



Investor

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO LAS SARDAS 20 MW SEPARATA AYUNTAMIENTO DE ALFAJARÍN

Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas

Términos Municipales de Farlete, Alfajarín y Perdiguera (Provincia de Zaragoza)

Febrero de 2023

REF.: Version:

Ingeniero Técnico Industrial

Carlos Valiño Colás

Col. 4851

Autor



C/Fray Luis Amigo, 6. Oficina B

50006 Zaragoza

Tel.: 976 249 765

www.bba1ingenieros.com



COLEGIO PROFESIONAL DE INGENIEROS E INDUSTRIALES TÉCNICOS
ARAGONÉS DE ESPAÑA
VIA SADO - VIZCAYO 100
48100 ALFAJARÍN (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

2023

Habilitación: Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS



Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.

Febrero 2023

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I.....	MEMORIA
DOCUMENTO II.....	PLANOS
DOCUMENTO III.....	PRESUPUESTO

Zaragoza, febrero de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás


Colegiado nº 4851 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://coitiaragona-vizado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23LL19SU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

DOCUMENTO I.- MEMORIA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23LL1QSU>

6/2
2023


Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



ÍNDICE

DOCUMENTO I.- MEMORIA	1
ÍNDICE	2
1. OBJETO	3
2. PETICIONARIO.....	5
3. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	5
4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	6
5. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
6. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	7
7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	7
7.1. AFECCIONES	7
7.2. CONDUCTOR DE FASE Y COMUNICACIÓN	8
7.3. AISLAMIENTO	9
7.4. PANTALLA.....	9
7.5. CUBIERTA	9
7.6. SISTEMAS DE INSTALACIÓN	10
7.7. SISTEMAS DE INSTALACIÓN	10
7.8. ZANJAS	10
7.9. ACCESORIOS CABLE SUBTERRANEO	11
7.10. PROTECCIONES	11
8. CONCLUSIÓN	12



	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1. ANTECEDENTES

VIESGO RENOVABLES, S.L. (anteriormente E.ON Renovables, S.L.) es una sociedad perteneciente a EDP Renovables España, SL cuya actividad es la promoción, desarrollo, construcción y explotación de instalaciones de generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable.

VIESGO RENOVABLES, S.L. posee en la actualidad más de 455 MW en funcionamiento en la Península Ibérica. En la Comunidad de Aragón entre parques eólicos propios y participados en diferentes porcentajes, tiene una potencia total neta cercana a los 133 MW.

Siguiendo con el propósito de aprovechamiento de los recursos eólicos en Aragón y después de realizar estudios y análisis de viabilidad en diversas ubicaciones, Viesgo Renovables SL tiene interés en llevar a cabo la construcción del Proyecto del Parque Eólico “Las Sardas” en los términos municipales de Farlete, Alfajarín y Perdiguera, siempre desde el criterio de un máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

A continuación, se resume el recorrido administrativo que ha seguido el mencionado proyecto:


Mediante la Orden de 8 de junio de 2011, del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, se resolvió el concurso para la priorización de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la eólica en la zona eléctrica denominada “D” en la Comunidad Autónoma de Aragón, quedando el Proyecto del Parque Eólico “Las Sardas”, perteneciente a EOn Renovables SLU (actualmente Viesgo Renovables, SL), priorizado con una potencia de 20 MW.


En noviembre de 2011 EON Renovables SLU presenta a trámite ante la Dirección General de Energía y Minas la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental y de Autorización Administrativa, aportando copia del Proyecto del Parque Eólico Las Sardas y de su Estudio de Impacto Ambiental, lo que motivó la publicación del Anuncio correspondiente en el BOA nº 135 de fecha 12 de julio de 2012.

Mediante la Resolución de 8 de octubre de 2013, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, publicada en el BOA nº 220 de fecha 7 de noviembre de 2013, se formuló Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Las Sardas con carácter desfavorable.

En octubre de 2018 Viesgo Renovables SL redacta y visa un nuevo Proyecto del Parque Eólico Las Sardas de 20 MW, con nº visado VD03558-18A y fecha de visado 29 de octubre de 2018, firmado por el ingeniero David Gavín Asso, colegiado Nº2.207 del C.O.I.I.A.R.

Asimismo, en marzo de 2019 Viesgo Renovables SL redacta y visa un nuevo Proyecto de la Infraestructura de evacuación del Parque Eólico Las Sardas, constituida por una Subestación SET Las Sardas 30/132 kV y una Línea Eléctrica Aérea de Alta Tensión en 132 kV de SET Las Sardas a SET Peñaflo, con nº visado VD00694-19A y fecha de visado 11 de marzo de 2019, firmado por el ingeniero David Gavín Asso, colegiado Nº2.207 del C.O.I.I.A.R.


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA230860 http://cogitaragona-visado.nsf/ValidarCSV.asp?XCSV=C2WVGCEHY2ALL10SU</p>
<p>6/2 2023</p>
<p>Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa) Profesional VALINO COLAS, CARLOS</p>

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

La presentación ante el órgano sustantivo de los Proyectos anteriormente referidos y del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto dio lugar a la publicación en el BOA nº 220 de fecha 11 de noviembre de 2019, del Anuncio del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial por el que se someten a información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción del Parque Eólico Las Sardas Modificado de 20 MW y su infraestructura de evacuación, así como el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. Expte. G-EO-Z-015/2012.

Con fecha de registro de entrada de 9 de marzo de 2020, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental recibe el expediente trasladado por el Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, relativo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto de parque eólico “Las Sardas”, de 20 MW y sus infraestructuras de evacuación, en el término municipal de Farlete (Zaragoza), Expediente Industria: G-EO-Z-015/2012).

