los habitantes de la zona y para los ayuntamientos de los municipios donde se prevé actuar. Por todo ello, desde este Servicio se emiten las siguientes consideraciones, además de todas las sugerencias citadas a lo largo del presente informe:

PRIMERO.- Sería conveniente que el promotor realizara de un estudio de sinergias detallado donde se tenga en cuenta todas las infraestructuras ejecutadas y pendientes de actuación; así como un estudio de alternativas donde se tengan en cuenta las LAA T ya existentes .

SEGUNDO.- Debido a que la instalación de este tipo de actuaciones supondría, además de la introducción de elementos antrópicos de manera permanente en el paisaje, una pérdida de naturalidad y valor paisajístico de las Unidades de Paisaje, se recomienda realizar una coordinación previa de los emplazamientos más idóneos además de desarrollar los Estudios de Integración Paisajística pertinentes antes de su desarrollo.

TERCERO.- Sería recomendable que el promotor realizase una valoración de los impactos sobre el medio socioeconómico de forma pormenorizada, indicando las afecciones de este tipo de infraestructuras sobre el modelo de desarrollo económico de la zona.

CUARTO.- Las actuaciones realizadas sobre Montes de Utilidad Pública deberán ajustarse a lo establecido en el Decreto Legislativo 112017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón.

QUINTO.- Las actuaciones sobre las vías pecuarias deberán cumplir la normativa sectorial establecida a través de la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón."

Dicho documento se notifica al titular en fecha 6 de noviembre de 2020 que en fecha 1611112020 dio respuesta a las sugerencias emitidas.

Dirección General de Cultura y Patrimonio.

Con fecha 5 de octubre de 2020, se envía estudio de impacto ambiental para que emitan el correspondiente informe. Con fecha 22 de octubre de 2020, nº registro interno de entrada 232 se pronuncia indicando que:

" ..En materia de Patrimonio Arqueológico, se autorizó la realización de Prospecciones Arqueológicas desde esta Dirección General de Patrimonio Cultural (Expte. 29712017) fruto de las cuales se valoró la memoria presentada de las actuaciones realizadas y se emitió Certificado de 15 de noviembre de 2018, certificando libre de restos arqueológicos. Se adjunta copia. En materia de Patrimonio Paleontológico, se emitió resolución de esta Dirección General de Patrimonio Cultural de 24 de mayo de 2018, certificando libre de restos de interés

COGITAR
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
26/4
2023
Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional: GIL EMBID, JOSE ANTONIO




MODIFICADO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
PARQUE EOLICO ANDORRA
TT.MM. ANDORRA Y ALLOZA (TERUEL)



patrimonial paleontológico (Expte. 310117-2018}, una vez valorada la memoria de prospección paleontológica".

Dicho documento se notifica al titular en fecha 29 de octubre de 2020, que acepta los condicionados en fecha 14 de noviembre de 2020.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA233498 http://cogitaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK70G1KB1
26/4 2023
Habilitación Profesional Coleg: 4809 (al servicio de la empresa) GIL EMBID, JOSE ANTONIO


3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-08-1971) en sus partes no derogadas.
- 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

OBRA CIVIL

- Código estructural, R.D. 470/2021, de 29 de junio
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -Remates de obras-
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : MZA233408 http://cotitariagon.es/visado.nuevo/verVisado.aspx?visado=69F0B0W0DK7G0IKB1	26/4 2023
	Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa) Profesional GILMIBID, JOSE ANTONIO

4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE

ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L. es el promotor del Parque Eólico Andorra. La instalación del parque eólico afecta a los términos municipales de Andorra y Alloza, en la provincia de Teruel.

El acceso se realiza a través de la carretera A-223 que une Andorra con Albalate del Arzobispo en la margen izquierda, mediante giro a la izquierda sentido Albalate del Arzobispo. En el 17+500 aproximadamente.

El parque eólico consta de 4 aerogeneradores SG145 o similares dispuestos en las alineaciones tal y como viene reflejado en los planos, distribuidos a los vientos dominantes en la zona. El entorno meteorológico se medirá en todo momento mediante una torre anemométrica de medición.

La potencia total del parque eólico es de 20.0 MW, estando formado por 4 aerogeneradores modelo del tipo SG145 o similares. Tienen una altura de buje de 127.5 metros, diámetro de rotor de 145 metros y tres palas con un ángulo de 120° entre ellas.

Las coordenadas U.T.M. (huso 30) de los aerogeneradores serán las siguientes:

PARQUE EÓLICO ANDORRA				COORDENADAS	
ANDORRA, ALLOZA. TERUEL				ETRS89 HUSO 30 (N)	
AEROGEN.	MODELO			X	Y
AN-01	SG145	5 MW	127,5 mHH	708.972	4.544.589
AN-02	SG145	5 MW	127,5 mHH	709.498	4.544.243
AN-04	SG145	5 MW	127,5 mHH	710.622	4.543.326
AN-08	SG145	5 MW	127,5 mHH	710.109	4.544.594

Cada uno de estos aerogeneradores está conectado a su correspondiente transformador instalado en la parte superior de la torre del mismo.

Los transformadores de cada turbina se conectarán con la subestación eléctrica por medio de circuitos eléctricos. Estos circuitos son trifásicos y van enterrados en zanjas dispuestas a lo largo de los caminos del parque.

Se ha diseñado una red de caminos de acceso al parque y de interconexión entre las turbinas. Se han utilizado principalmente los caminos ya existentes, adecuándolos a las condiciones necesarias. El trazado de los caminos tiene aproximadamente una longitud de 8.2 kilómetros.

La anchura mínima de la pista es de 5,0 metros. Se ha limitado el radio mínimo de las curvas a 75 m y la pendiente máxima al 15 % para permitir el acceso de los transportes de los aerogeneradores y las grúas de montaje.

Junto a cada aerogenerador es preciso construir una plataforma de maniobras necesaria para la ubicación de grúas y trailers empleados en el izado y montaje del aerogenerador.

COGITAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

IZADO : WZA 233498

http://sistemas.inproin.es/visado.nuevo/visualizar.asp?CSV=68F0BWDK7G0K1B1


26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)

Profesional GIL ELIUD, JOSE ARON

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

A continuación, se detallan las características técnicas del aerogenerador SG145:

<p>Rotor</p> <p>Type 3-bladed, horizontal axis Position Upwind Diameter 145 m Swept area 16,513 m² Power regulation Pitch & torque regulation with variable speed Rotor tilt 6 degrees</p> <p>Blade</p> <p>Type Self-supporting Blade length 71.0 m Root chord 2.856 m Aerodynamic profile Siemens Gamesa proprietary airfoils Material GRE (Glassfiber Reinforced Epoxy) Surface gloss Semi-gloss, < 30 / ISO2813 Surface color Light grey, RAL 7035 or Papyrus White, RAL 9018</p> <p>Aerodynamic Brake</p> <p>Type Full span pitching Activation Active, hydraulic</p> <p>Load-Supporting Parts</p> <p>Hub Nodular cast iron Main shaft Forged steel Nacelle bed frame Nodular cast iron</p> <p>Mechanical Brake</p> <p>Type Hydraulic disc brake Position Gearbox rear end</p> <p>Nacelle Cover</p> <p>Type Totally enclosed Surface gloss Semi-gloss, <30 / ISO2813 Color Papyrus White, RAL 9018</p>	<p>Generator</p> <p>Type Asynchronous, DFIG</p> <p>Grid Terminals (LV)</p> <p>Baseline nominal power . 5.0 MW Voltage 690 V Frequency 50 Hz or 60 Hz</p> <p>Yaw System</p> <p>Type Active Yaw bearing Externally geared Yaw drive Electric gear motors Yaw brake Active friction brake</p> <p>Controller</p> <p>Type SGRE Wind Turbine Control architecture SCADA system SGRE SCADA System</p> <p>Tower</p> <p>Type Tubular steel / Hybrid</p> <p>Hub height 79.5 - 165 m, site-specific</p> <p>Corrosion protection Painted Surface gloss Semi-gloss, <30 / ISO-2813</p> <p>Color Papyrus White, RAL 9018</p> <p>Operational Data</p> <p>Cut-in wind speed 3 m/s Rated wind speed 11.2 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1) Cut-out wind speed 27 m/s Restart wind speed 24 m/s</p> <p>Weight</p> <p>Modular approach All modules weight lower than 95 t for transport</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA233498 http://cotitaraigon.a-v/visado.nref/ValidarCSV.aspx?CSV=6FQBWMDK7G0IK81</p> <p>26/4 2023</p> <p>Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa) Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO</p>
---	---	---

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL

El objetivo de la red de caminos es la de proporcionar un acceso hasta los aerogeneradores, minimizando las afecciones de los terrenos por los que discurren. Para ello se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menor afectación al medio. Además, se primarán las soluciones en desmonte frente a las de terraplén y procurando alcanzar un movimiento de tierras compensado (entre volúmenes de desmonte y los de terraplén).

