



PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I  
Separata ENDESA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.e-visorado.net/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VOR.SJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Firma Colegiado 1.

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.

	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA2310791 <a href="http://cogitariagon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VORSJ7GSSJHR">http://cogitariagon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VORSJ7GSSJHR</a>	
4/12 2023	
Habilitación Profesional	Coleg: 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

**ÍNDICE**

1.	Objeto y alcance .....	1
2.	Antecedentes .....	2
3.	Datos del promotor .....	4
4.	Descripción del parque eólico .....	5
4.1.	Situación y emplazamiento .....	5
4.2.	Descripción de poligonal .....	6
4.3.	Aerogeneradores.....	7
4.4.	Acceso al parque eólico.....	8
4.5.	Descripción de evacuación .....	12
5.	Obra civil y estructura .....	13
5.1.	Viales modificados.....	13
5.1.1.	Secciones de firme.....	15
5.2.	Modificación de las zonas de giro en las posiciones de los aerogeneradores .....	18
5.3.	Adecuación de caminos existentes .....	19
5.4.	Resumen de superficies ocupadas .....	20
5.5.	Modificación del trazado de las zanjas.....	21
6.	Descripción de las afecciones.....	23
7.	Conclusión .....	25
8.	Planos .....	26



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6vORsJ7GSSJjHr>

4/12  
2023

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)  
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

## 1. Objeto y alcance

La presente separata a la adenda II al proyecto técnico se redacta con objeto de continuar los trámites para la obtención de los permisos y licencias oportunos para la construcción del “Parque Eólico Los Borjas I” ubicado en los términos municipales de Ambel y Alcalá de Moncayo en la provincia de Zaragoza (Aragón).

El proyecto del Parque Eólico Los Borjas I consta de 7 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, cuya potencia será de 5,8 MW para el aerogenerador BO1-01, de 5,5 MW para los aerogeneradores BO1-02, BO1-03, BO1-04 y BO1-06, de 5,0 MW para la máquina BO1-05, y de 5,2 MW para la BO1-07 de manera que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW.

Las infraestructuras del parque eólico se encuentran ubicadas en los términos municipales de Ambel y Alcalá de Moncayo.

El acceso a la red de viales del parque eólico se realiza desde la carretera CV-690, que une la carretera CV-203 con la localidad de Alcalá de Moncayo, en el término municipal de Alcalá de Moncayo cerca del p.k 0+600 de la misma.

Para acceder a dicho punto cumpliendo con las características de trazado necesarias para el transporte especial de los aerogeneradores se realizará un recorrido que parte desde la carretera nacional N-122, en su p.k 79+000, y que a partir de este punto recorre unos 8 km de caminos agrícolas existentes, que se adecuan a los parámetros necesarios, y que discurren por los términos municipales de Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz, entre los que se realizan cruzamientos con las carreteras CV-610 y Z-F-0251, hasta llegar a la carretera Z-373 en su p.k 6+400.

Desde este punto y continuando por la carretera Z-373 unos 100 m se accede a la carretera CV-690 por la que habrá que recorrer otros 600 m hasta llegar al punto de acceso de la red de viales del parque eólico.

El presente proyecto modificado contiene la información necesaria según el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, así como cumple con el contenido mínimo regulado en la ITC-RAT 20 del Real Decreto 337/2014 de 9 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Este proyecto contempla la obra civil necesaria para la ubicación e interconexión por medio de viales de las 7 turbinas, así como de las áreas de maniobra, zanjas para las líneas eléctricas y demás infraestructuras necesarias. En la parte eléctrica, se ha realizado el dimensionamiento de las líneas eléctricas que transportan la energía desde los aerogeneradores hasta la Subestación Castor 220/30 kV. La descripción de dicha subestación y la línea de alta tensión que evacuará la potencia generada en el parque a la red de transporte forman parte de otro proyecto.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/validarCSV.asp?x7CSV=24d6v0R5J7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

## 2. Antecedentes

INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLES, S.L., con C.I.F. B-99377699, es una sociedad cuyo objeto es la producción, venta, almacenamiento y comercialización de energía eléctrica y térmica de origen renovable, así como la explotación y desarrollo de proyectos relacionados con energías de origen renovable (eólica, fotovoltaica y de cualquier otro tipo), a cuyo efecto está promoviendo el presente proyecto.

INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLES, S.L., proyecta promocionar el Parque Eólico LOS BORJAS I, en los términos municipales de Ambel, Alcalá de Moncayo, Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz en la provincia de Zaragoza.

El 20 de noviembre de 2020 se solicitó ante la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón (DGEM en adelante) inicio de la tramitación de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto de Parque Eólico “Los Borjas I”.

En fecha 4 de diciembre de 2020, la DGEM admitió a trámite la solicitud de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto de Parque Eólico “Los Borjas I”. En esa misma resolución se da traslado del expediente al Servicio Provincial de Zaragoza para su tramitación.

Dentro del trámite para la Autorización Administrativa Previa y de Construcción, en fecha 13 de abril de 2021, se publicó en el Boletín Oficial de Aragón el Anuncio del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, por el que se sometió a información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, del proyecto Parque Eólico “Los Borjas I” y su estudio de impacto ambiental.

Debido a un cambio en el planeamiento vigente en relación a la afección a los MUP del término municipal de Tarazona, surge la incompatibilidad urbanística del parque eólico “Los Borjas I” en este término municipal. Por tanto, es necesario reubicar los aerogeneradores del proyecto para no afectar a este término municipal.

En consecuencia, en fecha 31 de mayo de 2021 se registró ante el Servicio Provincial de Zaragoza dicho proyecto modificado del parque eólico “Los Borjas I”, para dar así continuidad a la tramitación iniciada para la obtención de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

Este hecho propició que se volviera a publicar en el Boletín Oficial de Aragón en fecha 9 de julio de 2021 el Anuncio del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, por el que se sometió a información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, del proyecto Parque Eólico “Los Borjas I” y su estudio de impacto ambiental.

En fecha 9 de agosto de 2021 se recibió comunicación del Servicio Provincial de Zaragoza, en la que de manera literal se indica:



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6vORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

“(…) 2. Deberán presentar ante la Dirección General de Energía y Minas los proyectos junto con la documentación para la admisión a trámite de los nuevos proyectos que reflejen las citadas modificaciones, todo ello de acuerdo a lo indicado en el artículo 13 del Decreto-ley 2/2016.

3. En tanto en cuanto se produzca la admisión a trámite del nuevo proyecto, se procede a la paralización de la tramitación de los citados expedientes.”

Siguiendo las indicaciones recibidas por parte del Servicio Provincial de Zaragoza en la citada comunicación, se presenta ante la DGEM proyecto técnico junto con el resto de documentación preceptiva de la instalación Parque Eólico “Los Borjas I” en fecha 16 de septiembre de 2021 para que, se proceda a dar continuidad a su tramitación administrativa.

En fecha 23 de septiembre de 2021 la DGEM resolvió iniciar la tramitación de los procedimientos para la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto de Parque Eólico “Los Borjas I”, si bien a efectos del Decreto Ley 23/2020 consideraba que era la misma instalación. En esa misma resolución se dio traslado del expediente al Servicio Provincial de Zaragoza para su tramitación.

Finalizado el trámite de la información pública, en fecha 18 de noviembre de 2021, se remitió desde el Servicio Provincial de Zaragoza al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA en adelante) la documentación relativa al proyecto de parque eólico “Los Borjas I”.

En fecha 13 de diciembre de 2021 se recibió la notificación de inicio de expediente, al que se le asigna el identificador INAGA/500201/01/2021/11544.

En fecha 8 de septiembre de 2022, el INAGA notificó el borrador de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de parque eólico “Los Borjas I”, al que le corresponde el nº expediente: INAGA/500806/01/2021/11544 resultando compatible y condicionada a unos determinados condicionantes en la fase de construcción y explotación.

En fecha 7 de noviembre de 2022, INAGA emitió la resolución de la Declaración de Impacto Ambiental del precitado proyecto.

En fecha 16 de marzo de 2023, se presenta Adenda I al proyecto técnico del parque eólico “Los Borjas I” visado por el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón con número de visado VIZA232134 en la que se especifica la potencia de cada aerogenerador para ajustarse a la potencia autorizada del parque eólico de 38 MW.

En fecha 20 de marzo de 2023, se emite Resolución de la Directora del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, por la que se otorga autorización administrativa previa y de construcción de la instalación de producción de energía eólica denominada Parque Eólico Los Borjas I promovido por INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE S.L, con CIF B99377699, expediente Nº G-EO-Z-293/2020 – PE0154/2021


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN</p> <p>VISADO : VIZA2310791</p> <p><a href="http://cogitiaragon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0R5J7GSSJHR">http://cogitiaragon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0R5J7GSSJHR</a></p>
<p>4/12 2023</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

### 3. Datos del promotor

- Titular: INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLES, S.L.
- CIF: B-99377699
- Domicilio Social: C/ Ortega y Gasset, 20, 2ª planta, 28006 Madrid
- Domicilio a efecto de notificaciones: C/ Coso, 33, 7ª planta, 50003 Zaragoza
- Correo: tramitaciones@forestalia.com



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado.nsf/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6vOR.SJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Profesional Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)  
SANZ OSORIO, JAVIER

## 4. Descripción del parque eólico

El proyecto consiste en un parque eólico con 7 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, cuya potencia será de 5,8 MW para el aerogenerador BO1-01, de 5,5 MW para los aerogeneradores BO1-02, BO1-03, BO1-04 y BO1-06, de 5,0 MW para la máquina BO1-05, y de 5,2 MW para la BO1-07 de manera que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW, situado en los términos municipales de Ambel y Alcalá de Moncayo en la provincia de Zaragoza.