Posteriormente Viesgo Renovables SL aportó ante el INAGA con fecha de registro de entrada 30 de julio de 2021 nueva documentación ambiental planteando una modificación de la solución de evacuación de la energía generada por el Parque Eólico LAS SARDAS consistente en la supresión de la Subestación Eléctrica prevista SET Las Sardas 30/132 kV y de la Línea eléctrica aérea prevista en 132 kV de 13,5 km de longitud que conectaba dicha Subestación con la Subestación SET Peñafior, aprovechando infraestructuras existentes.

De acuerdo con esta modificación tanto la SET Las Sardas 30/132 kV como la Línea eléctrica aérea prevista en 132 kV de 13,5 km de longitud desaparecen, quedando sustituidas por una línea soterrada en media tensión que va desde los aerogeneradores del Parque Eólico Las Sardas ubicados en el término municipal de Farlete, hasta la SET Virgen de la Peña situada a unos 6 km de distancia, propiedad de IBERIA Aprovechamientos Eólicos, S.A. (sociedad perteneciente al grupo EDP Renovables al igual que Viesgo Renovables SL), objeto de la presente ADENDA.

Desde la SET Virgen de la Peña y previa reforma de dicha Subestación (objeto de otro Proyecto), Viesgo Renovables aprovechará la línea eléctrica aérea existente en 132 kV de evacuación del Parque Eólico VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN que conecta con la subestación SET Peñafior 132 kV, para evacuar la energía generada por el Parque Eólico Las Sardas 20 MW.

2. OBJETO


El objeto de la presente ADENDA MODIFICATIVA DE LAS INSTALACIONES DE CONEXIÓN DEL PARQUE EÓLICO LAS SARDAS, en los TT.MM. de Farlete, Alfajarín y Perdiguera (Zaragoza), es definir y describir las características de la nueva infraestructura de evacuación del Parque Eólico Las Sardas, compuesta por una línea soterrada en media tensión que va desde los aerogeneradores del Parque Eólico Las Sardas ubicados en el término municipal de Farlete, hasta la SET Virgen de la Peña situada a unos 6 km de distancia, propiedad de IBERIA Aprovechamientos Eólicos, S.A. (sociedad perteneciente al grupo EDP Renovables al igual que Viesgo Renovables SL).



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WGCHEHY2ALL10SU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

Con el presente documento se pretenden establecer las características a las que habrán de ajustarse las instalaciones, siempre de acuerdo con lo prescrito en la normativa aplicable vigente, y obtener las Autorizaciones Administrativas previa y de construcción necesarias para llevar a cabo la construcción del Parque Eólico Las Sardas 20 MW y su infraestructura de evacuación, en los términos municipales de Farlete, Alfajarín y Perdiguera (Zaragoza).

3. PETICIONARIO Y PROMOTOR

El Peticionario del Proyecto y Promotor de las obras es **VIESGO RENOVABLES, S.L.** con C.I.F. nº B-28045367, con domicilio social en la Plaza del Fresno 2, 33007 Oviedo (Asturias).

El domicilio a efectos de notificaciones de Viesgo Renovables, SL será el siguiente:

Edificio Trovador - Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1, 4º F, 50002, Zaragoza, España

(Oficinas de EDP Renovables España SL en Zaragoza)

Tfno: 976 216 735

Persona de contacto: Francisco Iván Lombardo Roselló

4. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA


- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctrica de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC - LAT 01 A 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC - RAT 01 A 23.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.
- Normalización Nacional (Normas UNE).
- Recomendaciones UNESA.
- Ley del Sector Eléctrico 54/1997 de 27 de noviembre de 1997.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, porque se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna.
- Disposiciones municipales que afecten a este tipo de instalaciones.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY2ALL10SU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
 Profesional VALINO COLAS, CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

5. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La red de media tensión a instalar estará situada en los siguientes términos municipales:

TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJES
Farlete	Paso, Casila, Lafachuchon, Sarda Ancha y Degollados
Alfajarín	El Llano, Barluenga y Cabanera
Perdiguera	Campoliva

6. PLAZO DE EJECUCIÓN


Se estima un plazo de ejecución de 2 meses, una vez conseguidos los permisos particulares y oficiales de paso de la línea subterránea, así como la autorización administrativa para su construcción.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.nsf/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WGCHEHY23LL1QSU>

6/2
2023

Habilitación Profesional Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
 VALINO COLAS, CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

CAPÍTULO II: RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

7. DESCRIPCIÓN GENERAL

Basándose en criterios económicos, técnicos, estéticos y explotación de la red, se ha elegido el trazado que viene reflejado en los planos adjuntos.

El origen de la Red Subterránea de Media Tensión a 20 kV será el aerogenerador SAR4 para el circuito 1 y el aerogenerador SAR1 para el circuito 2.

CIRCUITO	INICIO	FINAL	LONGITUD
1	Aerogenerador SAR4	Set PE Virgen de la Peña	8253 m
2	Aerogenerador SAR1	Set PE Virgen de la Peña	6398 m

8. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

8.1. AFECCIONES

En el documento de anejos se detalla la relación de los polígonos y parcelas afectadas por el paso de la línea subterránea.

Así mismo, en la construcción de la línea subterránea MT se verán afectados los siguientes organismos.

