

incendio mayor y para extinguir pequeños focos de fuego originados por pavesas, o sea brasas transportadas por el viento más delante de la cabeza.

Con este método se reduce la superficie y el daño al mínimo y el borde del incendio queda extinguido de inmediato. Si se dispone de agua es, sin duda, el método más efectivo. Sin embargo, expone al personal al humo y al calor, se pueden producir accidentes en topografía abrupta transitando para acercarse a las llamas y, además, las pavesas pueden encender fuegos que encierren al personal, especialmente en laderas.

Métodos indirectos o pasivos

El control se logra rodeando al incendio, encerrándolo dentro de una línea de control, a cierta distancia de la cabeza del incendio y de sus lugares activos. A esa distancia ya no es posible lanzar tierra o agua, por lo que el combate indirecto se basa en eliminar o cortar la continuidad de la vegetación en la trayectoria del incendio.

Una línea de control, por su parte, es el conjunto continuo de cortafuegos naturales y artificiales ya presentes en el área afectada y de los cortafuegos que se construyen durante el combate. También forman parte de la línea de control los bordes del incendio extinguidos naturalmente y los bordes que se extinguen mediante el trabajo del personal.

A su vez, un cortafuego es una faja de terreno que no tiene combustible o donde éste no está en condiciones de arder. De esta forma los cortafuegos cortan la continuidad de la vegetación, impidiendo así que el fuego se propague al carecer de combustible.

Hay varios tipos de cortafuego, pero todos tienen algo en común: carecen de combustible o, en algunos casos, el combustible no está en condiciones de arder. Por ejemplo, una línea cortafuego es una faja de terreno, de la longitud que sea necesaria y de varios metros de ancho, donde se ha cortado y extraído toda la vegetación y se ha raspado y cavado el terreno hasta el suelo mineral. Los cortafuegos de agua y de retardante, cubren a la vegetación con agua y productos químicos e impiden que se incendie.

La línea de fuego es una franja estrecha de terreno donde la vegetación combustible en la trayectoria del incendio se elimina con fuego, aplicado a partir de una faja de un ancho no mayor a un metro, donde el suelo se ha raspado y cavado hasta el mineral, o sea hasta que sólo haya tierra y piedrecillas. El fuego así aplicado se

llama quema de ensanche, la que por avanzar contra el viento podrá apagarse luego de algunos metros, pero, aunque ello ocurra, cumplirá su objetivo de ensanchar la faja carente de combustible, sin el esfuerzo del personal, como en el caso de la línea cortafuego.

Durante el combate o método indirecto para establecer la línea de control se aprovechan los cortafuegos presentes y se construyen los que sean necesarios (línea de fuego, línea cortafuego, cortafuego de agua, cortafuego de retardante), uniéndolos para que no queden lugares por donde pueda seguir avanzando el fuego. El borde del incendio ya extinguido y la parte posterior del incendio, llamada cola, también son parte de la línea de control y permiten anclar en ellos a otros cortafuegos.

El método indirecto se usa cuando el calor y el humo impiden el trabajo del personal, si el terreno es de topografía abrupta, si la vegetación es densa, si la propagación es rápida, si hay emisión de pavesas, si el frente es muy amplio y en incendios de copas. En general, cuando no es posible el ataque directo. El trabajo, a su vez, es más seguro para el personal y las condiciones de trabajo más confortables permiten sostener más tiempo el trabajo, con mejor rendimiento. Pero, como desventaja, se sacrifica vegetación, que puede ser valiosa.

Dentro del método de combate indirecto, una variante de la quema de ensanche, es decir del concepto y acción básica de extinción de usar fuego para eliminar vegetación en la trayectoria del incendio, es el contrafuego. Sólo varía la magnitud. El contrafuego es utilizado para quemar vegetación en zonas más amplias y creando un fuego que logre avanzar contra el incendio, quemando el combustible en la trayectoria que, por su comportamiento, lleva el incendio. Cuando los dos fuegos se encuentran, el incendio se extingue por carencia de vegetación combustible. Es un recurso extremo, dada la probabilidad que sea inmanejable y que complique la situación.

Una forma de ataque indirecto, es el llamado método paralelo, donde se construyen cortafuegos paralelos a los bordes del incendio, flanqueando al incendio, como pinzas, desde la cola hacia la cabeza.

Una vez controlado el avance del incendio, logrando detenerlo dentro de la línea de control, se inicia la etapa llamada de liquidación, donde se extingue todo fuego en el borde del incendio y al interior de la línea de control.

3.2.- RIESGOS GEOLÓGICOS

El Instituto Geográfico de Aragón (IGEAR) ha realizado los mapas de susceptibilidad a escala 1:50.000 referentes a los siguientes riesgos:

- Mapa de susceptibilidad por colapsos
- Mapa de susceptibilidad por desplazamientos de ladera

RIESGO DE COLAPSO

Se consideran aquí como subsidencia, entendida como un tipo de colapso caracterizado por una deformación casi vertical o el asentamiento de los materiales terrestres. Este tipo de colapso del terreno puede ocurrir en pendientes o en terreno llano. Con frecuencia produce hoyos circulares en la superficie, denominados dolinas, pero puede producir un patrón lineal o irregular (Keller y Blodgett, 2004).

Este fenómeno se produce de manera frecuente y natural en Aragón, y se encuentra vinculado a la existencia en el subsuelo de materiales solubles, ya sean carbonatados o evaporíticos, y a la presencia de flujos de agua subterráneos que pueden provocar la disolución de estos materiales y, por tanto, la subsidencia de la superficie del terreno

Estas subsidencias dan lugar a simas y dolinas, formaciones que en Aragón son habituales en:

- el sector yesoso central -Alcalá de Ebro/Pina de Ebro- del corredor del Ebro y valles del Jalón y bajo Gállego.
- la prolongación occidental de dicho corredor central -Luceni/Boquiñeni- (Simón, Casas, Pueyo, Gil, Soriano, Liesa, 2014) aun cuando no aparece detalladamente reflejada en la cartografía de conjunto que se adjunta.
- áreas calcáreas de buena parte de la provincia de Teruel (Sierra de Albarracín, Javalambre, Sierra de Arcos...) apareciendo casos puntuales ampliamente repartidos; sirvan de ejemplo de esto último las del entorno urbano de núcleos como Orihuela del Tremedal o la propia capital, Teruel (Simón, Casas, Pueyo, Gil, Soriano, Liesa, 2014).

Para los colapsos, una vez realizada la clasificación de las unidades litológicas en función de la capacidad de disolución de los materiales, se ha procedido al cruce de la clasificación litológica (campo litología) con el mapa de permeabilidad de Aragón dando como resultado una clasificación del territorio según la siguiente matriz.

MATRIZ DE PELIGROSIDAD POR COLAPSOS

	FRACTURACION -PERMEABILIDAD							INDICIOS
	ALTA FISUR	ALTA PORO	MEDIA FISUR	MEDIA PORO	BAJA FISUR	BAJA PORO	IMPERMEAB	
YESOS	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO
CALIZAS	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MUY ALTO
OTROS	MUY BAJO	ESTUDIAR	MUY BAJO	ESTUDIAR	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY ALTO

Según los cruces realizados la clasificación final del territorio se tabula en los siguientes niveles de susceptibilidad:

Muy alta: Indica que en estas zonas la probabilidad de colapso es muy alta y va asociada a zonas en los cuales existen indicios de que ya se han producido fenómenos similares.

Alta: Sin existir indicios claros de colapsos, son zonas en las que el tipo de material existente (yesos), unido al nivel de fisuración (alto) del material y/o su porosidad (media-alta), indica una probabilidad elevada de que se produzcan colapsos.

Media: Corresponde a materiales yesíferos con niveles de fisuración media y baja o porosidad baja o despreciable. También se incluyen los materiales calcáreos con alta fisuración.

Baja: Se incluyen los materiales calizos que no tienen un nivel de fisuración alta.

Muy baja: Se corresponde en general con otros materiales diferentes a los yesíferos o calcáreos. En el caso de otros materiales con porosidad alta o media (clasificado en la tabla como "a estudiar") se ha realizado un estudio específico para realizar su clasificación en el rango, ya que no se puede realizar una clasificación directamente por el cruce de capas indicado.

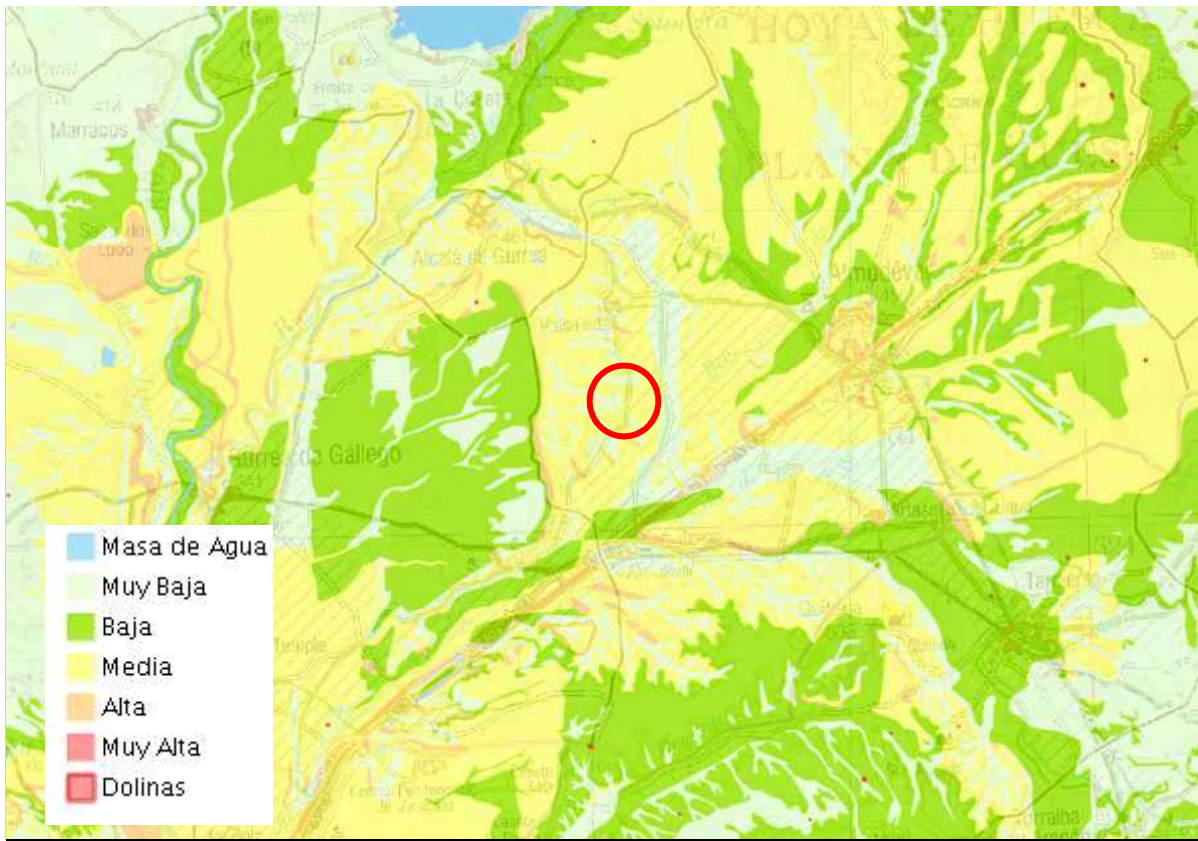


Imagen Mapa de Riesgo por colapso. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente: VISOR SITAR

En el ámbito de estudio **el riesgo por colapso es medio.**

Se recomienda la realización de una campaña geotécnica.

RIESGO DE DESLIZAMIENTO

Son movimientos de laderas y/o escarpes en sentido descendente bien por deslizamientos curvos o por reptación como consecuencia de la fuerza de la gravedad.

La distribución de estos movimientos no es regular, aunque son mucho más frecuentes en zonas con relieves escarpados, influidas por las elevadas pendientes, y allí donde la litología y estructura geológica les confiera una mayor inestabilidad. La climatología de la zona por último incidirá externamente modificando las propiedades intrínsecas del terreno y desencadenando los movimientos en masa de los mismos sobre todo cuando se produzcan variaciones imprevistas de su estructura hidrogeológica y permeabilidad derivados en la mayor parte de los casos por episodios de lluvias intensas.

Para los mapas de susceptibilidad por riesgo de **deslizamientos de ladera** la clasificación se ha realizado a partir de las propiedades de comportamiento el material (roca o suelo), el nivel de fracturación en el caso de las rocas que a su vez condiciona la permeabilidad del macizo, la intensidad de precipitación de la zona en el caso de los suelos y las pendientes superficiales del terreno.