### 4.1. Situación y emplazamiento

El Parque Eólico Los Borjas I de 38 MW afecta a los términos municipales de Ambel, Alcalá de Moncayo, Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz en la provincia de Zaragoza.

El acceso a la red de viales del parque eólico se realiza desde la carretera CV-690, que une la carretera CV-203 con la localidad de Alcalá de Moncayo, en el término municipal de Alcalá de Moncayo cerca del p.k 0+600 de la misma.

Para acceder a dicho punto cumpliendo con las características de trazado necesarias para el transporte especial de los aerogeneradores se realizará un recorrido que parte desde la carretera nacional N-122, en su p.k 79+000, y que a partir de este punto recorre unos 8 km de caminos agrícolas existentes, que se adecuan a los parámetros necesarios, y que discurren por los términos municipales de Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz, entre los que se realizan cruzamientos con las carreteras CV-610 y Z-F-0251, hasta llegar a la carretera Z-373 en su p.k 6+400.

Desde este punto y continuando por la carretera Z-373 unos 100 m se accede a la carretera CV-690 por la que habrá que recorrer otros 600 m hasta llegar al punto de acceso de la red de viales del parque eólico.

En el término municipal de Ambel se realizará la instalación de las infraestructuras de los aerogeneradores BO1-05, BO1-06 y BO1-07 así como por los viales internos del parque y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el parque eólico hasta la Subestación Eléctrica Castor 220/30 kV.

En el término municipal de Alcalá de Moncayo se realizará la instalación de las infraestructuras de los aerogeneradores BO1-01, BO1-02, BO1-03 y BO1-04 así como por la campa de almacenamiento, la torre meteorológica, el acceso desde la carretera CV-690, los viales internos del parque y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el parque eólico hasta la Subestación Eléctrica Castor 220/30 kV.

En el término municipal de Vera de Moncayo se realizará parte del vial de acceso del parque y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el parque eólico hasta la Subestación Eléctrica Castor 220/30 kV.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.asp?x7C%24q6VORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

En el término municipal de Trasmoz se realizará el vial del parque que une el acceso desde la carretera nacional N-122 hasta la carretera CV-690.

En los terrenos donde se propone la construcción del parque eólico se dispone de suficiente espacio con una topografía adecuada para su implantación y con una buena disposición para la explotación energética del recurso, siendo la superficie aproximada para su implantación y zona de influencia de 945 Ha.

#### 4.2. Descripción de poligonal

La poligonal que delimita el parque tiene las siguientes coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30, mostradas en la Tabla 1:

VÉRTICE	X	Y
1	608.591	4.627.956
2	610.994	4.630.426
3	613.229	4.627.418
4	610.221	4.625.494
5	609.569	4.626.478
6	610.286	4.626.878
7	611.369	4.629.413
8	610.745	4.629.604
9	610.668	4.628.512
10	609.059	4.627.249

Tabla 1: Vértices de la poligonal delimitadora del Parque Eólico Los Borjas I.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0R5J7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

### 4.3. Aerogeneradores

El Parque Eólico Los Borjas I consta de 7 aerogeneradores, situados en los términos municipales de Ambel y Alcalá de Moncayo en la provincia de Zaragoza, dispuestos en una alineación tal y como viene reflejado en los planos, distribuidos perpendiculares a los vientos dominantes en la zona.


En la Tabla 2 se presentan las coordenadas en las que se dispondrán los aerogeneradores:

AEROGENERADOR	UTM X	UTM Y	Cota Z	MODELO AEROGENERADOR	POTENCIA INSTALADA (MW)
BO1-01	610.531	4.628.880	745,25	General Electric GE158	5,8
BO1-02	610.234	4.628.481	752,50	General Electric GE158	5,5
BO1-03	609.693	4.628.124	775,50	General Electric GE158	5,5
BO1-04	609.450	4.627.721	773,75	General Electric GE158	5,5
BO1-05	610.733	4.627.123	738,50	General Electric GE158	5
BO1-06	611.221	4.627.514	750,50	General Electric GE158	5,5
BO1-07	611.697	4.627.481	737,50	General Electric GE158	5,2
<b>TOTAL (MW)</b>					<b>38</b>

Tabla 2: Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 de los aerogeneradores del Parque Eólico Los Borjas I.

Los aerogeneradores que se instalarán en el Parque Eólico Los Borjas I serán modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, cuya potencia será de 5,8 MW para el aerogenerador BO1-01, de 5,5 MW para los aerogeneradores BO1-02, BO1-03, BO1-04 y BO1-06, de 5,0 MW para la máquina BO1-05, y de 5,2 MW para la BO1-07 de manera que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW. La elección de estos tipos de aerogeneradores se justifica entre otras razones por el tipo de régimen de vientos, la eficiencia en el aprovechamiento de la energía y por la disponibilidad comercial actual.

**COGITAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado.nuevo/ValidarCSV.asp?X7CSV=24d6v0RSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

#### 4.4. Acceso al parque eólico

El acceso a la red de viales del parque eólico se realiza desde la carretera CV-690, que une la carretera CV-203 con la localidad de Alcalá de Moncayo, en el término municipal de Alcalá de Moncayo cerca del p.k 0+600 de la misma.

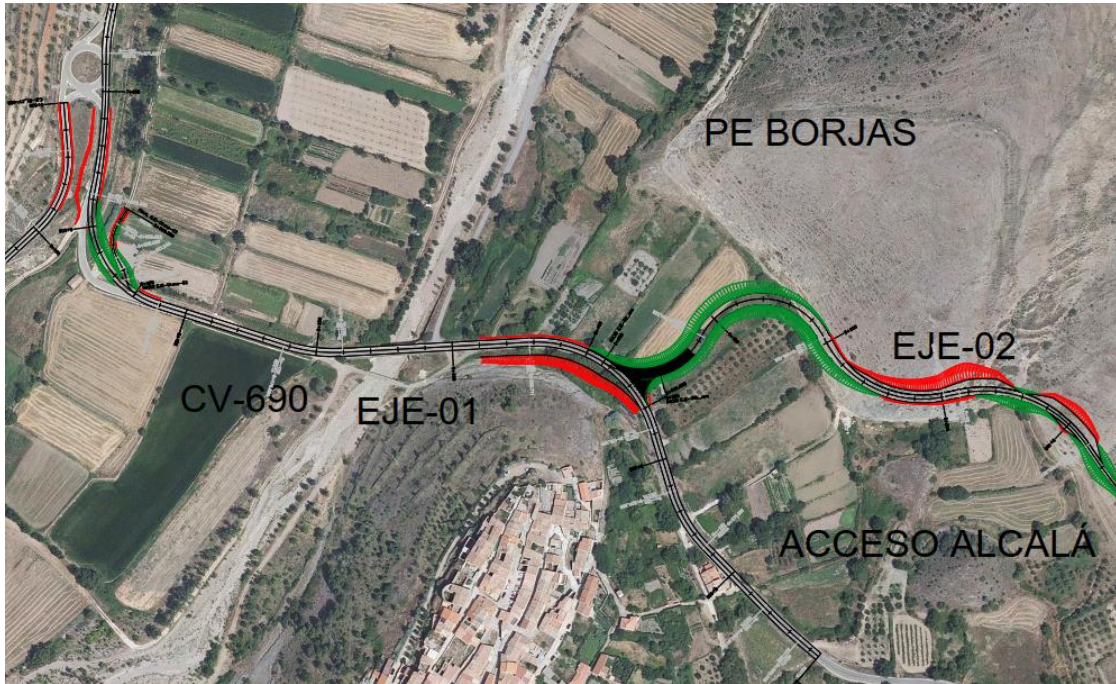


Imagen 1: Acceso a los viales del Parque Eólico Los Borjas I.

Para acceder a dicho punto cumpliendo con las características de trazado necesarias para el transporte especial de los aerogeneradores se realizará un recorrido que parte desde la carretera nacional N-122, en su p.k 79+000 (imagen 2), y que a partir de este punto recorre unos 8 km de caminos agrícolas existentes, que se adecuan a los parámetros necesarios, y que discurren por los términos municipales de Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz, entre los que se realizan cruzamientos con las carreteras CV-610 y Z-F-0251 (como se observa en las imágenes 3 y 4), hasta llegar a la carretera Z-373 en su p.k 5+250 (mostrado en la imagen 5).

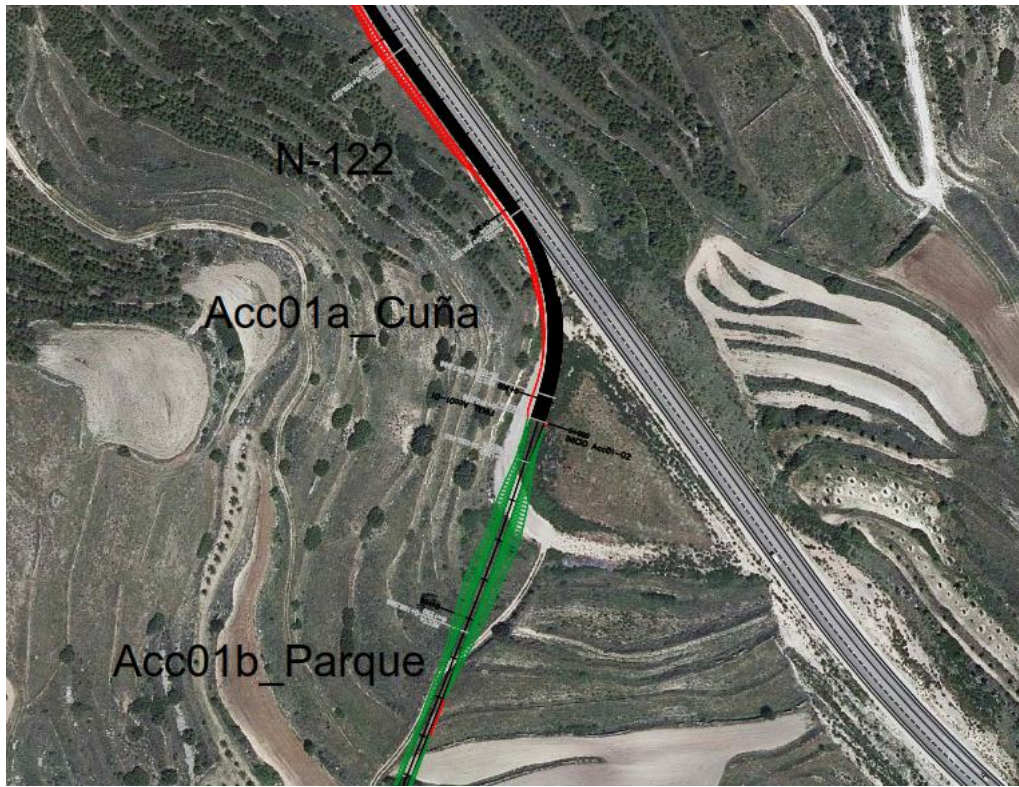


Imagen 2: Acceso desde la N-122.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado.nuevo/ValidarCSV.aspx?7CSV=24d6v0RSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