AFECCIÓN / ORGANISMO	
CARRETERA A-1104	Departamento de vertebración del territorio, Movilidad y Vivienda (DGA)
Cañada de Leciñena a Farlete	Vías pecuarias (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental)
Parque Eólico Virgen de la Peña y su línea de evacuación	IBERIA DE APROVECHAMIENTOS EOLICOS, S.A.
Barranco de los Cuervos	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
Línea Subterránea Telefónica	TELEFÓNICA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA230860
<http://cotitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY2ALL10SU>

6/2
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
 Profesional VALINO COLAS, CARLOS



8.2. CONDUCTOR DE FASE Y COMUNICACIÓN

Para la elección del cable subterráneo se han tomado en cuenta los siguientes factores:

- Tensión nominal de la red, tensión más elevada y régimen de explotación.
- Potencia a transportar en las condiciones de la instalación.
- Intensidad de cortocircuito entre fases u entre fase y tierra, así como su duración.

Se emplearán cables unipolares de aluminio tipo HEPRZ1 12/20 kV, Aislamiento Etileno Propileno de alto módulo (HEPR), campo radial según UNE HD 620-9E, de sección 630 mm².


Los cables estarán debidamente apantallados y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalan o la producida por corrientes erráticas y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos.

El cable subterráneo de fase a utilizar en la construcción de la línea serán dos circuitos formados por cables unipolares del tipo de las siguientes características:

HEPRZ1 1x630/16 mm² Al 12/20 kV:

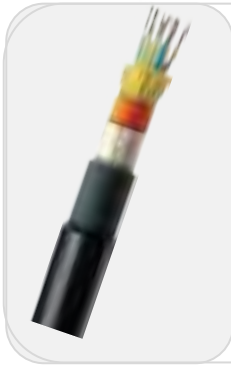
	Designación	HEPRZ1 12/20 kV 1x630 mm ² Al + H 16
	Sección	630 mm ²
	Diámetro exterior.....	51,60 mm
	Peso.....	3.120kg/km
	Tensión.....	12/20 kV
	Conductor.....	Aluminio
	Aislamiento	Etileno Propileno (HEPRZ1)
	Pantalla metálica.....	Corona de hilos de Cu 16 mm ²
	Resistencia máxima 20°C.....	0,049 Ω/km
	Reactancia	0,092Ω/km



	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

Se instalará un cable de fibra óptica del tipo Optral SM9/125 µm, de las siguientes características:

Características del conductor Optral SM9/125 µm



ModeloOptral SM10
 Tipo de fibras: Monomodo (SM)
 Número de fibras: 12
 Atenuación máxima a 1.310 mm ≤ 0,4 dB/km
 No circularidad del núcleo ≤ 6 %m
 Diámetro del revestimiento 125 µm

8.3. AISLAMIENTO

Estará compuesto de HEPR (etileno propileno de alto módulo). El compuesto está sometido a un riguroso control de ausencia de contaminaciones. La mayor ventaja del HEPR sobre otros compuestos es que el cable aislado con HEPR puede trabajar a más altas temperaturas (90º C para el XLPE versus por ejemplo a 70º C para el PE), y este hecho tiene un efecto muy importante sobre la intensidad admisible que el cable puede transportar.

8.4. PANTALLA


El cable que se adopta es de campo radial y consta de una corona de alambres de cobre de sección nominal 16 mm² sobre la capa semiconductor.


La pantalla permite el confinamiento del campo eléctrico en el interior del cable y logra una distribución simétrica y radial del esfuerzo eléctrico en el seno del aislamiento además de limitar la mutua influencia entre conductores próximos.

Dicha pantalla ha sido dimensionada para soportar holgadamente, las corrientes de cortocircuitos previstas para la línea.

8.5. CUBIERTA

La cubierta exterior será de poliolefina tipo Z1 con lámina de aluminio longitudinalmente solapada y adherida a su cara interna para garantizar la estanqueidad radial. La cubierta será de color rojo y estará grafitada, para poder realizar el ensayo de tensión sobre la cubierta del cable. La cubierta será resistente a la llama.

COGITAR

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WGCHEH23ALL10SU>
 6/2
 2023
 Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa) Profesional VALINO COLAS, CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

8.6. SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Las canalizaciones se han dispuesto procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables a tender.

- Enterrados directamente en el terreno.
- Entubado bajo hormigón HM-20 (Cruce con caminos y cruzamiento con organismos).

Los cables se dispondrán en capa sobre un lecho de arena de mina o río lavada o tierra cribada. Encima irá otra capa de arena y sobre esta una protección mecánica de polietileno (PE) colocadas transversalmente.

Se colocará a una distancia de 30 cm de la protección mecánica una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos.

8.7. SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Las canalizaciones se han dispuesto procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables a tender.

- Enterrados directamente en el terreno.
- Entubado bajo hormigón HM-20 (Cruce con caminos y cruzamiento con organismos).

Los cables se dispondrán en capa sobre un lecho de arena de mina o río lavada o tierra cribada. Encima irá otra capa de arena y sobre esta una protección mecánica de polietileno (PE) colocadas transversalmente.

Se colocará a una distancia de 30 cm de la protección mecánica una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos.

8.8. ZANJAS

cable irá alojado, en zanja, y se tenderá en tresbolillo, sobre un lecho de arena de 6 cm de espesor y sobre ellos se dispondrá una capa de la misma arena. Encima de esta capa de arena se dispondrá una placa de PE, que servirán de protección mecánica y testigo.

El relleno de las zanjas se realizará por compactación mecánica, por tongadas de unos 20 cm de espesor de zahorras. Siendo, el material utilizado para la reposición del pavimento el mismo que él existente a la apertura de la zanja.

En los tramos que cruza con caminos existentes, el cable ira alojado en una zanja, previéndose la instalación de tubos, debidamente enterrados y hormigonados a lo largo de 5 m a cada lado del camino.


