



ANÁLISIS DE IMPACTO AERONÁUTICO RELATIVO A LOS PARQUES EÓLICOS CABIGORDO Y HOYALTA



Versión: 1

Fecha: 09/06/2022

ANÁLISIS DE IMPACTO AERONÁUTICO RELATIVO A LOS PARQUES EÓLICOS CABIGORDO Y HOYALTA

Ref: NA345.2622

Documento: Informe

Versión: 1

Fecha: 09/06/2022

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REALIZADO	Vicente Martínez Lombilla Ingeniero Aeroespacial - Diseñador de Procedimientos de Vuelo, Navya		Junio 2022
REVISADO	Miguel Ángel Rodríguez Rama Ingeniero Aeronáutico-Diseñador de Procedimientos de Vuelo Navya		Junio 2022
APROBADO CLIENTE	Silvia Sánchez Departamento de Energía – Grupo SAMCA		Junio 2022

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	PÁGINAS AFECTADAS	CAMBIOS
1	09/06/2022	Todas	1ª Edición

CONTROL DISTRIBUCIÓN Y SEGUIMIENTO

COPIAS	VERSIÓN	FECHA	FORMATO	NOMBRE	PUESTO	ORGANIZACIÓN
1	1	09/06/2022	Digital	Silvia Sánchez	-	1ª Edición

CONTENIDO

1.ANTECEDENTES	8
2.OBJETO	9
3.SITUACIÓN DE LOS PARQUES EÓLICOS	10
3.1PARQUE EÓLICO CABIGORDO	11
3.2PARQUE EÓLICO HOYALTA.....	12
4.RESULTADOS DEL ANÁLISIS	15
4.1RESULTADOS ANÁLISIS SERVIDUMBRES	15
4.2RESULTADOS ANÁLISIS OPERACIONES ACTUALES	15
4.3ANÁLISIS DE SERVIDUMBRES Y OPERACIONES PREVISTAS	16
4.3.1.PLAN DIRECTOR AEROPUERTO DE TERUEL.....	16
4.3.2.SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS PARA EL CASO DE QUE LOS OBSTÁCULOS SEAN AEROGENERADORES.....	16
5.CONCLUSIONES	17
5.1PARQUE EÓLICO CABIGORDO	17
5.2PARQUE EÓLICO HOYALTA.....	17

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 3.1. Situación del complejo eólico respecto de los aeropuertos-helipuertos próximos.	10
Ilustración 3.2. Detalle de la posición de los aerogeneradores PE Cabigordo	11
Ilustración 3.3. Esquema aerogenerador PE Cabigordo	12
Ilustración 3.4. Detalle de la posición de los aerogeneradores PE Hoyalta	13
Ilustración 3.5. Esquema aerogenerador PE Hoyalta	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Aeródromos/Helipuertos cercanos a los parques eólicos.	10
Tabla 3.2. Tabla de coordenadas y altitud/altura PE Cabigordo	11
Tabla 3.3. Tabla de coordenadas y altitud/altura PE Hoyalta	13
Tabla 4.1. Tabla de resultados del análisis de las servidumbres del Aeropuerto de Teruel.....	15
Tabla 4.2. Tabla de resultados del análisis de procedimientos visuales del Aeropuerto de Teruel	16

BIBLIOGRAFÍA

- [1]-Decreto 584/1972 de 24 de febrero “*Servidumbres aeronáuticas*”.
- [2]-Real Decreto 297/2013 de 26 de abril. Actualiza a 584/1972.
- [3]-AIP España (AIRAC 06/22).
- [4]-Anexo 6 de la OACI “*Operación de aeronaves*”.
- [5]-Anexo 14 de la OACI “*Aeródromos*”.
- [6]-Real Decreto 862/2009 de 14 de mayo “*Normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público*”.
- [7]-Documento 8168 de los PANS OPS de la OACI “*Operación de aeronaves*”.
- [8]-Plan Director del Aeropuerto de Teruel.
- [9]-Reglamento (UE) nº 965/2012 de la Comisión de 5 de octubre de 2012 (EASA OPS Partes ARO, ORO, CAT y SPA).
- [10]- SSAA-18-GUI-129-A01 “*Elaboración de Estudios Aeronáuticos de Seguridad en el caso de vulneración de servidumbres de aeródromo y de operación*”.
- [11]-EUROCONTROL Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors.
- [12]-ICAO European Guidance Material on Managing Building Restricted Areas.