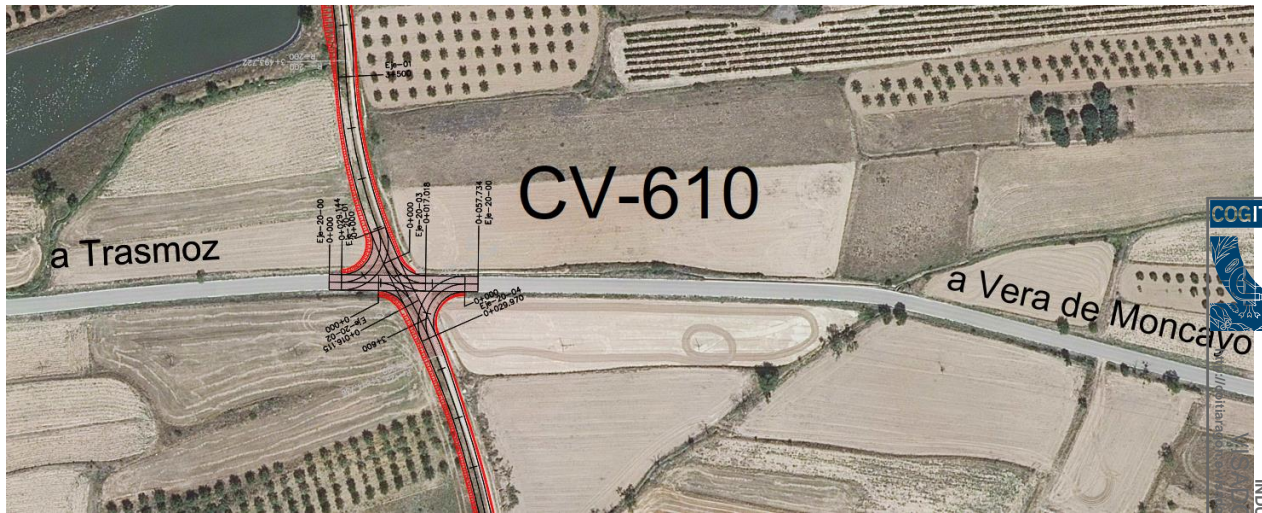


Imagen 3: Cruzamiento con la carretera CV-610.

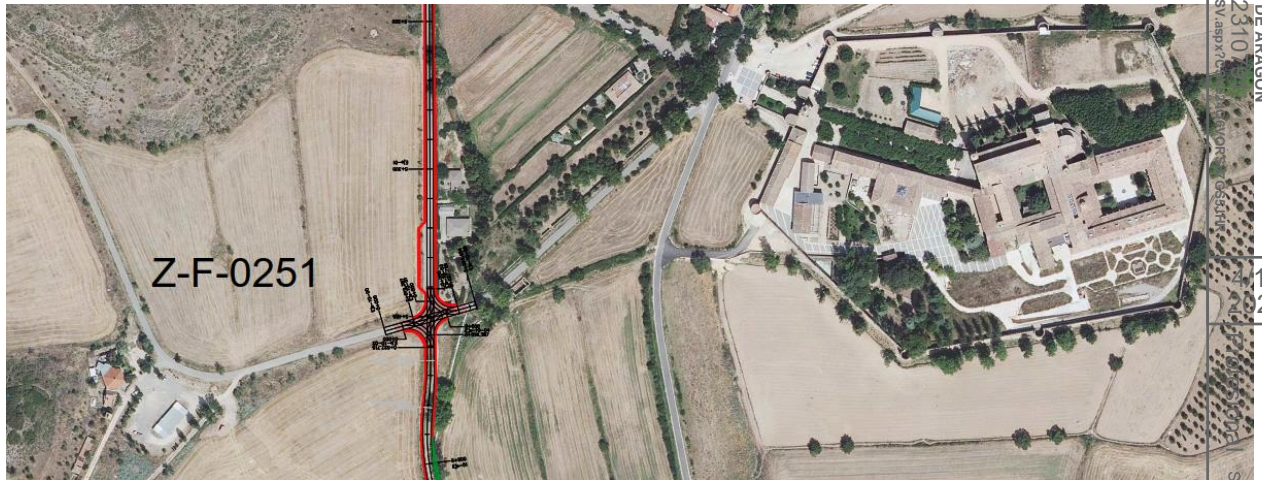


Imagen 4: Cruzamiento con la carretera Z-F-0251.

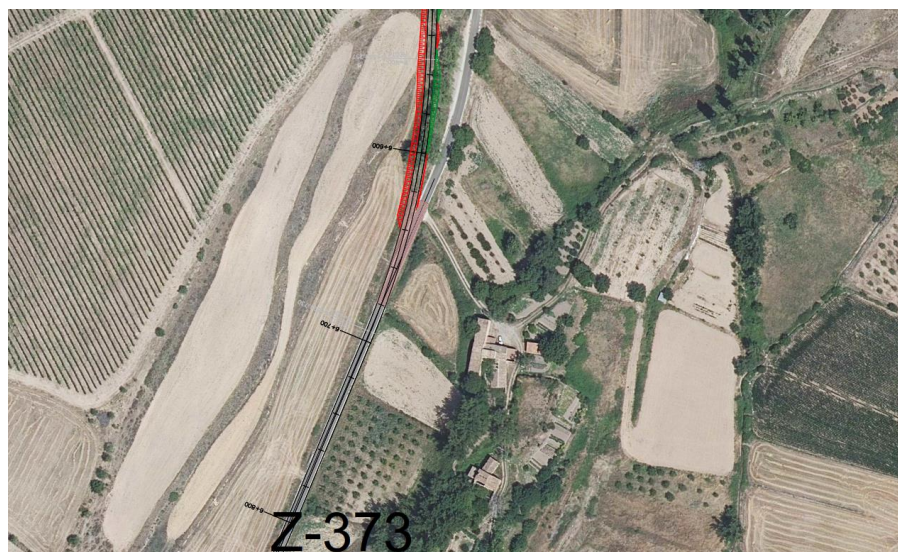


Imagen 5: Entronque con la carretera Z-373.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
D. VIZA 23107  
D. SANZ OSORIO, JAVIER

12  
23  
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
SANZ OSORIO, JAVIER

Desde este punto y continuando por la carretera Z-373 unos 850 m, se llega a una curva que tendrá que ser adaptada como se muestra en la siguiente imagen 6:

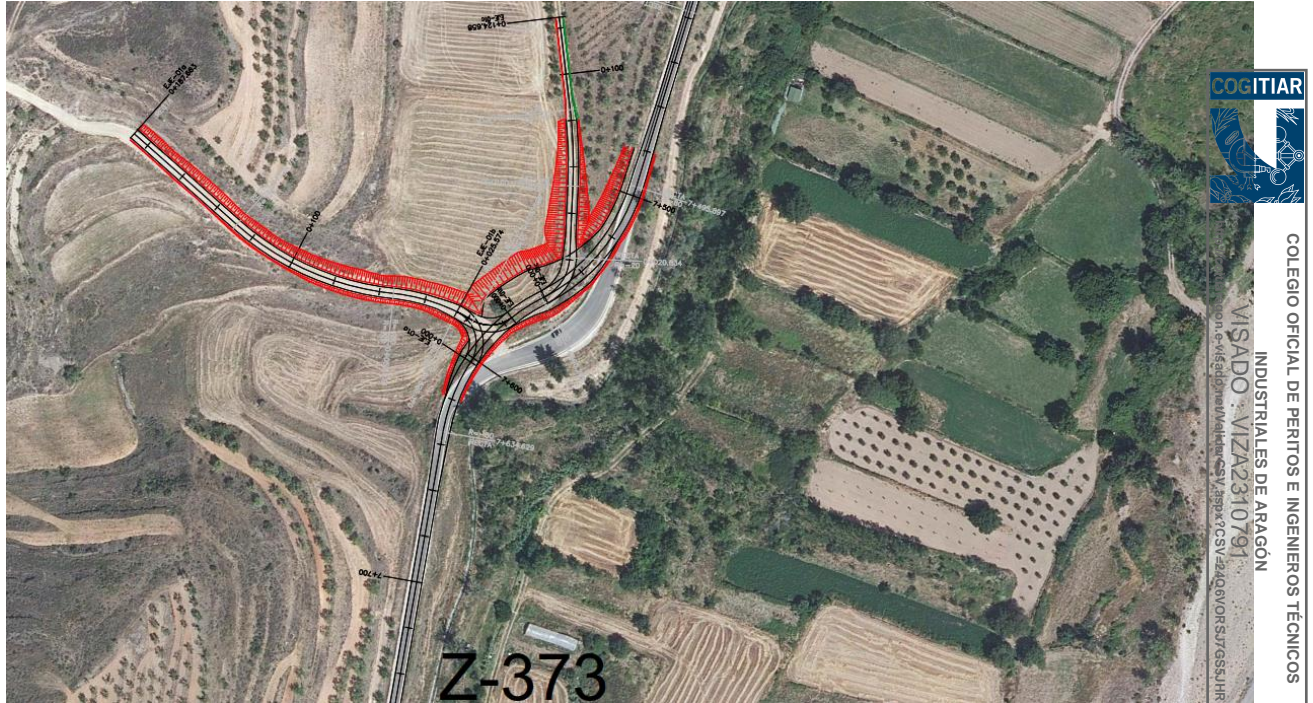


Imagen 6: Adaptación curva en la carretera Z-373.