MATRIZ DE PELIGROSIDAD POR DESLIZAMIENTOS DE LADERA

		Pendientes					INDICIOS	
		0°-10° 1	10°-30° 2	30°-45° 3	45°-60° 4	>60° 5		
ROCAS	FRACTUR.	ALTA PERM	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		RESTO PERM	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	MUY ALTO
		ALTA PRECIP	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
SUELOS	METEO	BAJA PRECIP	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO

Con estos criterios se obtiene la siguiente clasificación de la susceptibilidad:

Muy alta: Indica que entesta zonas la probabilidad de deslizamiento es muy alta y va asociada a zonas en los cuales existen indicios de que ya se han producido fenómenos similares. También se incluyen terrenos clasificados como suelos con pendientes superiores a 60^a o pendientes entre 45 y 60^a en zonas con intensidad de precipitación alta.

Alta: Sin existir indicios claros, son zonas en las que los materiales se corresponden con rocas altamente fisuradas y pendientes superiores a 60°. También se incluyen suelos en zonas de alta intensidad de precipitación y pendientes entre 30 y 45^a y suelos en zonas de baja intensidad de precipitación y pendientes entre 45 y 60^a.

Media: Corresponde a suelos con pendientes entre 10 y 30^a y altas precipitaciones, y pendientes de 30 a 45° con bajas precipitaciones. En el caso de rocas con alta fracturación y pendientes entre 45 y 60° y baja fracturación con pendientes mayores de 60°.

Baja: Se Corresponde a suelos con pendientes inferiores a 10^a y altas precipitaciones y pendientes de 10 a 30° con bajas precipitaciones. En el caso de rocas con alta fracturación y pendientes entre 30 y 45° y baja fracturación con pendientes entre 45 y 60°.

Muy baja: Se corresponde en general con pendientes inferiores a 30° en el caso de rocas, o entre 30 y 45 y baja fracturación. También se incluyen suelos con pendiente inferior a 10° e intensidad de precipitación baja.

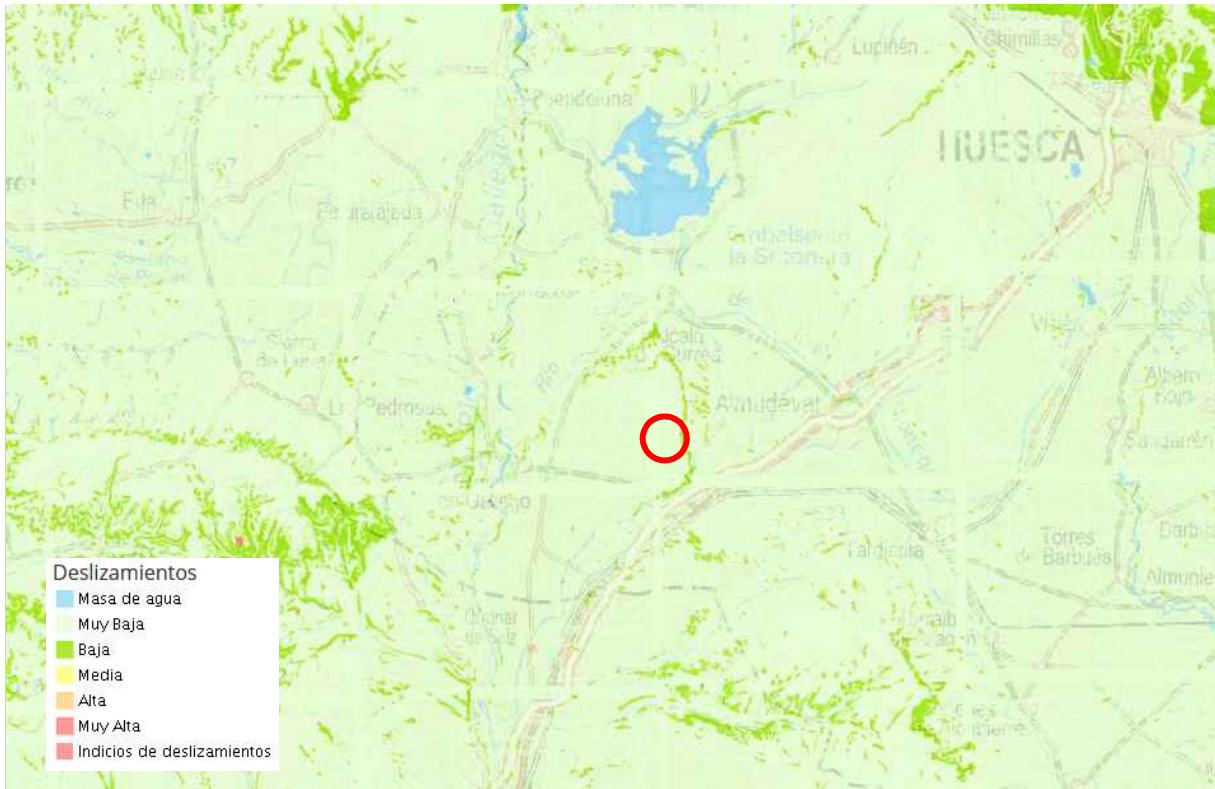


Imagen Mapa de Riesgo por deslizamiento de ladera. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente: VISOR SITAR

En el ámbito de estudio el riesgo de deslizamiento es muy bajo, las pendientes superficiales del terreno son bajas varían entre un 0-3%.

3.3.- RIESGOS METEOROLÓGICOS

VIENTO FUERTE

Los vientos de superficie tienen una importante significación en amplios sectores de Aragón, tanto por la frecuencia como por la intensidad con la que se producen. Presentan un componente claramente topográfico, canalizándose en diferentes flujos de aire en el corredor que definen los Pirineos y la Cordillera Ibérica.

El mapa de susceptibilidad de vientos fuertes del Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón incide en el riesgo derivado de este fenómeno, identificando las zonas más afectadas por las rachas de viento (alta intensidad y pequeña duración). Del análisis del citado mapa, que se muestra a continuación, puede concluirse que las zonas más susceptibles a la problemática generada por el viento son por una parte las cumbres del Pirineo y el Moncayo y en cualquier caso las zonas más elevadas de todos los sistemas montañosos, y por otra, el corredor

del Ebro sobre todo en su mitad más occidental, más expuesta a los intensos y frecuentes flujos del noroeste, al cierzo.

Para la representación del mapa de susceptibilidad de riesgo por vientos fuertes se ha adoptado una clasificación que toma como referencia la utilizada en el **Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa (METOALERTA)**.

SUSCEPTIBILIDAD DE RIESGO	LITOLÓGIA
MUY ALTA	Rachas de viento superiores a 120 Kms/hora
ALTA	Rachas de viento entre 100 y 120 Kms/hora
MEDIA	Rachas de viento entre 80 y 100 Kms/hora
BAJA	Rachas de viento entre 60 y 80 Kms/hora
MUY BAJA	Rachas de viento inferiores a 60 Kms/hora

Realizado el análisis para un periodo de retorno de 2 años (frecuencia alta), las zonas de susceptibilidad muy alta se corresponden a lugares en los que es muy probable que se produzcan vientos superiores a 120 km/h. Las zonas de susceptibilidad alta son zonas donde la probabilidad es alta para vientos entre 100 y 120 km/h y por lo tanto menos habituales los de velocidades superiores. Las zonas de susceptibilidad media son zonas con probabilidad alta de velocidad de entre 80 y 100 km /h, y las zonas de susceptibilidad baja o muy baja son zona con muy poca probabilidad de velocidades altas.

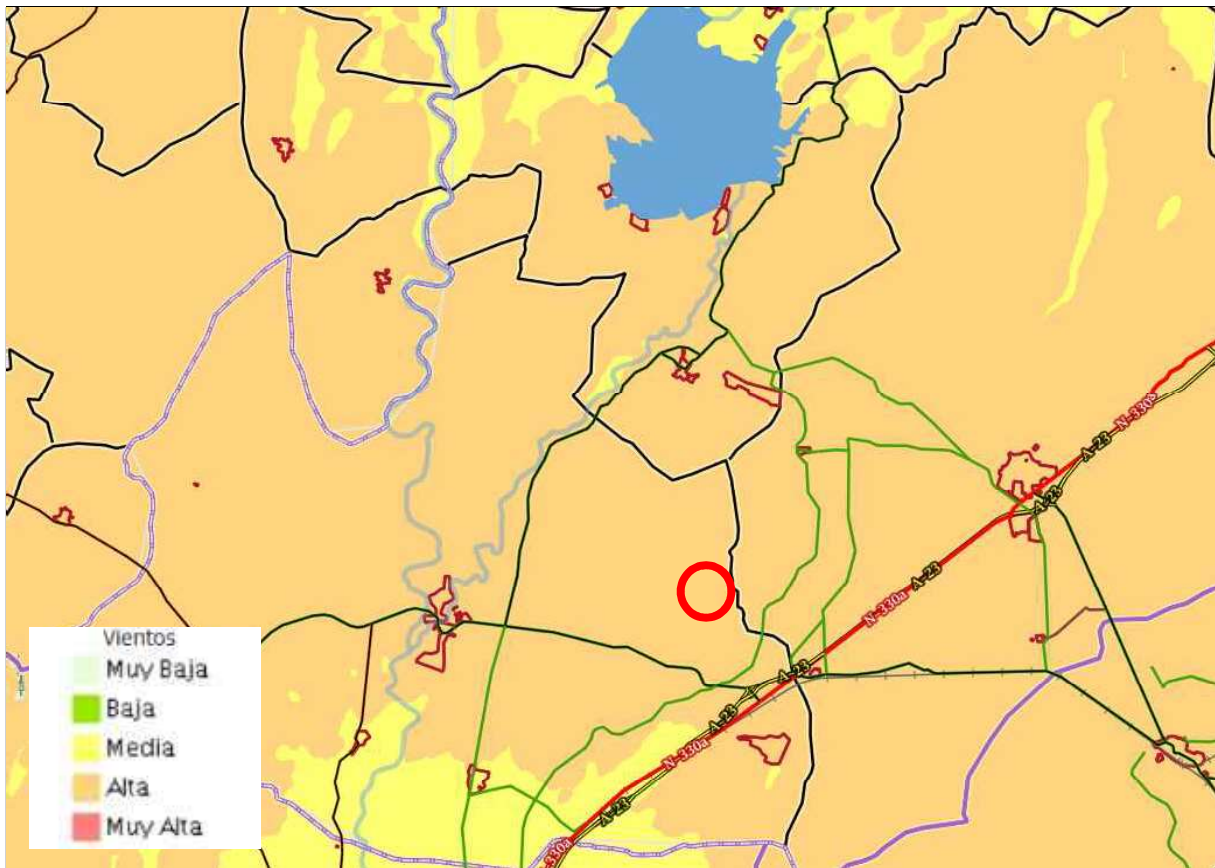


Imagen Mapa de Riesgo por vientos fuertes. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente: VISOR SITAR

Todo el ámbito de estudio se encuentra en **zona de riesgo alto por fuertes vientos**.

LLUVIAS

Si bien diferentes estudios señalan que en cerca de un 85% del territorio aragonés se han registrado en algún momento precipitaciones superiores a los 80 mm en 24 horas, los espacios más expuestos se encuentran al pie de las sierras más orientales, esto es los Puertos de Beceite y Maestrazgo en Teruel y los macizos de Monte Perdido, Posets y Aneto- Maladeta en los Pirineos.

No se estima riesgo por lluvias en la zona de estudio.

TEMPERATURAS EXTREMAS

El carácter más continental del Pirineo Central y de la Depresión del Jiloca así como su elevada altitud media, condicionan que sea en estas zonas donde se observen los mínimos absolutos más acusados, con registros inferiores a los -20°C y que pueden llegar a caer por debajo de los -30°C , por lo que serán las zonas más expuestas a olas de frío intenso.

Por su parte la zona del ámbito de estudio en función de su posición topográficamente deprimida aparecen como las zonas en las que se registran los máximos absolutos de temperatura que tienen que ver con el estancamiento de masas de aire cálido de origen sahariano en el fondo de la cubeta, llegando a recalentar el ambiente por encima de 42° en el caso de las máximas. Es aquí donde más acusadas son las olas de calor, que acentúan los problemas habituales de sequía estival, y que producen problemas de salud en poblaciones de riesgo (enfermos, ancianos, niños), especialmente en los que presentan patologías cardíacas y pulmonares.

NEVADAS Y ALUDES

No se evalúan los riesgos por Nevadas o aludes en esta zona.

3.4.- RIESGO DE INUNDACIÓN

Se ha clasificado el territorio en las siguientes formaciones geomorfológicas: Aluviales, Fondos de valle, llanuras de inundación, conos de deyección, depósitos de cauce, depósitos de meandros, terrazas de primer orden, terrazas de segundo orden, glaciares y resto de formaciones.

Esta reclasificación se ha asociado a tres niveles de susceptibilidad para generar finalmente los mapas.