ACRÓNIMOS

Acronimo	Significado	Acronimo	Significado
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea	INM	Instituto Nacional de Meteorología
AFIS	Servicio de Información de Vuelo	LOC	Equipo Localizador
AIP	Publicación de Información Aeronáutica	MOC	Margen de Franqueamiento de Obstáculos
ARP	Punto de Referencia de Aeródromo	MSA	Altitud Mínima de Sector
ATZ	Zona de Tránsito de Aeródromo	m.s.n.m.	Medido Sobre el Nivel del Mar
CDA	Aproximación con Descenso Continuo	NDB	Radiofaro No Direccional
CTR	Zona de Control	OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
DGAC	Dirección General de Aviación Civil	RWY	Pista de Aeródromo
DME	Equipo Medidor de Distancia	SID	Salida Instrumental Estándar
FAP	Punto de aproximación final	STAR	Llegada Instrumental Estándar
IAC	Carta de Aproximación Instrumental	TACAN	Tactical Air Navigation
IAF	Punto de referencia aproximación Inicial	TMA	Área de Control Terminal
IF	Punto de referencia de aproximación Intermedia	VFR	Reglas de Vuelo Visual
IFR	Reglas de Vuelo Instrumentales	VOR	Radiofaro Omnidireccional VHF
ILS	Sistema de Aterrizaje Instrumental		

1. ANTECEDENTES

La gran proliferación de construcciones e instalaciones en áreas próximas a aeropuertos debe hacerse salvaguardando la seguridad en la operación a esos aeropuertos y a la navegación aérea de forma general.

En el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, se definen las servidumbres aeronáuticas dentro de las cuales se restringirá la instalación de nuevos obstáculos y se eliminará o señalizarán los existentes, con el objeto de asegurar la operación en una pista de vuelo.

La compañía MOLINOS DEL EBRO pretende llevar a cabo la construcción de los parques eólicos de Cabigordo y Hoyalta, dentro del área de influencia del aeropuerto de Teruel. Debido a esto es necesario analizar la posible afección por parte de los aerogeneradores a las servidumbres aeronáuticas de dicho aeropuerto.

Incluso en el caso de detectarse la vulneración por parte del parque eólico sobre las servidumbres de este aeropuerto, se podría presentar un Estudio Aeronáutico de Seguridad que acredite que la instalación de este parque eólico no compromete la seguridad ni afecta de modo significativo a la regularidad de las operaciones de aeronaves en el aeropuerto de Teruel, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 584/1972, de 24 de Febrero, de servidumbres aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, donde se establece que:

“La Autoridad Nacional de Supervisión Civil o el órgano competente del Ministerio de Defensa, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán autorizar con carácter excepcional la construcción de edificaciones o instalaciones en aquellos casos en que, aun superándose los límites establecidos por las servidumbres aeronáuticas, quede acreditado, a juicio del órgano competente, que no se compromete la seguridad, ni queda afectada de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves.

A tales efectos, los promotores de nuevas actuaciones podrán presentar estudio aeronáutico de seguridad en el que se acredite que no se compromete la seguridad, ni queda afectada de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves o que se trata de un supuesto de apantallamiento.”

El presente informe se lleva a cabo como paso previo al citado estudio aeronáutico de seguridad.

2. OBJETO

El objeto de este documento es determinar las afecciones que supondría para las servidumbres aeronáuticas y la operación de aeronaves del aeropuerto de Teruel, la instalación de los parques eólicos Cabigordo y Hoyalta en la provincia de Teruel, como paso previo a la realización de un estudio aeronáutico de seguridad.

3. SITUACIÓN DE LOS PARQUES EÓLICOS

Ambos parques se encuentran en la provincia de Teruel. El parque eólico Cabigordo se encuentra entre los términos municipales de Corbalán y Cedrillas. Por su parte, el parque eólico de Hoyalta se encuentra entre los términos municipales de Ababuj, El Pobo, Escorihuela y Orrios.