Desde el final de esta adaptación, 250 m después se accede a la carretera CV-690 por la que habrá que recorrer otros 600 m hasta llegar al punto de acceso de la red de viales del parque eólico, y en la que habrá que adaptar otra curva, mostrada en la imagen 7.

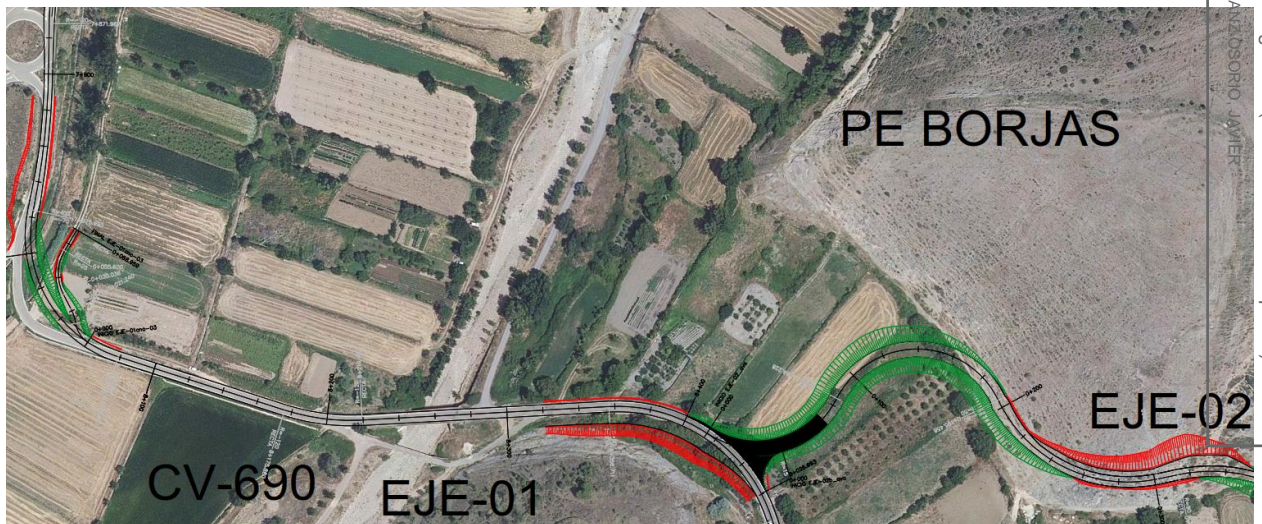


Imagen 6: Adaptación curva en la carretera CV-690.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
MISADO: VIZA2310791  
Ingeniero de Edificación y Mantenimiento de Infraestructuras de Carreteras y Obras de Infraestructuras de Carreteras

4/12  
2023

Habilitación Profesional  
Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
SANTOSORIO JAVIER

Las vías disponen de suficiente anchura para permitir el acceso de los transportes, aunque tendrá que ser acondicionadas.

El objetivo general de la red de caminos necesaria para dar accesibilidad a los aerogeneradores es el de minimizar las afecciones a 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 menos afección al medio.

#### 4.5. Descripción de evacuación

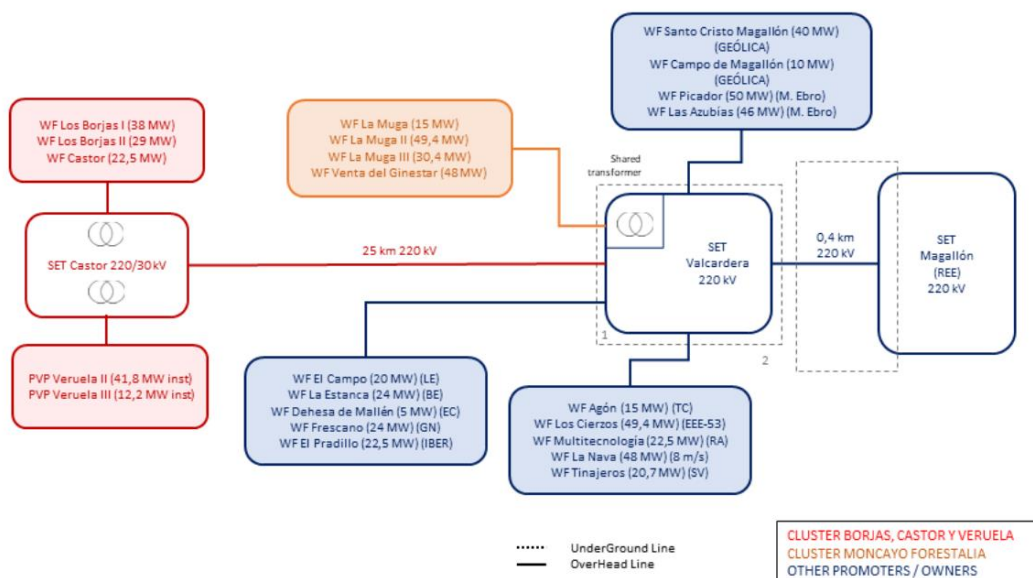
El Parque Eólico Los Borjas I (38 MW), junto con los parques eólicos: PE Los Borjas II (29 MW) y PE Castor (22,5 MW) y las plantas fotovoltaicas Veruela II (41,8 MWinst) y Veruela III (12,2 MWinst) forman parte del Clúster Moncayo que se está desarrollando en la comunidad autónoma de Aragón.

Los parques eólicos del Clúster Moncayo se ubican en el entorno de un conjunto de instalaciones que comparten punto de conexión en la SET Magallón 220 kV de REE. Con objeto de evitar las afecciones ambientales derivadas de la implantación de una duplicidad de infraestructuras de evacuación, se ha previsto la compartición de las infraestructuras de evacuación de estas instalaciones.

Para evacuar la energía generada en los parques eólicos PE Los Borjas I, PE Los Borjas II y PE Castor y las plantas fotovoltaicas Veruela II y Veruela III se proyecta la subestación eléctrica SET Castor 220/30 kV.

Desde la subestación Castor 220/30 kV partirá una línea aérea 220 kV hasta la subestación colectora Valcardera 220kV.

Desde la subestación colectora Valcardera 220 kV partirá una línea aérea 220 kV hasta el punto de conexión final con la red de transporte a través de la subestación eléctrica SET Magallon (REE) 220 kV.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
http://cogitaragon.es/visado/newValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0RSJ7GSSJHR

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

## 5. Obra civil y estructura

### 5.1. Viales modificados

El acceso a la red de viales del parque eólico se realiza desde la carretera CV-690, que une la carretera CV-203 con la localidad de Alcalá de Moncayo, en el término municipal de Alcalá de Moncayo cerca del p.k 0+600 de la misma.

Para acceder a dicho punto cumpliendo con las características de trazado necesarias para el transporte especial de los aerogeneradores se realizará un recorrido que parte desde la carretera nacional N-122, en su p.k 79+000, y que a partir de este punto recorre unos 8 km de caminos agrícolas existentes, que se adecuan a los parámetros necesarios, y que discurren por los términos municipales de Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz, entre los que se realizan cruzamientos con las carreteras CV-610 y Z-F-0251, hasta llegar a la carretera Z-373 en su p.k 6+400.

Desde este punto y continuando por la carretera Z-373 unos 100 m se accede a la carretera CV-690 por la que habrá que recorrer otros 600 m hasta llegar al punto de acceso de la red de viales del parque eólico.

La anchura del vial de acceso mínima necesaria es de 4,5 m para dar acceso a los aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 5,5 MW.

Dos de los viales internos del parque eólico "EJE-01" y "EJE-02" se han visto modificados debido a las curvas y caminos existentes del terreno, todo a ello ha provocado a su vez, la modificación de viales continuos a estos.