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes que no alcancen los mínimos necesarios para la circulación de los vehículos de montaje y de mantenimiento de los aerogeneradores y la construcción de nuevos caminos necesarios en algunas zonas.

La explanación del camino y las plataformas constituyen las únicas zonas del terreno que pueden ser ocupadas, debiendo permanecer el resto del territorio en su estado natural, por lo que éste no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos o para acopio de materiales.

Para la instalación y mantenimiento del Parque Eólico es preciso realizar una Obra Civil que cumpla las prescripciones técnicas del Tecnólogo y contemple los siguientes elementos:

- Red de viales del Parque Eólico
- Plataformas para montaje de los aerogeneradores
- Cimentación de los aerogeneradores
- Zanjas para el tendido de cables subterráneos
- Obras de drenaje

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISA Nº 33498
http://gitiar.gon-a-risado.es/Visa/Visa.aspx?CSV=6100BWDK7G0IKB1

26/4
2023

Habilitación Profesional Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
GIL EMBID, JOSE ANTONIO

4.2.1 RED DE VIALES

El acceso se realiza a través de la carretera A-223 que une Andorra con Albalate del Arzobispo, en la margen izquierda, mediante giro a la izquierda sentido Albalate del Arzobispo. En el PK 17+500 aproximadamente

Los viales que comunican los aerogeneradores entre sí y con los viales de acceso al parque superponen en su mayor parte con el trazado de caminos agrícolas existentes, siendo tan solo necesario definir nuevos trazados en los ramales de acceso último a cada aerogenerador.

Todos los viales del parque eólico tienen que cumplir unas especificaciones mínimas que establecen a continuación:

CRITERIOS DE DISEÑO DE VIALES			
ESPECIFICACIÓN / <i>Specifications</i>	GAMESA	20210118_Viales y plataformas_SG132_145_GD262375 R9.pdf	
TRAZADO EN PLANTA / <i>HORIZONTAL ALIGNMENT</i>			
Radio Mínimo / <i>Minimum radius</i>		75 m	
TRAZADO EN ALZADO / <i>VERTICAL ALIGNMENT</i>			
Pendientes Máximas <i>Maximum gradients</i>	Alineación Recta <i>Straight</i>	≤ 10 %	Material granular
		≤ 15 %	Pavimento hormigón
	Alineación Curva <i>Curve</i>	≤ 7 %	Material granular
		≤ 10 %	Pavimento hormigón
Pendientes Máx Marcha Atrás <i>Maximum gradients in reverse</i>	General	≤ 6 %	
	Vehículos Cargados	≤ 2 %	
Acuerdos Verticales / <i>Vertical curve</i>	Parámetro Kv	≥ 550	
SECCIÓN TRANSVERSAL / <i>CROSS SECTION</i>			
Anchura Vial / <i>Roadway width</i>		5,00 m	bombeo 2%
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>			
Firme granular	(B) ZA25	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	(SB) ZA32	20 cm	
Firme hormigonado	HF 4,0	20 cm	
	(SB) ZA32	20 cm	
Firme asfaltado	MB	5 cm	
	(SB) ZA32	25 cm	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / <i>GEOTECHNICAL PARAMETERS</i>			
Espesor Tierra Vegetal / <i>Topsil thickness</i>		25 cm	
Taludes / <i>Slopes</i>	Desmante / <i>Excavation</i>	1H/1V	A confirmar en el proyecto constructivo
	Terraplén / <i>Embankment</i>	3H/2V	

COGITAR
INGENIERIA Y PROYECTOS
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIALES DE ACCESO A LOS AEROGENERADORES
VIALES DE ACCESO A LOS AEROGENERADORES
http://www.cogitar.com.aragon.es
http://www.cogitar.com.aragon.es/validador/validador.aspx?CSV=68F0B0BDK70GKIB1
26/4
2023
Profesional GIL EMIBID, JOSE ANTONIO
Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)

4.2.2 ÁREAS DE MANIOBRA

El objeto de las áreas de maniobra es permitir los procesos de descarga y ensamblaje, así como el posicionamiento de las grúas para posteriores izados de los diferentes elementos que componen el aerogenerador.

Las plataformas de montaje se sitúan junto a la cimentación del aerogenerador, y se encuentran a la misma cota de acabado de la cimentación. Son esencialmente planas y horizontales.

Todas las plataformas del parque eólico tienen que cumplir unas especificaciones mínimas que se establecen a continuación:

CRITERIOS DE DISEÑO DE PLATAFORMAS			
ESPECIFICACIÓN / <i>Specifications</i>	GAMESA	20210118_Viales y plataformas_SG132_145_GD262375 R9.pdf	
Dimensiones / <i>Dimensions</i>	Según croquis adjunto		
PENDIENTES / GRADIENTS			
Plataforma / <i>Platform</i>	0%		
Área de montaje de celosías <i>Crane jib assembly area</i>			$\geq -3\%$ $\leq +8\%$
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION			
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>	(B) ZA25	20 cm	
	(SB) ZA32	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	Geomalla	NO	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS			
Espesor Tierra Vegetal / <i>Topsail thickness</i>	25 cm		
Taludes / <i>Slopes</i>	Desmante / <i>Excavation</i>	1H/1V	A confirmar en el proyecto constructivo
	Terraplén / <i>Embankment</i>	3H/2V	
Capacidad portante <i>Minimum bearing capacity</i>	Crane pad	400 kN/m ²	Según Especificación
	Resto Plataforma	200 kN/m ²	

4.2.3 CIMENTACIONES

La cimentación de los aerogeneradores se realizará mediante una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y armado según las recomendaciones del fabricante del aerogenerador. El cálculo y diseño de la cimentación no es objeto de este proyecto.

4.2.4 ZANJAS

Las zanjas para cables de media tensión discurrirán paralelas a los caminos del parque siempre que sea posible, por un lateral y con el eje a una distancia determinada dependiendo si el vial va en terraplén o desmante.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO

El parque eólico Andorra consta de 4 aerogeneradores modelo del tipo SG145 o similar. Tienen una altura de buje de 127.5 metros, diámetro de rotor de 145 y se encuentran ubicados en los



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIZCAYA 2023

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

términos municipales de Andorra y Alloza, en la provincia de Teruel. La potencia total instalada será de 20 MW.

Los componentes principales de la instalación eléctrica parque eólico son:

SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN

- *Centros de transformación 690 v/30 kV*

El centro de transformación del aerogenerador es un sistema que integra:

- Transformador de 5500 kVAs trifásico seco.
- Autoválvulas instaladas en el lado de 30 kV del transformador.
- Cables de media tensión para unión de celda y transformador.
- Celda de 36 kV con una protección del transformador por medio de interruptor automático, un seccionador en carga y varios seccionadores de puesta a tierra.
- Set de cables de tierra para unión de las celdas de media tensión y tierra.

- *Red colectora de media tensión*

Cada uno de los circuitos discurren subterráneos por el lateral de los caminos, con cables de 150, y 240 mm² en aluminio, UNE RHZ1 18/30 kV, enlazando las celdas de cada aerogenerador con las celdas de 30 kV de la subestación. Por la misma canalización se prevé un cable de enlace de tierra o de acompañamiento de 1x50mm² en cobre desnudo, que une los aerogeneradores con la SET.

Paralelamente por la misma zanja de las líneas citadas de M.T., se instalará una red de comunicaciones que utilizará como soporte un cable de fibra óptica y que se empleará para la monitorización y control del Parque Eólico.

SISTEMA DE TIERRAS

El sistema de puesta a tierra será único para la totalidad del Parque Eólico, incluyendo el Parque Intemperie A.T. / M.T. de enlace o evacuación de energía. Estará compuesto por la red de tierras dispuesta sobre la zanja y por la puesta a tierra individual de los aerogeneradores

SISTEMA DE CONTROL DEL PARQUE EÓLICO

El control y gestión del parque (hardware y software) se realizará mediante el sistema de control SCADA suministrado por el Tecnólogo. Las comunicaciones entre los aerogeneradores del parque eólico y de la subestación donde se instalará un centro de control del Parque se realizarán con fibra óptica monomodo, que deberá ser apta para instalación intemperie y con cubierta no metálica antirroedores, con capacidad de operación remota. Se instalará un cable de fibra óptica para cada uno de los circuitos de media tensión.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA2334198
<http://cotitaraigon.a-v/visado.nuevoValidarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7OGIKB1>

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GILMIMO, JOSE ANTONIO

5 RELACION DE AFECCIONES A GASODUCTO

AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Afección 3.1	Paralelismo de la zanja de media tensión con Gasoducto, en una longitud 89m, a una distancia del gasoducto de 6.8m (coordenadas inicio X=711471 Y=4542518, coordenadas fin (X=711407 Y=4542447)
	Posibles afecciones con cruce de vial

Se deberán respetar las siguientes indicaciones facilitadas por Redexis en su escrito con número de referencia BPD/mb TE-AT 0090/2019

- Localización de la tubería mediante detector y/o realización de catas en presencia de REDEXIS GAS en los puntos de afección a la red de gas, para precisar la ubicación y profundidad exactas a las que discurre la canalización.
- En los tramos de la red de gas que hayan podido quedar descubiertos, y a criterio de REDEXIS GAS, se tomarán las medidas oportunas para asegurar que el revestimiento de tubería no ha sido dañado. Antes del tapado se repararán todos los defectos de dicho revestimiento y, en todos los casos, se protegerá la conducción con manta antirroca. Los costes de estas operaciones serán repercutidos al afectante.
- En el caso de existir y verse afectada la protección adicional original de la tubería, ésta deberá restituirse con los mismos requisitos que la existente.