Las distancias desde los aeródromos o helipuertos situados a menos de 30 km de los parques eólicos analizados se detallan en la siguiente tabla:

Aeródromo/ Helipuerto	Distancia PE Cabigordo (km)	Distancia PE Hoyalta (km)
Aeropuerto de Teruel (LETL)	25.0	27.0
Helipuerto Teruel Forestal Blancos del Coscojar (LEFB)	16.5	24.0

Tabla 3.1. Aeródromos/Helipuertos cercanos a los parques eólicos.

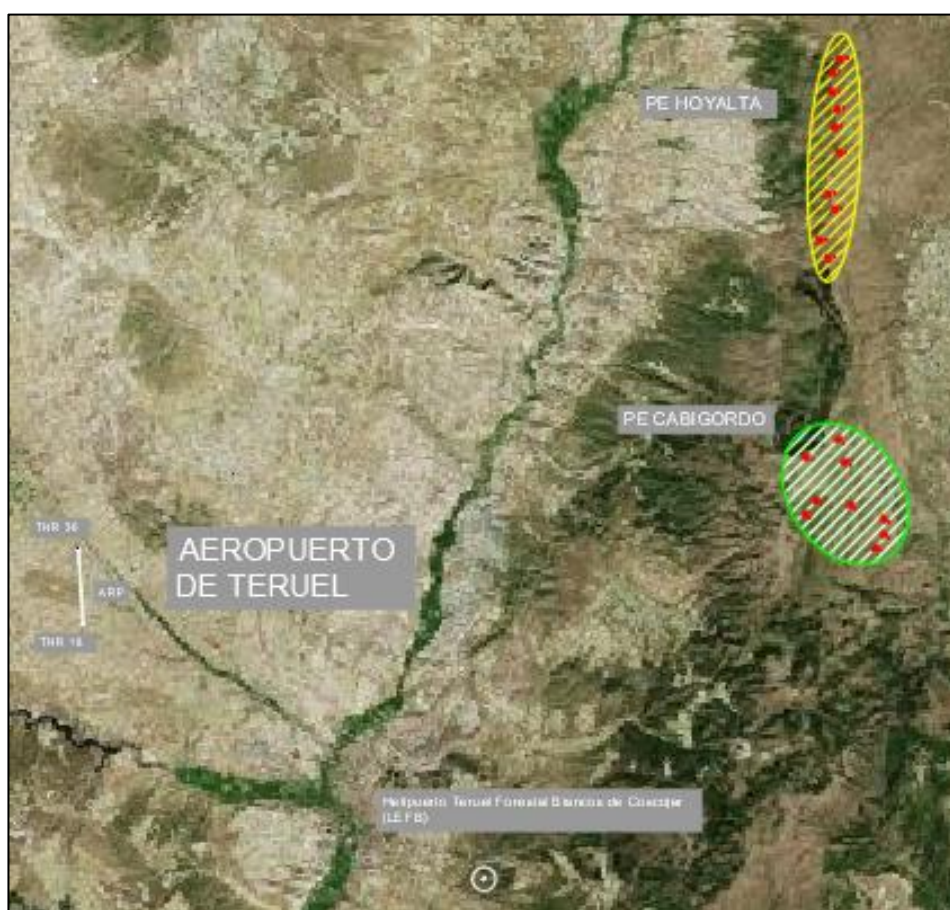


Ilustración 3.1. Situación del complejo eólico respecto de los aeropuertos-helipuertos próximos.

3.1 PARQUE EÓLICO CABIGORDO

A continuación, se detallan las coordenadas UTM ETRS89 Huso 30, la cota del terreno, la altura y la altitud total que alcanza cada uno de los aerogeneradores del Parque Eólico Cabigordo:

Aerogenerador	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		Cota (*) (msnm)	Altura (m)	Elev. (msnm)
	X(m)	Y(m)			
1	675909.61	4477639.19	1536	200	1736
2	676280.56	4478092.16	1572	200	1772
3	677454.17	4477947.80	1567	200	1767
4	678596.11	4477453.47	1541	200	1741
5	678592.09	4476931.92	1517	200	1717
6	678319.17	4476470.30	1518	200	1718
7	677264.90	4479392.29	1622	200	1822
8	677036.48	4480180.83	1605	200	1805
9	675939.48	4479584.23	1653	200	1853

(*) La cota del terreno ha sido aportado por el cliente.