Las características de los ejes modificados que componen los viales del Parque Eólico Los Borjas I son los siguientes:

CAMINOS		
Eje	Longitud (m)	Justificación
Eje-01	8.687,891	Eje de acceso
Eje-01cno-01a	187,663	Eje complementario a Eje-01
Eje-01cno-01b	25,574	Eje complementario a Eje-01
Eje-01cno-01c	124,658	Eje complementario a Eje-01
Eje-01cno-03	68,678	Eje complementario a Eje-01
Eje-02	855,172	Eje de Eje-01 a Con Alcalá
Eje-02b - Eje-02b_acc	26,693	Eje complementario a Eje-02
Eje-02cno-01	31,947	Eje complementario a Eje-02
Eje-02cno-02	22,837	Eje complementario a Eje-02
Eje-02cno-03	39,350	Eje complementario a Eje-02
Eje-02cno-04	18,289	Eje complementario a Eje-02
Eje-03	2.804,957	Eje a aeros BO1-02 y BO1-01
Eje-03a	36,772	Eje complementario a Eje-03



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cotitarragon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6VORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

CAMINOS		
Eje	Longitud (m)	Justificación
Eje-03b	65,516	Eje complementario a Eje-03
Eje-03c	43,198	Eje complementario a Eje-03
Eje-03cno-01	90,134	Eje complementario a Eje-03
Eje-03cno-02	16,952	Eje complementario a Eje-03
Eje-10-00_ZF-0251-Veruela	64,404	Eje cruce ZF-0251
Eje-10-01	19,397	Eje complementario Eje-10
Eje-10-02	27,715	Eje complementario Eje-10
Eje-10-03	27,729	Eje complementario Eje-10
Eje-10-04	19,387	Eje complementario Eje-10
Eje-20-00_CV-610-Trasmoz	57,734	Eje cruce CV-610
Eje-20-01	29,144	Eje complementario Eje-20
Eje-20-02	16,114	Eje complementario Eje-20
Eje-20-03	17,018	Eje complementario Eje-20
Eje-20-04	29,970	Eje complementario Eje-20
<b>TOTAL</b>	<b>13.454,89</b>	

Tabla 3: Listado ejes y denominación.

Los movimientos de tierra que se producen en los ejes son los siguientes:

CAMINOS			
Eje	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Terraplén (m <sup>3</sup> )	Desmorte (m <sup>3</sup> )
Eje-01	20.611	16.773	26.407
Eje-01cno-01a	596	38	2.010
Eje-01cno-01b	66	0	374
Eje-01cno-01c	230	11	2.105
Eje-01cno-03	100	192	26
Eje-02	3.963	16.011	7.729
Eje-02b - Eje-02b_acc	19	39	3
Eje-02cno-01	49	2	28
Eje-02cno-02	38	3	20
Eje-02cno-03	89	1	139
Eje-02cno-04	33	0	95
Eje-03	7.929	7.848	5.521
Eje-03a	78	78	2
Eje-03b	140	86	4
Eje-03c	92	56	2
Eje-03cno-01	162	310	62
Eje-03cno-02	30	54	0

CAMINOS			
Eje	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Terraplén (m <sup>3</sup> )	Desmote (m <sup>3</sup> )
Eje-10-00_ZF-0251-Veruela	0	0	248
Eje-10-01	0	0	105
Eje-10-02	0	0	167
Eje-10-03	0	0	158
Eje-10-04	0	0	103
Eje-20-00_CV-610-Trasmoz	0	0	347
Eje-20-01	0	0	317
Eje-20-02	0	0	143
Eje-20-03	0	0	127
Eje-20-04	0	0	183
<b>TOTAL</b>	<b>34.225,00</b>	<b>41.502,00</b>	<b>46.425,00</b>

Tabla 4: Movimiento de tierras de los viales.

### 5.1.1. Secciones de firme

Se ha definido los siguientes tipos de firme:

- Sección en zahorras de 35 centímetros. Está compuesta por:
  - Base de 15 cm de zahorra ZA-20 (98% compactación)
  - Subbase de 20 cm de suelo seleccionado ZA-25 (95% compactación)

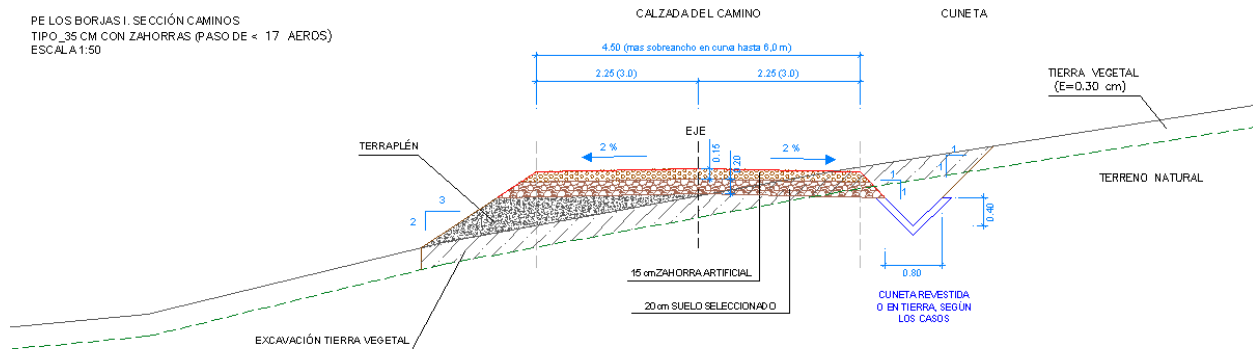


Figura 1: Sección tipo Zahorra.

- Sección en hormigón, siempre que las pendientes son superiores al 10%; y en curvas con radio inferior a 100 metros, cuando las pendientes son superiores al 8%. Está compuesta por:
  - Capa de 15 cm de hormigón de resistencia a la flexión por tensión  $S'c=30 \text{ kg/cm}^2$  con  $\# \text{ } \varnothing 8-150 \times 150$ .
  - Subbase de 10 cm de suelo seleccionado ZA-25 (95% compactación).

PE LOS BORJAS I. SECCIÓN CAMINOS  
TIPO\_25 CM CON HORMIGÓN  
ESCALA 1:50

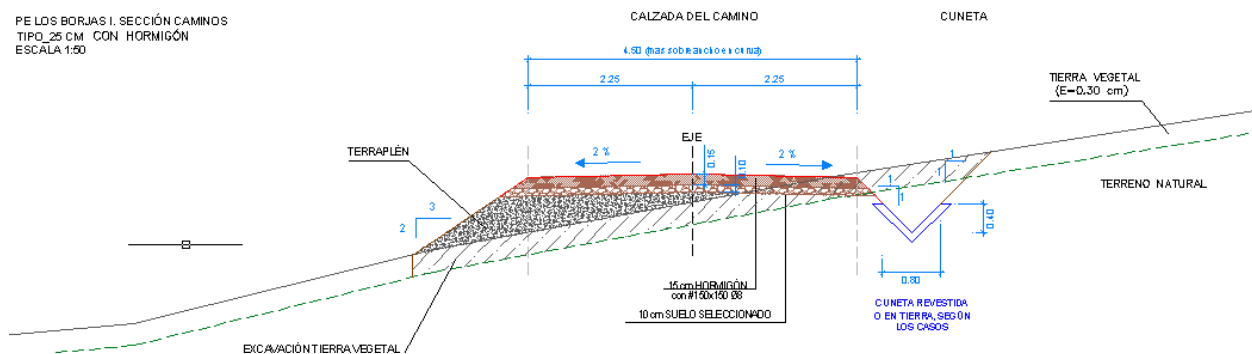


Figura 2: Sección tipo Hormigón.

- Sección en mezcla bituminosa, es acceso desde carretera y los primeros metros de los mismos, hasta que finaliza la alineación curva de mayor longitud. Está compuesta por:
  - Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf BC50/70, de 5 cm de espesor
  - Capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC22 Bin BC50/70, de 10 cm de espesor
  - Base de 35 cm zahorra ZA-20 (98% compactación)
  - Subbase de 75 cm de suelo seleccionado ZA-25 (95% compactación). Para obtener explanada E2 sobre suelo tolerable.

PE LOS BORJAS I. SECCIÓN CAMINOS  
TIPO\_50 CM CON MBC  
ESCALA 1:50

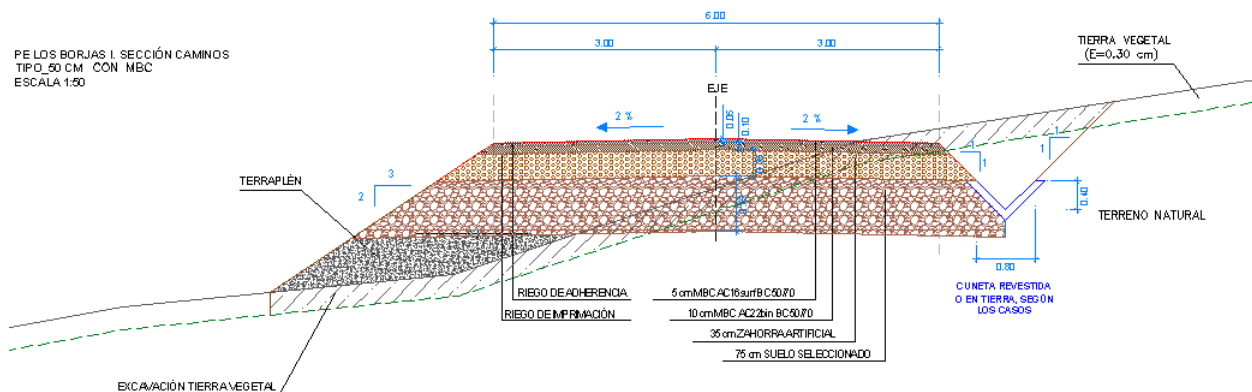


Figura 3: Sección tipo Mezcla Bituminosa.