Los cables entubados irán situados a unos 110 cm de profundidad protegidos por una capa de hormigón de 30 cm., sobre las que se colocara una cinta de señalización, situada a una profundidad con respecto a la rasante del camino de 15 cm.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23ALL10SU>

6/2
2023

Habilitación Profesional VALINO COLAS, CARLOS
Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

La reposición de la cubierta vegetal se realizará con el mismo material existente previa a la apertura de la zanja.

Las dimensiones de las zanjas serán las siguientes:

- Zanja en tierra: dimensiones 0,6x1,2 m.
- Zanja hormigonada y entubada: dimensiones 0,8x1,2 m.


8.9. ACCESORIOS CABLE SUBTERRANEO


En los puntos de unión de los distintos tramos se utilizarán empalmes adecuados a las características de los conductores a unir. Estos empalmes podrán ser enfilables, retractiles en frío o con relleno de resina. Los empalmes no deberán disminuir en ningún caso las características eléctricas y mecánicas del cable empalmado debiendo cumplir además las siguientes condiciones:

- La conductividad de los cables empalmados no puede ser inferior a la de un solo conductor sin empalmes de la misma longitud.
- El aislamiento de los empalmes debe ser tan efectivo como el ahilamiento propio de los conductores.
- El empalme debe estar protegido para evitar el deterioro mecánico y la entrada de humedad.
- El empalme debe resistir los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito, así como el efecto térmico de la corriente, tanto en régimen normal como en caso de sobrecargas y cortocircuitos.

8.10. PROTECCIONES

Para la protección contra sobrecargas, sobretensiones, cortocircuitos y puestas a tierra se dispondrá en la subestación los oportunos elementos (interruptores automáticos, relés, etc...), los cuales corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte los tramos de Línea Subterránea en proyecto.

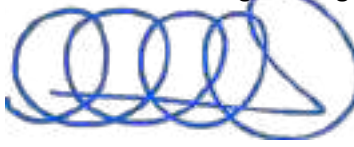

<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA230860 http://cotitarragona-vizado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY2ALL10SU</p>
<p>6/2 2023</p>
<p>Habilitación Profesional Coleg: 4851 (al servicio de la empresa) VALINO COLAS, CARLOS</p>

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
---	---	---------------------

9. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y con los anejos y planos que se adjuntan, se considera suficientemente descrita la extensión de la red de media tensión del parque eólico Las Sardas, hasta el punto de evacuación, la subestación existente del parque eólico Virgen de la Peña, solicitando las autorizaciones previstas en la legislación vigente.

Zaragoza, febrero de 2023
El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering



Carlos Valiño Colás
Colegiado nº 4851 COITIAIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://coitiaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2W6GCEHY23LL10SU>

6/2
2023

Habilitación Profesional VALIÑO COLAS, CARLOS
Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)



Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.

Febrero 2023



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23LL1QSU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

DOCUMENTO II.- PLANOS



Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.

Febrero 2023

ÍNDICE PLANOS

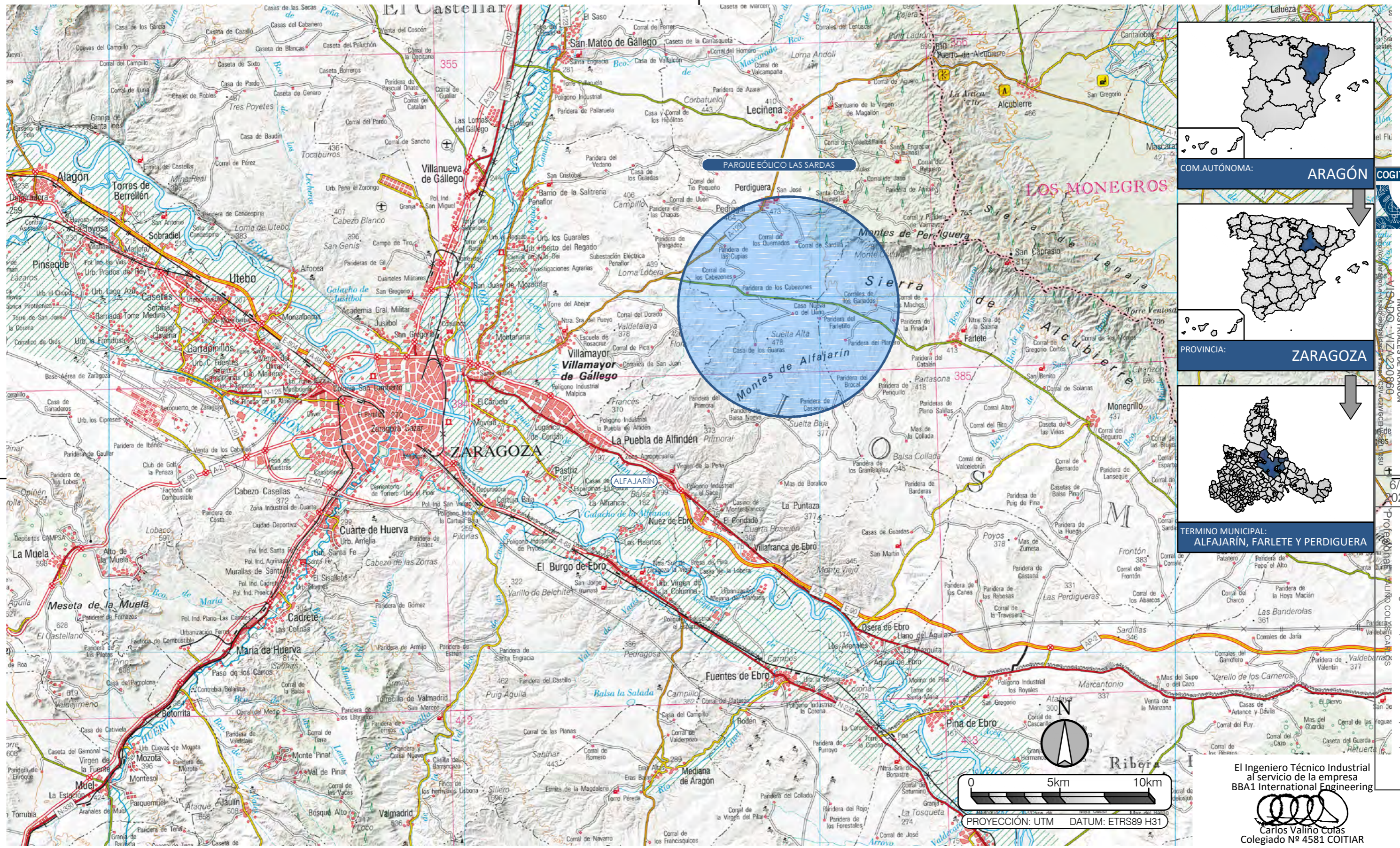
1. SITUACIÓN GENERAL
2. EMPLAZAMIENTO
3. TRAZADO GENERAL