Se recogen a continuación condiciones particulares específicas que resultarán de aplicación en función de la tipología de afección y que deberán incorporarse y/o adaptarse en función de las características específicas de la afección:

- En el punto de paralelismo con la línea eléctrica subterránea deberá respetarse las distancias mínimas y condiciones técnicas establecidas en el plano adjunto PTRGT-LIN-OC021 (3/6), debiéndose interponer una protección adecuada entre ambas canalizaciones consistente en una losa de hormigón armado, en caso de no cumplirse las distancias marcadas como recomendadas.
- En las zonas de cruce de la red de viales con la red de gas se protegerá mediante losa de hormigón continuo según especificaciones técnicas correspondiente al plano PTEGT-LINOC-004, en la anchura del vial más un metro a cada lado de la arista de explanación
- Prohibición de efectuar trabajos de remoción de tierras o similares a una profundidad superior a 50 centímetros dentro de la franja situada a 2 metros a cada lado de la traza de la Red de Gas.
- Se deberá garantizar en todo momento la estabilidad de los taludes de las zanjas realizadas, efectuando las obras de refuerzo que resulten necesarias, de forma que no se comprometa la seguridad de la red de gas.
- Estará totalmente prohibido el acopio de materiales en el entorno del trazado de la red de gas a una distancia inferior a cinco metros a ambos lados de la traza.
- Estará prohibido el paso de vehículos pesados por encima de la traza de la red de gas. En caso de requerirse dicho paso se tratará como cruces especiales y por tanto se protegerá.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZ-233498
<http://cotitaraagon.es/visado.nsf/Validacion?aspx?cs=68F0B0W0DK70G1K1B1>

26/4
2023

Habilitación Profesional GIL EMILIO, JOSE ANTONIO Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=68F0BWDK7OGIKB1>

26/4
2023

Habilitación Coleg: 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

DOCUMENTO 02. PLANOS

ÍNDICE

- 341705803-3303-010_SITUACION
- 341705803-3303-020_EMPLAZAMIENTO
- 341705803-3303-040_PLANTA GENERAL
- 341705803-3303-041_AFECCIONES
- 341705803-3303-042_PLANTAS DETALLE AFECCIONES
- 341705803-3303-114_SECCIONES TIPO CAMINOS
- 341705803-3303-414_SECCIONES TIPO ZANJAS

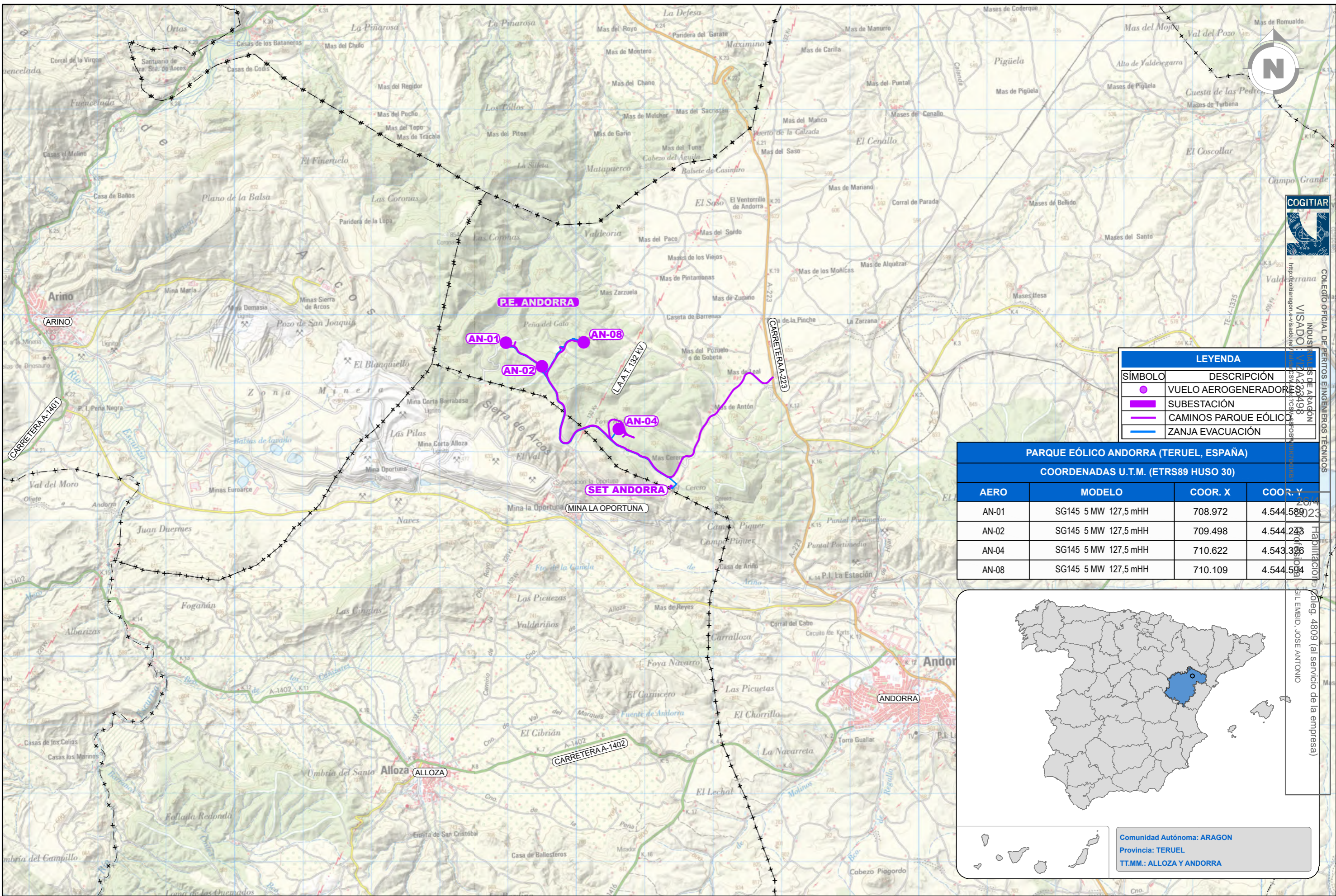
AFECCIONES	ARAGON (TERUEL)	IDEE ARAGON	MARZO 2023	https://ideearagon.aragon.es/visor/#
CATASTRO	ARAGON (TERUEL)	OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO	ENERO 2023	https://www.sedecatastro.gob.es/
50000	ARAGON (TERUEL)	CNIG	MARZO 2023	https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp
25000	ARAGON (TERUEL)	CNIG	MARZO 2023	https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp
ORTOFOTO	ARAGON (TERUEL)	CNIG	MARZO 2023	https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp
CARTOGRAFIA	ARAGON (TERUEL)	CNIG		



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitiaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=68F0B0W0DK70G1KB1>

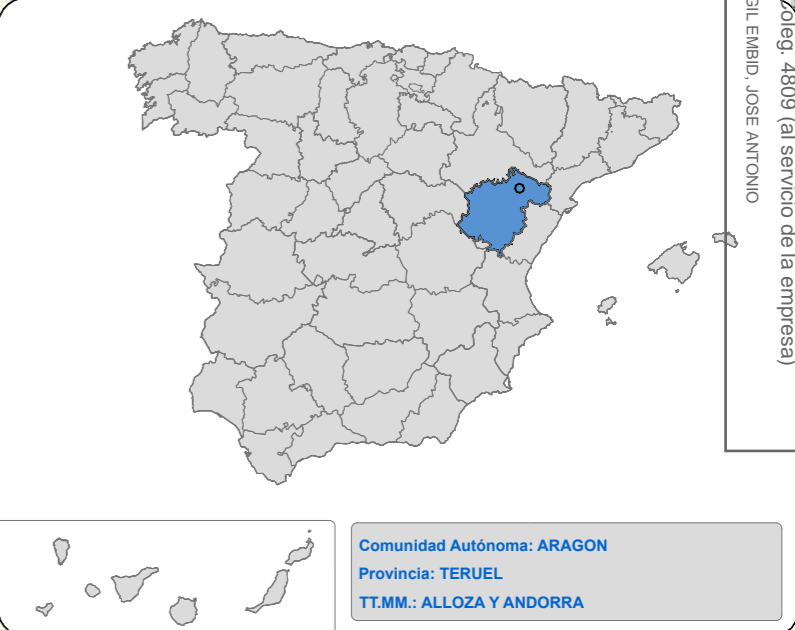
26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO



LEYENDA	
	VUELO AEROGENERADOR
	SUBESTACIÓN
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

PARQUE EÓLICO ANDORRA (TERUEL, ESPAÑA)			
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)			
AERO	MODELO	COORD. X	COORD. Y
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.386
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594

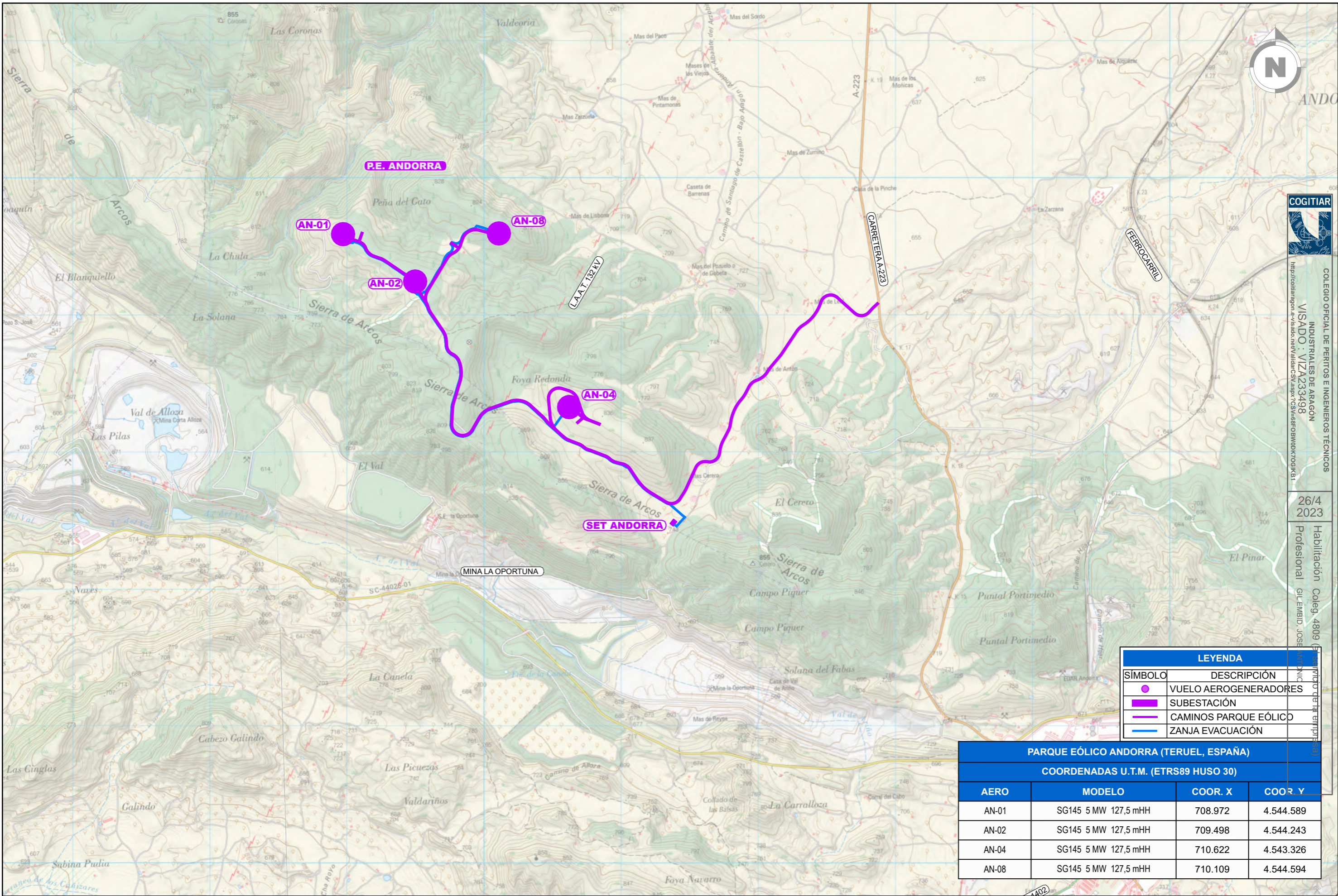


Comunidad Autónoma: ARAGON
 Provincia: TERUEL
 TT.MM.: ALLOZA Y ANDORRA

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL	

 P.E. ANDORRA	CLIENTE PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	FORMATO A3
	PROYECTO SITUACIÓN	ESCALA 1:50.000
AUTOR INGENIERIA Y PROYECTOS	TÍTULO SITUACIÓN	REVISIÓN A
PLANO Nº 3417058-3303-010	Nº HOJAS 01 de 01	REVISIÓN A

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS INGENIEROS TÉCNICOS DE ARAGON
 VISADO Nº 23/2023
 URL: https://www.coit-aragon.es/portal/visado/visado.html
 FIRMA DEL INGENIERO: JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.909



COGIITAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA233498
<http://colitearagon.es/visado/visado.html?idVisado=5183&idCol=13&idVisado=5183498>

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809
 Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	SUBESTACIÓN
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

PARQUE EÓLICO ANDORRA (TERUEL, ESPAÑA)			
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)			
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.326
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594

A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

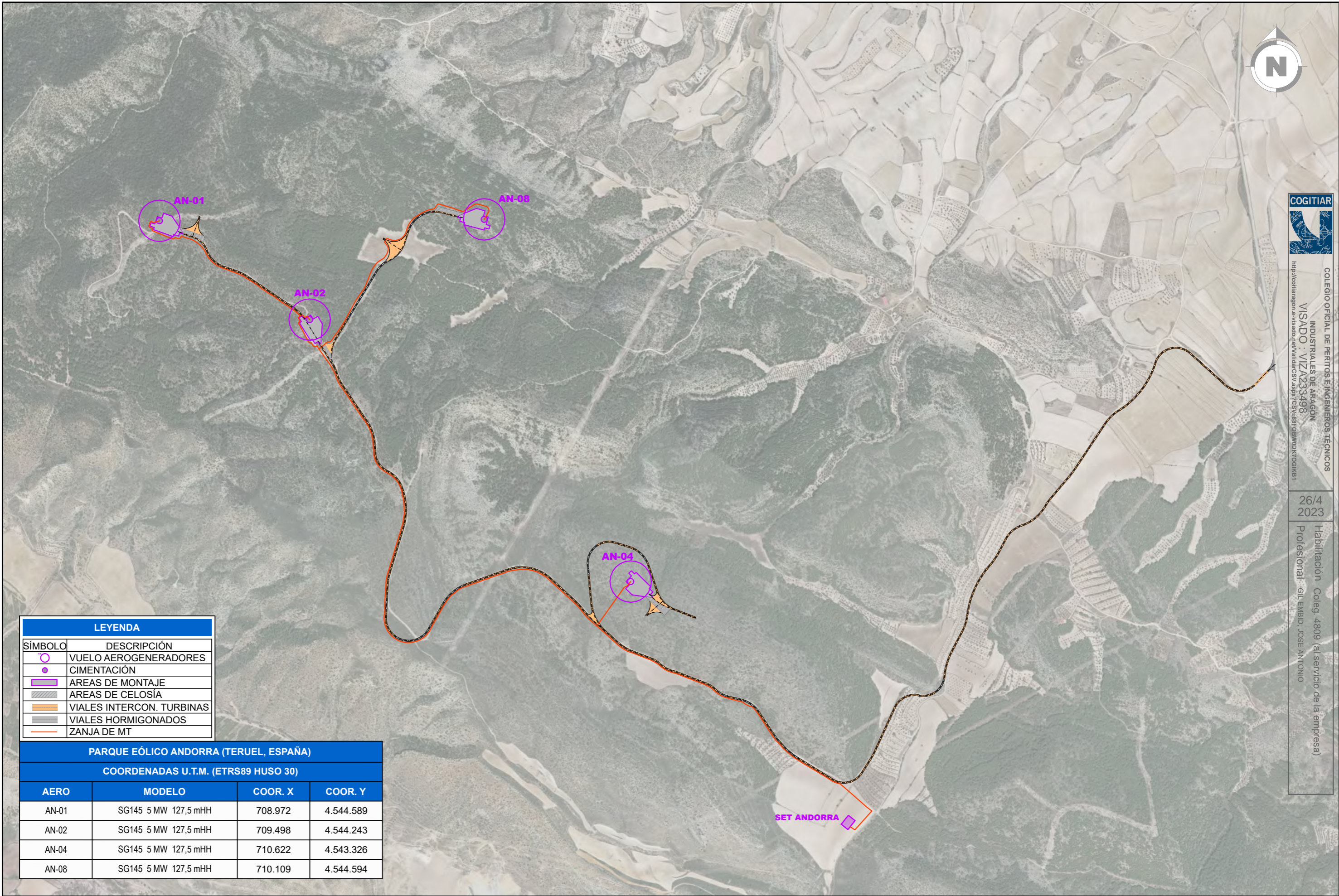
P.E. ANDORRA	CLIENTE			PROYECTO	PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)		FORMATO	A3	
	AUTOR			TÍTULO	EMPLAZAMIENTO		ESCALA	1:25.000	
					PLANO Nº	3417058-3303-020	Nº HOJAS	01 de 01	REVISIÓN