Tabla 3.2. Tabla de coordenadas y altitud/altura PE Cabigordo



Ilustración 3.2. Detalle de la posición de los aerogeneradores PE Cabigordo

Los modelos de aerogenerador que se pretenden instalar poseen una altura total de:

- 200 metros (85 metros corresponden al radio de las palas y con altura de buje de 115 metros).

En la siguiente imagen se muestra un esquema de los aerogeneradores a instalar:

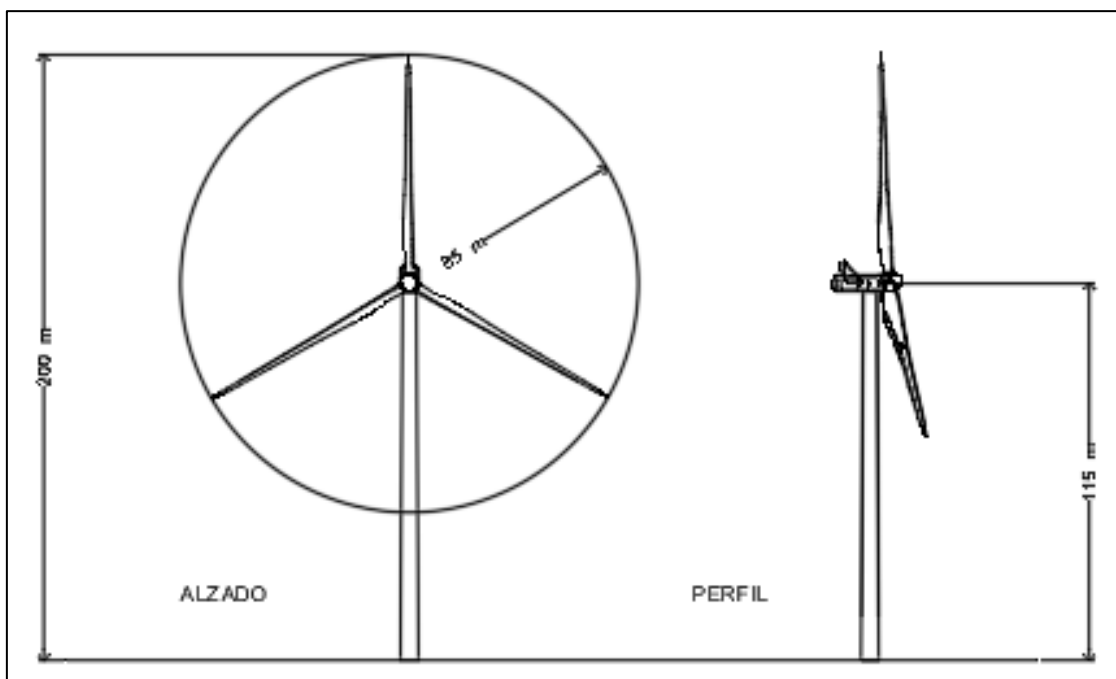


Ilustración 3.3. Esquema aerogenerador PE Cabigordo

3.2 PARQUE EÓLICO HOYALTA

A continuación, se detallan las coordenadas UTM ETRS89 Huso 30, la cota del terreno, la altura y la altitud total que alcanza cada uno de los aerogeneradores del Parque Eólico Hoyalta:

Aerogenerador	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		Cota (*) (msnm)	Altura (m)	Elev. (msnm)
	X(m)	Y(m)			
1	676711.72	4486339.03	1662	200	1862
2	676416.28	4486951.14	1627	200	1827
3	676922.45	4488002.31	1674	200	1874
4	676698.96	4488519.52	1692	200	1892
5	677097.05	4489933.71	1742	200	1942

Aerogenerador	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		Cota (*) (msnm)	Altura (m)	Elev. (msnm)
	X(m)	Y(m)			
6	676940.98	4490792.13	1701	200	1901
7	677003.86	4491416.14	1666	200	1866
8	676829.48	4492003.59	1641	200	1841
9	676851.77	4492644.96	1610	200	1810
10	677081.97	4493110.06	1573	200	1773