En la siguiente tabla quedan resumidos los tres niveles de susceptibilidad a partir de los cuales se ha generado la primera cartografía de inundaciones:

SUSCEPTIBILIDAD DE RIESGO	LITOLÓGÍA
ALTA	Aluviales Fondos de valle Llanura de inundación Conos de deyección Depósitos de cauce Depósitos de meandros Terrazas de primer orden
MEDIA	Terrazas de segundo orden Glacis asociados a terrazas de segundo orden
SUSCEPTIBILIDAD DE RIESGO	LITOLÓGÍA
BAJA	Resto

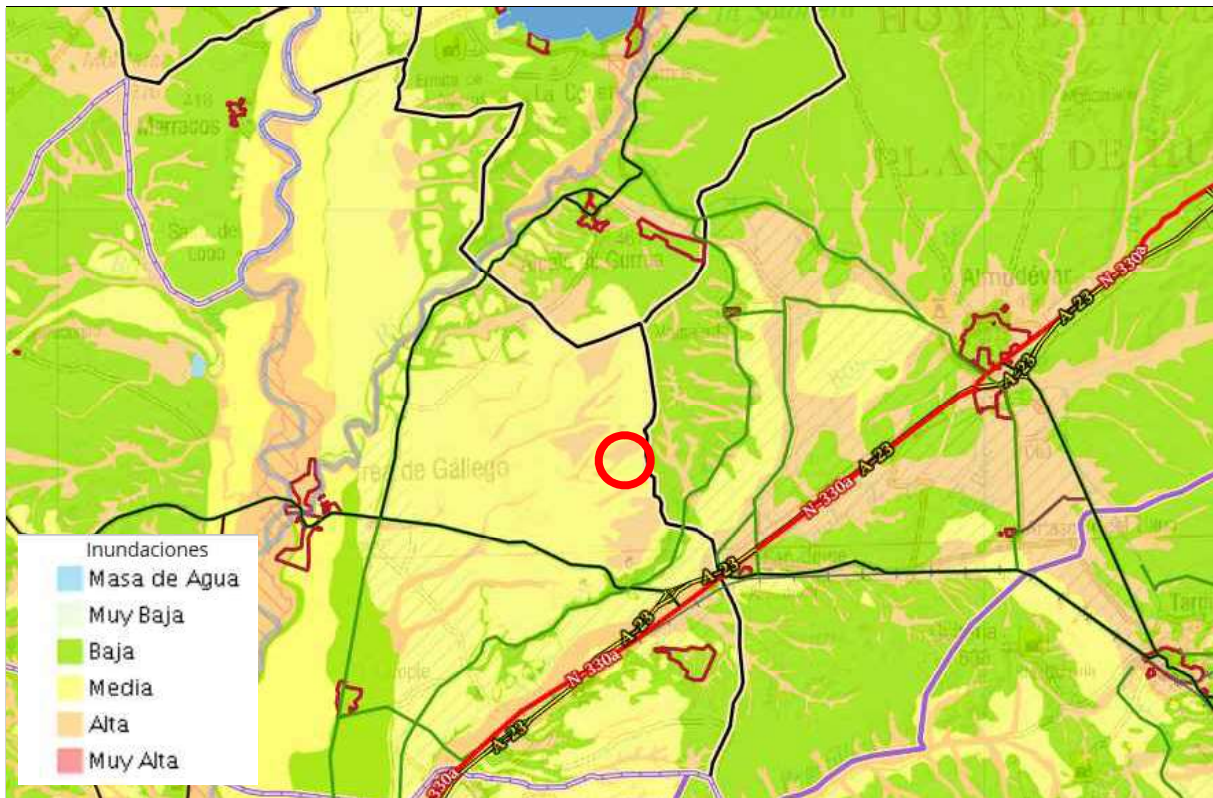


Imagen Mapa de Riesgo por inundaciones. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente: VISOR SITAR

Todo el ámbito de implantación del parque eólico se encuentra en zona **de riesgo de inundación media y alta**.

3.5.- RIESGOS SÍSMICOS

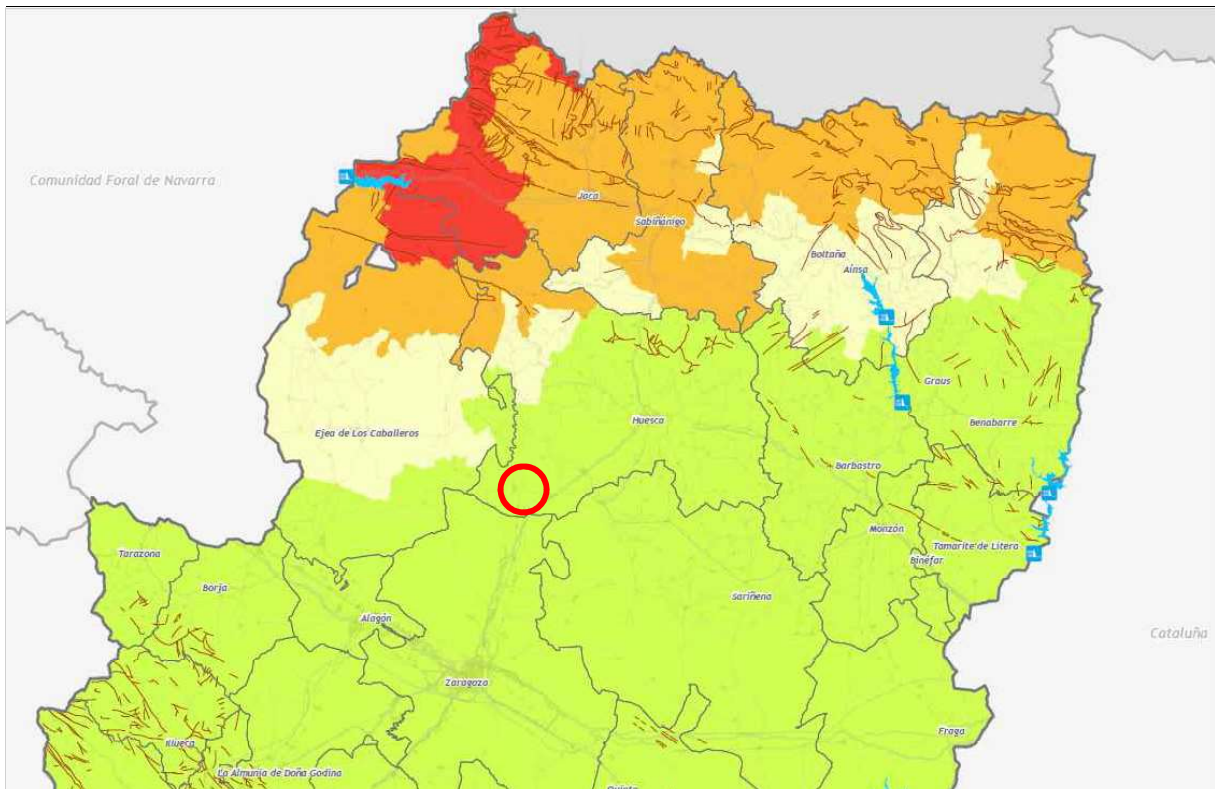
Según se establece en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico, se consideran áreas de peligrosidad sísmica aquellas zonas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica.

A los efectos de planificación a nivel de Comunidad Autónoma previstos en dicha directriz, se incluirán en todo caso, aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de "Peligrosidad Sísmica en España" para un período de retorno de quinientos años, del Instituto Geográfico Nacional.

En este nivel y como queda recogido en la citada Directriz, en el ámbito geográfico de Aragón se encuentran comprendidas la totalidad o parte de las provincias de Huesca y Zaragoza, concretamente la zona más septentrional de ambas.

Por otra parte, la planificación a nivel local comprenderá los términos municipales que (...) sean establecidos por los órganos competentes de las correspondientes Comunidades Autónomas, en función de criterios técnicos de peligrosidad sísmica, y, en todo caso, los incluidos en el anexo II de la (...) Directriz, en los cuales son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII, para un periodo de retorno de 500 años, según el mapa de "Peligrosidad Sísmica en España" del Instituto Geográfico Nacional.

Según el mapa de riesgo de sismos en Aragón se indica que la zona de estudio se encuentra en **zona de muy baja-intensidad riesgo (< VI)**:

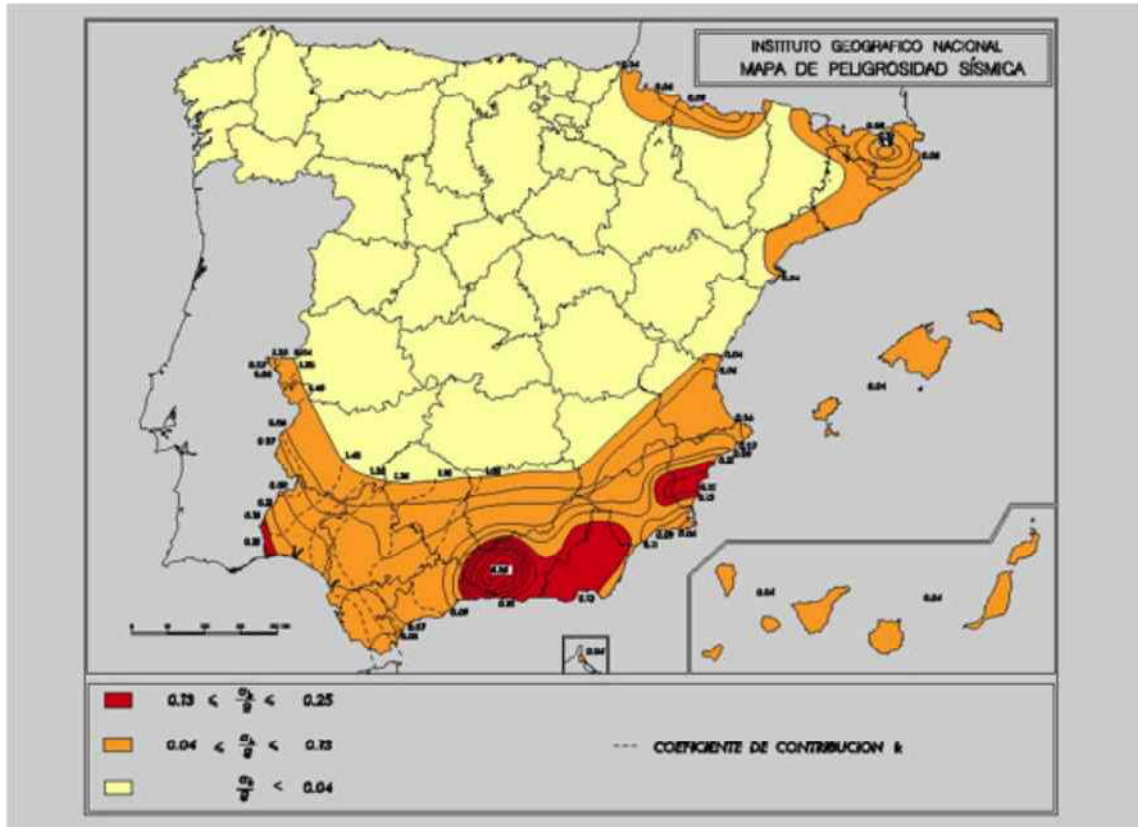


Mapa de riesgo sísmico en Aragón. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR)

Según la Norma de construcción Sismorresistente NCSE-02 (Parte general y edificación), y el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, el ámbito de estudio, tal y como se muestra en el mapa de peligrosidad expuesto a continuación, posee una aceleración sísmica básica menor de 0,04 g.

De acuerdo con la zonación de la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)", para edificios de normal importancia (... cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos), si la

aceleración sísmica básica ab resultara inferior a 0,04g, no es preceptiva la aplicación de la Norma.



Mapa de Peligrosidad Sísmica de España según la NCSE-02.

4.- RIESGOS TECNOLÓGICOS

De acuerdo con las características del territorio y las actividades que en él se desarrollan, se exponen a continuación los riesgos tecnológicos que pueden afectar a Aragón, así como las principales consecuencias y zonas principalmente expuestas.

4.1.- ELEMENTOS DEL PROYECTO

Los elementos que pueden generar daño medioambiental de las instalaciones objeto de estudio, se relacionan con las sustancias empleadas y las derivadas del funcionamiento de las instalaciones.

Dentro del Plan de gestión de residuos se contemplan todos los residuos generados así como su tratamiento y gestión.

Las instalaciones proyectadas son el parque eólico, los elementos analizados son:

Parque eólico

Dentro de los posibles peligros que puede ocasionar un parque eólico en fase de explotación son los vertidos accidentales durante el mantenimiento de los aerogeneradores, fugas por roturas de los componentes del aerogenerador o la caída de estos.

Otro de los peligros ocasionados puede ser el fallo y caída de materiales de aerogeneradores. Este riesgo es casi despreciable al existir medios tecnológicos que fuerzan al paro inmediato del aerogenerador en caso de producirse exceso de vibraciones, velocidad de rotación superior al máximo aceptable o presencia de vientos mayores a la velocidad de salida.