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.nsf/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23LL19SU>

6/2
2023

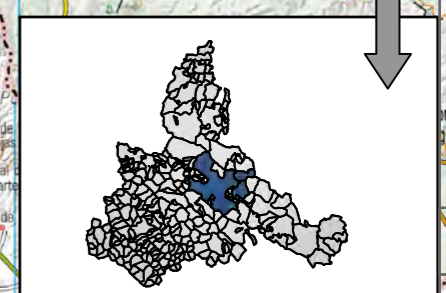
Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



COM.AUTÓNOMA: **ARAGÓN**

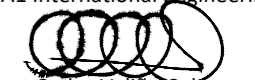


PROVINCIA: **ZARAGOZA**



TERMINO MUNICIPAL: **ALFAJARÍN, FARLETE Y PERDIGUERA**

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering



Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº 4581 COITIAZ

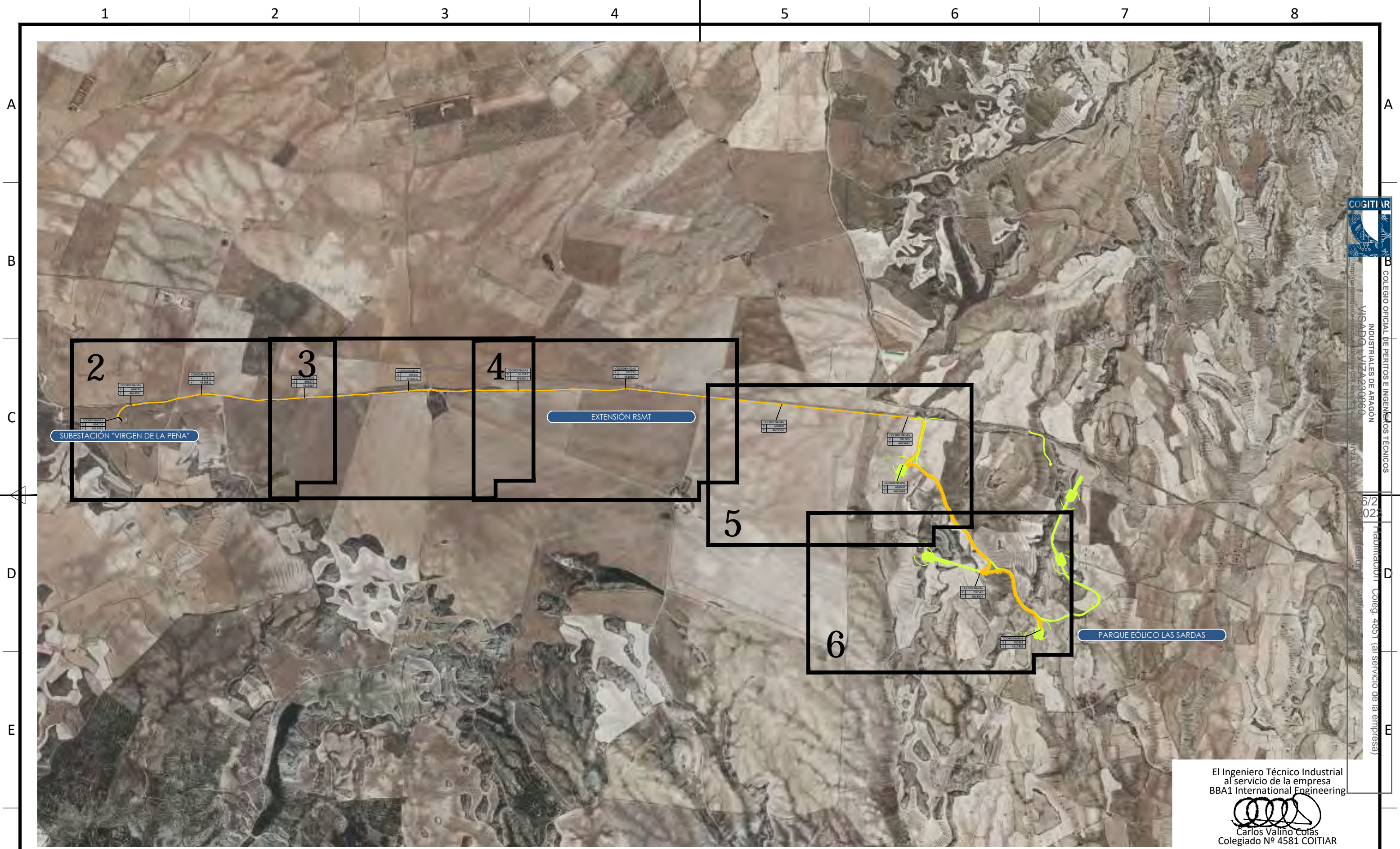
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION
A	02/2023	BBA1	BBA1	DMB	

