



Encargado por:

ENERGÍAS RENOVABLES ANDORRANAS, S.L.

Domicilio: C/Cardenal Marcelo Spínola, 10

28016 Madrid

CIF: B86255213

MODIFICADO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARQUE EÓLICO ANDORRA

SEPARATA PARA AST

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

Términos Municipales de Andorra y Alloza
Provincia de Teruel

MARZO 2023

N.º REF.: 341705803-330507

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

ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

DOCUMENTO 02. PLANOS

DOCUMENTO 01. MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO Y ALCANCE	3
2	ANTECEDENTES.....	5
3	NORMATIVA DE APLICACIÓN	15
4	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE.....	17
4.1	DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES.....	18
4.2	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL.....	19
4.2.1	RED DE VIALES	20
4.2.2	ÁREAS DE MANIOBRA	21
4.2.3	CIMENTACIONES	21
4.2.4	ZANJAS.....	21
4.3	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PARQUE EÓLICO	21
5	CONCLUSION	23

1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la presente Separata es la descripción a AST 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 DIA 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

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 de Media Tensión Subterráneos en 30 kV hasta la SET Parque Eólico Andorra 30/132 kV

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.

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 la 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 que 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 deberían 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

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 del 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 de 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, nº 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 5 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. En 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 se indica: "Dos. Afección al dominio público forestal. Las instalaciones proyectadas afectan 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".

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, remite 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 y 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

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, Grulla común, Garza imperial, Alimoche, Perdiz nival, Perdiz pardilla, Buitre negro, Martinete, 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 su tramitación, debiendo requerirse al promotor que evalúe y trámite de forma conjunta todo el 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, o que afecte a especies amenazadas dentro de un radio de 5 km desde la localización de nidos, 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 del 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 Conserva/ion Trust, 20124).

- Utilización de la base BACI (Befare 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 parejas nidificantes 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.

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 ricotí, 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. Incrementarla 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

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

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.

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 09-03-1971) 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.

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías fuera de poblado.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Aprobada por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en BOE Nº 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- 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 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica.
- Decreto-Ley 2/2022, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes para la agilización de la gestión de los fondos europeos y el impulso de la actividad económica.
- 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.

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 PK 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 120º 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.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

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

Rotor		Generator	
Type	3-bladed, horizontal axis	Type.....	Asynchronous, DFIG
Position	Upwind		
Diameter.....	145 m	Grid Terminals (LV)	
Swept area.....	16,513 m ²	Baseline nominal power .	5.0 MW
Power regulation	Pitch & torque regulation	Voltage	690 V
	with variable speed	Frequency.....	50 Hz or 60 Hz
Rotor tilt.....	6 degrees		
		Yaw System	
Blade		Type.....	Active
Type	Self-supporting	Yaw bearing.....	Externally geared
Blade length	71.0 m	Yaw drive.....	Electric gear motors
Root chord.....	2.856 m	Yaw brake.....	Active friction brake
Aerodynamic profile	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Controller	
Material	GRE (Glassfiber Reinforced Epoxy)	Type	SGRE Wind Turbine Control architecture
Surface gloss	Semi-gloss, < 30 / ISO2813	SCADA system	SGRE SCADA System
Surface color.....	Light grey, RAL 7035 or Papyrus White, RAL 9018	Tower	
		Type	Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic Brake		Hub height	79.5 - 165 m, site-specific
Type	Full span pitching	Corrosion protection	Painted
Activation.....	Active, hydraulic	Surface gloss	Semi-gloss, <30 / ISO-2813
		Color	Papyrus White, RAL 9018
Load-Supporting Parts		Operational Data	
Hub.....	Nodular cast iron	Cut-in wind speed	3 m/s
Main shaft.....	Forged steel	Rated wind speed	11.2 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
Nacelle bed frame	Nodular cast iron	Cut-out wind speed	27 m/s
		Restart wind speed.....	24 m/s
Mechanical Brake		Weight	
Type	Hydraulic disc brake	Modular approach.....	All modules weight lower than 95 t for transport
Position	Gearbox rear end		
Nacelle Cover			
Type	Totally enclosed		
Surface gloss	Semi-gloss, <30 / ISO2813		
Color.....	Papyrus White, RAL 9018		

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 los 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

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 se 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 se 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	

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>	≥ -3 % ≤ +8 %		
SECCIÓN TRANSVERSAL / CROSS SECTION			
Espesor Firme <i>Layer thickness</i>	(B) ZA25	20 cm	A confirmar en el proyecto constructivo
	(SB) ZA32	20 cm	
	Geomalla	NO	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS / GEOTECHNICAL PARAMETERS			
Espesor Tierra Vegetal / <i>Topsoil thickness</i>	25 cm		
Taludes / <i>Slopes</i>	Desmorte / <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.

En la definición de la forma y dimensiones de la cimentación se diseñará para conseguir una

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 desmorte.

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

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.