Los incendios que pueden ser debidos al sobrecalentamiento de cojinetes, fallos en el sistema de lubricación, cortocircuitos o las chispas generadas durante los trabajos de mantenimiento.

Fugas de SF₆ de las celdas de media tensión que pueden provocar incendios.

Explosiones son debidas a los arcos eléctricos, cortocircuitos y a los condensadores.

Causas de peligros tecnológicos

En todos los peligros potenciales de este apartado se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Manejo de sustancias peligrosas. Es muy importante mantener controlados los parámetros característicos del aceite.
- Mal funcionamiento de componentes y/o instalaciones.
- Fallo de los sistemas preventivos.

Los riesgos tecnológicos se han valorado como **muy bajos** atendiendo a las indicaciones del proyecto técnico y al correcto cumplimiento de plan de gestión de residuos en fase de explotación.

4.2.- TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

Este riesgo especial que como tal debe ser, y es, objeto de un plan de emergencias especial autonómico, hace referencia a todos aquellos incidentes y accidentes que puedan sufrir vehículos que transporten mercancías peligrosas tanto por carretera como por ferrocarril o transporte aéreo.

La autovía A-23 entre Zaragoza y Almudevar es un tramo de riesgo próximo al proyecto al tener un tráfico de mercancías peligrosas de entre 250.000-400.000 tm/año desde Almudevar a Huesca este disminuye a un flujo de 100.000 – 250.000 tm/año. Aunque el proyecto se encuentra próximo a esta vía de comunicación no se estima elevado riesgo por las actuaciones en fase de construcción del proyecto y menos en funcionamiento. En el plan de vigilancia se tendrá en cuenta el tráfico de vehículos asociado a la construcción del parque eólico.



Leyenda

FLUJOS MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA	FLUJOS MERCANCIAS PELIGROSAS POR FERROCARRIL
 < 25.000 Tm/año	 < 25.000 Tm/año
 25.000 - 100.000 Tm/año	 25.000 - 100.000 Tm/año
 100.000 - 250.000 Tm/año	 100.000 - 150.000 Tm/año
 250.000 - 400.000 Tm/año	 150.000 - 200.000 Tm/año
 > 400.000 Tm/año	 > 200.000 Tm/año

Mapa de riesgo por transporte de mercancías peligrosas en Aragón. Círculo rojo ubicación parque eólico.
Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR)

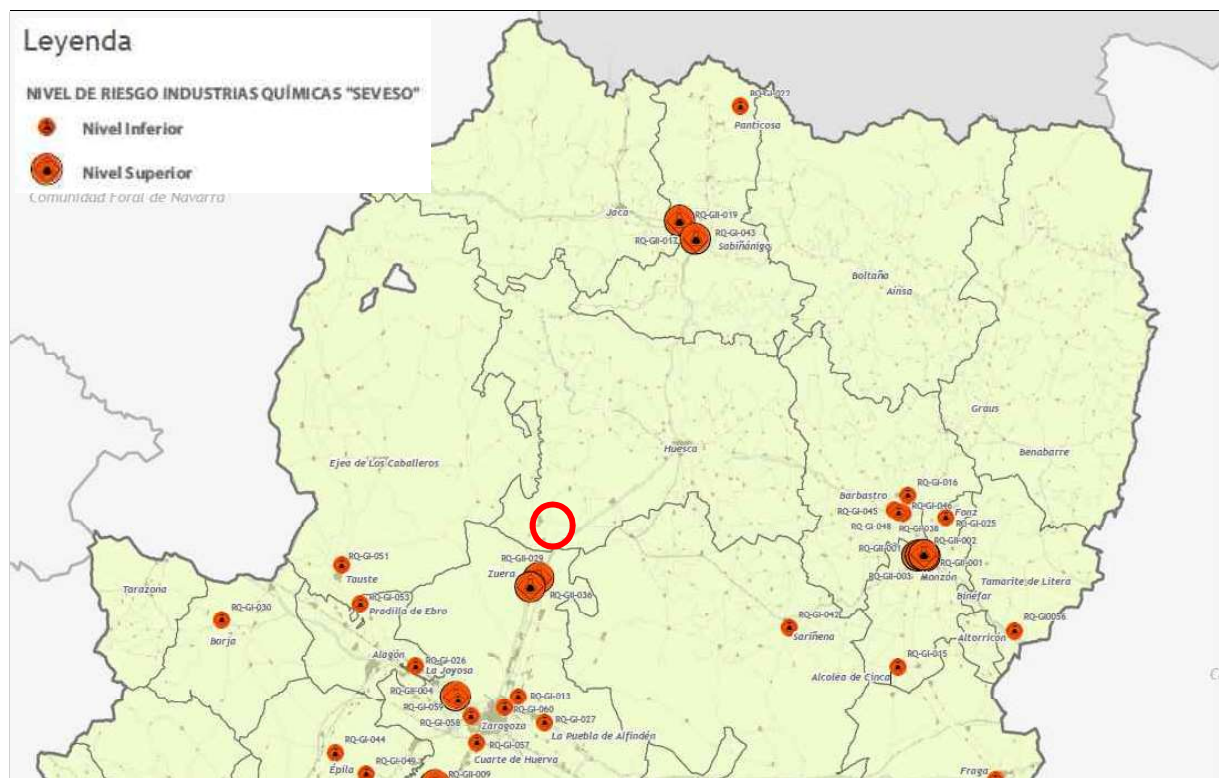
4.3.- INDUSTRIALES O QUÍMICOS

Existen en Aragón, distribuidas por las tres provincias, un total de 41 instalaciones afectadas por la normativa de prevención de accidentes graves con sustancias peligrosas en instalaciones industriales (normativa SEVESO), entendiéndose por

accidente grave aquel que puede tener consecuencias en el exterior de la instalación, tanto para la población como para el medio ambiente, según se establece en R.D1.254/99.

De estas 41 instalaciones, en 10 de ellas están presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a los umbrales fijados en el artículo 9 de la citada norma, por lo que la Comunidad Autónoma de Aragón elaborará los correspondientes planes de emergencia exterior.

Las más cercanas al ámbito de estudio se encuentran en Zuera por lo tanto alejadas del proyecto y sin riesgo de verse influidas por el proyecto.



Mapa de riesgo químico en Aragón. Círculo rojo ubicación parque eólico. Fuente Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR)

5.- RIESGOS ANTRÓPICOS

En este apartado vamos a identificar:

- Intentos de robo de material aprovechando la ubicación de las instalaciones, al encontrarse generalmente en zonas aisladas. La intrusión con objetivo de vender materiales no tiene mucha incidencia, dado que la maquinaria se aloja en la nacelle. El parque cuenta con sistemas de seguridad.
- Actos de vandalismo. Asociados a pintadas o sabotaje de las instalaciones. El parque cuenta con sistemas de seguridad.
- Actividades peligrosas en el entorno del parque que puedan generar riesgos (paracaidismo, parapente,...). El parque cuenta con sistemas e balizamiento y plan de emergencias.

El riesgo atendiendo a los antecedentes de la zona se estima bajo.

6.- CONCLUSIONES

Como conclusión al **Análisis de vulnerabilidad ante Accidentes graves o Catástrofes** del **Parque Eólico Valiente III** tras el análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan estos se determina como **BAJO** en caso de ocurrencia de los mismos.

ANEXO IV.-

RESTAURACIÓN VEGETAL Y FISIAGRÁFICA

INDICE

1.- OBJETO.....	2
2.- ZONAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADA.....	3
2.1.- ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADAS	3
2.2.- ÁREAS OBJETO DE RESTAURACIÓN	3
3.- METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN AFECTADA.....	5
3.1.- RESTAURACION FISIAGRÁFICA.....	5
3.2.- REPOBLACIONES DE ZONAS SENSIBLES.....	7
3.3.- HIDROSIEMBRA DE ZONAS SENSIBLES.....	7
3.3.- AFECCIONES SIN REVEGETACIÓN	8
4.- CRONOGRAMA DE LA RESTAURACIÓN	9
5.- SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN	10
6.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	11

1.- OBJETO

El objeto del presente anexo es la descripción de las operaciones de restauración vegetal a llevar a cabo para la ejecución del parque eólico, disminuyendo así el impacto paisajístico y fijando la estabilidad de los taludes que se generen.

A través de este proyecto de restauración de la vegetación afectada se pretenden paliar los efectos adversos producidos por la instalación del parque eólico, con el fin de recuperar su valor ecológico. Esta fase debe entenderse como un paso lógico posterior a su construcción, dentro de la idea de reducir todo lo posible el impacto negativo sobre el medio.

Partiendo de la premisa que todo proyecto produce una alteración del medio natural a mayor o menor escala, el fin teórico y práctico es integrar ese proyecto dentro del medio, minimizando su impacto. Creando una cubierta vegetal estable, ya sea arbórea, arbustiva o herbácea para la instalación de especies colonizadoras y, posteriormente, a través de la sucesión ecológica, llegar a una situación similar a la actual o mejor.

En ocasiones los términos usados para definir el objetivo de este apartado podrían no ser todo lo concisos o precisos que deberían. El uso de vocablos demasiado genéricos o incluso erróneos, puede llevar a confusión o a una interpretación incorrecta. Para evitar este tipo de incidencias a continuación se establecen una serie de definiciones de términos que se emplearán a lo largo del documento.

Se entiende como restauración el hecho de "recuperar la cubierta vegetal de mayor madurez que existía con anterioridad a los procesos de degradación que se han producido, teniendo presente las condiciones ecológicas actuales". La restauración debe plantearse considerando que se quiere llegar a una vegetación estable y permanente, en equilibrio con las condiciones del medio, y que sea lo más evolucionada que admita la capacidad de acogida de cada ecosistema en cuanto a su composición, formación y estructura. Es, en esencia, el retorno a las condiciones iniciales del ecosistema. Por eso, y teniendo en cuenta que volver a las condiciones iniciales tras una alteración del medio es imposible, el concepto de restauración deriva a uno más adecuado y preciso, recuperación.

2.- ZONAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADA

2.1.- ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL AFECTADAS

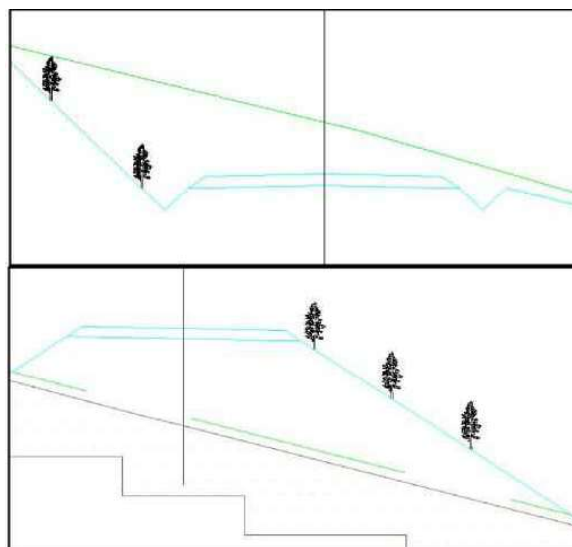
La superficie de implantación del proyecto no afecta a vegetación natural, está asentada sobre terreno de cultivo.

La superficie afectada en este caso no incluye solamente los elementos construidos que forman parte de la actuación sino que también engloba actuaciones asociadas que permitan su construcción como los taludes, zapatas y plataformas de maniobra, que aumentan de forma sensible la superficie total afectada.

Estas superficies incluyen varias instalaciones que deberán permanecer tras la puesta en funcionamiento del parque eólico y otras superficies que sólo se utilizarán durante la fase de construcción. Por lo que la superficie a restaurar será sólo parte del total.

2.2.- ÁREAS OBJETO DE RESTAURACIÓN

1. Taludes de los viales. Para acceder al aerogenerador se creará un nuevo vial. Por lo que la creación de taludes que garanticen la estabilidad es un hecho inevitable. En este caso el tipo de revegetación en los taludes de estos accesos estará en función de la pendiente. Los objetivos son dos, evitar la erosión de los taludes y potenciar la presencia de especies autóctonas.



Esquema de la plantación de especies arbóreas o hidrosiembra en los taludes de los viales que se deben restaurar. Fuente: Propia.