DATE	SCALE	
02/23	DRAWN	BBA1
02/23	CHECKED	BBA1
02/23	REVISED-EDPR	DMB

PARQUE EÓLICO LAS SARDAS	
SITUACIÓN GENERAL	

BBA1 International Engineering	
CAD Vers.:	Page Vers.: A
Name Collection	Page: 01
Collection	Cont: -
CAD Nº: 01.- SITUACIÓN.dwg	


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VIZADO - VIZA230860 - 6/2/2023
 Profesional Valiño Colás



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 MISADO VIZA230960
 URL: http://www.cogitar.es/

El Ingeniero Técnico Industrial
 al servicio de la empresa
 BBA1 International Engineering

 Carlos Valiño Coías
 Colegiado Nº 4581 COITIAR

					DATE	SCALE 1:25.000	 PARQUE EÓLICO LAS SARDAS TRAZADO RSMT		BBA1 International Engineering	
					02/23	DRAWN BBA1			CAD Vers.:	Page Vers.: A
					02/23	CHECKED BBA1			Name Collection	Page: 01
A	02/2023	BBA1	BBA1	DMB	02/23	REVISED-EDPR DMB	Collection		Cont: 02	
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION		CAD Nº: 03.- TRAZADO RSMT.dwg			

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8

A

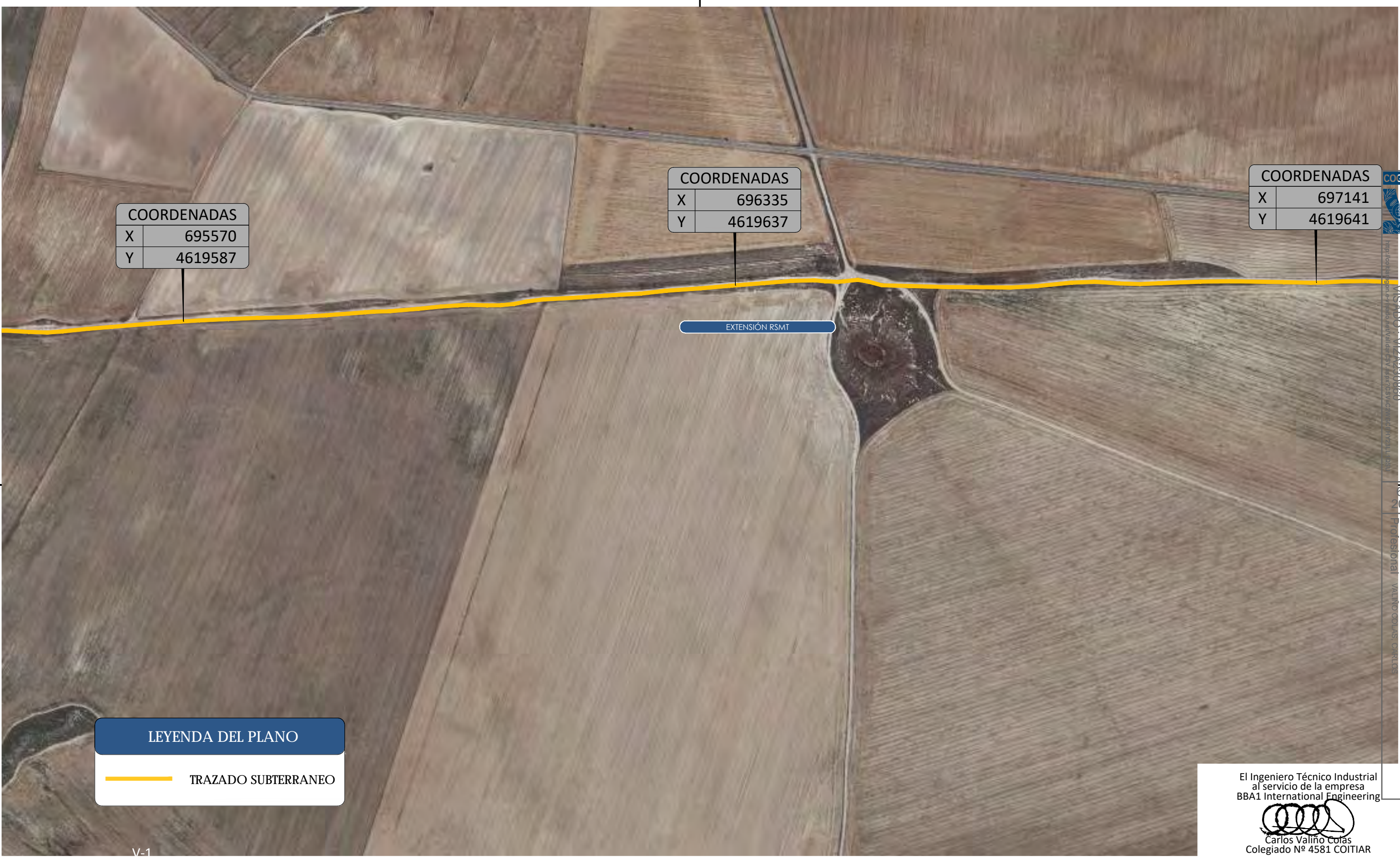
B

C

D

E

F



COORDENADAS	
X	695570
Y	4619587

COORDENADAS	
X	696335
Y	4619637

COORDENADAS	
X	697141
Y	4619641



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 MISADO - VIZA2200860
 6/2023
 2023
 Profesional VALINO COLAS CIRIUS
 Coleg. 4881 (al servicio de la empresa)