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA233498
<http://cogitar.org.aragon.es/>

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional: GIL EMBID, JOSE ANTONIO



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	CIMENTACIÓN
	AREAS DE MONTAJE
	AREAS DE CELOSÍA
	VIALES INTERCON. TURBINAS
	VIALES HORMIGONADOS
	ZANJA DE MT

PARQUE EÓLICO ANDORRA (TERUEL, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y	
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589	
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243	
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.326	
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594	

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.		

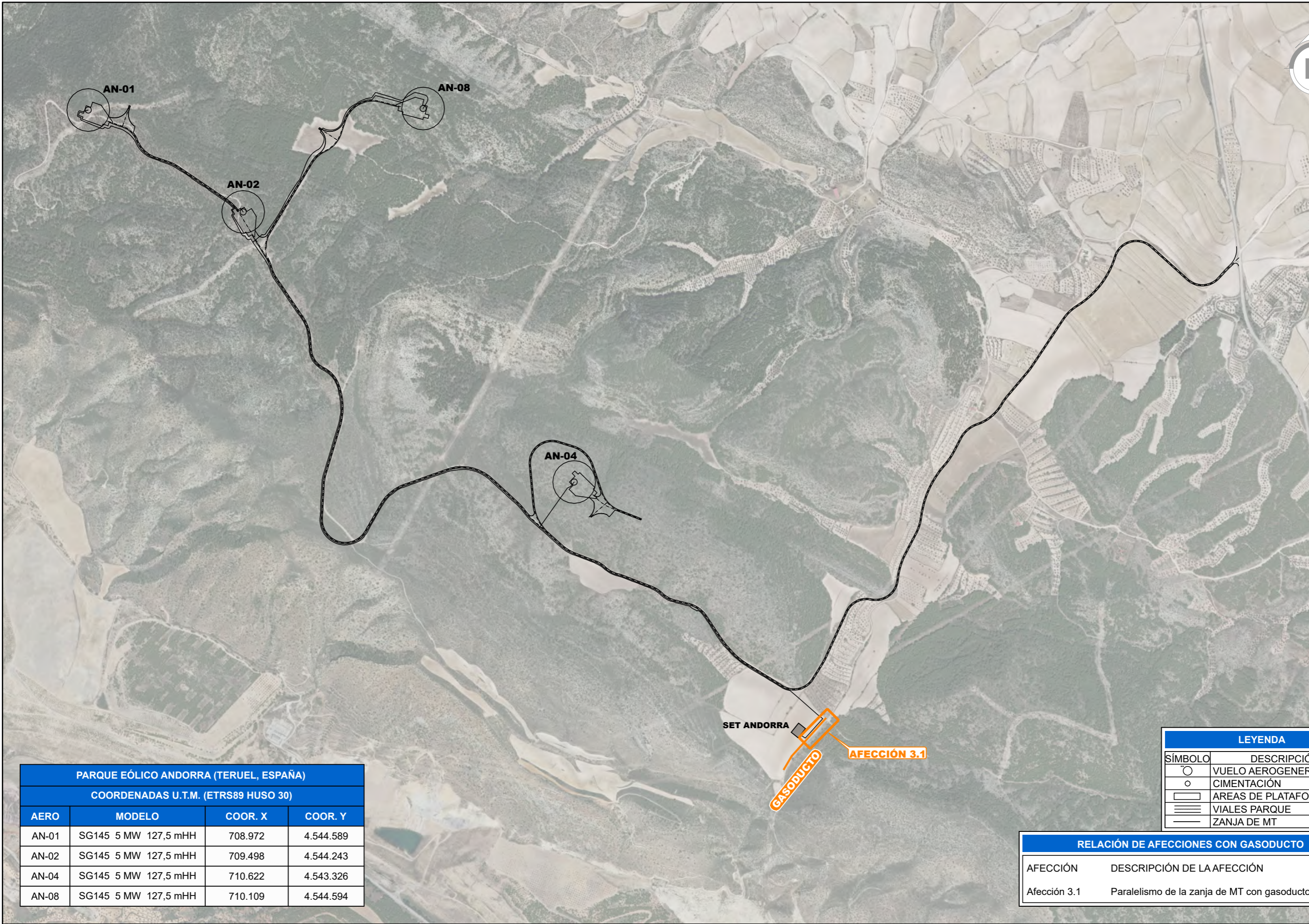
P.E. ANDORRA <small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA</small> <small>JOSE ANTONIO GIL EMBID</small> <small>Colegiado n.º 4.809</small>	CLIENTE PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	PROYECTO PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	FORMATO A3
	AUTOR JOSE ANTONIO GIL EMBID	TÍTULO PLANTA GENERAL	ESCALA 1:12.000
	PLANO Nº 3417058-3303-040	Nº HOJAS 01 de 01	REVISIÓN A



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 MSADO : VIZA233498
<http://cogitaragon.es/>

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la profesión)
 Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO



PARQUE EÓLICO ANDORRA (TERUEL, ESPAÑA)				
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)				
AERO	MODELO	COORD. X	COORD. Y	
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589	
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243	
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.326	
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594	

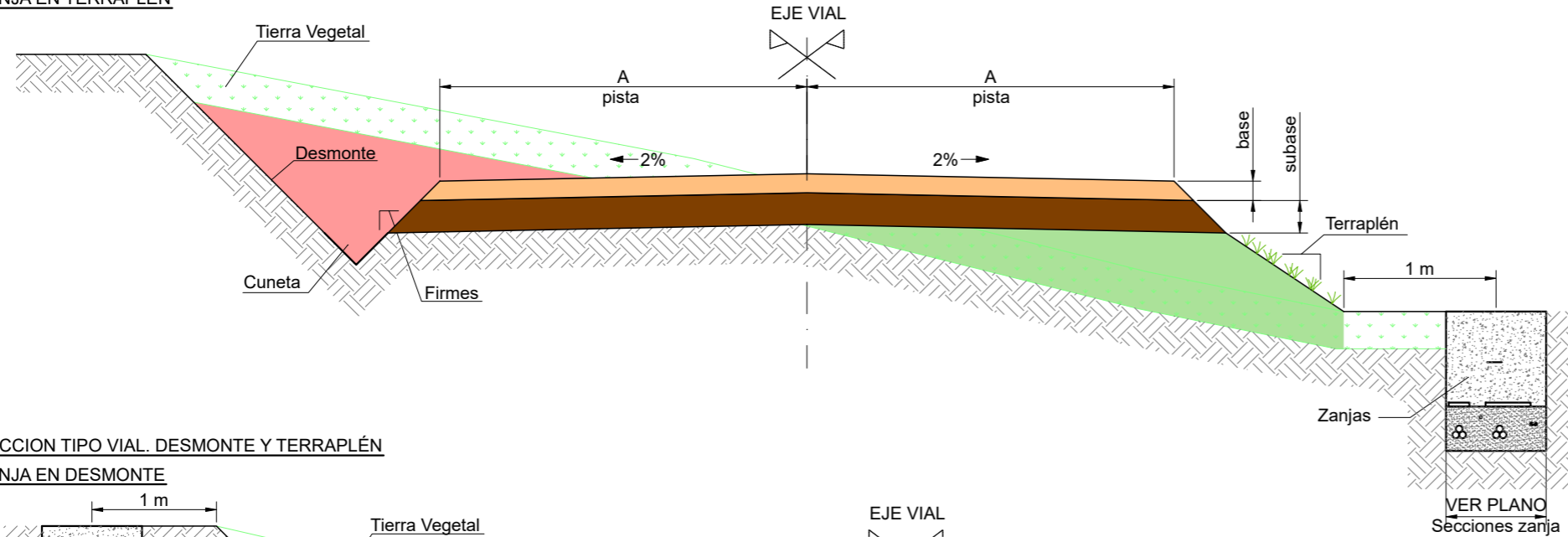
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
○	VUELO AEROGENERADORES
o	CIMENTACIÓN
▭	ÁREAS DE PLATAFORMA
▨	VIALES PARQUE
—	ZANJA DE MT