2. **Canalización subterránea de M.T.** Las zanjas realizadas para la red de evacuación subterránea de media tensión del parque eólico, en caso de no discurrir bajo los caminos y viales, se restaurará atendiendo a su estado original. En nuestro caso al tratarse de campos de cultivo la restauración del terreno será suficiente para la recuperación del entorno.
3. **Zonas no contempladas en la instalación del parque eólico pero afectadas por las obras.** En ocasiones durante la fase de construcción es necesario la ocupación temporal y no prevista de algunas áreas como zonas de acopio, o incluso afecciones a zonas de vegetación natural por el tráfico de vehículos. En estos casos se realizará una comprobación visual de zonas degradadas y no contempladas en la revegetación para aplicar el tratamiento adecuado. Esto incluirá también las actuaciones en las zonas correspondientes a las áreas de implantación de la línea de evacuación y los accesos empleados para su montaje

3.- METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN AFECTADA

Los trabajos a realizar consisten básicamente en una recogida, acopio y tratamiento del suelo primitivo, adaptación y modelado de taludes y áreas planas, aporte de nuevo suelo y finalmente siembra o plantación de plántulas, según el caso. Para decidir qué tipo de actuación será conveniente, es necesario realizar visitas a pie de obra antes de su inicio para evaluar la vegetación y tipo de orografía afectada, decidiendo el área de afección a restaurar, aunque dando preferencia a la instalación de las especies autóctonas.

Las únicas áreas que no serán revegetadas son las que se corresponden con los usos actuales del suelo asociados a cultivos agrícolas o forestales con fines económicos, algunos márgenes al no creerse necesario por la pequeña superficie afectada, el tipo de vegetación afectada (matorral disperso o pastizal) o la existencia de un banco de semillas en los terrenos adyacentes.

3.1.- RESTAURACION FISIOGRÁFICA

- Retirada y acopio de tierra vegetal.
- Retirada y acopio de materiales sobrantes de la excavación.
- Tapado de huecos generados.
- Descompactación de los terrenos objeto de revegetación.
- Aporte y extensión de tierra vegetal.
- Enmiendas y correcciones.

Retirada y acopio de tierra vegetal

La retirada y acopio de la tierra vegetal de los terrenos afectados es básica para poder llevar a cabo una revegetación adecuada, ya que en sí misma es un banco de semillas ideal de especies autóctonas, con las características fisicoquímicas perfectas tanto de textura, granulometría, pH, proporción de nutrientes...

El procedimiento ideal que se deberá seguir es el de retirar la tierra vegetal hasta una profundidad de 15 cm (una mayor profundidad conlleva en nuestra zona la mezcla del horizonte orgánico con el inorgánico, lo que altera de forma notable sus propiedades). En ningún caso se mezclarán dichos horizontes. En zonas de cultivo se evitará este paso al no cumplir con las exigencias mínimas para el correcto desarrollo de vegetación natural.

Su almacenamiento se realizará en cordones de 1.5 m de altura como máximo, evitando su compactación y manteniendo sus condiciones aeróbicas. En el caso de que no exista tierra vegetal suficiente, se traerá de otras zonas cercanas.

Durante el tiempo de acopio los suelos se someterán a un tratamiento de siembra y abonado que evite la degradación de su estructura, en el caso de que tengan que permanecer acopiados más de 2 meses.

Aporte y extendido de tierra vegetal

Una vez el modelado del terreno se haya llevado a cabo, consiguiendo las formas acordes con el paisaje, se procederá al extendido de la tierra vegetal. A modo de orientación indicaremos que las características físicas más importantes son: la composición granulométrica, la profundidad de los diferentes estratos y el contenido en materia orgánica.

Lo ideal es conseguir unos suelos limoso-arcillosos en un espesor de 20 cm., dependiendo del tipo de vegetación a implantar, e ir aumentando la proporción de elementos gruesos a partir de esta primera capa, con el objetivo de asegurar un buen drenaje y mejorar las condiciones de colonización de la vegetación.

Es conveniente evitar la compactación de estos terrenos, impidiendo el paso de maquinaria, en especial pesada, sobre todo con terreno húmedo.

Enmiendas y correcciones

Estas dos operaciones, aunque no se relacionan directamente con la estructura granulométrica, tienen efectos indirectos sobre la estabilidad del suelo, sobre la fertilidad y mejora del sustrato, se realizan al mismo tiempo que la conformación granulométrica.

Las enmiendas son actividades que conducen a corregir alguna propiedad de carácter químico del suelo con el fin de que presente unas cualidades edáficas adecuadas. Lo más habitual es la adición de materia orgánica o sustratos, para mejorar dichas propiedades. Es importante remarcar que dicha adición debe suponer una mezcla homogénea con la tierra vegetal que se va a usar.

Fertilizantes

Una vez conseguida una granulometría y estructura del suelo adecuadas, debemos asegurar en la medida de lo posible el éxito de instalación de la vegetación. Para ello necesitamos que el sustrato tenga unas proporciones de elementos esenciales mínimos.

Las enmiendas húmicas suministran a la tierra una pequeña cantidad de fertilizantes. Sin embargo, es conveniente además la utilización de abonos, entre otras causas, por la dificultad que tienen ciertos nutrientes (especialmente Fósforo y Potasio) para descender a las capas exploradas por las raíces desde la superficie. Debe evaluarse en cada caso la necesidad o no de dichos aportes. En caso de creerse oportuno, la mezcla se realizará antes de la extensión final, y si no fuese posible, por irrigación o mediante labores.

3.2.- REPOBLACIONES DE ZONAS SENSIBLES

Las repoblaciones con pies arbóreos deben realizarse en aquellas zonas donde se asegure el éxito y supervivencia de los plantones. En este caso, no se generarán taludes que aconsejen su plantación.

3.3.- HIDROSIEMBRA DE ZONAS SENSIBLES

Características de la hidrosiembra

La hidrosiembra se implantará en las zonas desprovistas de vegetación que se decida según criterio técnico, sobre todo en los taludes realizados en los viales, así como en las zonas con una pendiente superior a 3H:2V (66%) y donde se determine inviable la supervivencia de pies arbóreos. El sistema utilizado será el de dos pasadas con una dosis de semillas herbáceas de 30g/m²:

- Primera pasada o plantación: Mezcla comercial de semillas. Incorporación de abono mineral complejo 15/15/15 (60g/m²), mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (60 g/m²) y estabilizador (10-20g/m²).
- Segunda pasada o tapado: Mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (20g/m²) y estabilizador (5-10g/m²). Incluye el aporte de los materiales y todas las labores necesarias para la realización de los trabajos, incluido la preparación del terreno y la realización de la hidrosiembra.

Condicionantes de la hidrosiembra

- Se realizarán revisiones periódicas a la a las superficies revegetadas para el control de germinación de la hidrosiembra, y las valoraciones finales se establecerán en un mínimo de seis meses y un máximo de un año.

- En este caso es de gran importancia que la tierra vegetal usada como base para la fijación de las especies sembradas sea la acopiada en el proceso previo o, en su defecto, de zonas adyacentes. Esto tiene su explicación en que esta tierra constituye en sí misma un banco de semillas ideal para la revegetación en caso de fracaso de la hidrosiembra.
- Se retirarán todos los restos de las actuaciones al finalizar éstas, a fin de evitar el deterioro paisajístico y ambiental de la zona, así como para reducir el riesgo de incendio.

3.3.- AFECCIONES SIN REVEGETACIÓN

Las áreas objeto de restauración del terreno pero no revegetación son aquellas en las que el uso del suelo es claramente agrícola, campos de cultivo exclusivamente, y márgenes con poca afección pero con un banco de semillas viable. En estos casos se procederá con un tratamiento del suelo por el que se descompacte y se perfile de tal forma que se consiga su aspecto más natural.

La preparación del terreno sin revegetación podrá aplicarse también, y en ocasiones puntuales, a áreas en las que inicialmente se debería revegetar según el proyecto técnico, siempre y cuando exista un razonamiento justificado y coherente para no hacerlo. Siempre y cuando la restauración fisiográfica sea la correcta para la colonización de las especies autóctonas de la zona y el banco de semillas no se vea afectado

4.- CRONOGRAMA DE LA RESTAURACIÓN

A continuación se muestra el cronograma ideal para la realización de la restauración, en verde intenso se muestra la mejor época para ejecutar cada acción y en verde pálido las épocas que no son óptimas aunque posible

	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza y preparación de accesos	■	■														
Desbroces ⁽¹⁾							■	■	■	■						
Preparación del terreno ⁽²⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Siembra							■	■					■	■	■	■
Reposición de mallas															■	■
Riegos establecimiento					■	■	■	■								
Riegos mantenimiento										■	■	■	■			
Cerramientos					■											
Enmiendas				■												
Mantenimiento gral													■	■	■	■

(1) Cuando no son simultáneos a la preparación del terreno, debe hacerse con la savia en movimiento.

(2) Debe tenerse en cuenta la limitación por heladas, exceso de lluvia; así como la necesidad de que determinados métodos se hagan en la época seca

5.- SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN

Se realizará un control periódico de las superficies afectadas, completándose un seguimiento y vigilancia de las revegetaciones en el cual se analizarán todas las zonas dónde se hayan realizado actuaciones, indicando la situación en la que se encuentran las plantaciones. Se comprobará: el estado sanitario de la plantación, porcentaje de éxito según las diferentes especies utilizadas y las actuaciones.

Se realizará un mantenimiento durante el periodo de garantía de todas las revegetaciones realizadas, de forma que se produzca la perfecta integración de las zonas afectadas con el paisaje, y de manera particular se procederá a realizar una correcta limpieza de restos de obra una vez finalizada la restauración.

También se analizará el cumplimiento de los objetivos encomendados a la restauración, estético, antierosivo y ecológico, comprobándose además, si se han producido arrastres de tierra tendida, controlándose la presencia de rodales sin cubierta vegetal, el desarrollo de las plantas, tanto arbustivas como arbóreas, y el porcentaje de éxito tanto de superficie como de individuos. Las inspecciones de la cubierta vegetal se realizarán en cada estación, durante los dos años siguientes a la finalización de la restauración

6.- PLIEGO DE CONDICIONES

- Las repoblaciones e hidrosiembras se aplicarán a las áreas especificadas en el proyecto: taludes, zonas de montaje y maniobra, incluyendo, zonas no previstas.
- Se aplicarán las especificaciones detalladas en la restauración vegetal en cuanto a especies, edades, alturas admisibles, densidad y técnicas de plantación, y porcentajes de siembra. Así como los métodos previos de preparación del terreno.
- Se realizarán revisiones periódicas para el control de la germinación de la hidrosiembra, y las valoraciones se definirán en un mínimo de 6 meses y un máximo de un año.
- La tierra vegetal utilizada como base para la fijación de las especies sembradas será de zonas adyacentes o bien estará libre de semillas alóctonas o malas hierbas.
- Si la pendiente supera 3H:2V se utilizarán mantas orgánicas, el tipo más adecuada según criterio técnico.
- El método de preparación del terreno previo para la repoblación será el de subsolado lineal con maquinaria a una profundidad de unos 60cm.
- El periodo de plantación se iniciará a mediados de octubre.
- Se descartarán los plántones moribundos, con malformaciones o heridos, así como aquellos que presenten algún tipo de enfermedad o plaga.
- El porcentaje máximo de marras admisibles será del 15-20% por el contratista.
- Se diseñará un riego para los plántones transportados a campo, evitando la desecación, a la espera de su plantación.
- Se evitará la plantación a raíz desnuda, usándose plántones en contenedor y con las alturas mínimas citadas en el proyecto.
- Los contenedores tendrán un volumen de 250 a 300cc, con paredes impermeables, abertura inferior para autorepicado, dispositivo antiespiralizante, sección superior mínima de 20 cm² y una altura entre 15 y 18cm.
- La pendiente máxima asumible para la repoblación será de 3H:2V, con tractor forestal si es <25% y con bulldozer si está entre el 25 y el 35%.
- La repoblación se realizará siguiendo las líneas del subsolado en llano y por curvas de nivel en pendiente, intercalando las especies.
- El marco de plantación de la repoblación será de 2x2 m al tresbolillo.
- Cada plánton se protegerá con tubos invernadero agujereados de plástico translúcido de doble pared de unos 60 cm de alto, ligeramente clavados en el suelo. Junto con un tutor de unos 20 cm que evite su caída.

-
- Se realizará un control y una reposición de marras en las repoblaciones un año después de realizar la obra.
 - Se retirarán todos los restos de las actuaciones al finalizar éstas, para evitar el deterioro paisajístico y ambiental de la zona, así como para reducir el riesgo de incendio

ANEXO V

ARQUEOLOGÍA

Proyecto:

**PARQUE EÓLICO VALIENTE III Y SU LÍNEA
ELÉCTRICA DE EVACUACION, EN EL TM DE
GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)**

Documento:

INFORME FINAL PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS

Titular:



Autor:




Junio 2020

 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>2</p>

<p>Documento</p> <p style="text-align: center;">INFORME FINAL</p>

<p>Ficha Técnica:</p>	
<p><i>Nombre intervención:</i></p>	<p>PROSPECCION ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO VALIENTE III Y SU LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACION, EN EL TM DE GURREA DE GÁLLEGO (HUESCA)</p>
<p><i>Director:</i></p>	<p>Miguel Martínez Baldero y Eva M.^a Giménez Gracia</p>
<p><i>Expediente:</i></p>	<p>142/2020</p>
<p><i>Exp. Preventivo:</i></p>	<p>001/20.195</p>

 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>3</p>

INDICE

1. OBJETIVOS.....	4
2. ANTECEDENTES.....	5
3. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA.....	5
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN.....	8
5. ÁMBITO TERRITORIAL DE LA PROSPECCIÓN.....	10
6. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	13
7. TRABAJOS REALIZADOS.....	16
8. CONCLUSIONES.....	18
9. ANEXO 1. ANEXO FOTOGRÁFICO.....	19
10. ANEXO 2. ANEXO PLANIMÉTRICO.....	22



 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>4</p>

1.- OBJETIVOS

El objetivo del presente informe es indicar el resultado de las prospecciones arqueológicas en el terreno afectado por el proyecto de construcción del Parque Eólico Valiente III y su Línea Eléctrica de Evacuación de Energía, en el TM de Gurrea de Gállego (Huesca).