Los firmes a realizar en los ejes son los siguientes:

CAMINOS					
Eje	Hormigón (m <sup>3</sup> )	AC16SurfBC50/70 (m <sup>3</sup> )	AC22BinBC50/70 (m <sup>3</sup> )	BASE (m <sup>3</sup> )	SUBBASE (m <sup>3</sup> )
Eje-01	99,23	194,44	403,68	7.869,61	13.085,59
Eje-01cno-01a	0,00	0,00	0,00	139,76	193,50
Eje-01cno-01b	0,00	0,00	0,00	23,88	30,58
Eje-01cno-01c	0,00	0,00	0,00	62,44	84,85
Eje-01cno-03	0,00	0,00	0,00	45,88	64,92
Eje-02	0,00	24,41	49,82	998,87	1.587,46
Eje-02b - Eje-02b_acc	0,00	0,03	0,26	2,46	15,49
Eje-02cno-01	0,00	0,00	0,00	22,64	30,22
Eje-02cno-02	0,00	0,00	0,00	16,19	21,16
Eje-02cno-03	0,00	0,00	0,00	27,89	38,03
Eje-02cno-04	0,00	0,00	0,00	12,96	16,52
Eje-03	56,03	0,00	0,00	2.616,28	3.635,67
Eje-03a	0,00	0,00	0,00	34,34	44,90
Eje-03b	0,00	0,00	0,00	61,18	80,30
Eje-03c	0,00	0,00	0,00	40,34	52,94
Eje-03cno-01	0,00	0,00	0,00	72,32	99,71
Eje-03cno-02	0,00	0,00	0,00	13,92	17,87
Eje-10-00_ZF-0251-Veruela	0,00	13,09	27,41	96,28	175,74
Eje-10-01	0,00	3,75	7,87	27,78	57,25
Eje-10-02	0,00	5,35	11,24	39,40	81,77
Eje-10-03	0,00	5,36	11,25	39,72	81,86
Eje-10-04	0,00	3,71	7,80	27,56	57,26
Eje-20-00_CV-610-Trasmoz	0,00	17,04	29,19	100,75	192,21
Eje-20-01	0,00	7,09	14,74	50,86	107,26
Eje-20-02	0,00	3,92	8,15	28,12	59,37
Eje-20-03	0,00	4,14	8,60	29,70	61,44
Eje-20-04	0,00	7,29	15,15	52,30	110,31
<b>TOTAL</b>	<b>99,23</b>	<b>289,62</b>	<b>595,15</b>	<b>12.553,39</b>	<b>20.084,18</b>

Tabla 5: Firmes de los viales.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitiaragon.es/visado/new/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6VORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

## 5.2. Modificación de las zonas de giro en las posiciones de los aerogeneradores

La modificación de las zonas de giro de los aerogeneradores ha supuesto la modificación del trazado de sus viales de acceso.

A continuación, se detalla un resumen de los movimientos de tierra de los nuevos viales debido a:

- La eliminación de la zona de giro ZG-02
- La modificación de las zonas de giro ZG-01 y ZG-05
- La creación de una bifurcación debido a la eliminación de la zona de giro ZG-06 entre los aerogeneradores BO1-06 y BO1-07
- La creación de una bifurcación debido a la eliminación de la zona de giro ZG-03 y ZG-04 entre los aerogeneradores BO1-03 y BO1-04.


CAMINOS			
Eje	Longitud (m)	Superficie ocupada (m <sup>2</sup> )	Justificación
Eje-04	715,797	5.514	Eje a aero BO1-03
Eje-04b	66,929	545	Eje complementario a Eje-04
Eje-05	430,244	2.893	Eje a aero BO1-04
Eje-06	1.873,413	16.824	Eje a aero BO1-06
Eje-06b	100,335	886	Eje complementario a Eje-06
Eje-07	569,956	5.298	Eje a aero BO1-07
Eje-08	1.312,965	11.370	Eje a aero BO1-05
Eje-08b	34,130	270	Eje complementario a Eje-08
<b>TOTAL</b>	<b>5.103,769</b>	<b>43.600,000</b>	

Tabla 6: Longitud de los viales.

CAMINOS			
Eje	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Terraplén (m <sup>3</sup> )	Desmonte (m <sup>3</sup> )
Eje-04	1.654	559	1.211
Eje-04b	163	7	48
Eje-05	868	170	1.887
Eje-06	5.047	3.492	3.534
Eje-06b	266	734	4
Eje-07	1.590	3.686	3.199
Eje-08	3.411	1.048	2.634
Eje-08b	81	20	48
<b>TOTAL</b>	<b>13.080,00</b>	<b>9.716,00</b>	<b>12.565,00</b>

Tabla 7: Movimiento de tierras de los viales.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitiaragon.es/visado.nuevo/ValidarCSV.aspx?x7CSV=24d6vORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

### 5.3. Adecuación de caminos existentes

La construcción del parque eólico ha contribuido a la continuidad del asfaltado de dos caminos que se ven afectados y que comunican parte de los viales internos del parque eólico con Alcalá de Moncayo y Ambel.

Las características de los ejes que componen la adecuación de los caminos mencionados son los siguientes:

CAMINOS			
Eje	Longitud (m)	Superficie ocupada (m <sup>2</sup> )	Justificación
Cno_Alcalá	339,883	1.711	Camino a Alcalá
Cno_Ambel	4.190,681	22.172	Camino a Ambel
<b>TOTAL</b>	<b>4.530,56</b>	<b>1.903</b>	<b>751</b>

Tabla 8: Caminos a adecuar.

Los movimientos de tierra que se producen son los siguientes:


CAMINOS			
Eje	Tierra vegetal (m <sup>3</sup> )	Terraplén (m <sup>3</sup> )	Desmorte (m <sup>3</sup> )
Cno_Alcalá	0	1	291
Cno_Ambel	0	962	1.489
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>963,00</b>	<b>1.780,00</b>

Tabla 9: Movimientos de tierras caminos a adecuar.

Los firmes a realizar en los ejes de acceso son los siguientes:

CAMINOS					
Eje	Hormigón (m <sup>3</sup> )	AC16SurfBC50/70 (m <sup>3</sup> )	AC22BinBC50/70 (m <sup>3</sup> )	BASE (m <sup>3</sup> )	SUBBASE (m <sup>3</sup> )
Cno_Alcalá	0,00	84,97	0,00	255,76	0,00
Cno_Ambel	0,00	0,00	0,00	2.986,95	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>84,97</b>	<b>0,00</b>	<b>3.242,71</b>	<b>0,00</b>

Tabla 10: Firmes caminos a adecuar.

COGITIAR  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitiar.ingen-eivisado.net/ValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0RSJ7GSSJHR>  
 4/12  
 2023  
 Profesional Colegiado  
 SANZ JOSÉ LUIS  
 61334 (al servicio de la empresa)

#### 5.4. Resumen de superficies ocupadas

El diseño del parque y sus infraestructuras asociadas se ha realizado intentando minimizar los movimientos de tierra, aprovechando al máximo accesos existentes y procurando que el balance global de movimientos quede neutralizado en la medida de los posible.

Los longitudinales de los ejes y los movimientos de tierra totales que se producen en las instalaciones que componen las instalaciones del Parque Eólico Los Borjas I son los siguientes:

DENOMINACIÓN EJE	LONGITUD (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m <sup>2</sup> )
Caminos	26.683,904	228.272
Plataformas	4.854,458	63.156
Varios	805,334	13.031
<b>TOTAL</b>	<b>32.343,696</b>	<b>304.459</b>

EJE	TIERRA VEGETAL (M3)	TERRAPLÉN (M3)	DESMONTE (M3)
Caminos	57.159	73.790	68.067
Plataformas	18.963	20.657	60.190
Varios	3.910	5.801	5.586
<b>TOTAL</b>	<b>80.032</b>	<b>100.248</b>	<b>133.843</b>

EJE	HORMIGÓN (M3)	AC16SURFBC50/70 (M3)	AC22BINBC50/70 (M3)	BASE (M3)	SUBBASE (M3)
Caminos	348,31	377,86	852,91	23.566,58	32.773,55
Plataformas	0,00	0,00	0,00	8.033,82	10.726,03
Varios	0,00	0,00	0,00	1.691,75	2.265,99
<b>TOTAL</b>	<b>348,31</b>	<b>377,86</b>	<b>852,91</b>	<b>33.292,15</b>	<b>45.765,57</b>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.asp?x7CSV=24q6v0RSJ7GSSJHR>

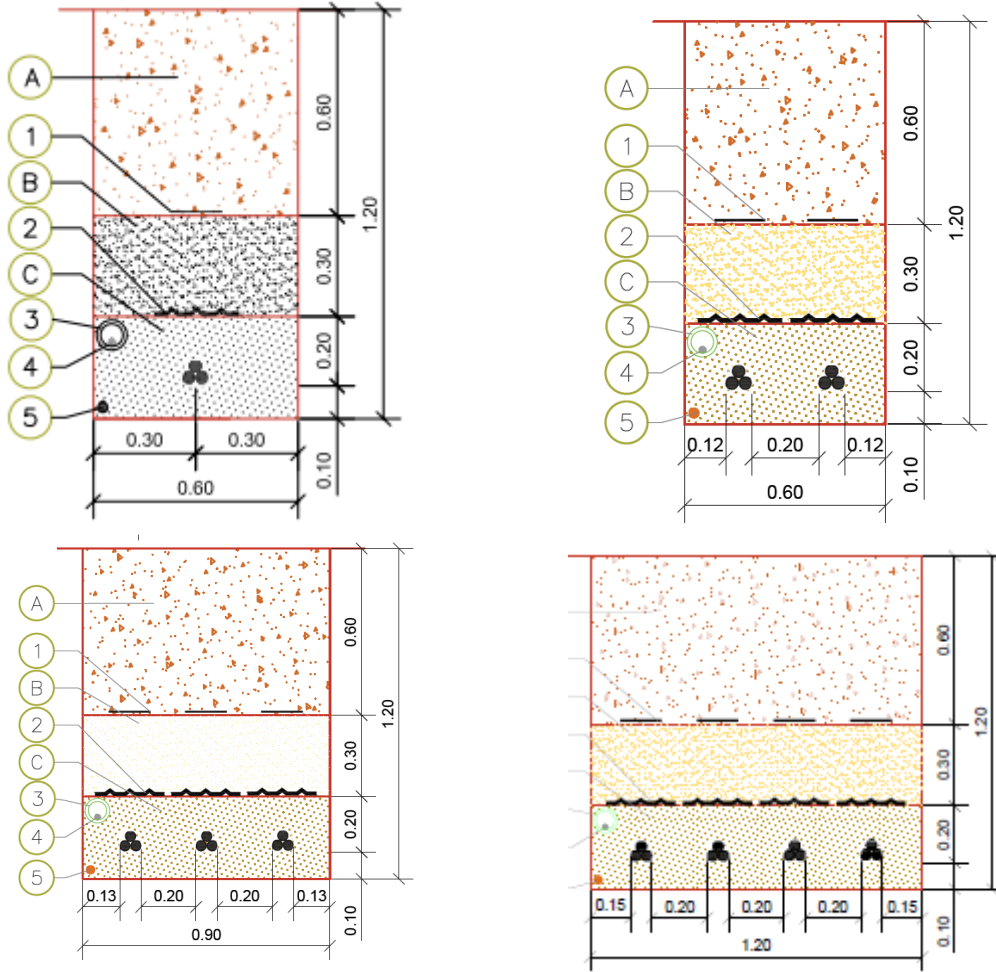
4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

5.5. Modificación del trazado de las zanjas

Se ha modificado el tramo de la red subterránea de media tensión, debido a la variación en la longitud de zanjas del parque.