RELACIÓN DE AFECCIONES CON GASODUCTO	
AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Afección 3.1	Paralelismo de la zanja de MT con gasoducto

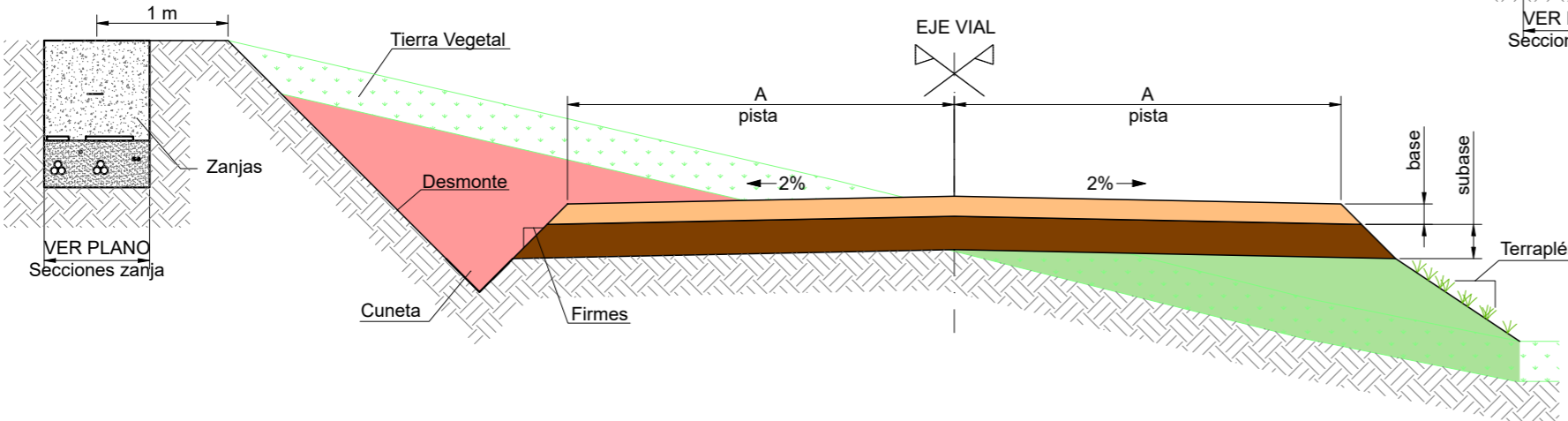
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.		

P.E. ANDORRA	CLIENTE			PROYECTO	PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	FORMATO	A3	
	AUTOR			TÍTULO	AFECCIONES REDEXIS GAS ARAGÓN	ESCALA	1:12.000	
		<small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA</small>  <small>JOSE ANTONIO GIL EMBID</small> <small>Colegiado n.º 4.909</small>		PLANO Nº	3417058-3303-041	Nº HOJAS	03 de 06	REVISIÓN

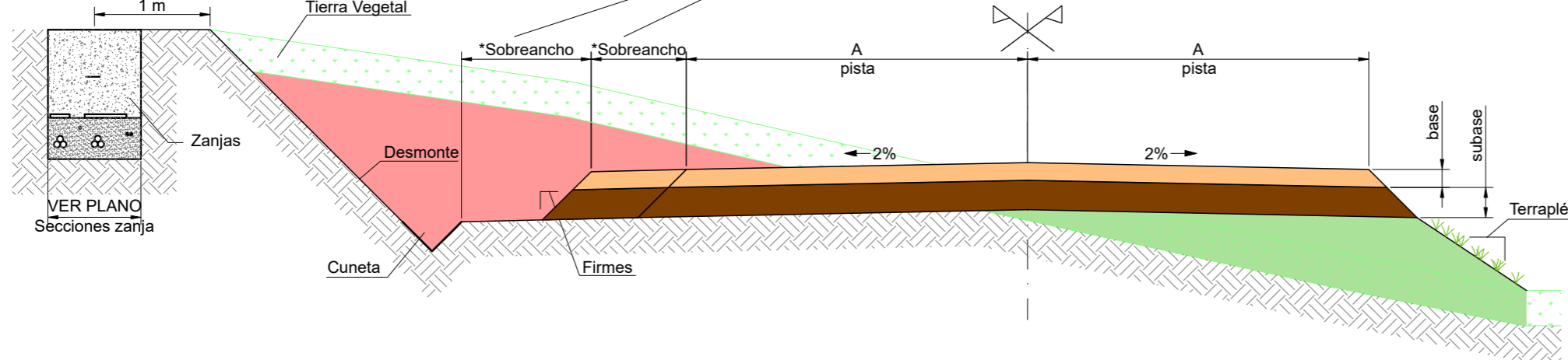
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
ZANJA EN TERRAPLÉN



SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
ZANJA EN DESMONTE



SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
SOBREANCHOS



NOTAS GENERALES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DEL FIRME

VALORES DE DISEÑO: Capa Base CBR 80%, Capa Subbase CBR 60%
 VALORES DE DISEÑO: Materiales de acuerdo al estudio de firmes y geotécnico.
 - Grado de compactación de subrasante 95% del Proctor Modificado
 - Grado de compactación de la base y subbase 98% del Proctor Modificado
 - El módulo de elasticidad del firme de la plataforma terminada será medido a partir del módulo de compresibilidad del segundo ciclo del ensayo de placa de carga según ASTM E2835, y en ningún caso el resultado deberá ser menor a $E_v=120\text{MPa}$ o superior si así lo determina la dirección facultativa o el tecnólogo. Asimismo, la relación entre el primer y el segundo ciclo de carga deberá ser inferior a 2,5.

Todos los valores indicados deben verificarse en obra por la Dirección Facultativa
 En caso de espesores mayores de tierra vegetal estos deberán retirarse, en el caso de valores inferiores de los materiales a los indicados en el estudio de firmes se deberán mejorar los materiales hasta alcanzar estos valores mínimos.

Para los materiales de terraplen se usaran, al menos, materiales tolerables, con valores de CBR iguales o superiores a los de la subrasante e indicados en el estudio de firmes.

ESPECIFICACIÓN: 20210118_Viales y plataformas_SG132_145_GD262375 R9.pdf

La ejecución de la obra debe realizarse bajo la supervisión y aprobación de la dirección facultativa en condiciones de materiales secos, evitando la entrada de agua a las capas estructurales y subrasante.

NOTAS ESPECÍFICAS

CARACTERÍSTICAS MATERIALES DEL FIRME

CAPA BASE / SUBBASE	CERNIDO ACUMULADO		CARACTERÍSTICAS	CAPA BASE Y/O SUBBASE
	Max.	Min.		
50 mm	100	85*	Máximo límite líquido (LL)	≤ 25
37.5 mm	100	75*	Máximo índice Plasticidad (PI)	≤ 6
25 mm	100	62	Mínimo equivalente de Arena (ES)	≥ 35
19 mm	100	54	Máximo Desgaste Los Ángeles (LA)	≤ 50
9.52 mm	100	40	Contenido de material orgánica (OS)	0
4.76 mm	80	30	Hinchamiento a 7 días	< 0.5
2 mm	60	21		
0.85 mm	45	13		
0.42 mm	33	8		
0.25 mm	26	5		
0.11 mm	20	3**		
0.074 mm	15	0**		

* Para la capa de base: el tamaño máximo del arido se limitará a 40 mm

** Para la capa de base: El contenido de finos será como mínimo del 5%

** Los materiales del firme se podrán adaptar a los existentes en la zona con la autorización de la Dirección Facultativa.

ANCHURA DE VIALES

ZONA	A
ANDORRA	5,00 m

CARACTERÍSTICAS DE LA TIERRA VEGETAL

ZONA	TIERRA VEGETAL
ANDORRA	0,25 m

Se debe retirar la tierra vegetal en todas las posiciones de acuerdo al estudio geotécnico.