Los trabajos han sido realizados por la empresa PALEOYMAS, S.L.

En este informe final se presentan los resultados de una prospección superficial intensiva de todas las áreas objeto de este proyecto (aerogenerador, línea eléctrica y obras subsidiarias).

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 5

2.- ANTECEDENTES

El proyecto de prospección que a continuación se describe se realiza para la empresa promotora VILLAR MIR ENERGÍA. con domicilio fiscal en Paseo de la Castellana, 259, 28046 (Madrid), esta empresa ha contratado los trabajos medioambientales a la empresa SATEL, quien ha adjudicado los trabajos arqueológicos a la empresa PALEOYMAS, Actuaciones Museísticas y Paleontológicas S.L. con CIF: B-50805852 y domicilio fiscal en Pol. Empresarium, C/ Retama 17, Nave 24C, 50720 La Cartuja Baja-Huesca. con CIF: B-50805852.

Se solicitó el permiso de prospecciones arqueológicas con fecha de 10 de marzo de 2020. El 16 de marzo se recibe la resolución de la Dirección General de Cultura y Patrimonio por la que se autoriza la realización de prospecciones arqueológicas en el proyecto objeto de este informe bajo la dirección de Eva María Giménez Gracia y Miguel Martínez Baldero con N.º de expediente 142/2020.

Inicialmente se realizó un trabajo de documentación sobre los trabajos hallados en la bibliografía histórica y arqueológica existente de la zona, completada con la consulta de la carta arqueológica remitida por el Servicio de Prevención, Protección e Investigación del Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón.

La presente memoria plasma los resultados obtenidos, en el transcurso de los trabajos de prospección.

En el informe técnico se especifican, datos sobre la descripción física de la zona analizada; su entorno arqueológico; la metodología empleada en el transcurso del trabajo; los resultados obtenidos de la revisión e inspección de los enclaves cercanos a la obra; y la redacción de medidas correctoras. Todo se acompaña de un amplio reportaje fotográfico y cartográfico.

La valoración de la afección que el proyecto puede ocasionar en los bienes integrantes del Patrimonio Cultural Aragonés determinará la compatibilidad del proyecto desde un punto de vista patrimonial. En base a los resultados obtenidos se contemplará la necesidad de establecer medidas correctoras, introducción de modificaciones en el proyecto, o la petición de la Resolución Liberatoria por la inexistencia de una posible afección al patrimonio cultural.

El objetivo fundamental de los trabajos arqueológicos ha sido el de determinar la existencia de restos arqueológicos, arquitectónicos y/o etnológicos en la zona afectada por el proyecto.

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS	HOJAS Nº
		25	6

3.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA



RESOLUCIÓN, DE 16 DE MARZO DE 2020, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN DE PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL TERRENO AFECTADO POR EL PROYECTO DE PARQUE EÓLICO VALIENTE III Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN (GURREA DE GÁLLEGO, HUESCA)

Expte. 124/2020
Exp. Prev.: 001/20.195

Examinada la solicitud de autorización para realizar prospecciones arqueológicas en el terreno afectado por el proyecto de Parque Eólico Valiente III y su línea de evacuación (Gurrea de Gállego, Huesca), formulada el 10 de marzo de 2020 por D^a Eva María Giménez Gracia y D. Miguel Martínez Baldero.

Visto el informe técnico, la propuesta del Jefe de Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural y considerando que dicha solicitud se ajusta a lo establecido en el Decreto 6/1990, de 23 de enero, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el régimen de autorizaciones para la realización de actividades arqueológicas y paleontológicas en la Comunidad Autónoma de Aragón y en la ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, esta Dirección General de Patrimonio Cultural

RESUELVE:

1º - Autorizar a D^a Eva María Giménez Gracia y D. Miguel Martínez Baldero a la realización de la actuación solicitada en los términos siguientes:

- a). La totalidad del material arqueológico obtenido se depositará, provisionalmente, en el Museo de Huesca.
- b). En el caso de que aparezcan restos humanos durante la actuación autorizada, se comunicará inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, que establecerá el lugar de depósito de los mismos.
- c). El Director de la actuación la llevará a cabo personalmente, responsabilizándose de ello, así como de la calidad y modo científico de los trabajos.
- d). El Director de la actuación comunicará a la Dirección General de Patrimonio Cultural, el inicio y la finalización de los trabajos con una antelación mínima de siete días.
- e). Esta autorización está supeditada en tiempo y espacio a la actuación prevista en la solicitud. Deberá presentar informe preliminar con los resultados de la actuación, en los quince días siguientes a la finalización de la misma.
- f). En el plazo máximo de dos años, a partir de la finalización de la excavación o de un año si se trata de otro tipo de actuación, el Director de la actuación deberá presentar, en la Dirección General de Patrimonio Cultural, una memoria detallada de los trabajos realizados.
- g). Todos los informes y memorias que se presenten a esta Dirección General de Patrimonio Cultural necesariamente deberán ajustarse al modelo indicado en el anexo a

esta resolución. Se entregarán en soporte papel e informático. En caso contrario se tendrán como no recibidos.

- h) La financiación de la actuación autorizada correrá a cargo de **SATEL S.A.**
- i). La difusión en medios de comunicación o ámbitos especializados de los trabajos y/o resultados de la investigación autorizada, deberá hacer mención expresa del Gobierno de Aragón, cuando éste actúe como entidad financiadora.
- j). El titular o titulares de la presente autorización quedan obligados a cumplir lo establecido en el Decreto 6/1990, de 23 de enero, de la Diputación General de Aragón y en la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, así como las condiciones establecidas en ésta resolución.

2º.- Esta autorización contará con las siguientes prescripciones de obligado cumplimiento:

- Las prospecciones arqueológicas se realizarán en todas las zonas objeto de este proyecto, incluyendo las zonas afectadas por las obras subsidiarias.
- El informe sobre los resultados deberá incluir los datos de los yacimientos que puedan localizarse como fruto de estas prospecciones y los ya conocidos que puedan verse afectados por este proyecto. La delimitación de los yacimientos se realizará sobre la cartografía del proyecto, indicando con un polígono el área arqueológica, numerando los vértices del polígono e indicando las coordenadas U. T. M. (DATUM ETRS89) de cada uno de los vértices, señalando igualmente las zonas prospectadas.

3º - Comunicar esta resolución al Director de la actuación, al Centro de depósito, a la Entidad científica avalista, a la Institución o entidad que financia la actuación, al Promotor, al Servicio Provincial, a la Policía local y/o Comandancia de la Guardia Civil - Seprona y a los Ayuntamientos afectados por esta resolución.



Contra la presente RESOLUCIÓN, que no agota la vía administrativa, podrá interponerse Recurso de Alzada, en el plazo de un mes, ante la Consejera de Educación Cultural y Deporte, Arº 121 y 122 Ley 38/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zaragoza, 16 de marzo de 2020

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Fdo. Marisacho Menjón Ruiz



	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 8

4.- CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN PREVISTA

VILLAR MIR ENERGÍA, el Promotor, es una sociedad que promociona y desarrolla proyectos de Energías Renovables no convencionales -ERNC- en la Comunidad Autónoma de Aragón. El Parque eólico “Valiente III” está compuesto por un aerogenerador de 2 MW de potencia, con 114 m de roto y altura de buje 93 m, que se conectará a la Subestación Valiente.

Las coordenadas del único aerogenerador del PE Valiente III son las siguientes (ETRS 89, huso 30):

UTM X	UTM Y
692.404	4.654.487

Tabla 1. UTM PE Valiente III

En el interior del aerogenerador se instalará un centro de transformación para elevar la energía producida a la tensión de generación de 690 V hasta la tensión de distribución de 30 kV.

Mediante una red subterránea de media tensión (30 kV) se recogerá la energía generada por el aerogenerador y la llevará hasta la Subestación “Valiente” 30/220 kV, subestación actualmente en servicio.



Se instalará una línea de tierra común para todo el parque, formando un circuito equipotencial de puesta a tierra y una red de comunicaciones para la operación y control del parque.

Las redes de media tensión, de comunicaciones y de tierras discurrirán enterradas en la misma zanja hasta la Subestación.

El parque eólico se completará con los viales interiores de acceso al aerogenerador, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante del aerogenerador a instalar.


Junto al aerogenerador será preciso construir un área de maniobra necesaria para la ubicación de grúas y trailers empleados en el izado y montaje del aerogenerador.

El punto de entrega final de la energía generada por el parque está previsto en SET Gurrea 220 kV. Esto se realizará a través de la línea aérea de alta tensión 220 kV con origen en SET Valiente y final en SET Gurrea 220 kV (la línea no es objeto de este proyecto).

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 9

El tipo de aerogenerador a instalar cuenta con un control de potencia por cambio de paso y velocidad de giro variable.

Tiene un diámetro de rotor de 114 m y rotor de tres palas situado a barlovento (por delante de la torre). Tiene un mecanismo auxiliar de giro de góndola que posicional el rotor frente al viento incidente en cada momento. Las palas del rotor cuentan con un mecanismo de variación de paso que proporciona la potencia nominal de la máquina.

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 10

5.- ÉL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA PROSPECCIÓN

5.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La situación del proyecto se localiza en el Término Municipal de Gurrea de Gállego, (Huesca), en el paraje conocido como Malladeta o Calera.

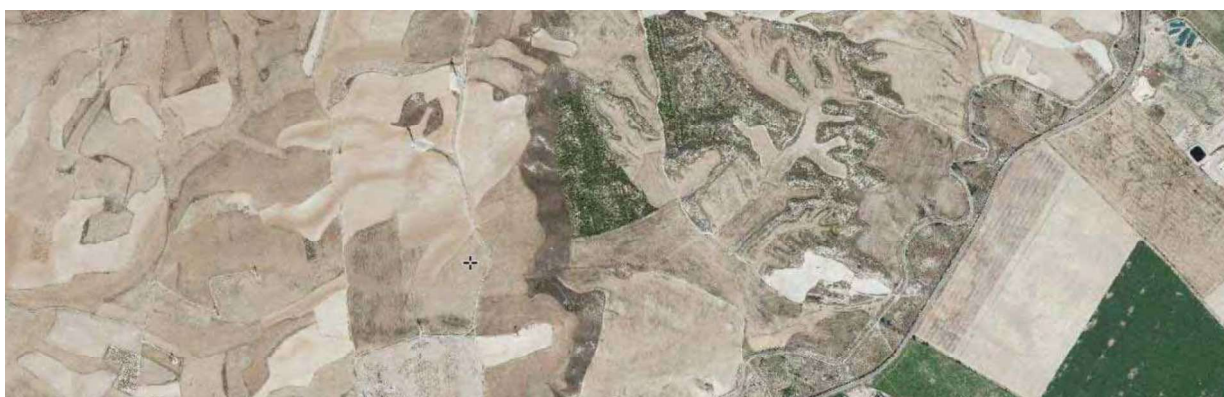


Imagen 1. Ubicación del Proyecto.



5.2.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

HISTORIA

Gurrea de Gállego fue fundada originalmente por los romanos, quienes la denominaban Forum Gallorum, y que constituía un núcleo comercial a orillas del río Sotón. En el Itinerario de Antonino se menciona un Forum Gallorum -mansión en la vía al Bearn a 30 millas (45 Km.) de Zaragoza- identificado con Gurrea de Gállego.

En marzo de 1092 Gurrea de Gállego fue el lugar de encuentro de Sancho Ramírez y su hijo Pedro con el Cid Campeador, que había acudido en ayuda del rey moro Mostain de Zaragoza. El resultado de esta reunión fue una alianza de paz hasta la conquista llevada a cabo por el propio Sancho Ramírez, cuyo hijo Pedro quedó encargado de poblar el término.

Posteriormente, en enero de 1134, Alfonso I donó Gurrea con su castillo, a Ximén Pérez de Murillo, recompensándole así por sus servicios prestados en la batalla de Fraga, con ello dio origen a la baronía de Gurrea. En 1280 paso a Jimeno López y en 1366, a Lope de Gurrea, en lo sucesivo, el lugar quedaría ya en manos de esta poderosa familia.