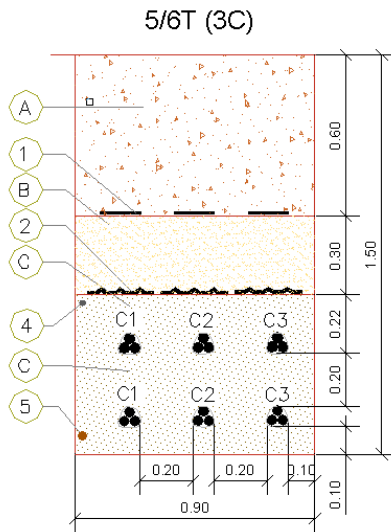
Se presenta a continuación una tabla con las longitudes de zanjas en la presente Adenda II al proyecto modificado.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.asp?x7CSV=24d6v0RSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



Marca	Denominación
1	CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA
2	PLACA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA
3	TUBO VERDE HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø90mm (***)
4	CABLE DE COMUNICACIONES
5	CABLE DE TIERRA CU DESNUDO MIN Ø50mm
	CABLE MT AL 18/30 KV
	ABRAZADERAS DE CONDUCTORES TIPO UNEX (CADA 1.5M)
6	TUBO ROJO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø200mm

Marca	Denominación
A	MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (95%PM)
B	SUELO SELECCIONADO (95%PM)
C	ARENA DE RIO LAVADA
D	HORMIGÓN EN MASA HM-20
E	TIERRA VEGETAL

A modo de resumen se muestra una tabla con las principales longitudes de zanjas:

TIPO DE ZANJA	LONGITUD (m)
1 terna	3.373,66
2 ternas	1.569,97
3 ternas	1.001,06
4 ternas	7.712,73
BT	764,83



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cohitaragon.e-visado.neiv/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24q6VORsUJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

## 6. Descripción de las afecciones

La construcción del parque eólico Los Borjas I en los términos municipales de Ambel, Alcalá de Moncayo, Tarazona, Vera de Moncayo y Trasmoz producirá afección sobre varias líneas eléctricas de media tensión debido al cruce del vial de acceso del parque con la traza de las líneas aéreas de 45 kV y 15 kV propiedad de Endesa.

En el caso de ser necesario, se realizarán las modificaciones necesarias en las líneas .

Todas las coordenadas descritas a continuación serán coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30.

### Línea aérea de media tensión 45 kV Borja- Trasmoz:

La afección del parque eólico sobre la línea eléctrica de 45 kV Borja – Trasmoz se debe al cruce del vial de acceso con la traza de la línea aérea y a la cercanía del apoyo N°350 al vial.

La afección por el cruce ocurre entre el apoyo N°349 y 350.

- Punto de afección: (X:608.029; Y:4.631.296).
- Apoyo N° 350: (X:608.025; Y:4.631.296).

### Línea aérea N°1 de media tensión 15 kV (Alcalá Mon):

Cerca de la subestación eléctrica Trasmoz y desde un apoyo de paso aéreo-subterráneo identificado con el N°1, parten dos líneas aéreas de 15 kV. La primera, Línea aérea N°1, que parte dirección Este hacia la localidad de Vera de Moncayo y una segunda, Línea aérea N°2, que discurre dirección sur .

Las afecciones sobre la Línea aérea N°1 se deben a:

- Cruce del vial con la línea aérea en el punto:
  - X:608.023; Y:4.631.196
- Proximidad al apoyo N°2 de la línea N°1
  - Coordenadas de apoyo N°2: X:608.036; Y:4.631.194
- Proximidad de dos apoyos de una derivación que parten desde el apoyo N°2 hacia el norte, el apoyo intermedio identificado como MO-2859, y un apoyo de paso aéreo-subterráneo con transformador sin identificación.

El punto de afección ocurre en las coordenadas:

- Apoyo N°1 (Paso aéreo-subterráneo): (X:607.899; Y:4.631.218)
- Apoyo N°2 y cruce con vial: (X:608.036; Y:4.631.194)
- Apoyo MO-2859: (X:608.037; Y:4.631.223)
- Apoyo (Paso aéreo-subterráneo con transformador): (X:608.040; Y:4.631.264)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitaragon.es/visado/verValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VORSJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

**Línea aérea Nº2 de media tensión 15 kV:**

El vial de acceso tiene varias afecciones sobre la Línea aérea 2 de 15 KV que parte del apoyo Nº1 cerca de la subestación Trasmoz.

- Cerca de la subestación eléctrica Trasmoz y del apoyo Nº 3 de la línea aérea el vial entra dentro de la zona de afección de la línea.

Paralelismo del vial con la línea entre las coordenadas:

- Punto inicio (apoyo 3): X:607.985; Y:4.631.035
- Punto final (apoyo 9): X:608.168; Y:4.630.399

- En el apoyo Nº8 de la línea aérea Nº2 de 15 kV, la línea se divide en tres circuitos dos de los cuales cruzan el vial de acceso, además de esto el vial afecta a los apoyos Nº8 y B1-M22913.

El punto de afección ocurre en las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30:

- Apoyo Nº8: (X:608.191; Y:4.630.567)
- Apoyo B1-M22913: (X:608.202; Y:4.630.537)

- El siguiente punto de afección ocurre sobre una derivación de la Línea Aérea Nº2 que cruza el vial hasta el apoyo aero-subterráneo identificado como PO-5382.

El punto de afección ocurre en las coordenadas:

- Apoyo Derivación Línea Aérea Nº2: (X:608.086; Y:4.630.095)
- Cruzamiento del vial con la línea aérea: (X:608.149; Y:4.629.991)
- Apoyo PO-5382: (X:608.159; Y:4.629.979)

- El siguiente punto de afección ocurre sobre una derivación de la Línea Aérea Nº2 que cruza el vial hacia una vivienda, cerca de la carretera Z-F-0251.

El punto de afección ocurre en las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30:

- Apoyo Derivación Línea Aérea Nº2: (X:608.001; Y:4.629.807)
- Cruzamiento del vial con la línea aérea: (X:608.151; Y:4.629.754)
- Apoyo Línea Aérea a vivienda: (X:608.145; Y:4.629.756)


- El siguiente punto de afección ocurre por el transito de los vehículos especiales bajo la Línea Aérea Nº2 en el punto en el que esta cruza la carretera Z-373, en un tramo de solo uso de la vía.

- Cruzamiento de la vía con la línea aérea: (X:608.267; Y:4.628.018)

- El siguiente punto de afección ocurre cerca de la localidad de Alcalá de Moncayo, desde el apoyo Nº 46 parten dos líneas que cruzan la carretera CV-690 por donde circularan los transportes.

El punto de afección ocurre en las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30:

- Cruzamiento de la vía con la primera derivación de la línea aérea: (X:608.369; Y:4.627.137)
- Cruzamiento de la vía con la segunda derivación de la línea aérea: (X:608.406; Y:4.627.124)


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN</p> <p>VISADO : VIZA2310791</p> <p><a href="http://cogitaragon.es/visado/newValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VORSJ7GSSJHR">http://cogitaragon.es/visado/newValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6VORSJ7GSSJHR</a></p>
<p>4/12 2023</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

## 7. Conclusión

Con lo expuesto en la separata y con los planos y documentos adjuntos, se considera suficientemente descritas las instalaciones que afectan a las líneas eléctricas de 45 kV y 15 kV, propiedad de ENDESA, en los términos municipales de Vera de Moncayo y Alcalá de Moncayo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitiaragon.e-visorado.net/ValidarCSV.asp?7CSV=24d6v0R5J7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg: 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Zaragoza, noviembre de 2.023  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Javier Sanz Osorio  
Colegiado 6.134 COITIAR  
Al servicio de SISENER Ingenieros S.L.

## 8. Planos

Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	ESCALAS
BO1-210514-CE-DW-01	SITUACIÓN	VARIAS
	PLANO DE AFECCIONES	



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2310791  
<http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.asp?x7CSV=-24d6vOR.SJ7GSSJHR>

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER





SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
SET TRASMOZ

LÍNEA ELÉCTRICA  
45 KV

LÍNEA AÉREA 1  
MEDIA TENSIÓN 15 KV



LÍNEA AÉREA 2  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

PARQUE EÓLICO  
LOS BORJAS I 38 MW



El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITAR: 6.134



REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN	
 					<p>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</p> <p>ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)</p>	
Dibujado:	11/2023	T.G.M.				Escala: 1/30.000
Comprobado:	11/2023	J.J.P.				Revisión: 00
Aprobado:	11/2023	J.S.O.				Hoja: 00
<p>PLANO DE AFECCIÓN LÍNEAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN</p>					Siguiente: 01 Código:	



SUBESTACIÓN ELÉCTRICA SET TRASMOZ

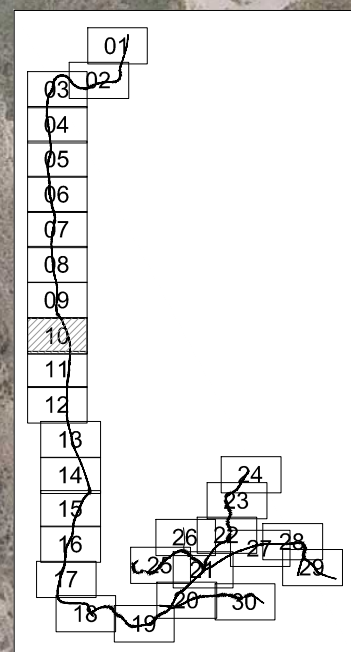
PUNTO DE AFECCIÓN APOYO N°350 LAMT 45KV (X:608.025; Y:4.631.296)

LÍNEA ELÉCTRICA 45 KV BORJA-TRASMOZ

PUNTO DE AFECCIÓN (X:608.029; Y:4.631.296)

# EJE-01

VIAL INTERNO P.E. LOS BORJAS I



COGIAR  
 VISADO N° 12.210.10.101  
 4/12/2023  
 Profesional C. OSORIO JAVIER

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
				<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b> ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)	
				Escala: 1/2.000 Revisión: 00 Hoja: 01 Siguiete: 02 Código:	
		Dibujado: 11/2023 Comprobado: 11/2023 Aprobado: 11/2023	Fecha: 11/2023 Nombre: T.G.M. J.J.P. J.S.O.	PLANO DE AFECCIÓN LÍNEA AÉREA 45 KV	

El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio N° Colegiado COGIAR: 6.134



SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
SET TRASMOZ

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO N°1 LAMT 15KV  
(X:607.899; Y:4.631.218)

PUNTO DE AFECCIÓN  
(X:608.023; Y:4.631.196)

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO AERO-SUBT CON TRANSF.  
(X:608.040; Y:4.631.264)

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO LAMT 15KV MO-2859  
(X:608.037; Y:4.631.223)

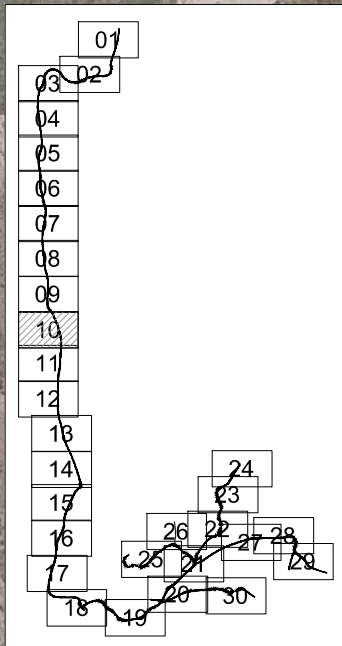
# EJE-01

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO N°2 LAMT 15 KV  
(X:608.036; Y:4.631.194)



LÍNEA AÉREA N°1  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

APOYO N°3 LAMT 15KV  
(X:608.218; Y:4.631.160)

VIAL INTERNO  
P.E. LOS BORJAS I



COGIAR  
INDUSTRIAL  
VISADO AL/2023/10/31  
Habilitación Profesional  
SORIO JAVIER

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
 					<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b> ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)
El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio N° Colegiado COGIAR: 6.134					Escala: 1/2.000 Revisión: 00 Hoja: 02 Siguiete: 03 Código:
Dibujado:	11/2023	T.G.M.	PLANO DE AFECCIÓN LÍNEA AÉREA N°1 15 KV		
Comprobado:	11/2023	J.J.P.			
Aprobado:	11/2023	J.S.O.			



SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
SET TRASMOZ

APOYO N°1 LAMT 15KV  
(X:607.899; Y:4.631.218)

APOYO N°3 LAMT 15 KV  
(X:607.984; Y:4.631.034)

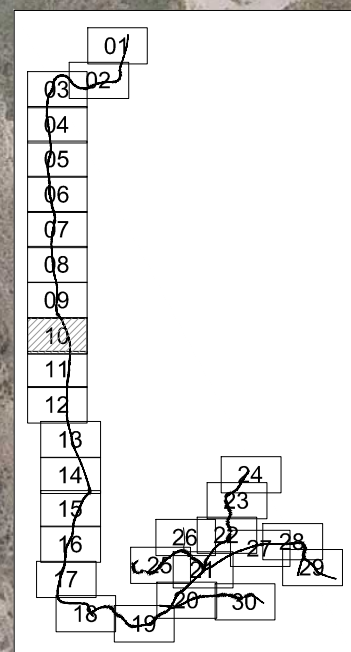
LÍNEA AÉREA N°2  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

EJE-01

VIAL INTERNO  
P.E. LOS BORJAS I

LÍNEA AÉREA  
MEDIA TENSIÓN 45 KV

LÍNEA AÉREA N°1  
MEDIA TENSIÓN 15 KV



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ESPAÑA  
VISADO Nº 2023/10/20/21  
http://colingteq.org

4/12/2023  
Habilitación Profesional  
SORIO JAVIER (al servicio de la empresa)

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b> ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)
Dibujado:	11/2023	T.G.M.			Escala: 1/2.000 Revisión: 00 Hoja: 03 Siguiente: 04 Código:
Comprobado:	11/2023	J.J.P.			
Aprobado:	11/2023	J.S.O.			

El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGIATAR: 6.134



EJE-01

LÍNEA AÉREA N°2  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

VIAL INTERNO  
P.E. LOS BORJAS I

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO N°8 LAMT 15 KV  
(X:608.191; Y:4.630.567)

PUNTO DE AFECCIÓN  
APOYO B1-M22913  
(X:608.202; Y:4.630.537)

DERIVACIÓN LÍNEA AÉREA  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

DERIVACIÓN LÍNEA AÉREA  
MEDIA TENSIÓN 15 KV



01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

COGITAR  
INGENIEROS DE ARQUITECTURA  
MISMO Nº 1075  
HABILITACIÓN Nº 223  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER  
34 (al servicio de la empresa)

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
				<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b>	
				ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)	
		El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITAR: 6.134	Fecha: 11/2023 Nombre: T.G.M.	Escala: 1/2.000	
		Dibujado: 11/2023 Comprobado: 11/2023 Aprobado: 11/2023	Nombre: J.J.P. Nombre: J.S.O.	Revisión: 00 Hoja: 04 Siguiente: 05 Código:	
				PLANO DE AFECCIÓN LÍNEA AÉREA N°2 15 KV	







LÍNEA AÉREA N°2  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

EJE-01

Z-373

Z-373

CARRETERA AUTONÓMICA  
Z-373

PUNTO DE AFECCIÓN  
CRUCE VIA-LÍNEA AÉREA  
(X:608.267; Y:4.628.018)

EJE-01

01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30



INGENIEROS DE ARAGÓN  
VISADO : MZA2310791  
HABILITACIÓN DE ARAGÓN Nº 4409/08/05/1998

4/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al. 30 de la  
Profesional S.º 1550 D. JAVIER

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b> ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)
		El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITIAR: 6.134	Fecha:	Nombre:	Escala: 1/2.000 Revisión: 00 Hoja: 07 Siguiete: 08 Código:
			Dibujado: 11/2023	T.G.M.	<b>PLANO DE AFECCION LÍNEA AÉREA N°2 15 KV</b>
			Comprobado: 11/2023	J.J.P.	
			Aprobado: 11/2023	J.S.O.	



LÍNEA AÉREA N°2  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

PUNTO DE AFECCIÓN  
CRUCE VÍA-LÍNEA AÉREA  
(X:608.406; Y:4.627.124)

PUNTO DE AFECCIÓN  
CRUCE VÍA-LÍNEA AÉREA  
(X:608.369; Y:4.627.137)

EJE-01

CV-690

EJE-02

EJE-01

PRIMERA  
DERIVACIÓN LÍNEA AÉREA  
MEDIA TENSIÓN 15 KV

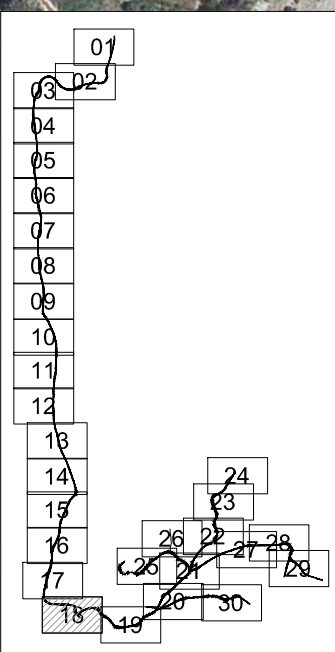
CV-690

VIAL INTERNO  
P.E. LOS BORJAS I

CARRETERA AUTONÓMICA

EJE-02

EJE-01



COGIATAR  
INDUSTRIALES DE ARAGON  
VISADO: MZA2310791  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS DE TECNICAS INDUSTRIALES DE ARAGON  
VIZADO: MZA2310791  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS DE TECNICAS INDUSTRIALES DE ARAGON  
VIZADO: MZA2310791

REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW</b> ALCALÁ DE MONCAYO, AMBEL, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)
		El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGIATAR: 6.134	Fecha:	Nombre:	PLANO DE AFECCIÓN LÍNEA AÉREA N°2 15 KV
			Dibujado: 11/2023	T.G.M.	
			Comprobado: 11/2023	J.J.P.	
			Aprobado: 11/2023	J.S.O.	

Escala:	1/2.000
Revisión:	00
Hoja:	08
Siguiente:	--
Código:	