LEYENDA DEL PLANO

— TRAZADO SUBTERRANEO

El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

 Carlos Valiño Colás
 Colegiado Nº 4581 COITIAR

						DATE	SCALE 1:5.000		 PARQUE EÓLICO LAS SARDAS TRAZADO RSMT	 BBA1 International Engineering CAD Vers.: Page Vers.: A
						02/23	DRAWN BBA1			Name Collection Page: 03
						02/23	CHECKED BBA1			Collection Cont: 04
A	02/2023	BBA1	BBA1	DMB		02/23	REVISED-EDPR DMB			CAD Nº: 03.- TRAZADO RSMT.dwg
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION		Format A3			

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F



COORDENADAS	
X	697141
Y	4619641

COORDENADAS	
X	697933
Y	4619654

EXTENSIÓN RSMT

LEYENDA DEL PLANO	
	TRAZADO SUBTERRANEO

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering



Carlos Valiño Coñas
Colegiado Nº 4581 COITIAR

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO: VIZA230860
http://coi.ara.gov.es/validador/validador.asp?CS=ACWGCCH23LL10SU
6/2
2023
Habilitación Coleg. 4831 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLAS, CARLOS

EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION
A	02/2023	BBA1	BBA1	DMB	

DATE	SCALE	1:5.000
02/23	DRAWN	BBA1
02/23	CHECKED	BBA1
02/23	REVISED-EDPR	DMB
Format A3		


PARQUE EÓLICO LAS SARDAS
TRAZADO RSMT

BBA1 International Engineering	
CAD Vers.:	Page Vers.: A
Name Collection Collection	Page: 04 Cont: 05
CAD Nº: 03.- TRAZADO RSMT.dwg	