5 CONCLUSION

Con la presente separata de proyecto, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del Parque Eólico Andorra y sus infraestructuras de evacuación, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Marzo 2023



D. José Antonio Gil Embid
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº. 4809

Al Servicio de la Empresa:
Ingeniería y Proyectos Innovadores, S.L.
B-50996719

DOCUMENTO 02. PLANOS

ÍNDICE

341705803-3303-010_SITUACION

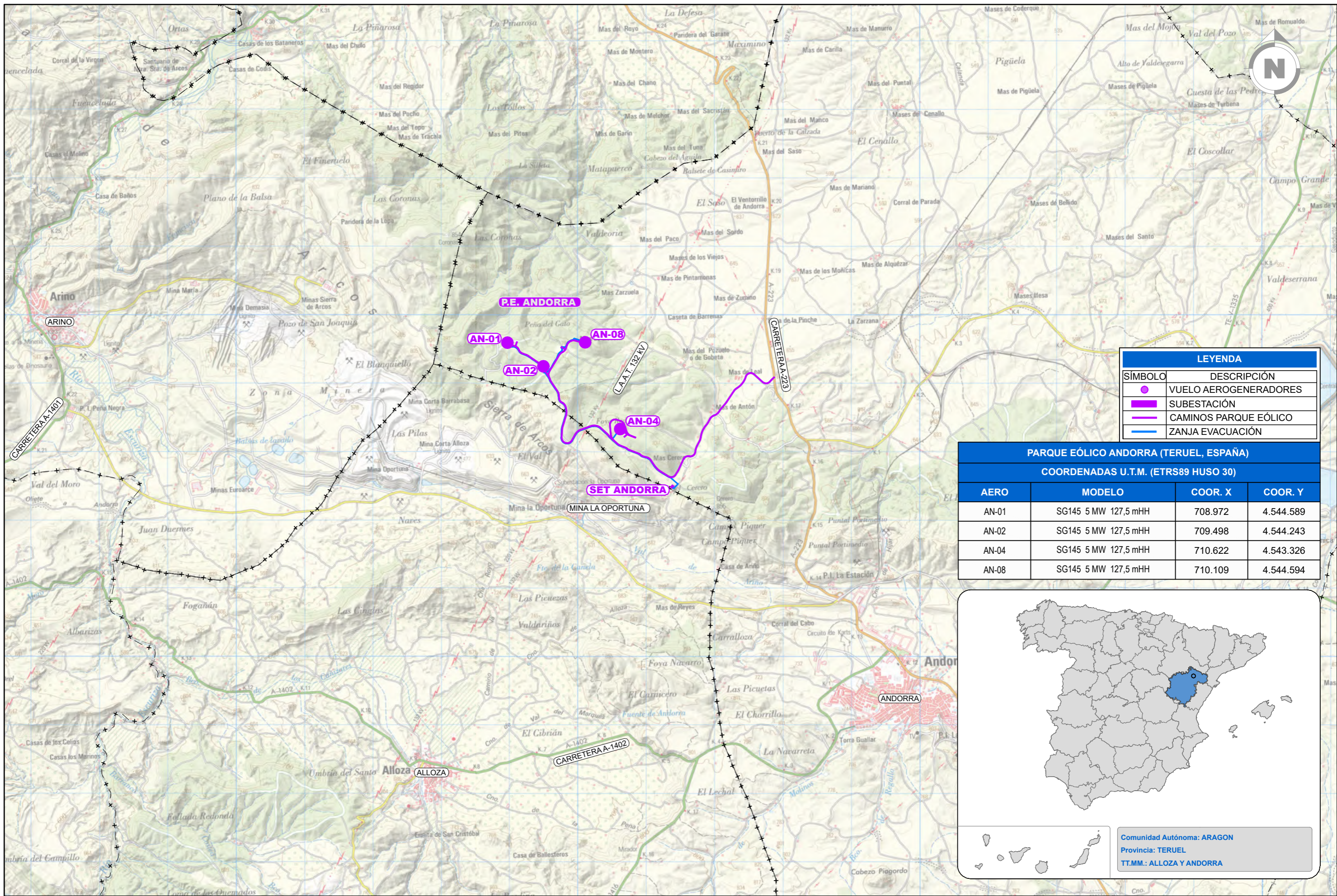
341705803-3303-020_EMPLAZAMIENTO

341705803-3303-040_PLANTA GENERAL

341705803-3303-530_PAT AEROGENERADOR

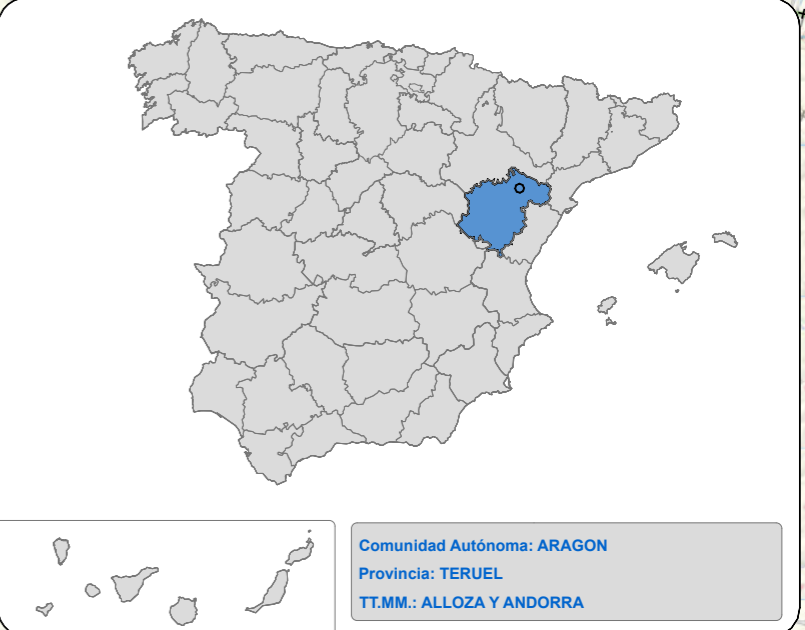
341705803-3303-560_BALIZAMIENTO

AFECCIONES	ARAGON (TERUEL)	IDEE ARAGON	MARZO 2023	https://idearagon.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		