(*) La cota del terreno ha sido aportada por el cliente

Tabla 3.3. Tabla de coordenadas y altitud/altura PE Hoyalta

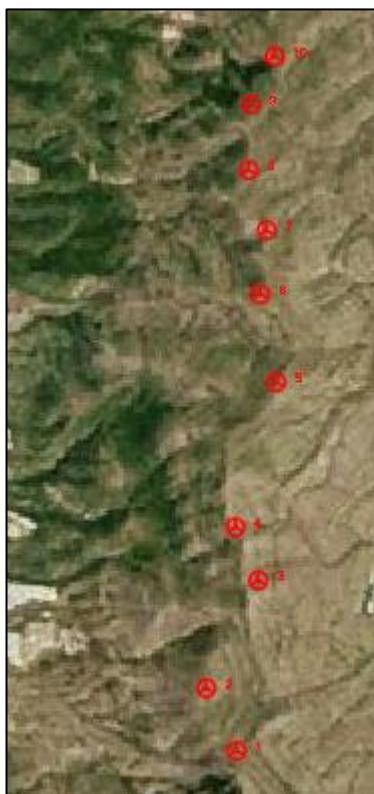


Ilustración 3.4. Detalle de la posición de los aerogeneradores PE Hoyalta

El modelo de aerogenerador que se pretende instalar posee una altura total de 200 metros, de los cuales 85 metros corresponden al radio de las palas y 115 metros a la altura del buje. En la siguiente imagen se muestra un esquema del aerogenerador a instalar:

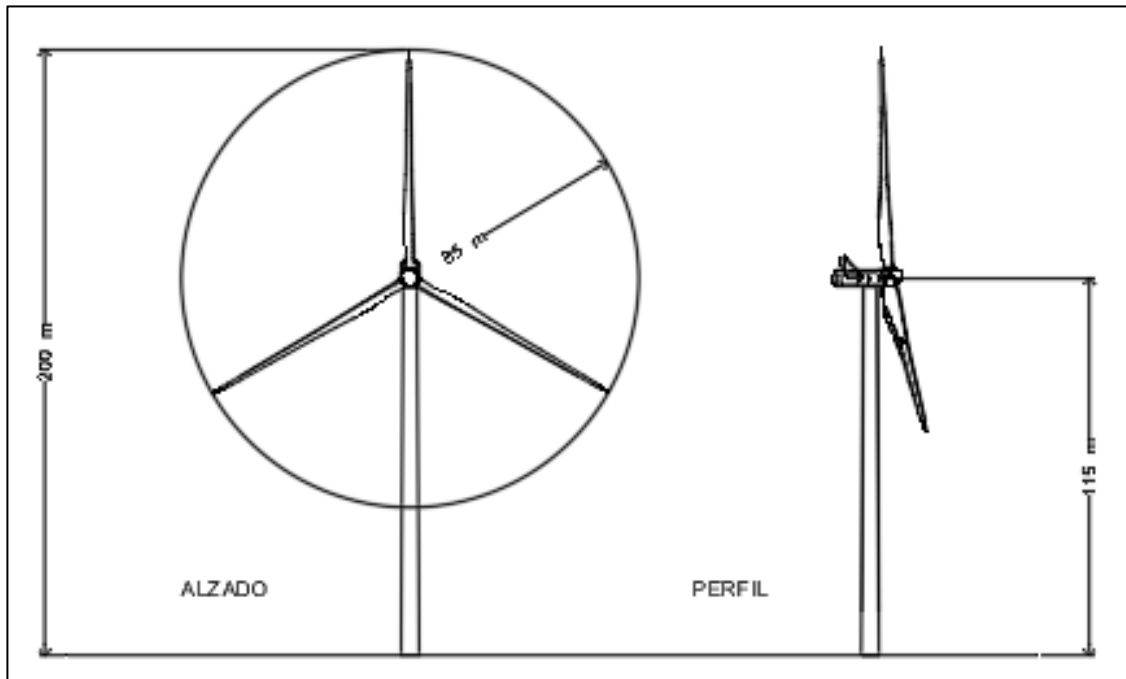


Ilustración 3.5. Esquema aerogenerador PE Hoyalta

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Partiendo de los datos expresados en el capítulo anterior, se han analizado la altitud y altura que alcanzan las servidumbres aeronáuticas y los márgenes de franqueamiento de obstáculos de los procedimientos de vuelo visual que podrían verse afectados por el parque eólico, evaluando si el parque eólico interfiere con las servidumbres y maniobras de operación.