CARACTERÍSTICAS DEL TALUD

ZONA	TALUD DESMONTE	TALUD TERRAPLEN	TALUD FIRME
ANDORRA	1 / 1	3 / 2	1 / 1

CARACTERÍSTICAS DE CUNETAS

ZONA	CUNETA
ANDORRA	1,00 m H / 0,50 m V

ESPESORES DE FIRMES

ZONA	BASE	SUBBASE
ANDORRA	0,20 m	0,20 m

LEYENDA

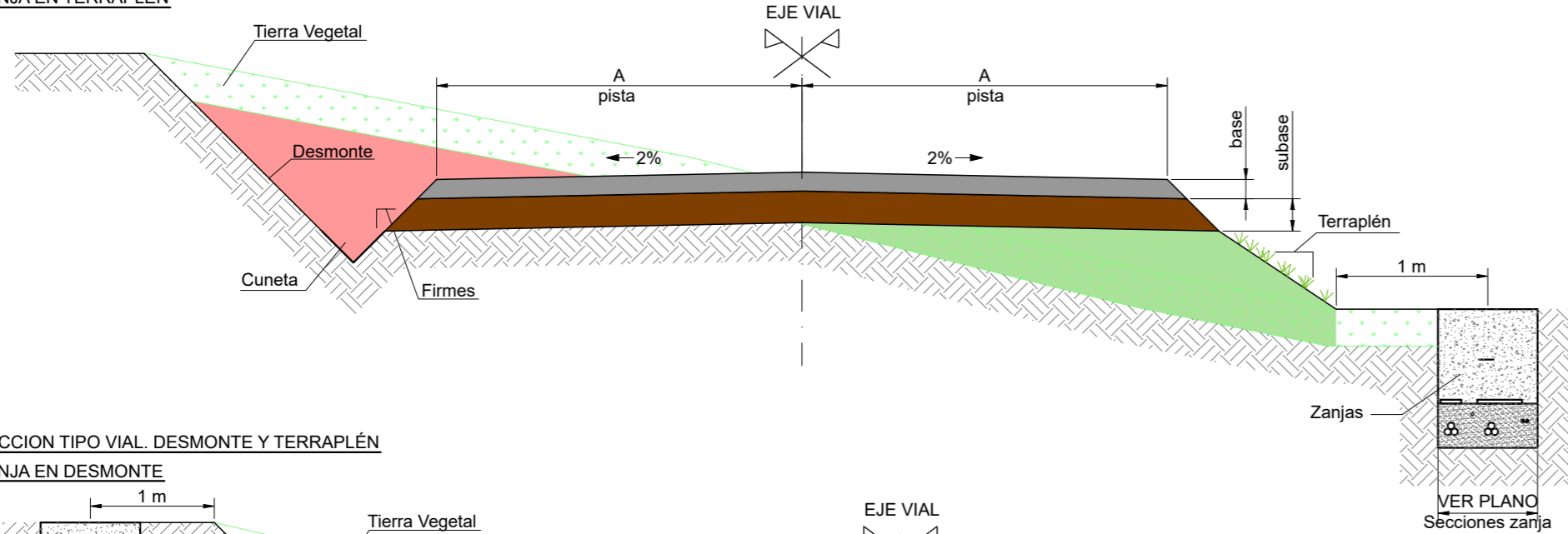
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	BASE
	SUBBASE
	HORMIGÓN
	TERRAPLÉN
	DESMONTE
	TIERRA VEGETAL

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO: VIZA233498
 26/4 2023
 Habilitación Coleg. 4800 (al servicio de la empresa)
 Profesional GIL EMBID E ANTONIO

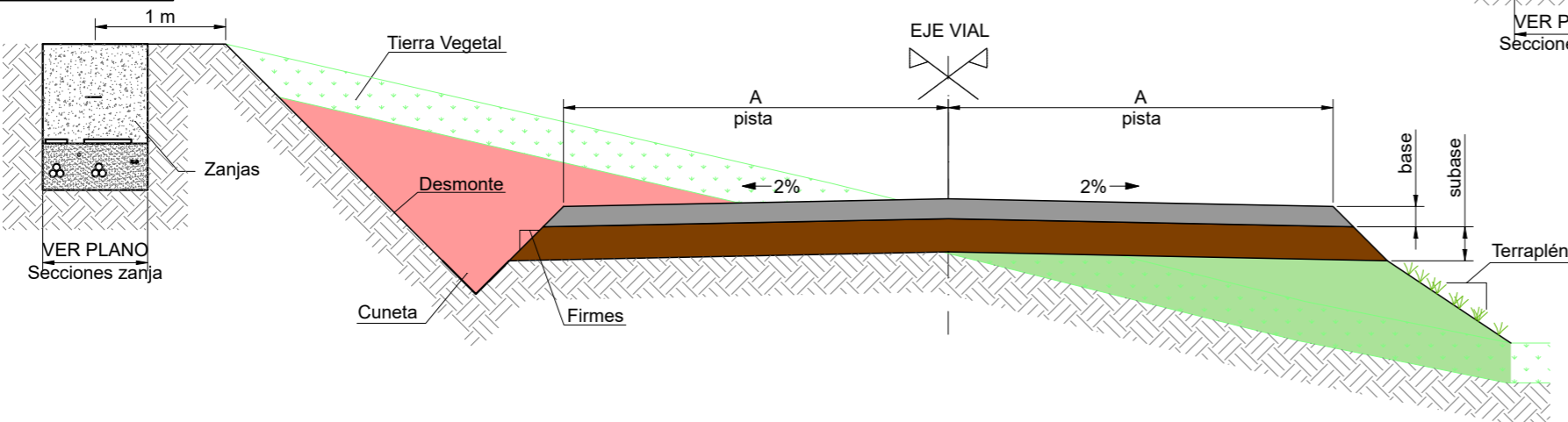
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.A.G.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

CLIENTE 	PROYECTO PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	FORMATO A3
	AUTOR 	TÍTULO SECCIONES TIPO CAMINOS
PLANOS Nº 3417058-3303-114	Nº HOJAS 01 de 02	REVISIÓN A

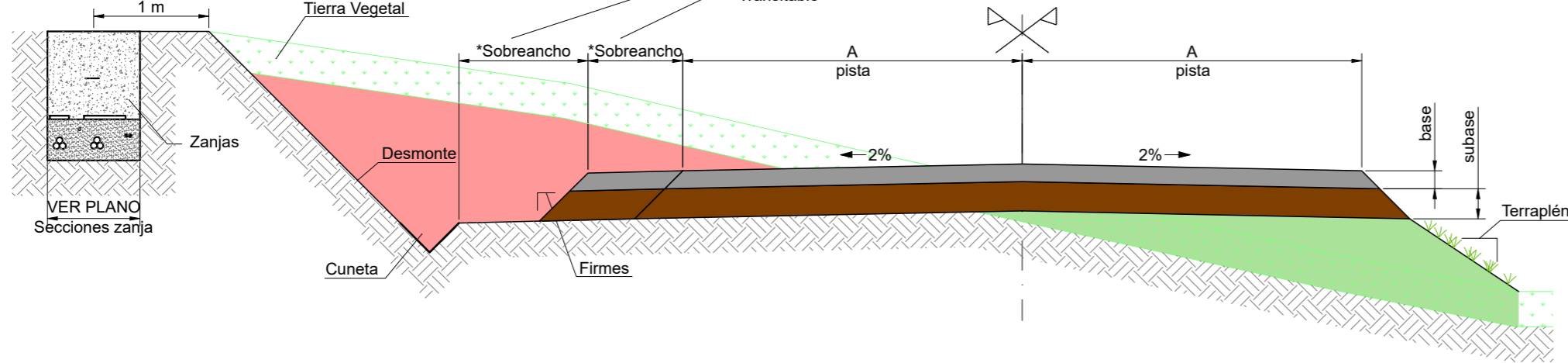
SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
ZANJA EN TERRAPLÉN



SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
ZANJA EN DESMONTE



SECCION TIPO VIAL. DESMONTE Y TERRAPLÉN
SOBREANCHOS



NOTAS GENERALES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DEL FIRME

VALORES DE DISEÑO: Capa Base CBR 80%, Capa Subbase CBR 60%
 VALORES DE DISEÑO: Materiales de acuerdo al estudio de firmes y geotécnico.
 - Grado de compactación de subrasante 95% del Proctor Modificado
 - Grado de compactación de la base y subbase 98% del Proctor Modificado
 - El módulo de elasticidad del firme de la plataforma terminada será medido a partir del módulo de compresibilidad del segundo ciclo del ensayo de placa de carga según ASTM E2835, y en ningún caso el resultado deberá ser menor a $E_v=120\text{MPa}$ o superior si así lo determina la dirección facultativa o el tecnólogo. Asimismo, la relación entre el primer y el segundo ciclo de carga deberá ser inferior a 2,5.

Todos los valores indicados deben verificarse en obra por la Dirección Facultativa
 En caso de espesores mayores de tierra vegetal estos deberán retirarse, en el caso de valores inferiores de los materiales a los indicados en el estudio de firmes se deberán mejorar los materiales hasta alcanzar estos valores mínimos.