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	SUBESTACIÓN
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

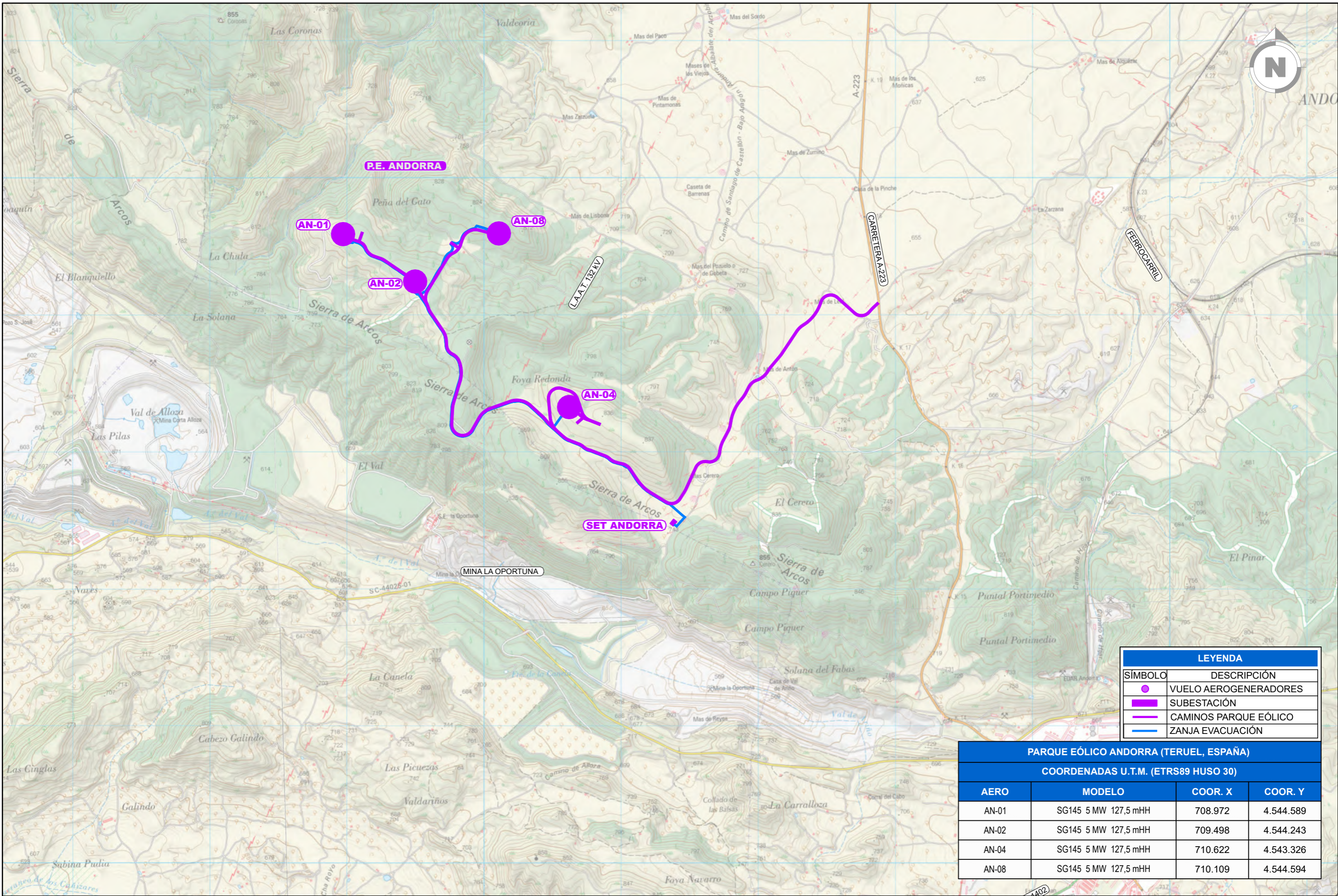
PARQUE EÓLICO ANDORRA (TERUEL, ESPAÑA)			
COORDENADAS U.T.M. (ETRS89 HUSO 30)			
AERO	MODELO	COORD. X	COORD. Y
AN-01	SG145 5 MW 127,5 mHH	708.972	4.544.589
AN-02	SG145 5 MW 127,5 mHH	709.498	4.544.243
AN-04	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.622	4.543.326
AN-08	SG145 5 MW 127,5 mHH	710.109	4.544.594