 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>11</p>

La Baronía de Gurrea tuvo un papel destacado en la historia del Reino de Aragón. Este señorío pasó por varias casas: La Casa de los Gurrea (siglos XII al XVII), la Casa de los Condes de Atarés (siglo XVII a finales del XVIII) y la Casa de los Parcent (siglo XVIII hasta 1837).

En la primera etapa de la Baronía se comienza la construcción de la iglesia de Gurrea con la primera portada de estilo románico. En su tímpano, se encuentra la imagen de "San Nicolás de Bari", del siglo XIII.

En todo momento los vecinos de esta localidad participaron en los acontecimientos que se han ido dando a través de la historia, destacando la lucha contra las tropas napoleónicas durante la Guerra de la Independencia y la defensa de la República ante el golpe de estado militar que desencadenó la guerra civil.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

En el término municipal de Gurrea de Gállego cuenta con un reducido número de yacimientos arqueológicos.



Se conocen dos lugares referenciados en la Carta Arqueológicas de España: Huesca, en los que se sitúan posibles restos arqueológicos. Se trata del yacimiento denominado "Gazaperas" y de los posibles restos del puente romano, sobre el río Sotón.

Producto de la investigación en este término municipal se conoce el yacimiento medieval de "San Cristóbal". El resto de Bienes Culturales: yacimientos arqueológicos y elementos etnológicos, se han localizado con motivo de los trabajos de prospección previos a diferentes obras públicas. Previo a la realización de las obras de la Carretera entre Zuera a Las Pedrosas, se prospectó la zona, localizándose los yacimientos de: "El Pinar" y "Peñas Gordas".

En las prospecciones previas a la realización de la autovía de Francia a Levante por Aragón, CN 330, subtramo II, Zuera – Almudevar, se localizaron los yacimientos de "Pilatos", "La Pardina"; así como un elemento etnológico: "Nevera de Pilatos". Previo a la realización del tramo Zuera – Tardienta de la Línea de Alta Velocidad Huesca- Huesca – Canfranc, se localizaron los yacimientos de "La Pardina II" y "Pilatos III".

 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>12</p>

Por otra parte, hay una serie de líneas defensivas (trincheras) de la Guerra de 1936 - 1939, ubicadas en las proximidades del yacimiento de "Peñas Gordas".

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 13

6.- MÉTODO DE TRABAJO

Los trabajos de prospecciones arqueológicas realizados en el terreno afectado por el proyecto de construcción Parque Eólico Valiente III y su Línea Eléctrica de Evacuación de Energía, en el TM de Gurrea (Huesca) se han llevado a cabo siguiendo un procedimiento de actuación:

TRABAJO DE DOCUMENTACIÓN



Inicialmente se realizó el **Proyecto de Actuaciones Arqueológicas**, con la finalidad de recibir la autorización pertinente por parte del Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural de Aragón.

Se consultaron **fuentes cartográficas** para planificar los trabajos de campo, permitiendo además la recogida de topónimos de posible significado arqueológico:

- Planos catastrales obtenidos de las páginas de la Dirección General del Catastro del Ministerio de Economía y Hacienda (<http://ovc.catastro.minhac.es>).
- Mapas extraídos del visualizador de mapas del Ministerio de Agricultura (<http://SLgpac.mapa.es/feqa/visor>)
- Mapas actuales de diferentes escalas: 1:50.000, 1:25.000 y 1:5.000; extraídos del visor 2D del sistema de información Territorial de Aragón (<http://SLtar.aragon.es/>).
- Mapas planimétricos y altimétricos escala: 1:25.000, de los Trabajos Topográficos del Instituto Geográfico Nacional, del sistema de información Territorial de Aragón (<http://SLtar.aragon.es/>).

A la vez que se han revisado las **ortofotos** de la zona que se encuentran disponibles en <http://sigpac.mapa.es/feqa/visor> y <http://Sitar.aragon.es/>, muy útiles para la planificación de la prospección, aunque no proporcionaron ninguna información de carácter arqueológico, sirvieron para el reconocimiento y medición de los lugares que encontramos con restos de patrimonio cultural tras el trabajo de campo.

Además, se utilizó software de posicionamiento cartográfico para situar la zona de actuación del PE Valiente III y su Línea Eléctrica de Evacuación de Energía sobre mapa 1:25.000 de

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 14

España, y sobre mapas y ortofotos mediante URL que proporciona Mapa topográfico remoto de España, obtenida desde la Web del Ministerio de Agricultura y Pesca.


Asimismo, se consultaron los datos referenciados en el **Sistema de Información del Patrimonio Cultural Aragonés (SIPCA)**, en cuanto a la **Arqueológica**, facilitados por Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural de Aragón, y se geoposicionaron con las coordenadas que indicaban los yacimientos o por el topónimo que tenían a falta de información de su situación geográfica. Dicha tarea proporcionó la existencia de yacimientos arqueológicos en la zona objeto de estudio, tras situarlos, el resultado nos indica que no hay afección a estos por parte de la infraestructuras planteadas.

Se llevó también a cabo una revisión de **fuentes documentales**: trabajos bibliográficos publicados en la zona, llevando a cabo la lectura de varias publicaciones científicas de la zona y la revisión de manuales publicados en las disciplinas de historia, arqueología y etnografía.

La realización de la prospección arqueológica para este proyecto ha tenido como finalidad primordial determinar la posible existencia de elementos patrimoniales de interés, ya sean yacimientos, bienes etnológicos, históricos o artísticos en el área ocupada por las obras del proyecto en cuestión, y que pueden verse afectados o destruidos por las mismas, de manera que el conocimiento de los posibles restos permita la adopción de medidas correctoras, bien de protección o de documentación de los mismos.

Respecto al proyecto que nos incumbe, la afección sobre los terrenos viene determinada por las propias obras de extracción que suponen el desmantelamiento de capas sedimentarias, lo que podría incidir sobre contextos arqueológicos o suponer, en su caso, la desaparición de elementos patrimoniales sin un previo conocimiento de los mismos que conduzca a su preservación y establecimiento de medidas que compatibilicen su presencia con la obra proyectada.

Para ello se llevó a cabo una prospección superficial, intensiva, visual y de cobertura total sobre el lugar donde se van a ubicar las diferentes partes del proyecto, realizando un barrido de la zona que va a sufrir afección. Se prospectaron las zonas afectadas por el aerogenerador, la Línea Eléctrica de Evacuación de Energía y los viales de nueva construcción. Es decir,

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 15

todas las zonas que van a sufrir una modificación a la situación actual. El trabajo de prospección se acompaña de un detallado reportaje fotográfico.

En el anexo 1 que acompaña a este informe se presentan tres planos en los que se han grafiado todas las zonas prospectadas, así como la banda de prospección de las mismas. En el caso del aerogenerador la banda de prospección se ha centrado en el área de implantación de la maquinaria dando un margen de prospección de 40 m radiales desde el buje de cada aerogenerador; en el caso de los viales de acceso de nueva implantación, la red eléctrica soterrada y la línea eléctrica de evacuación la banda de prospección ha sido de 25 m a cada lado respecto al eje de las infraestructuras indicadas.

Esta banda de prospección está marcada en los planos indicados, y aparece expresada en la leyenda de los mismos.

No se recogió el material arqueológico localizado ya que no presentaban un alto valor patrimonial y no había afección inminente al patrimonio arqueológico.

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 16

7. TRABAJOS REALIZADOS

Las **condiciones climatológicas** imperantes durante el desarrollo de los trabajos fueron de días soleados y con mucho viento, lo que permitió realizar una prospección intensiva de todas las zonas del terreno afectado por el proyecto de construcción del Parque Eólico Valiente III y su Línea Eléctrica de Evacuación de Energía.

Las **condiciones de visibilidad** fueron en general buenas, ya que nos encontramos con que el trazado de la línea eléctrica y los viales de acceso a la plataforma del aerogenerador se plantean en la red viaria la existente, relativa al Parque Eólico Valiente, ya en funcionamiento.



A continuación, se detallan las labores de prospección, empezando por la prospección del Parque Eólico Valiente III.

La prospección del parque eólico se inició con la prospección de los terrenos afectados por la línea eléctrica de evacuación de energía del único aerogenerador de este Parque Eólico desde su conexión con la SET Valiente. La línea eléctrica va soterrada por un camino preexistente y altamente alterado por el paso continuo de maquinaria agrícola y de maquinaria para el mantenimiento del preexistente PE Valiente, muy próximo a la posición prevista para el PE Valiente III.

Siguiendo este camino en dirección N-NW accedimos en primer lugar al punto de conexión de la línea de evacuación y posteriormente a la posición prevista para el aerogenerador 1 ubicado en una finca agrícola de grandes dimensiones sembrada con cereal.

La prospección de estos terrenos se realizó en todo momento realizando la revisión visual de los terrenos afectados por el aerogenerador y también el trazado de la línea eléctrica que conecta la posición de la maquinaria con un aerogenerador preexistente del PE Valiente y también de la línea de evacuación.

La finca en la que se prevé la implantación del aerogenerador del PE Valiente III es una finca de grandes dimensiones sembrada con cereal en elevado estado de crecimiento. Por este

 VM energía <small>■ Grupo Villar Mir</small>	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		<small>TOTAL, HOJAS</small> 25	<small>HOJAS Nº</small> 17

motivo se intensificó la banda de prospección reduciendo la distancia entre prospectores a no más de 5 m entre nosotros.

La superficie de esta finca se encuentra muy alterada por las labores agrícolas, presenta una coloración natural grisácea y arenosa y abundan las piedras de volumetría pequeña.

En ninguno de los terrenos afectados por la línea eléctrica de evacuación, la línea de conexión al PE Valiente, ni del aerogenerador se constató la existencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las labores de implantación de las infraestructuras objeto de este informe.

	INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
		TOTAL, HOJAS 25	HOJAS Nº 18

8. CONCLUSIONES

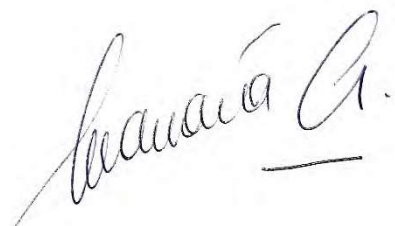
Durante los trabajos de prospección superficial intensiva de todas las infraestructuras previstas para el proyecto de obra civil Parque Eólico Valiente III y su línea de evacuación en el Término Municipal de Gurrea de Gállego, no se han localizado restos arqueológicos (muebles o inmuebles) que puedan verse afectados por las obras inherentes a la implantación del aerogenerador objeto de este informe.

Esta dirección arqueológica queda a disposición de cuantas medidas correctoras se establezcan por parte del Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón.

En el presente trabajo ha intervenido personal de la empresa PALEOYMÁS Actuaciones Museísticas y Paleontológicas S.L.

La realización esta intervención arqueológica de prospección Sistemática ha sido llevada a cabo por Dña. Eva María Giménez Gracia, Licenciada en Historia por la Universidad de Zaragoza en calidad arqueóloga de Paleoymas S.L.

DIRECCION DE LA ACTUACIÓN.



Fdo.: Dña. EVA MARIA GIMÉNEZ GRACIA

Nº de colegiada: 11.031

9. ANEXO I. FOTOGRAFÍA



Imágenes 1 y 2. Conexión de la línea soterrada a SET Valiente.



Imágenes 3 y 4. Trazado de la línea de evacuación a través de viales preexistentes.



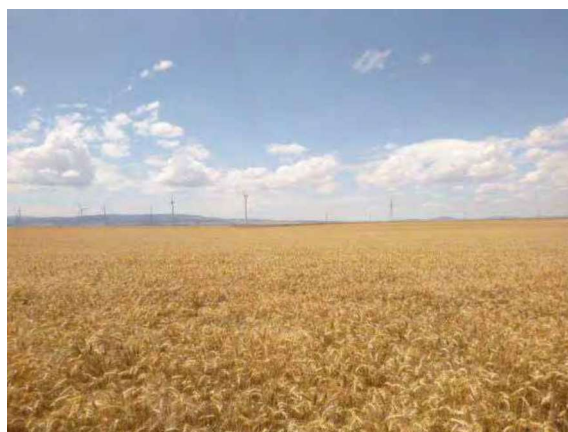
Imágenes 5 y 6. Trazado de la línea de evacuación a través de viales preexistentes.



Imágenes 7 y 8. Trazado de la línea de evacuación a través de viales preexistentes.



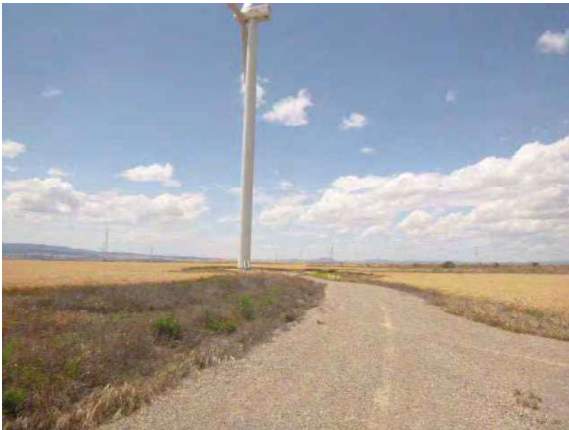
Imágenes 9 y 10. Trazado de la línea de evacuación a través de viales preexistentes.