Para los materiales de terraplen se usaran, al menos, materiales tolerables, con valores de CBR iguales o superiores a los de la subrasante e indicados en el estudio de firmes.

ESPECIFICACIÓN: 20210118_Viales y plataformas_SG132_145_GD262375 R9.pdf

La ejecución de la obra debe realizarse bajo la supervisión y aprobación de la dirección facultativa en condiciones de materiales secos, evitando la entrada de agua a las capas estructurales y subrasante.

NOTAS ESPECÍFICAS

CARACTERÍSTICAS MATERIALES DEL FIRME

CAPA BASE / SUBBASE	CERNIDO ACUMULADO		CARACTERÍSTICAS	CAPA BASE Y/O SUBBASE
	Max.	Min.		
50 mm	100	85*	Máximo límite líquido (LL)	≤ 25
37.5 mm	100	75*	Máximo índice Plasticidad (PI)	≤ 6
25 mm	100	62	Mínimo equivalente de Arena (ES)	≥ 35
19 mm	100	54	Máximo Desgaste Los Ángeles (LA)	≤ 50
9.52 mm	100	40	Contenido de material orgánica (OS)	0
4.76 mm	80	30	Hinchamiento a 7 días	< 0.5
2 mm	60	21		
0.85 mm	45	13		
0.42 mm	33	8		
0.25 mm	26	5		
0.11 mm	20	3**		
0.074 mm	15	0**		

* Para la capa de base: el tamaño máximo del arido se limitará a 40 mm

** Para la capa de base: El contenido de finos será como mínimo del 5%

** Los materiales del firme se podrán adaptar a los existentes en la zona con la autorización de la Dirección Facultativa.

ANCHURA DE VIALES

ZONA	A
ANDORRA	5,00 m

CARACTERÍSTICAS DE LA TIERRA VEGETAL

ZONA	TIERRA VEGETAL
ANDORRA	0,25 m

Se debe retirar la tierra vegetal en todas las posiciones de acuerdo al estudio geotécnico.

CARACTERÍSTICAS DEL TALUD

ZONA	TALUD DESMONTE	TALUD TERRAPLEN	TALUD FIRME
ANDORRA	1 / 1	3 / 2	1 / 1

CARACTERÍSTICAS DE CUNETAS

ZONA	CUNETA
ANDORRA	1,00 m H / 0,50 m V

ESPESORES DE FIRMES

ZONA	BASE	SUBBASE
ANDORRA	0,20 m	0,20 m

LEYENDA

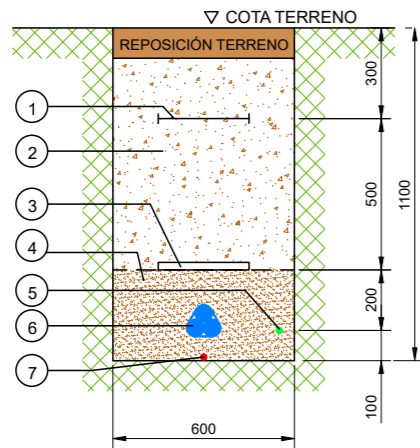
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	BASE
	SUBBASE
	HORMIGÓN
	TERRAPLÉN
	DESMONTE
	TIERRA VEGETAL

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO: VIZA233498
 26/4 2023
 Habilitación Coleg. 4800 (al servicio de la empresa)
 Profesional GIL EMBID JOSÉ ANTONIO

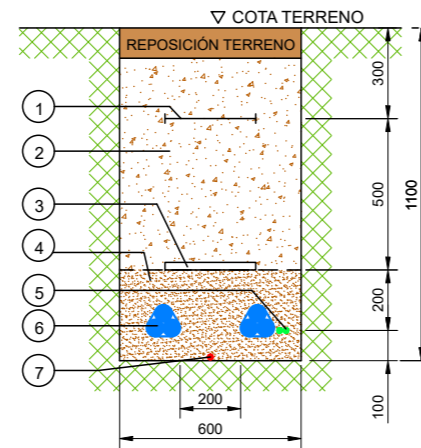
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.A.G.		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN

CLIENTE 	PROYECTO PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TARAGONA)		FORMATO A3
	AUTOR 	TÍTULO SECCIONES TIPO CAMINOS	ESCALA 1/50
	PLANO Nº 3417058-3303-114	Nº HOJAS 02 de 02	REVISIÓN A

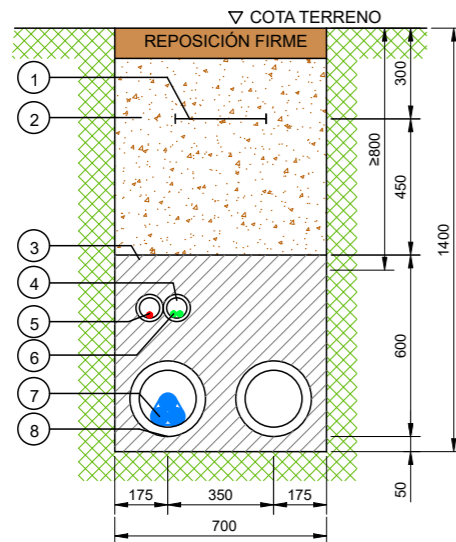
**SECCION ZANJA TIPO
EN TIERRA
1 LINEA DE M.T.**



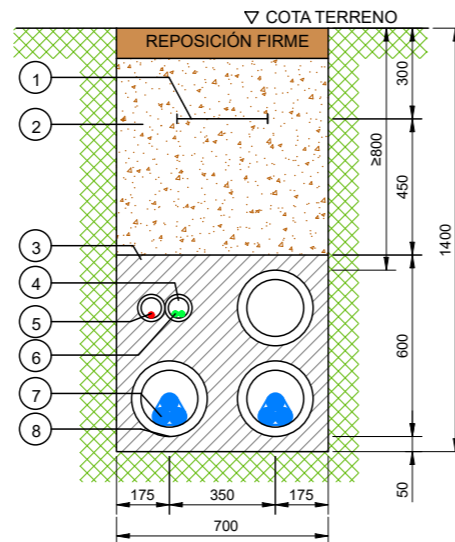
**SECCION ZANJA TIPO
EN TIERRA
2 LINEAS DE M.T.**



**SECCION ZANJA TIPO
EN CRUCE DE CAMINO
1 TERNA DE M.T.**



**SECCION ZANJA TIPO
EN CRUCE DE CAMINO
2 TERNAS DE M.T.**

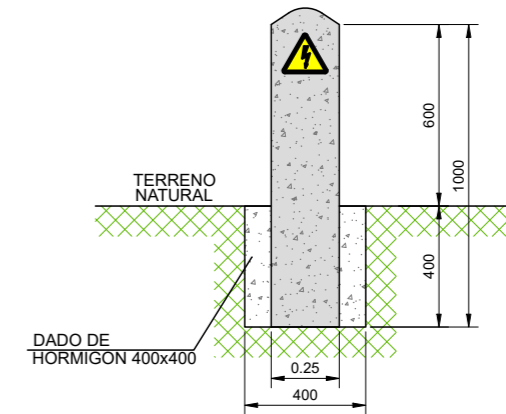


LEYENDA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	MALLA SEÑALIZACION
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	PLACA PLÁSTICA TESTIGO
4	ARENA INERTE
5	CABLE FIBRA OPTICA
*6	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
7	CABLE DE ENLACE PARA TIERRA
8	CABLE DE B.T. (TORRE DE MEDICIÓN)

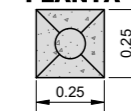
*El tendido de los cables unipolares, formará en trebol, sujeto con cinta de PVC cada 1,5m.

LEYENDA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	MALLA SEÑALIZACION
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	HORMIGON HNE-15
4	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 90mmØ
5	CABLE DE ENLACE DE TIERRA
6	CABLE FIBRA OPTICA
7	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
8	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 250mmØ

**HITO DE SEÑALIZACION
ALZADO**



PLANTA



NOTAS

- LOS HITOS IRAN SITUADOS CADA 50 m Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION DE LAS ZANJAS
- EN LOS EMPALMES SE PONDRAN TANTOS HITOS COMO EMPALMES HAYA Y DE COLOR DIFERENTE A LOS OTROS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO: VIZA233498
http://colita.ingenieros-aragon.net/validar/CSA.aspx?CSA=688F0B00K700IKR1

26/4
2023

Habilitación Coleg. 4809 (al servicio de la empresa)
Profesional GIL EMBID, JOSE ANTONIO

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.A.G.		

P.E. ANDORRA <small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.909</small>	CLIENTE PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TARCEL)	FORMATO A3
	AUTOR TÍTULO SECCIONES TIPO ZANJAS	ESCALA 1:25
PLANO Nº 3417058-3303-414	Nº HOJAS 01 de 04	REVISIÓN A