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 PLANO Nº 3417058-3303-010

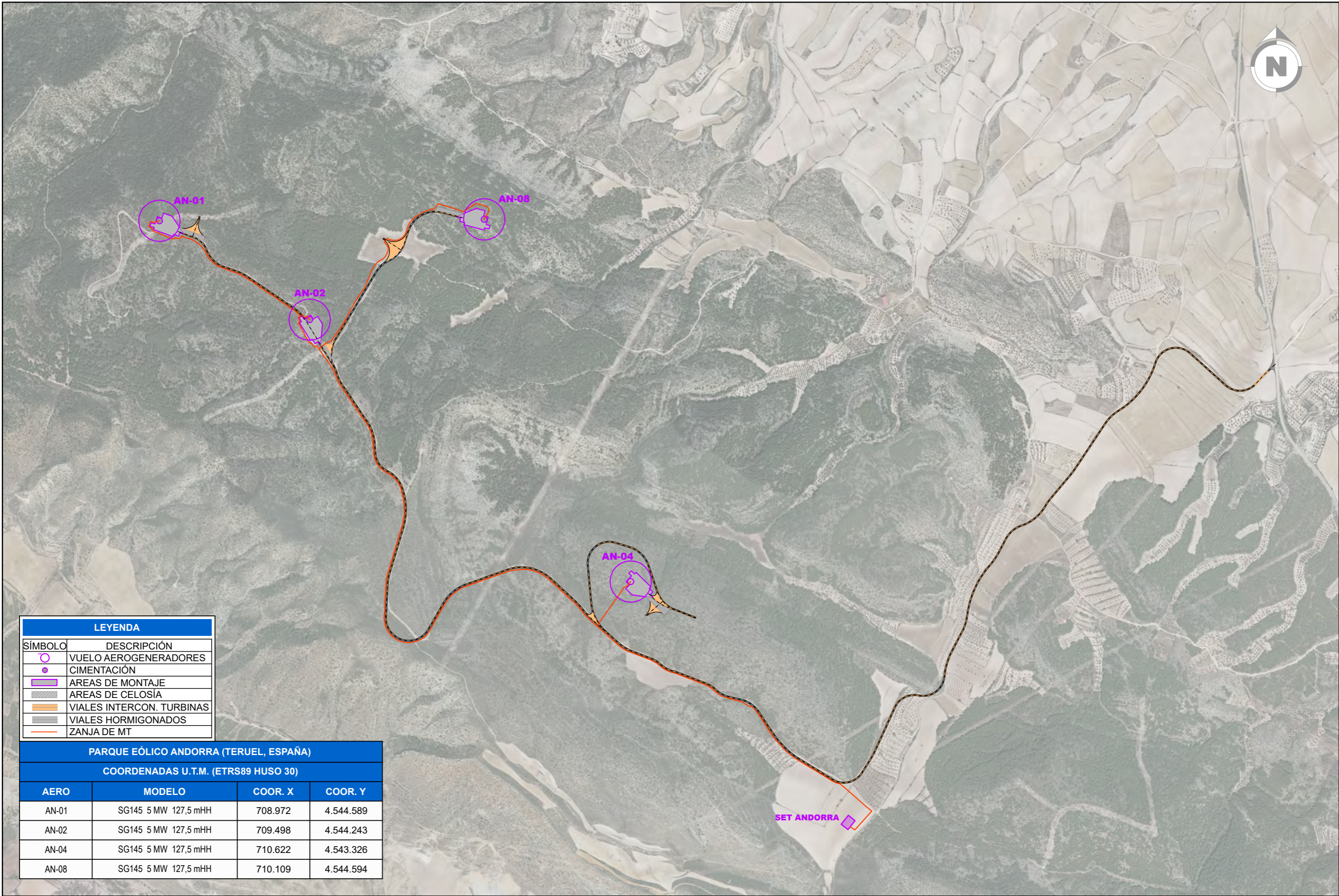


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	SUBESTACIÓN
	CAMINOS PARQUE EÓLICO
	ZANJA EVACUACIÓN

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	PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)		FORMATO	A3
	PROYECTO	AUTOR	TÍTULO	ESCALA	1:25.000
	<small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA</small> <small>JOSE ANTONIO GIL EMBID</small> <small>Colegiado n.º 4.809</small>	<small>FIRMA DEL INGENIERO</small> 	EMPLAZAMIENTO	<small>PLANO Nº</small> 3417058-3303-020	<small>Nº HOJAS</small> 01 de 01