Debe tenerse en cuenta que para el análisis de las maniobras se ha utilizado la normativa OACI de acuerdo con los criterios contenidos en el documento 8168 de los PANS OPS de OACI.

4.1 RESULTADOS ANÁLISIS SERVIDUMBRES

RESULTADOS ANÁLISIS SERVIDUMBRES				
Servidumbre	Área Afectada	Interfiere	Observaciones	
SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS AEROPUERTO DE TERUEL	Servidumbres de Aeródromo	-	NO	El complejo eólico se encuentra fuera de las Servidumbres de Aeródromo.
	Servidumbres Radioeléctricas	-	NO	El aeropuerto no dispone de ayudas a la navegación aérea.
	Servidumbres de operación de aeronaves	-	NO	El aeropuerto no tiene publicados procedimientos de aproximación instrumental.

Tabla 4.1. Tabla de resultados del análisis de las servidumbres del Aeropuerto de Teruel

4.2 RESULTADOS ANÁLISIS OPERACIONES ACTUALES

El aeropuerto de Teruel sólo tiene publicado una carta VAC con procedimientos de aproximación visual.

RESULTADOS ANÁLISIS PROCEDIMIENTOS VISUALES				
Procedimiento	Área Afectada	Interfiere	Observaciones	
PROCEDIMIENTOS VISUALES	VAC	Pasillo visual	NO	Los parques eólicos se sitúan alejados de todos los puntos de notificación, pasillos visuales y del circuito de fallo de comunicaciones.
	Circuito de tránsito de AD	--	NO	Los parques eólicos se sitúan lo suficientemente lejos para garantizar su no afección sobre esta maniobra.

Tabla 4.2. Tabla de resultados del análisis de procedimientos visuales del Aeropuerto de Teruel

4.3 ANÁLISIS DE SERVIDUMBRES Y OPERACIONES PREVISTAS

4.3.1. PLAN DIRECTOR AEROPUERTO DE TERUEL

Si se consideran las actuaciones futuras, previstas en el Plan Director del aeropuerto de Teruel, se comprueba que se contempla la ampliación de zonas de estaciones de aeronaves y nuevas infraestructuras dedicadas al almacenaje y mantenimiento de aeronaves, entre otras actuaciones. Sin embargo, esta alternativa de desarrollo del aeropuerto no tendría afección sobre el parque eólico analizado.

4.3.2. SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS PARA EL CASO DE QUE LOS OBSTÁCULOS SEAN AEROGENERADORES

El aeropuerto de Teruel no dispone de radioayudas a la navegación aérea en su entorno.

5. CONCLUSIONES

5.1 PARQUE EÓLICO CABIGORDO

En lo que a servidumbres aeronáuticas se refiere, se ha comprobado que los aerogeneradores no vulneran las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Teruel, ni de aeródromos cercanos como el Helipuerto Teruel Forestal Blancos del Coscojar (LEFB).

Además, se ha llevado a cabo un análisis de los procedimientos de vuelo publicados para asegurar que el parque eólico proyectado no compromete la seguridad ni afecta en modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves. La conclusión de este análisis es que no existe afección por parte del parque eólico a los procedimientos analizados.

5.2 PARQUE EÓLICO HOYALTA

En lo que a servidumbres aeronáuticas se refiere, se ha comprobado que los aerogeneradores no vulneran las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Teruel, ni de aeródromos cercanos como el Helipuerto Teruel Forestal Blancos del Coscojar (LEFB).

Además, se ha llevado a cabo un análisis de los procedimientos de vuelo publicados para asegurar que el parque eólico proyectado no compromete la seguridad ni afecta en modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves. La conclusión de este análisis es que no existe afección por parte del parque eólico a los procedimientos analizados.