Imágenes 11 y 12. Trazado de la línea de evacuación en punto de unión con el vial de acceso a la posición del AG.



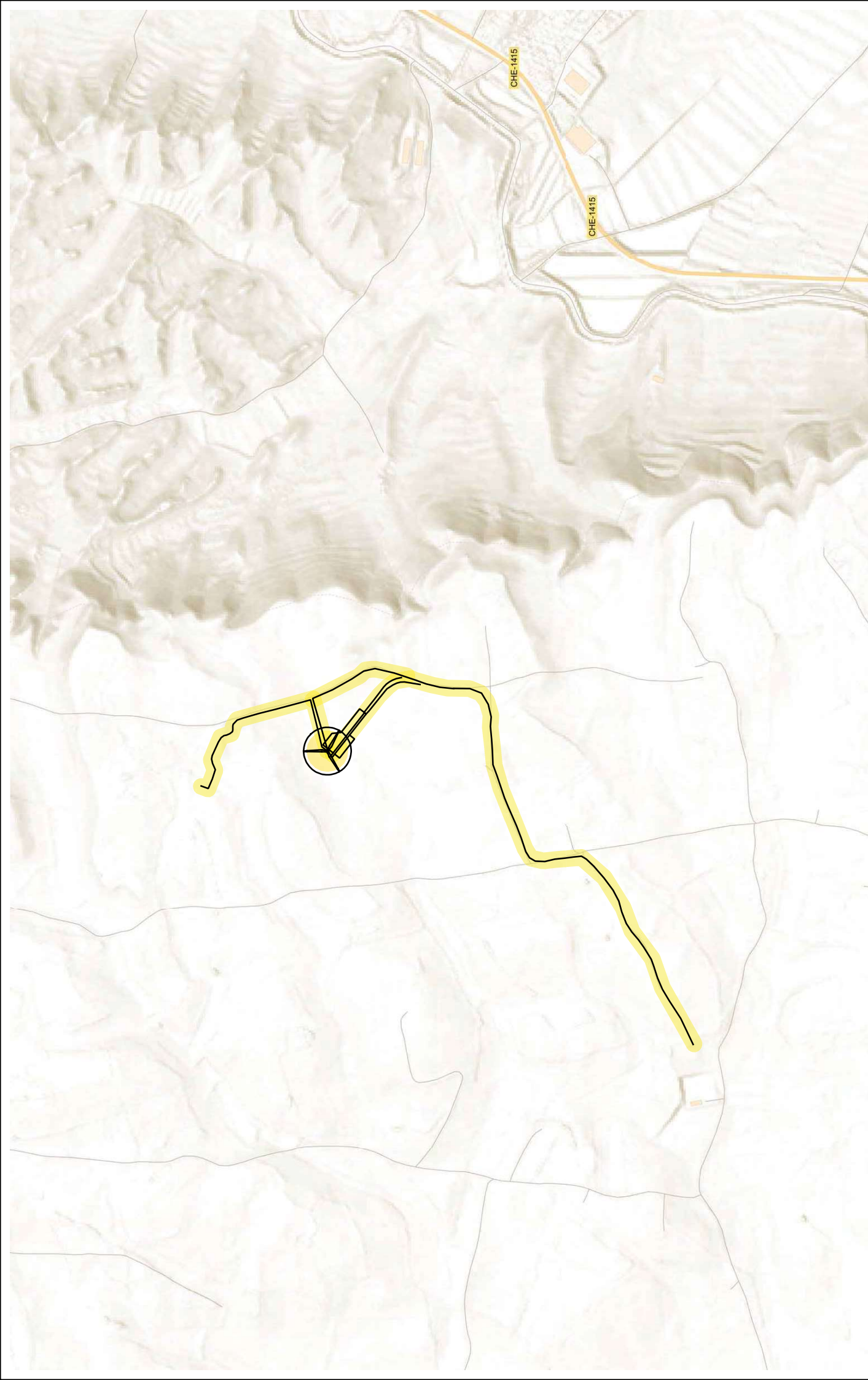
Imágenes 13 y 14. Superficie prevista para el AG. Detalle del cultivo.

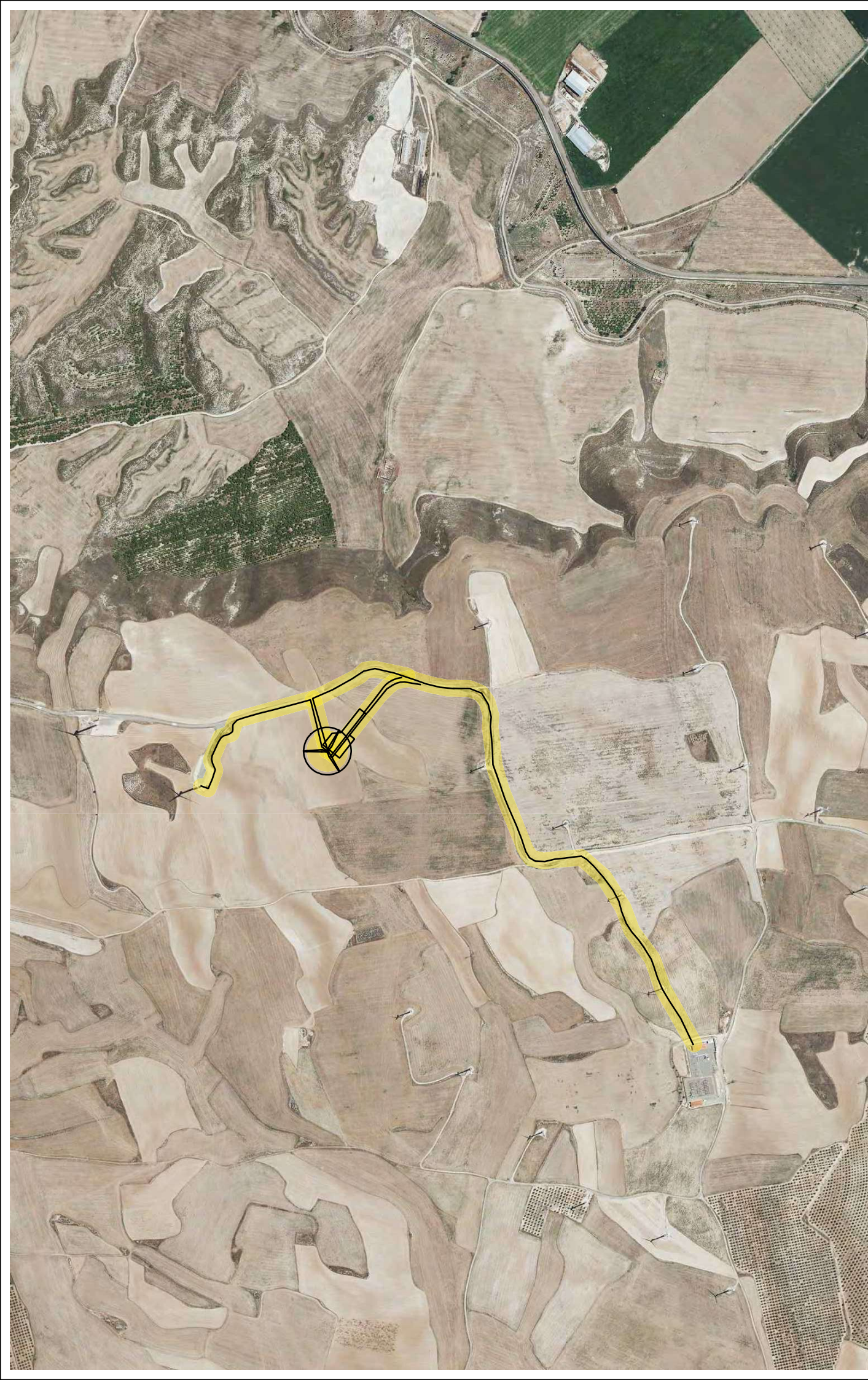


Imágenes 15 y 16. Conexión de la red eléctrica al PE Valiente, ya en funcionamiento.

 <p>VM energía ■ Grupo Villar Mir</p>	<p>INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</p>		
		<p>TOTAL, HOJAS</p> <p>25</p>	<p>HOJAS Nº</p> <p>22</p>

9. ANEXO II. PLANIMETRÍA





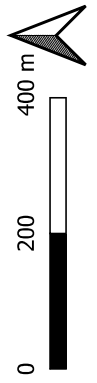
Promotor:



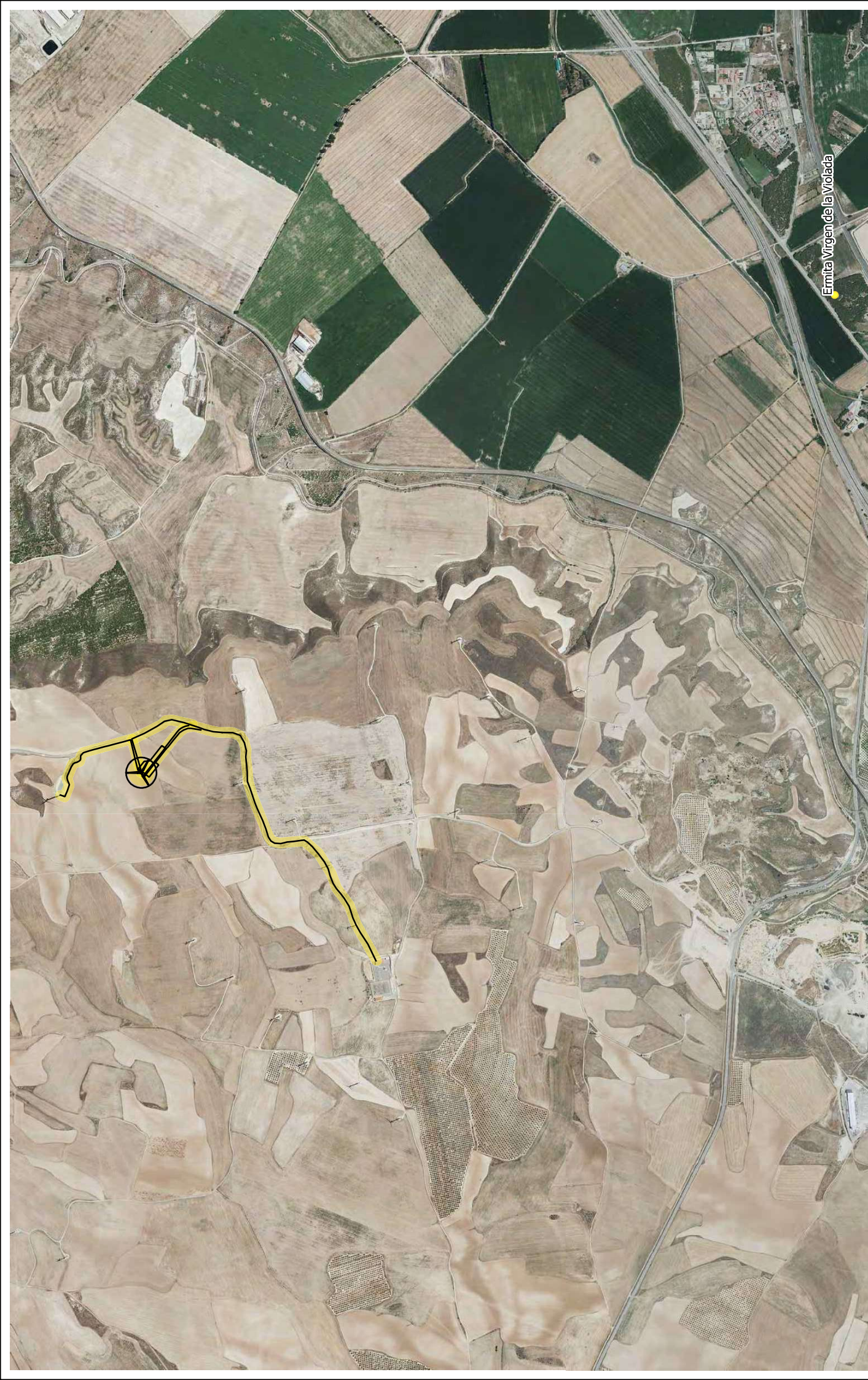
PE Valliente III. Banda de prospección.

- PE Valliente III
- Banda de prospección

Mapa General sobre
ortofoto del PNOA



paleoymás



Ermita Virgen de la Violada



ANEXO VI

ESTUDIO DE AVIFAUNA