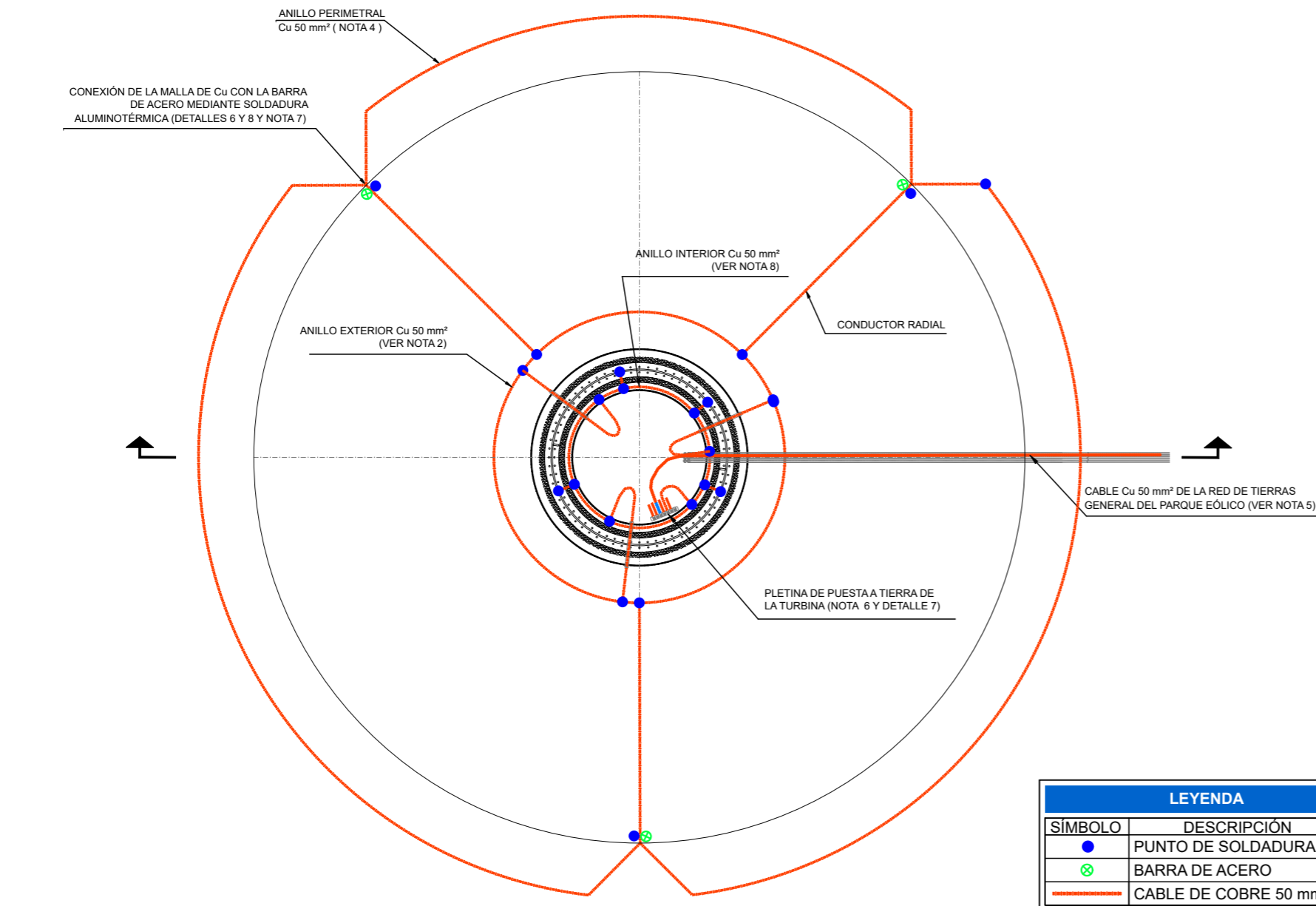
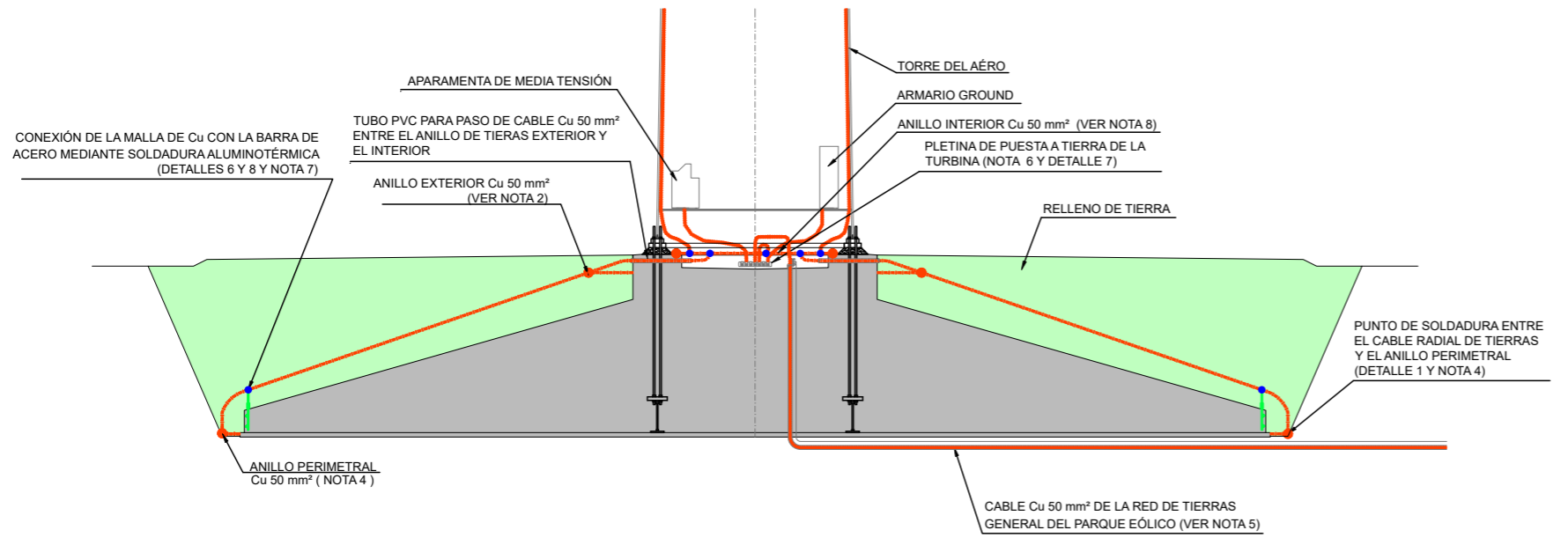