1 2 3 4 5 6 7

1 2 3 4 5 6 7 8

A

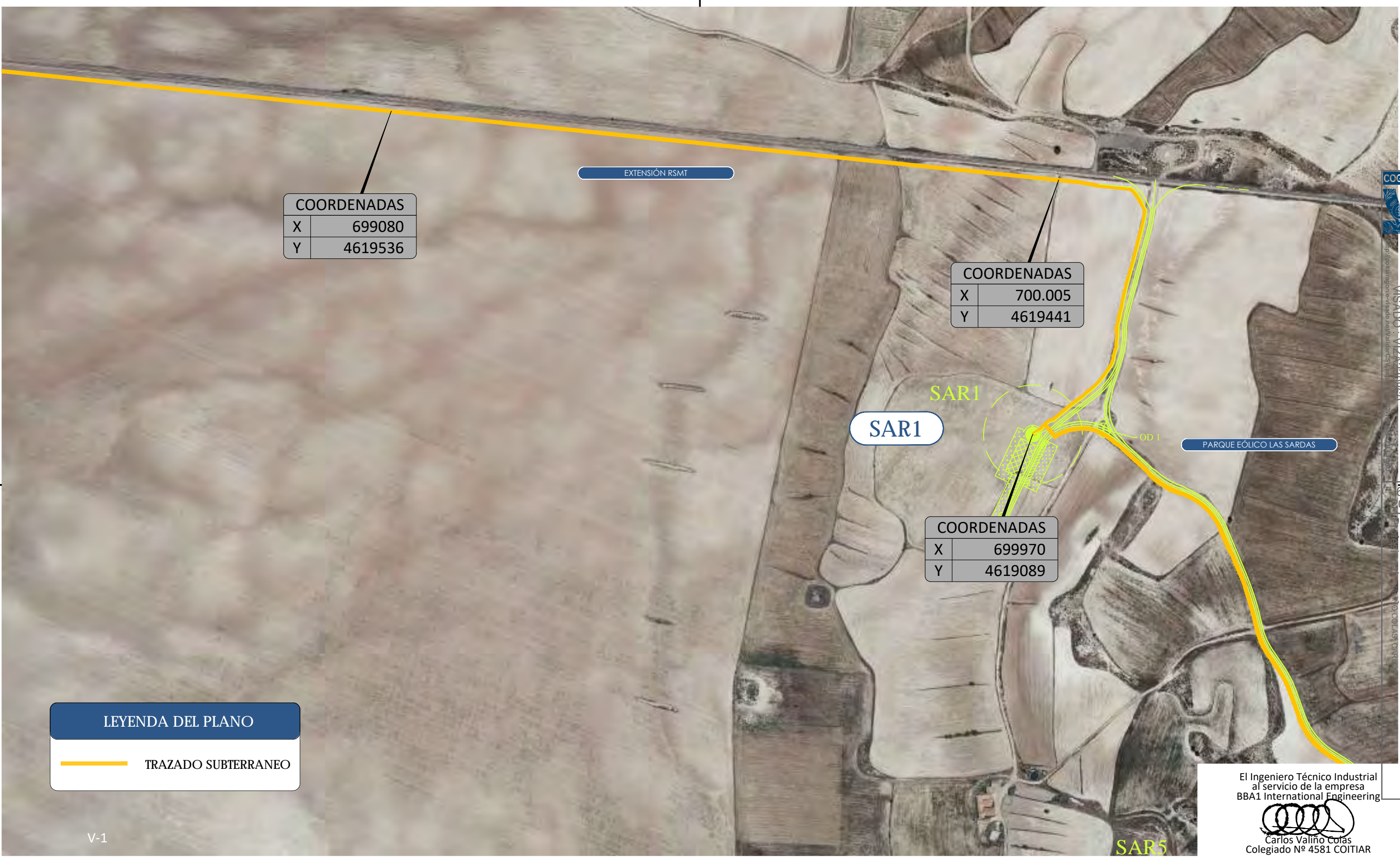
B

C

D

E

F



COORDENADAS	
X	699080
Y	4619536

COORDENADAS	
X	700.005
Y	4619441

COORDENADAS	
X	699970
Y	4619089

LEYENDA DEL PLANO

— TRAZADO SUBTERRANEO

V-1


El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering



Carlos Valiño Coias
Colegiado Nº 4581 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
MISADO - VIZA2299900
6/2023
Habilitación Coleg. 4831 (al servicio de la empresa)

					DATE	SCALE 1:5.000			BBA1 International Engineering		
					02/23	DRAWN	BBA1	 PARQUE EÓLICO LAS SARDAS TRAZADO RSMT		CAD Vers.:	Page Vers.: A
					02/23	CHECKED	BBA1			Name Collection	Page: 05
					02/23	REVISED-EDPR	DMB			Collection	Cont: 06
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION		Format A3			CAD Nº: 03.- TRAZADO RSMT.dwg	

1

2

3

6

7

A

B

C

D

E

F

1 2 3 4 5 6 7 8

A
B
C
D
E



					DATE	SCALE 1:5.000	<p>PARQUE EÓLICO LAS SARDAS</p> <p>TRAZADO RSMT</p>	BBA1 International Engineering CAD Vers.: Page Vers.: A	
					02/23	DRAWN BBA1		Name Collection	Page: 06
					02/23	CHECKED BBA1		Collection	Cont: -
A	02/2023	BBA1	BBA1	DMB			CAD Nº: 03.- TRAZADO RSMT.dwg		
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION				

1 2 3 4 5 6 7 8

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 MISARDA VIZ220960
 Colegiado Nº 4581 COITIAIR
 Colegiado Nº 4581 COITIAIR
 Colegiado Nº 4581 COITIAIR



Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.

Febrero 2023

DOCUMENTO III.- PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WVGCEHY23LL1QSU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



ÍNDICE

DOCUMENTO V.- PRESUPUESTO	1
ÍNDICE	2
1. PRESUPUESTO PARCIAL.....	3
1.1. OBRACIVIL.....	3
1.2. EQUIPOS E INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1.3. EQUIPOS E INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	¡Error! Marcador no definido.
1.6. GESTIÓN DE RESIDUOS	¡Error! Marcador no definido.
1.7. RESUMEN PRESUPUESTO	4



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA230860
<http://cogitaragona.v-lasado.net/ValidarCSV.aspx?XCSV=C2WGCCEHY23ALL1QSU>

6/2
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
 Profesional VALINO COLAS, CARLOS



1. PRESUPUESTO PARCIAL AYUNTAMIENTO ALFAJARÍN

1.1. OBRA CIVIL

Excavación en cualquier terreno y hormigonado de las cimentaciones de las torres, incluido retirada tierra a vertedero.

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	€/Ud	TOTAL
ml Apertura y cierre de zanja propia, de dimensiones de 0,6 metros de ancho, con una profundidad de hasta 1,20 metros.	4.829	50,02	241.546,58 €
ml Suministro y colocación de cinta señalizadora de la instalación enterrada.	4.829	1,13	5.456,77 €
ml Relleno de zanja con hormigón HM-20.	10	80,69	806,90 €
ml. Suministro y colocación de tubo PE de diámetro 200 mm	60	14,8	888,00 €
ml. Suministro y colocación de tubo PE de diámetro 63 mm	60	7,4	444,00 €
Hitos de señalización	20	50	1.000,00 €
TOTAL:			250.142,25 €

1.2. IINSTALACIÓN ELÉCTRICA


DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	€/Ud	TOTAL
ml Suministro y tendido de cable seco unipolar HEPRZ1 12/20kV (3x(1x630)) mm2 Al.	9.658	46,7	451.028,60 €
ml Suministro y tendido de cable de fibra óptica.	4.829	2,2	10.623,80 €
Conjunto Terminales	0	1250	0,00 €
TOTAL:			461.652,40 €



INDUSTRIALES DE ARAGÓN
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

02/2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VIANO DOLOS CARLOS

	<p>Adenda Modificativa de las instalaciones de conexión del parque eólico Las Sardas.</p>	<p>Febrero 2023</p>
--	---	---------------------

2. RESUMEN PRESUPUESTO

OBRA CIVIL 250.142,25 €
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA..... 461.652,40 €

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	711.794,65 €
GASTOS GENERALES 10%	71.179,47 €
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	42.707,68 €
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	825.681,79 €

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata, incluido el diez por ciento de gastos generales y el seis por ciento de beneficio industrial, a la cantidad de:

OCHOCIENTOS VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Zaragoza, febrero de 2023
 El Ingeniero Técnico Industrial
 al servicio de la empresa
 BBA1 International Engineering



Carlos Valiño Colás
 Colegiado nº 4851 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA2300060
<http://coitiaragona-visado.net/ValidarCSV.aspx?IDCSV=C2WGCHEHY2ALL10SU>

6/2
 2023

Habilitación Profesional VALIÑO COLAS, CARLOS Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)