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VUELO AEROGENERADORES
	CIMENTACIÓN
	AREAS DE MONTAJE
	AREAS DE CELOSÍA
	VIALES INTERCON. TURBINAS
	VIALES HORMIGONADOS
	ZANJA DE MT

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		CLIENTE	PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)		PROYECTO	FORMATO A3
		AUTOR	PLANTA GENERAL		TÍTULO	ESCALA 1:12.000
	<small>AL SERVICIO DE LA EMPRESA JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.909</small>		PLANO Nº	3417058-3303-040	Nº HOJAS	01 de 01



LEYENDA	
●	PUNTO DE SOLDADURA
⊗	BARRA DE ACERO
—	CABLE DE COBRE 50 mm²

DETALLES

DETALLE 1
Conexión en "T" para dos cables de Cu

CONEXIÓN ELECTROSOLDADA

DETALLE 2
Conexión en "X" para dos cables de Cu

CONEXIÓN ELECTROSOLDADA

DETALLE 3
Conexión recta para dos cables de Cu

CONEXIÓN ELECTROSOLDADA

DETALLE 4
Conexión soldada con el cable de Cu del anillo con la pica de puesta a tierra opcional. Sólo en caso necesario.

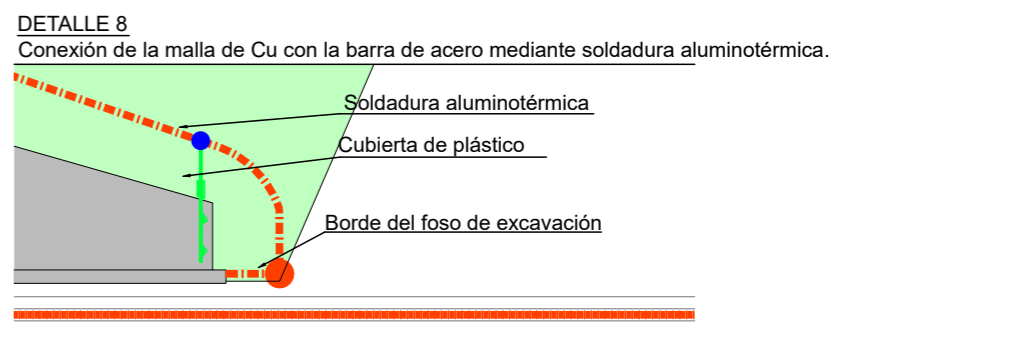
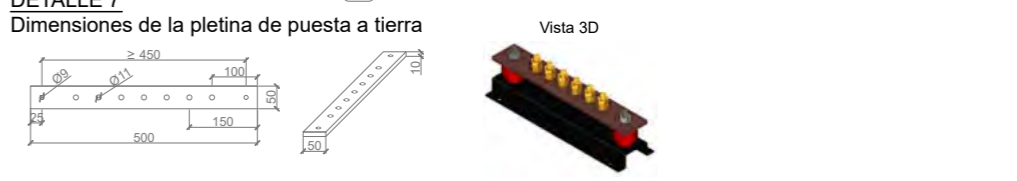
CONEXIÓN ELECTROSOLDADA

DETALLE 5
Pletina de puesta a tierra

PROTECCIÓN DE LA APARAMENTA
PROTECCIÓN DE LA GÓNDOLA
CONEXIÓN DEL ANILLO INTERIOR
CONDUCTOR GENERAL DEL PARQUE I
PROTECCIÓN DEL ARMARIO DE TIERRAS

DETALLE 6
Conexión de la malla de cobre con los armados de acero de la cimentación mediante soldadura aluminotérmica.

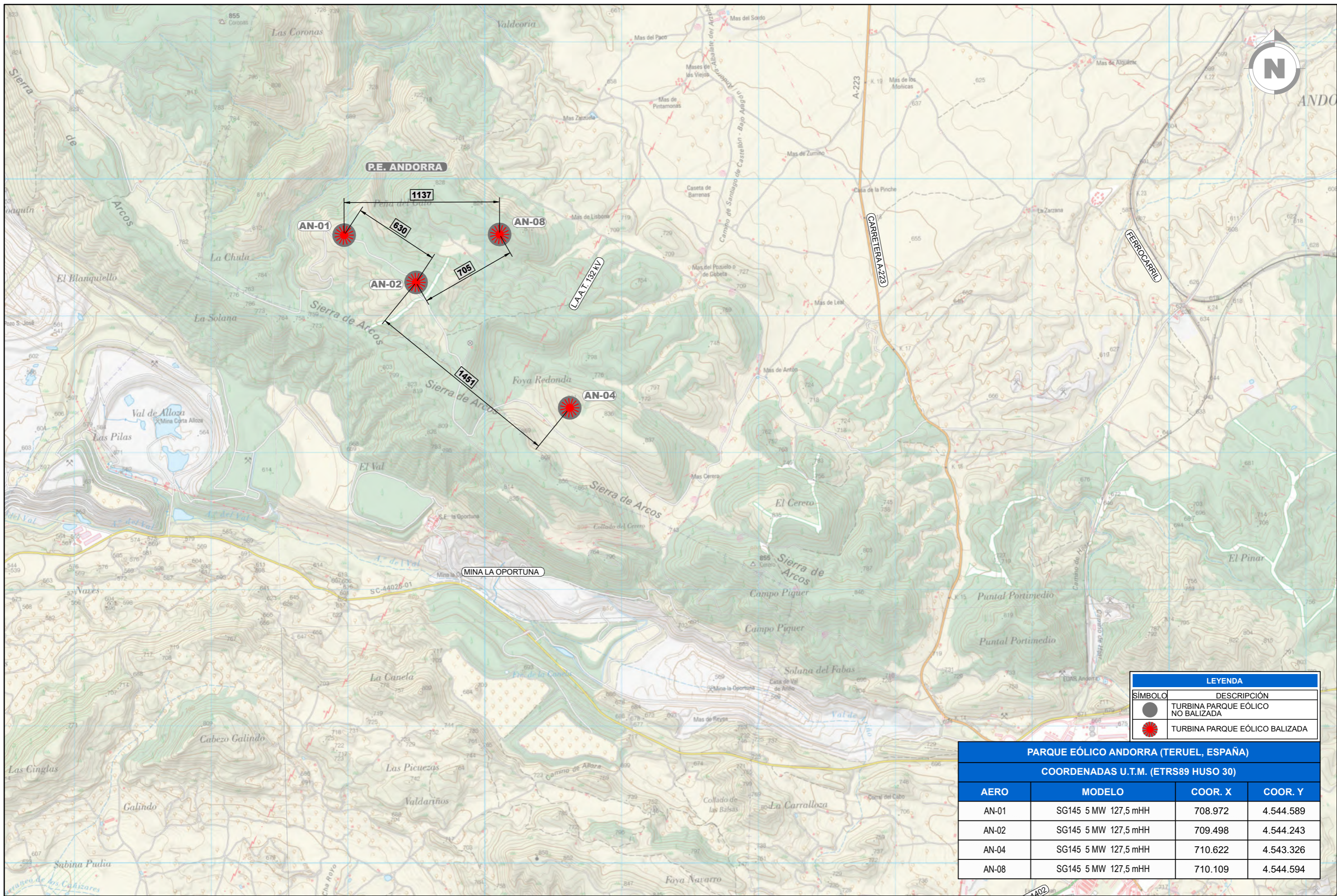
BARRA DE ACERO
CONDUCTOR RADIAL
SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA
ELECTRODO PERIMETRAL
CUBIERTA PLÁSTICA
MÍNIMO DOS PUNTOS DE SOLDADURA BARRA-ARMADURA



NOTAS

1. Todos los cables de tierras son de cobre de sección 50 mm².
2. El anillo exterior se enterrará a 500 mm de profundidad respecto a la superficie del terreno y distanciado 1 m del contorno de la torre.
3. El criterio final de validación del sistema de puesta a tierra es:
 - 1/ Las tensiones de contacto y paso deben ser medidas por un cuerpo certificado de acuerdo con IEC 60479-1, IEC 61936-1.
 - 2/ La resistencia de puesta a tierra debe ser como máximo de 10 Ω. Este valor deberá ser medido con el anillo de tierras desconectado de la red de tierras del parque.
4. El anillo perimetral debe colocarse en el borde del pozo de excavación, respetando un mínimo de profundidad de 1000 mm del nivel del suelo terminado.
5. El cable de conexión a tierra general de la red debe conectar todas las turbinas eólicas y la subestación. Pasará por los tubos de PVC de la cimentación y, en el interior de la turbina eólica se conectará a la pletina de tierras. Los tubos de PVC para el cable de puesta a tierra serán retirados para evitar filtraciones de agua en la base de la turbina eólica.
6. Se instalará una pletina de puesta a tierra dentro del aerogenerador. Será de cobre con dimensiones 500x50x10 mm² y tendrá dos aisladores de 1000 V que se colocarán sobre la base de hormigón en el centro de la superficie del pedestal (ver detalle 7).
7. La barra de acero estará fabricada del mismo material que el refuerzo de la cimentación (mínimo Ø20 mm). Será atada al cable de cobre de 50 mm² mediante soldadura aluminotérmica (detalle 4 y 6), y protegido por una tubería de PVC/PE. Esta protección será de 100 mm de largo, y a 50 mm sobre el hormigón. La unión al armado se realizará en el menos dos puntos de la cimentación.
8. El anillo interior se colocará directamente sobre la solera de la cimentación.
9. La torre se unirá al anillo de tierras mediante 4 conectores de Cu 50 mm².
10. Las picas de cobre son de 18mm de diámetro y 3,00m de longitud y se unirán al anillo perimetral de puesta a tierra del aerogenerador con soldaduras exotérmicas (sólo aplicable en el caso de que fuese necesaria su instalación para mejorar el comportamiento de la red de puesta a tierra).
11. Sólo se usará la entrada más favorable, de las tres posibles, al aerogenerador desde la P. a T. del parque, con un cable Cu 50 mm² previamente soldada a esta.

P.E. ANDORRA					CLIENTE			PROYECTO: PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TARCEL)		FORMATO A3	
EMISIÓN INICIAL					AUTOR				TÍTULO PAT AERO		ESCALA 1:25
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.A.G.	DESCRIPCIÓN		PLANO Nº: 3417058-3303-530 Nº HOJAS: 01 de 01		REVISIÓN A		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN		INGENIERIA Y PROYECTOS (AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.909		REVISIÓN A		



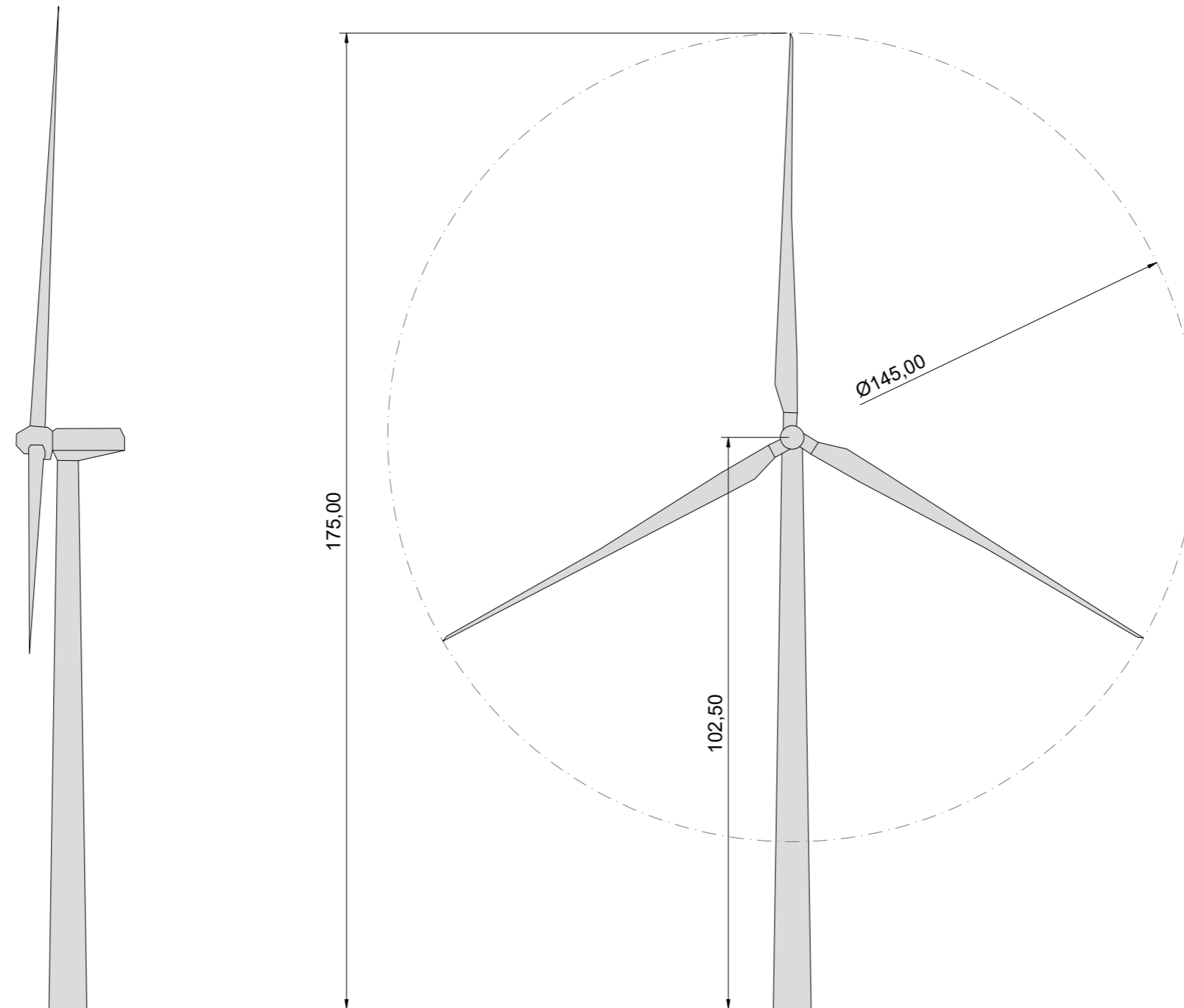
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TURBINA PARQUE EÓLICO NO BALIZADA
	TURBINA PARQUE EÓLICO BALIZADA





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 PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	PROYECTO BALIZAMIENTO	FORMATO A3	
	AUTOR F. ALLOZA (AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.809	TÍTULO BALIZAMIENTO	ESCALA 1:25.000	REVISIÓN A
	PLANO Nº 3417058-3303-560	Nº HOJAS 01 de 01		

AEROGENERADOR SG145
 DIAMETRO DEL ROTOR = 145m
 LONGITUD DE PALA = 72,5m



						P.E. ANDORRA 	CLIENTE 	PROYECTO PARQUE EÓLICO ANDORRA TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALLOZA Y ANDORRA (TERUEL)	FORMATO A3	
							AUTOR 	TÍTULO ALZADO TURBINAS	ESCALA S/E	
							FIRMA DEL INGENIERO  <small>(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE ANTONIO GIL EMBID Colegiado n.º 4.909</small>	PLANO Nº 3417058-3303-461	Nº HOJAS 01 de 01	
A	MARZO 2023	R.P.A.	J.M.R.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL				REVISIÓN	A
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN					