



Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Córdoba

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857





PROYECTO PE ARBEQUINA
SEPARATA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Prepared by:	Checked by:	Approved by:
Full Name: JOSE LARA Title: Electrical Technical Office ITECLA INGENIERIA, S.L.	Full Name: ALEJANDRO MARTIN Title: Civil Technical Office ITECLA INGENIERIA, S.L.	Full Name: FRANCISCO LARA Title: Technical Office Director ITECLA INGENIERIA, S.L.
Date: 25/10/2023	Date: 25/10/2023	Date: 25/10/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



ÍNDICE

1. Objeto y alcance	2
2. Antecedentes	3
3. Datos del promotor	3
4. Descripción y ubicación del Parque Eólico	3
4.1. Situación y emplazamiento	4
4.2. Aerogeneradores.....	4
4.3. Torre de medición de parque.....	5
4.4. Acceso al parque eólico.....	5
5. Obra civil y estructura	5
5.1. Viales	5
5.1.1. Resumen movimiento de tierras	6
5.1.2. Secciones de firme.....	6
5.2. Zonas de giro	7
5.3. Zonas de cruce.....	7
5.4. Hidrología y drenaje	8
5.4.1. Características físicas de las cuencas	8
5.4.2. Drenaje transversal	9
5.4.3. Drenaje longitudinal.....	10
5.5. Plataformas	11
5.5.1. Secciones de firme.....	12
5.6. Cimentaciones.....	12
5.6.1. Resumen movimiento de tierras	12
5.7. Zanjias y canalizaciones.....	13
6. Infraestructura eléctrica.....	13
6.1. Descripción de las instalaciones eléctricas.....	13
7. Descripción de la afección.....	14
7.1. Barranco s/n	15
7.2. Barranco de Valdeserón	15
7.3. Val de Saso.....	16
8. Plazo de ejecución	16
9. Conclusión	17
10. Planos	18

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



1. Objeto y alcance

El objeto de la presente separata es informar a la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) de las afecciones del Parque Eólico “Arbequina” de 50 MW sobre el dominio público hidráulico.

Las modificaciones descritas en el presente documento son las siguientes:

- Adaptación del proyecto a las características constructivas del aerogenerador GE158 del fabricante GE Renewable Energy.
- Desplazamiento de los aerogeneradores ABQ-01, ABQ-06, ABQ-13 y ABQ-14.
- Rediseño de viales y zanjas que optimizan desde un punto de vista civil y de afecciones a terceros el diseño del proyecto.

Se pretende con la redacción de este documento, proceder con los trámites para la obtención de la modificación de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción (AAPyC).

Es objeto del presente proyecto los siguientes elementos correspondientes al Parque Eólico “Arbequina”:

- Infraestructura eólica:
 - Aerogeneradores.
 - Torre de medición.
- Obra civil:
 - Viales interiores para acceso a los aerogeneradores.
 - Plataforma para montaje de los aerogeneradores.
 - Cimentación de los aerogeneradores.
 - Zanjas para líneas subterráneas de 30 kV, red de tierras y comunicaciones.
- Infraestructura eléctrica:
 - Centro de transformación en el interior de los aerogeneradores.
 - Líneas subterráneas de 30 kV.
 - Red de comunicaciones.
 - Red de tierras.

Todas las obras que aquí se definen, se proyectan adaptándose a los Reglamentos Técnicos vigentes y demás normas reguladoras de este tipo de instalaciones, en particular al Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 y al 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.



2. Antecedentes

El Proyecto inicial del Parque Eólico “Arbequina”, visado el día 25 de noviembre de 2020 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Zaragoza con nº de visado VD03969-20A, es admitido a trámite el 17 de diciembre por parte de la Dirección General de Energía y Minas del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial del Gobierno de Aragón (IP-PC-0117/2020 - PE0121/2020).

Tras el proceso de información pública, en fecha 10 de diciembre de 2021, el Servicio Provincial de Industria de Zaragoza da traslado del expediente del proyecto del Parque Eólico “Arbequina” al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

En fecha 7 de noviembre de 2022, el promotor recibe el borrador de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto del Parque Eólico “Arbequina”, donde se solicita la reubicación y/o eliminación de los aerogeneradores ABQ-08, ABQ-09, ABQ-10, ABQ-11 y ABQ-12.

En fecha 1 de diciembre de 2022, el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” recibe la resolución favorable y condicionada de la DIA.

En fecha 2 de diciembre de 2022, se registra la solicitud de compatibilidad ambiental para el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” en la que se solicitan la sustitución de las posiciones ABQ-08, ABQ-09, ABQ-10, ABQ-11, y ABQ-12 por las posiciones ABQ-13 y ABQ-14.

En fecha 30 de diciembre de 2022, el proyecto del Parque Eólico “Arbequina” recibe la resolución favorable de la compatibilidad de la DIA.

En fecha 31 de enero de 2023, se registra ante el Servicio Provincial de Industria de Zaragoza el Proyecto Modificado I del Parque Eólico “Arbequina”, visado el día 27 de enero de 2023 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Zaragoza con nº de visado VD00313-23A. El objeto de dicho proyecto es describir las modificaciones aprobadas en la Compatibilidad de la DIA.

3. Datos del promotor

- Titular: **ALMALEL SOLAR, S.L**
- CIF: B- 99542284
- Domicilio social: C/ Ortega y Gasset, 20, 2ª Planta, C.P. 28.006, Madrid
- Domicilio a efecto de notificaciones: C/ Coso, 33, 6ª Planta, C.P. 50.003, Zaragoza

4. Descripción y ubicación del Parque Eólico

El parque eólico “Arbequina” consta de nueve (9) aerogeneradores del modelo GE158 de 6,1 MW de potencia, limitado a una potencia máxima de 5,5 MW por unidad, y altura de buje de 120,9 m.



4.1. Situación y emplazamiento

El área de implantación del parque eólico Arbequina está situada en los términos municipales de Belchite (Zaragoza) y Vinaceite (Teruel).



Imagen 1: localización del Parque Eólico. Fuente: Google Earth

La zona propuesta se encuentra en unas cotas próximas a los 370 m, siendo las coordenadas de los aerogeneradores las siguientes:

Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
ABQ-01	695.853	4.573.405
ABQ-02	696.165	4.573.812
ABQ-03	696.552	4.574.304
ABQ-04	696.851	4.574.914
ABQ-05	698.622	4.574.864
ABQ-06	698.564	4.574.348
ABQ-07	698.275	4.573.920
ABQ-13	697.676	4.573.620
ABQ-14	695.297	4.573.178

Tabla 1: Coordenadas aerogeneradores

4.2. Aerogeneradores

El modelo elegido para los aerogeneradores es el GE 158 - 120.9 – 6.1MW. Limitado a 5,55 MW por unidad. Las principales características técnicas del parque eólico “Arbequina” son:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



Número de aerogeneradores	9
Potencia Nominal Unitaria (MW)	6,1
Potencia Total Instalada (MW)	50
Altura del buje (m)	120,9
Longitud de la pala (m)	77,4
Diámetro del rotor (m)	158

Tabla 4: características de los aerogeneradores

4.3. Torre de medición de parque

La torre de medición del parque eólico de Arberquina estará instalada en la siguiente ubicación:

Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
TM	696.529	4.574.773

Tabla 5: ubicación Torre de parque

La torre será autoportada, con una altura total de 120,4 m.

4.4. Acceso al parque eólico

El acceso al parque está previsto mediante un acceso que se realiza por la carretera autonómica A-1307 en el P.K. 7+500 (X: 696.460, Y: 4.575.530) a unos 8,3 km al este de Belchite.

A través de este entronque se accede a una serie de caminos existentes y otros de nueva creación por los que se circulará para llegar a cada una de las nueve posiciones.

5. Obra civil y estructura

5.1. Viales

La red de viales del parque está compuesta por caminos de nueva creación, así como por la ampliación de camino ya existentes, pero que no cumplen los requisitos mínimos de dimensiones.

Las especificaciones técnicas de los caminos serán las siguientes:

- Pendientes longitudinales:
 - Mínima: 0.5%, salvo en zonas de plataformas que será del 0%
 - Máxima: 12%
 - Máxima en recta (excepcional): 14% en tramos cortos y casos puntuales para adaptación al terreno.
- Pendientes transversales: pendiente a 2 aguas del 2%
- Criterio de asfaltado:
 - Pendientes superiores al 10% en rectas y curvas abiertas (R>100m)
 - Pendientes superiores al 8% en curvas cerradas (R<100m)
- Radio de curvatura mínimo: 60m
- Kv mínimo: 400m
- Ancho de viales:
 - 4.5 m en zonas de recta
 - 6m en zonas de curva

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv3882020231153857



5.1.1. Resumen movimiento de tierras

VIALES	
Tierra Vegetal (m ³)	15.730,48
Desmote (m ³)	15.392,86
Terraplén (m ³)	3.976,33

Tabla 6: Resumen movimiento de tierras de viales

5.1.2. Secciones de firme

Se han diseñado tres secciones de firme, la sección con material granular, que será la sección tipo para todos los parques, una sección hormigonada para pendientes elevadas y una sección asfaltada para los tronques con carreteras existentes (60 primeros metros del tronque):

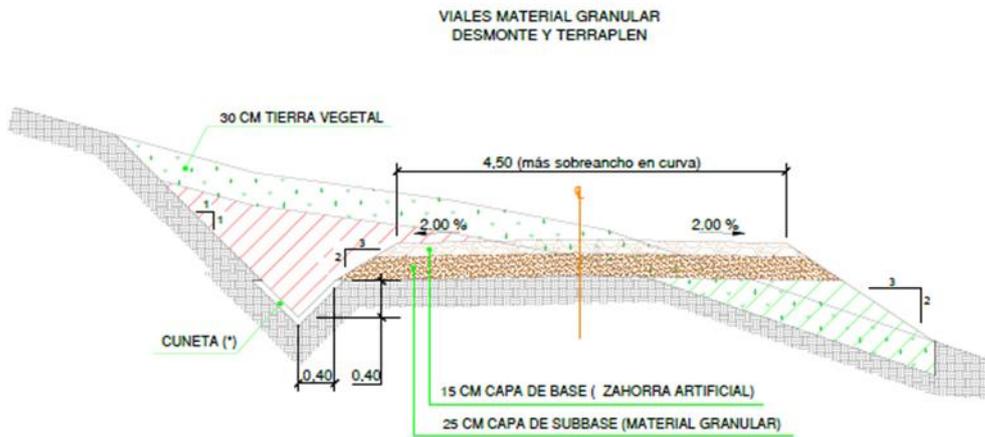


Imagen 6: Sección tipo material granular

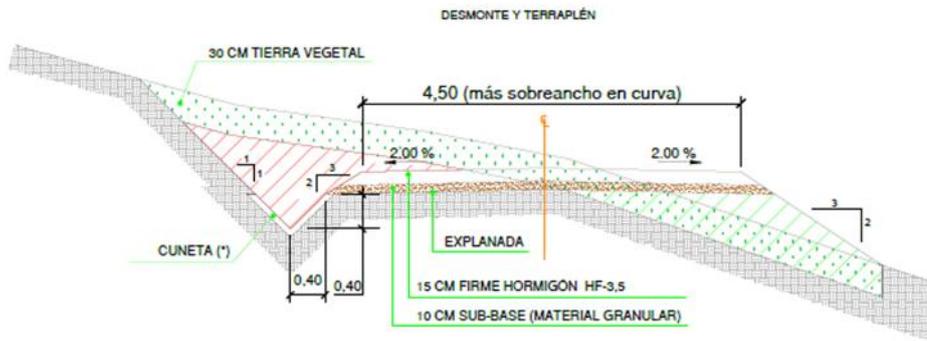


Imagen 7: Sección tipo hormigonada

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



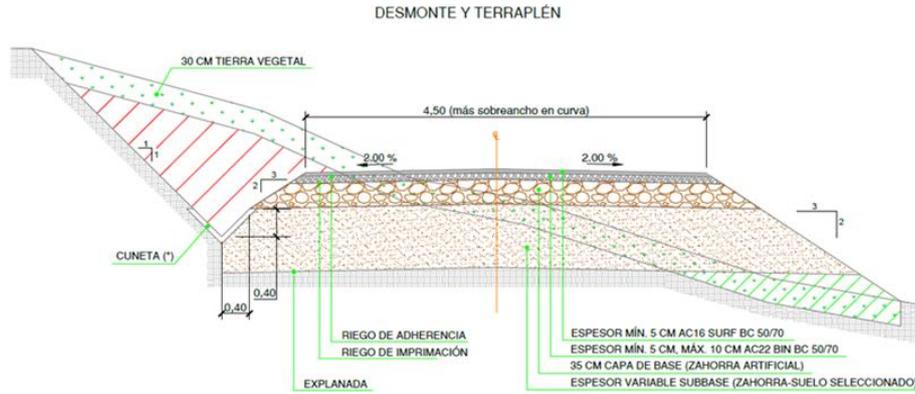


Imagen 8: Sección tipo asfaltada

5.2. Zonas de giro

Se coloca una zona de giro por cada plataforma a una distancia máxima de la misma de 150 m, con el fin de permitir dar la vuelta a los vehículos descargados y regresar a las vías principales. Estas plataformas tienen las siguientes dimensiones:

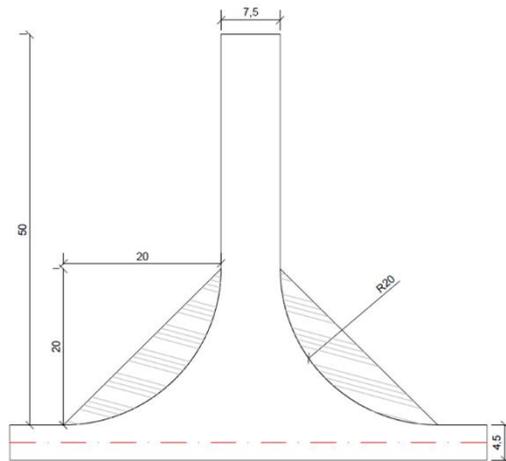


Imagen 9: Zonas de giro

5.3. Zonas de cruce

Se colocan zonas de cruce para permitir el que un vehículo descargado pase a un vehículo cargado y así evitar la pérdida de horas de trabajo debidas al lento retroceso de los vehículos. Estas áreas de cruce se colocan aproximadamente cada 500 metros y tienen las siguientes dimensiones:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



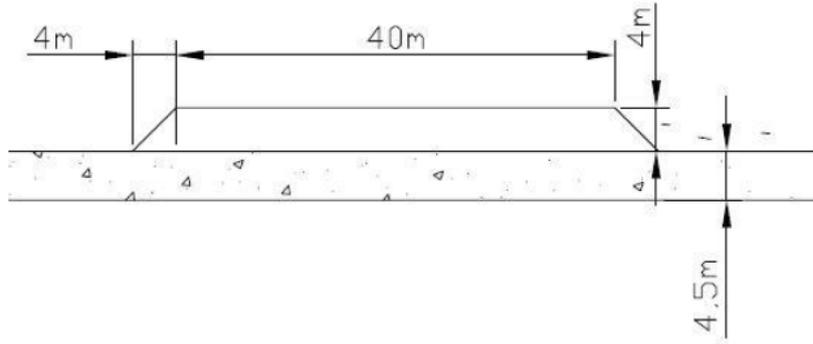


Imagen 10: Zonas de cruce

5.4. Hidrología y drenaje

5.4.1. Características físicas de las cuencas

La zona de implantación se encuentra situada al este de Belchite y al oeste de Vinaceite.

El área donde se encuentra el parque, presenta una orografía suave, ocupada principalmente por zonas de cultivo. Debido a la presencia del parque en lo alto del monte, este no se ve afectado por ningún cauce natural.

Para modelar el relieve dentro de las zonas de estudio se ha utilizado el MDT con paso de malla de 5m.

Para delimitar las cuencas, se han tenido en cuenta a parte de la topografía, las obras lineales existentes y que llevan su propio sistema de drenaje, por lo que actúan como una barrera ante el agua.

A continuación, se muestran las distintas cuencas y cauces que afectarían a la implantación:



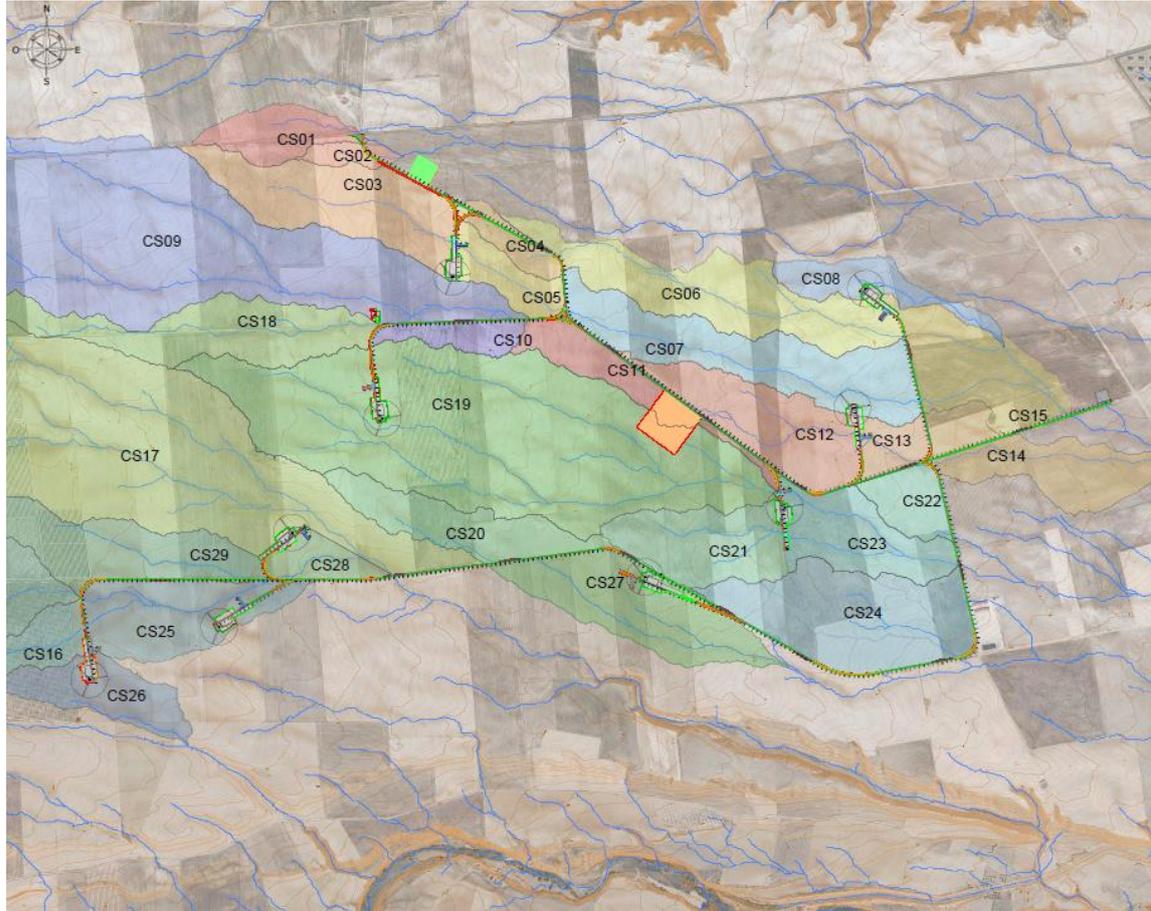


Imagen 11: Cuencas y cauces

5.4.2. Drenaje transversal

En los terrenos ocupados por los viales del parque, no se afecta a ningún drenaje natural, sin embargo, sí que son atravesados por cauces intermitentes, por lo que será necesario el empleo de obras de drenaje transversal (ODT). En función de la geometría del vial se colocarán tubos o badenes hormigonados, para estas ODT, diseñados para un periodo de retorno de 50 años.

Las ODT estarán dotadas de las embocaduras de entrada y salida, necesarias en cada caso para la captación del caudal de agua procedente del terreno o cuneta y su posterior restitución al punto de desagüe, con la geometría y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

Nº ODT	VIAL	P.K.	CUENCA	CAUDAL (m³ / s)	TIPO	DIMENSIONES	LONGITUD (m)
ODT-1	Vial acceso 4	0+200	CS3	2,40	Tubo	1000	6,5
ODT-2	Vial principal 1	0+990	CS4	0,42	Tubo	800	6,5
ODT-3	Vial principal 1	1+240	CS11	5,88	Tubo	1500	6,5
ODT-4	Vial acceso TM	0+040	CS9	1,62	Tubo	800	6,5
ODT-5	Vial acceso 3	0+030	CS19	6,03	Tubo	600	6,5
ODT-6	Vial acceso 7	0+135	CS23	1,37	Tubo	800	6,5

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



Nº ODT	VIAL	P.K.	CUENCA	CAUDAL (m ³ /s)	TIPO	DIMENSIONES	LONGITUD (m)
ODT-7	Vial acceso 7	0+310	CS23	1,37	Tubo	V800	6,5
ODT-8	Vial acceso 6	0+180	CS12	1,74	Tubo	800	6,5
ODT-9	Vial principal 1	3+600	CS22	0,98	Tubo	800	6,5
ODT-10	Vial acceso 5	0+300	CS15	1,90	Tubo	800	6,5
ODT-11	Vial acceso 5	0+580	CS15	1,62	Tubo	800	6,5
ODT-12	Vial acceso 5	0+010	CS6	1,74	Tubo	800	6,5
ODT-13	Vial principal 2	0+950	CS24	3,11	Tubo	1500	6,5
ODT-14	Vial principal 2	3+530	CS28	0,78	Tubo	800	6,5
ODT-15	Vial acceso 14	0+930	CS16	1,49	Tubo	800	6,5
ODT-16	Vial principal 1	3+740	CS15	1,60	Tubo	800	6,5

Tabla 7: Localización ODT

5.4.3. Drenaje longitudinal

El drenaje longitudinal, el cual recogerá la escorrentía de los taludes, de los viales y el caudal caído sobre la propia cuneta, estará constituido por cunetas de desmonte y en algunos casos, para dar continuidad al mismo, por cunetas adosadas al terraplén. En ambos casos, las cunetas se diseñan para un periodo de retorno de 25 años.

Para el cálculo hidráulico de las cunetas de la obra se aplica la ecuación de Manning, indicada más abajo, con los caudales correspondientes a la lluvia de 25 años de periodo de retorno.

Cuando la cuneta intercepta alguna cuenca externa, se ha incluido como un caudal de aportación que se suma al caudal generado por los viales y los taludes de desmonte.

La mencionada ecuación de Manning es:

$$Q = \frac{A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}}{n}$$

Donde:

- Q = caudal en m³/s.
- n = coeficiente de rugosidad de Manning (adimensional). En este caso se ha adoptado como valor del número de Manning 0,017 para cunetas revestidas y 0,025 para cunetas sin revestir.
- A = sección mojada de la cuneta de en m².
- i = pendiente longitudinal en m/m.
- Rh = radio hidráulico de la sección, en m.

Los resultados que se obtienen con este cálculo son:

- Velocidad del agua en la obra.
- Calado en el interior de la obra.

Con todo esto, queda la siguiente tipología de cuneta:



FORMA	TALUDES	ALTO (m)	RECUBRIMIENTO
Triangular	1H:1V lado pavimento 1H:1V lado desmonte	0,4	Recubiertas de hormigón con pendiente superior al 7%

Tabla 8: Definición del tipo de cuneta

En aquellos puntos en los que no se pueda mantener la continuidad del flujo por la misma cuneta o en las intersecciones con otros caminos se colocan tubos salvacunetas de DN400, que conectarán una cuneta con otra bajo la capa de firme. El tubo deberá ir embebido en un prisma de hormigón para su protección.

5.5. Plataformas

Para las plataformas, se han empleado las 2 siguientes secciones tipo, en función de su mejor adaptación al terreno y los viales:

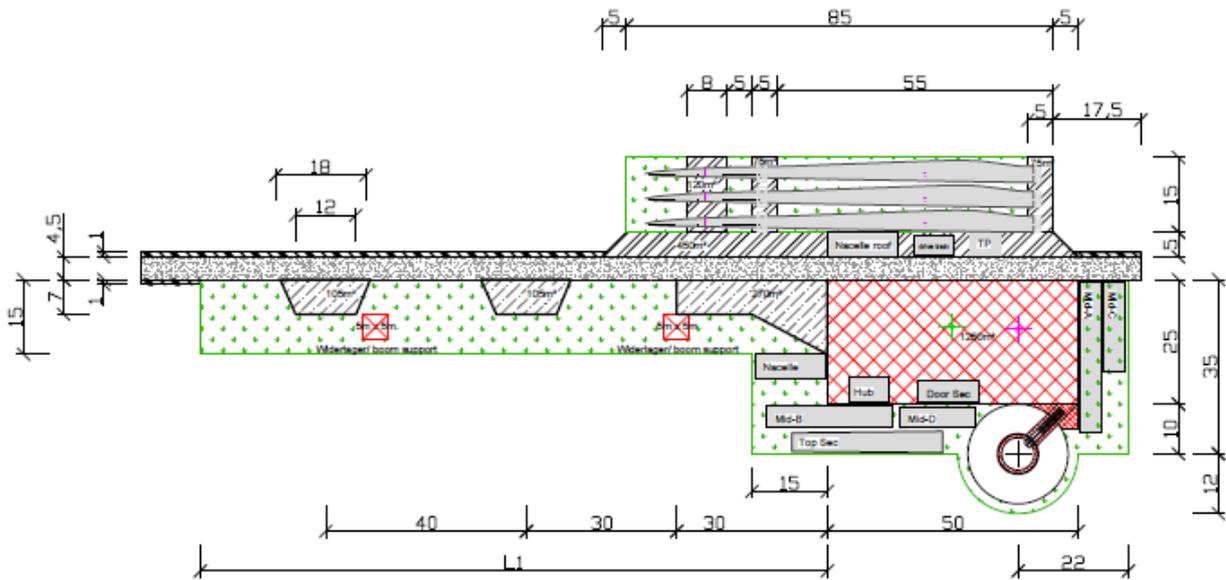


Imagen 12: Plataforma tipo 1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



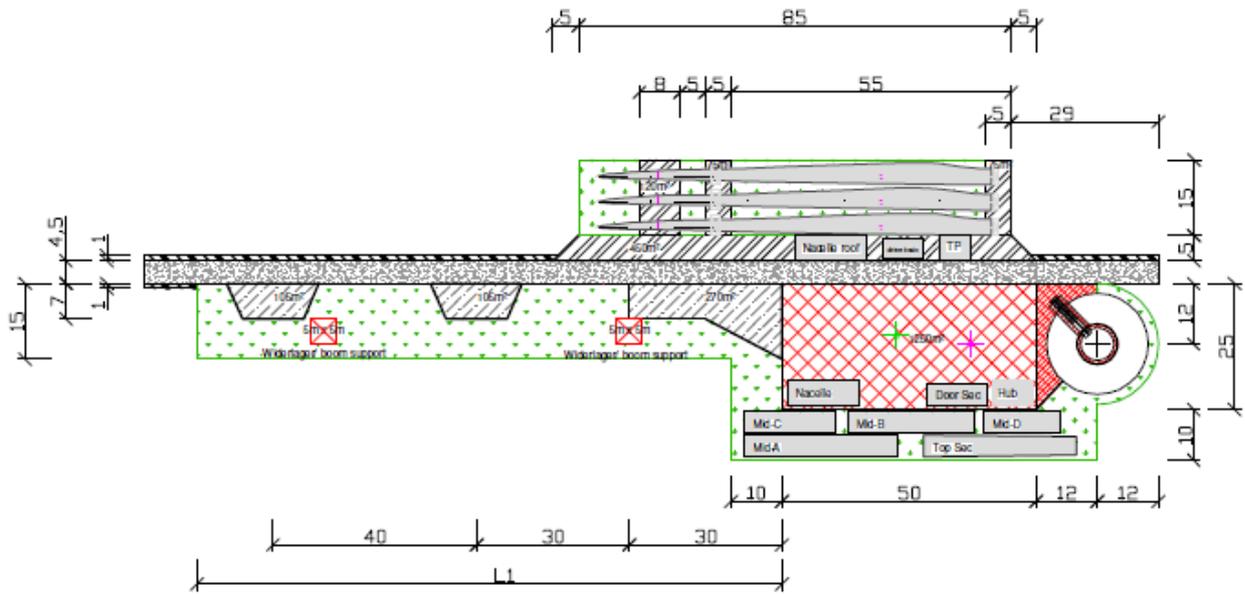


Imagen 13: Plataforma tipo 2

5.5.1. Secciones de firme

La sección de firme adoptada para las zonas de grúa es de 30cm de zahorra artificial.

5.6. Cimentaciones

La cimentación de los aerogeneradores es una cimentación cónica, de diámetro inferior 24,2 m y diámetro superior 6,30 m. La altura de la misma es de 2,51 m, más el pedestal de diámetro 6,30m y altura 0,625 m.

Estas cimentaciones están formadas por hormigón HA-30, y el pedestal en hormigón HA-50.

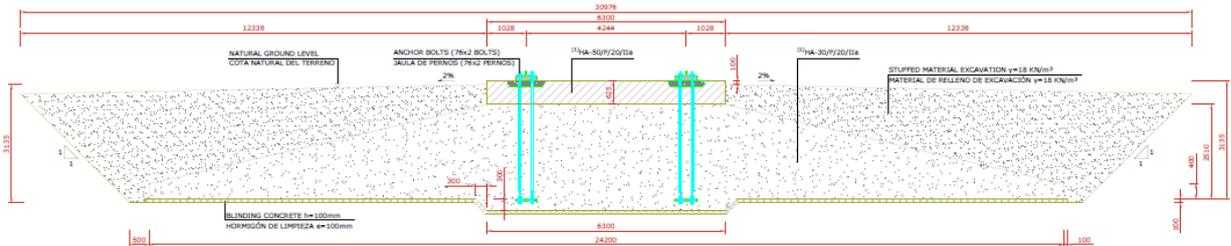


Imagen 14: Cimentación

5.6.1. Resumen movimiento de tierras

Cada cimentación tiene el siguiente movimiento de tierras:

- Excavación: 1.959,65m³
- Relleno: 1.255,18m³

Como tenemos nueve cimentaciones, el movimiento de tierras total es:

- Excavación: 17.636,85m³
- Relleno: 11.296,65m³

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



5.7. Zanjas y canalizaciones

De acuerdo al trazado del Parque Eólico y las potencias máximas por conductor admisibles recomendadas por el fabricante, se determinan los tramos de cada uno de los circuitos con el tipo de zanja.

Como se aprecia en la siguiente imagen, se diferencian distintos tipos de zanja:

Zanjas de Media Tensión para circuitos directamente enterrado:

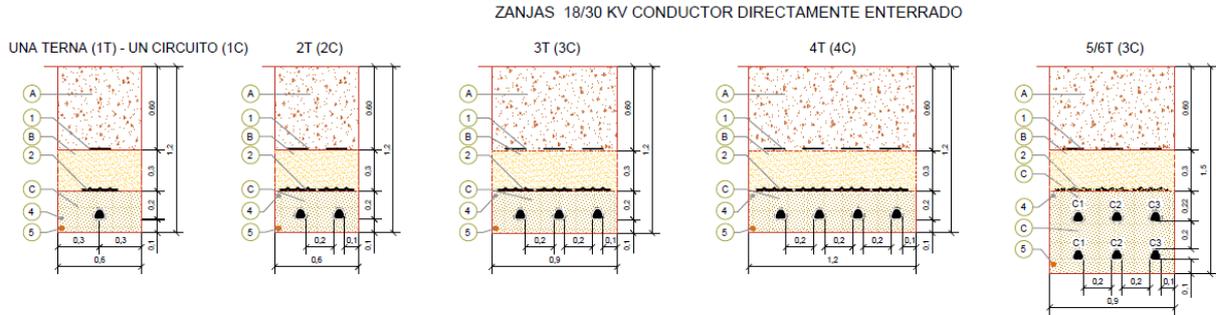


Imagen 15: Sección de zanjas de media tensión para circuitos directamente enterrados

Zanjas de Media Tensión para circuitos directamente enterrado en terreno agrícola:

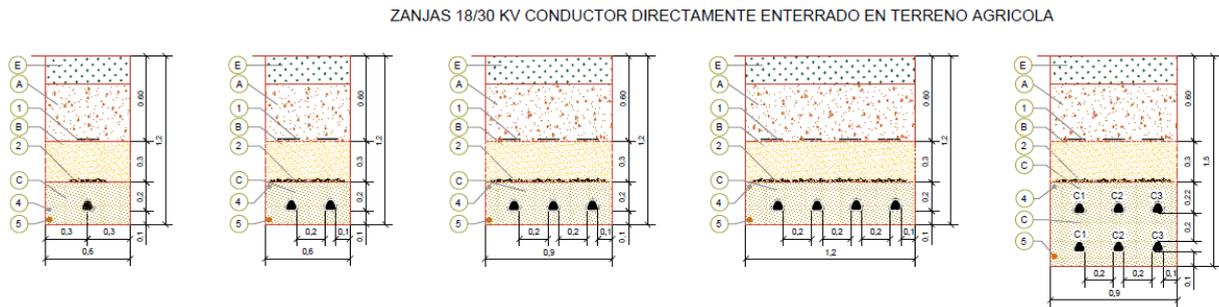


Imagen 16: Sección de zanjas de media tensión para circuitos directamente enterrados en terreno agrícola

Zanjas de Media Tensión para circuitos entubados bajo viales/caminos o drenajes:

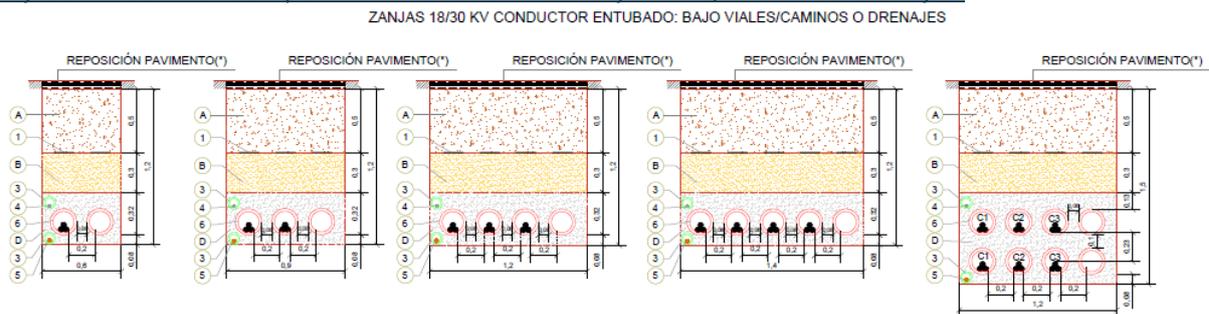


Imagen 17: Sección de zanjas de media tensión para circuitos entubados bajo viales/caminos o drenajes

6. Infraestructura eléctrica

6.1. Descripción de las instalaciones eléctricas

El parque eólico que se proyecta cuenta con una potencia instalada de 50 MW, constituido por nueve aerogeneradores de 6,1 MW potencia unitaria, modelo GE158. La generación de energía eléctrica del parque se realiza a una tensión de 690 V en el generador, siendo elevada a 30 kV mediante el

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



transformador. Las celdas para protección del transformador y conexión a la red subterránea de media tensión se dispondrán en la base de la torre de la turbina.

Desde el punto de vista técnico el sistema de potencia implicado en el parque Eólico se podría estructurar en los siguientes subsistemas:

- Aerogeneradores.
- Centros de transformación Baja/Media Tensión en los aerogeneradores.
- Red de Media Tensión para la interconexión de los aerogeneradores.

En paralelo a los caminos y por la zona diseñada para ello, discurrirá una zanja donde se tenderán los cables de M.T y el cable de F.O de comunicaciones.

A continuación, se muestra una Imagen de la distribución eléctrica del proyecto:

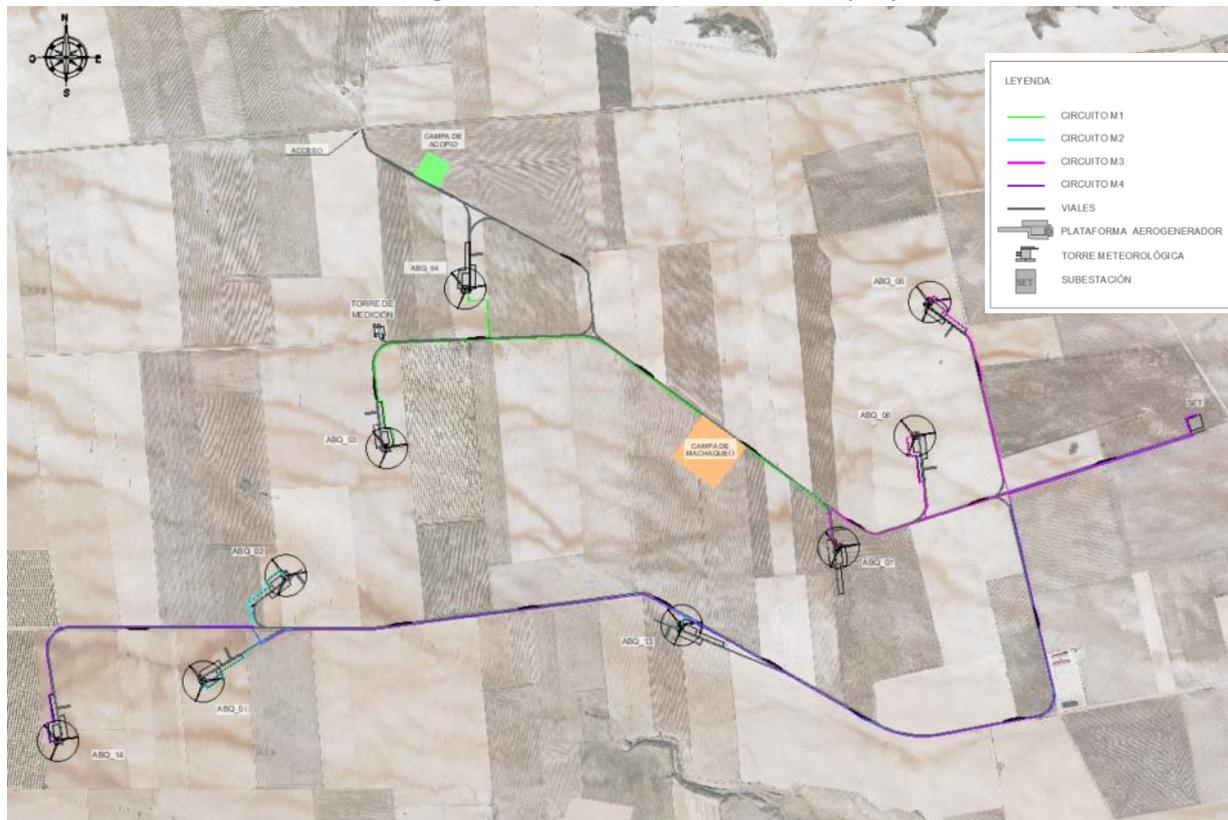


Imagen 18: distribución eléctrica aerogeneradores

7. Descripción de la afección

La instalación del Parque Eólico “Arberquina” afecta a los siguientes cauces de la Confederación Hidrográfica del Ebro:

- Barranco s/n: cruzamiento con vial y RSMT
- Barranco de Valdeserón: cruzamiento con vial y RSMT
- Val del Saso: cruzamiento con vial y RSMT

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857



7.1. Barranco s/n

Como se explica con mayor detalle en anteriores apartados, la energía generada en el parque eólico se evacúa mediante una Red Subterránea de Media Tensión (RSMT) de 30 kV hasta la Subestación Arbequina.

Esta Red Subterránea discurre paralela a los viales del parque eólico y en su trazado realiza dos cruzamientos con barrancos sin nombre en las coordenadas que se detallan a continuación.

Barrancos s/n		
Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AFECCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y
Cruzamiento 1 con vial y RSMT	695.264	4.573.526
Cruzamiento 2 con vial y RSMT	696.179	4.573.610

Tabla 11: Cruzamiento Barranco s/n

La solución de los cruces del vial realizados con el barranco s/n se plantea mediante un vado que no produzca sobreelevación en los cauces. Las características del vial se explican en el apartado Obra civil y se muestran en el plano correspondiente.

El cruce con la RSMT se realizará por debajo del barranco mediante una canalización compuesta por tubos de PEAD envueltos en un macizo de hormigón, de acuerdo a las prescripciones del Reglamento de Alta Tensión para líneas eléctricas subterráneas.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia de 1,5 m entre lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno.

El relleno de la zanja se realizará con material seleccionado, siendo los últimos 50 cm superiores de material procedente de la excavación del lecho, dejando el cauce y márgenes afectados en su estado primitivo.

7.2. Barranco de Valdeserón

El mismo vial y la RSMT también realizan un cruzamiento con el Barranco de Valdeserón en las coordenadas UTM huso 30 ETRS89 de referencia que se detallan a continuación:

Barranco de Valdeserón		
Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AFECCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y
Cruzamiento 3 con vial y RSMT	696.589	4.573.620

Tabla 12: Cruzamiento Valdeserón

La solución del cruce con el barranco de Valdeserón se plantea mediante un vado que no produzca sobreelevación en los cauces. Las características del vial se explican en el apartado Obra civil y se muestran en el plano correspondiente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv3882020231153857



El cruce con la RSMT se realizará por debajo del barranco mediante una canalización compuesta por tubos de PEAD envueltos en un macizo de hormigón, de acuerdo a las prescripciones del Reglamento de Alta Tensión para líneas eléctricas subterráneas.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia de 1,5 m entre el lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno.

El relleno de la zanja se realizará con material seleccionado, siendo los últimos 50 cm superiores de material procedente de la excavación del lecho, dejando el cauce y márgenes afectados en su estado primitivo.

7.3. Val de Saso

El vial de acceso cuyo trazado discurre junto a la SET y la RSMT también realizan un cruzamiento con el Val del Saso en las coordenadas UTM huso 30 ETRS89 de referencia que se detallan a continuación:

Val de Saso		
Coordenadas UTM zona 30N (ETRS89)		
AFECCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y
Cruzamiento 4 con vial y RSMT	699.502	4.574.318

Tabla 13: Cruzamiento Val de Saso

La solución del cruce con Val de Saso se plantea mediante un vado que no produzca sobreelevación en los cauces. Las características del vial se explican en el apartado Obra civil y se muestran en el plano correspondiente.

El cruce con la RSMT se realizará por debajo del barranco mediante una canalización compuesta por tubos de PEAD envueltos en un macizo de hormigón, de acuerdo a las prescripciones del Reglamento de Alta Tensión para líneas eléctricas subterráneas.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia de 1,5 m entre el lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno.

El relleno de la zanja se realizará con material seleccionado, siendo los últimos 50 cm superiores de material procedente de la excavación del lecho, dejando el cauce y márgenes afectados en su estado primitivo.

8. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de esta obra se estima en DIEZ (10) meses a partir de la fecha del acta de replanteo.



10. Planos

AFECCIÓN CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

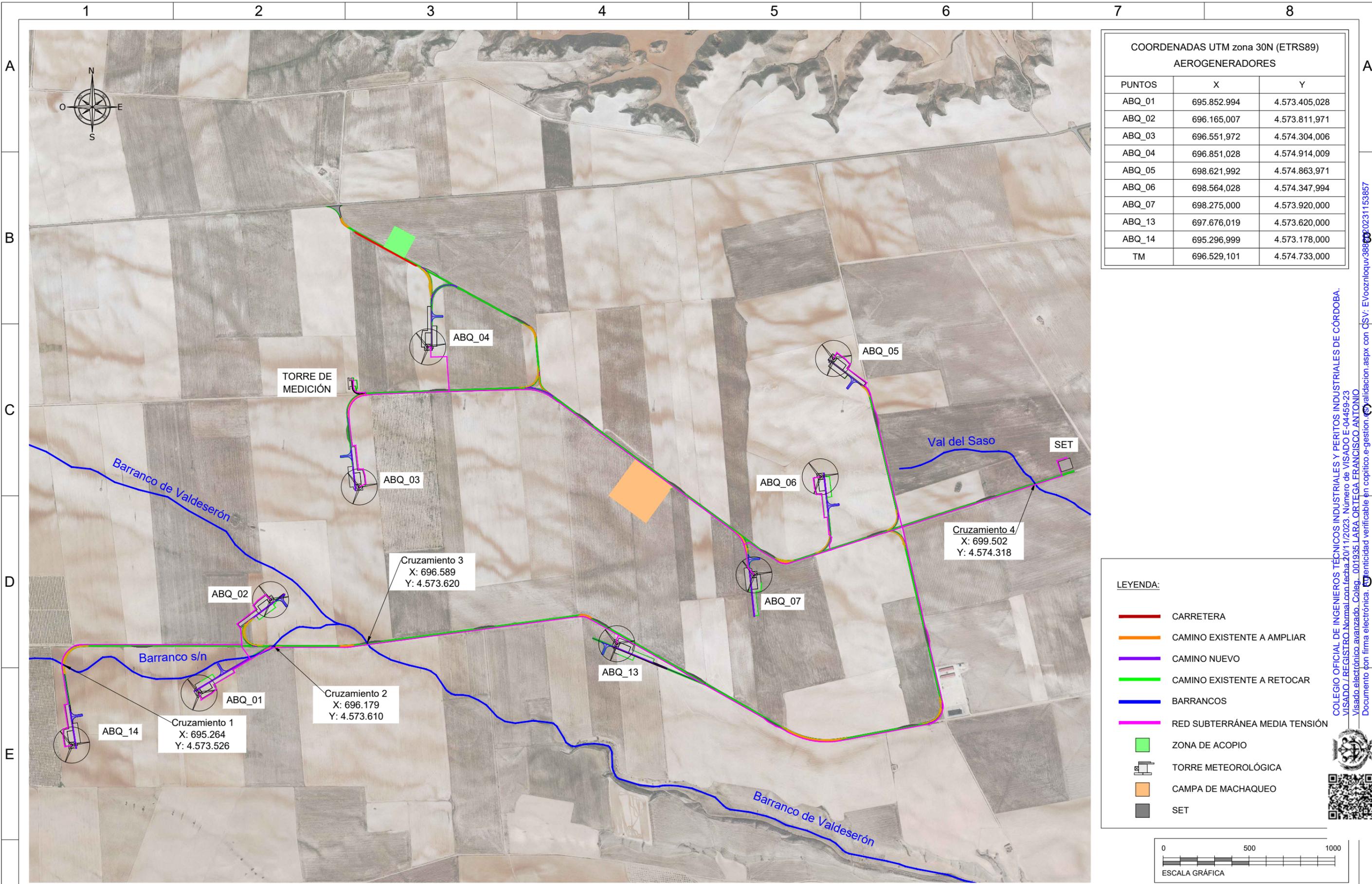
SECCIÓN TIPO VIALES

SECCIÓN TIPO ZANJAS

ZANJA CRUZAMIENTO CAUCES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EYooznloquv38820231153857





COORDENADAS UTM zona 30N (ETRS89)
AEROGENERADORES

PUNTOS	X	Y
ABQ_01	695.852.994	4.573.405,028
ABQ_02	696.165,007	4.573.811,971
ABQ_03	696.551,972	4.574.304,006
ABQ_04	696.851,028	4.574.914,009
ABQ_05	698.621,992	4.574.863,971
ABQ_06	698.564,028	4.574.347,994
ABQ_07	698.275,000	4.573.920,000
ABQ_13	697.676,019	4.573.620,000
ABQ_14	695.296,999	4.573.178,000
TM	696.529,101	4.574.733,000

LEYENDA:

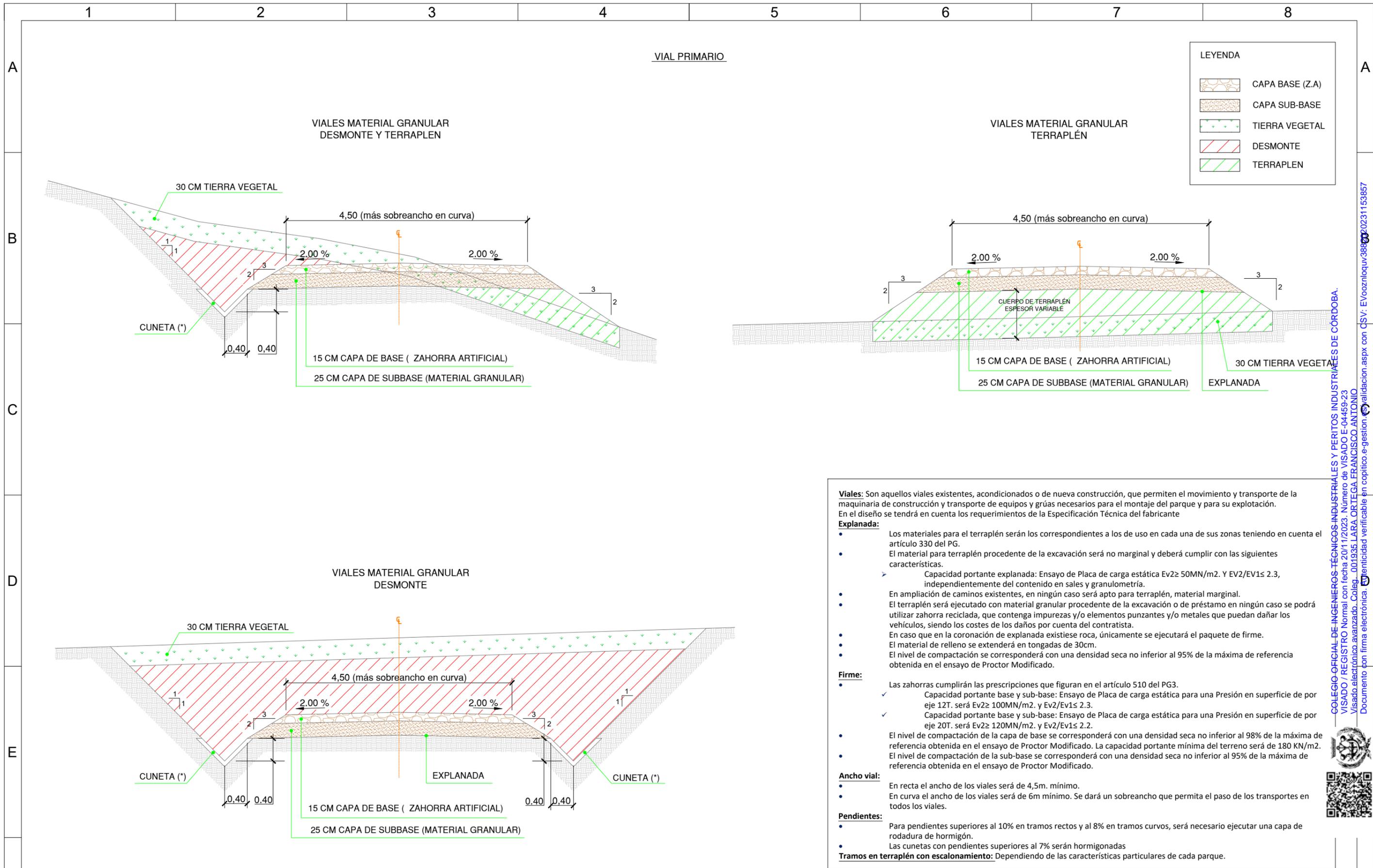
- CARRETERA
- CAMINO EXISTENTE A AMPLIAR
- CAMINO NUEVO
- CAMINO EXISTENTE A RETOCAR
- BARRANCOS
- RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN
- ZONA DE ACOPIO
- TORRE METEOROLÓGICA
- CAMPA DE MACHAQEO
- SET



CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:				NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:		
			PARQUE EÓLICO ARBEQUINA			AFECCIONES CHE			1/15.000	A3
F			ED00	Emisión inicial	16/10/23	R.A.C.	A.M.P.	F.L.O.	CÓDIGO DEL PLANO:	DATUM: ETRS89.UTM-30N
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBDO	ABQ-231016-TN-DW-06	
<small>Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.</small>										

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO
 Documento con firma electrónica. entidad verificable en copitico.e-gestion

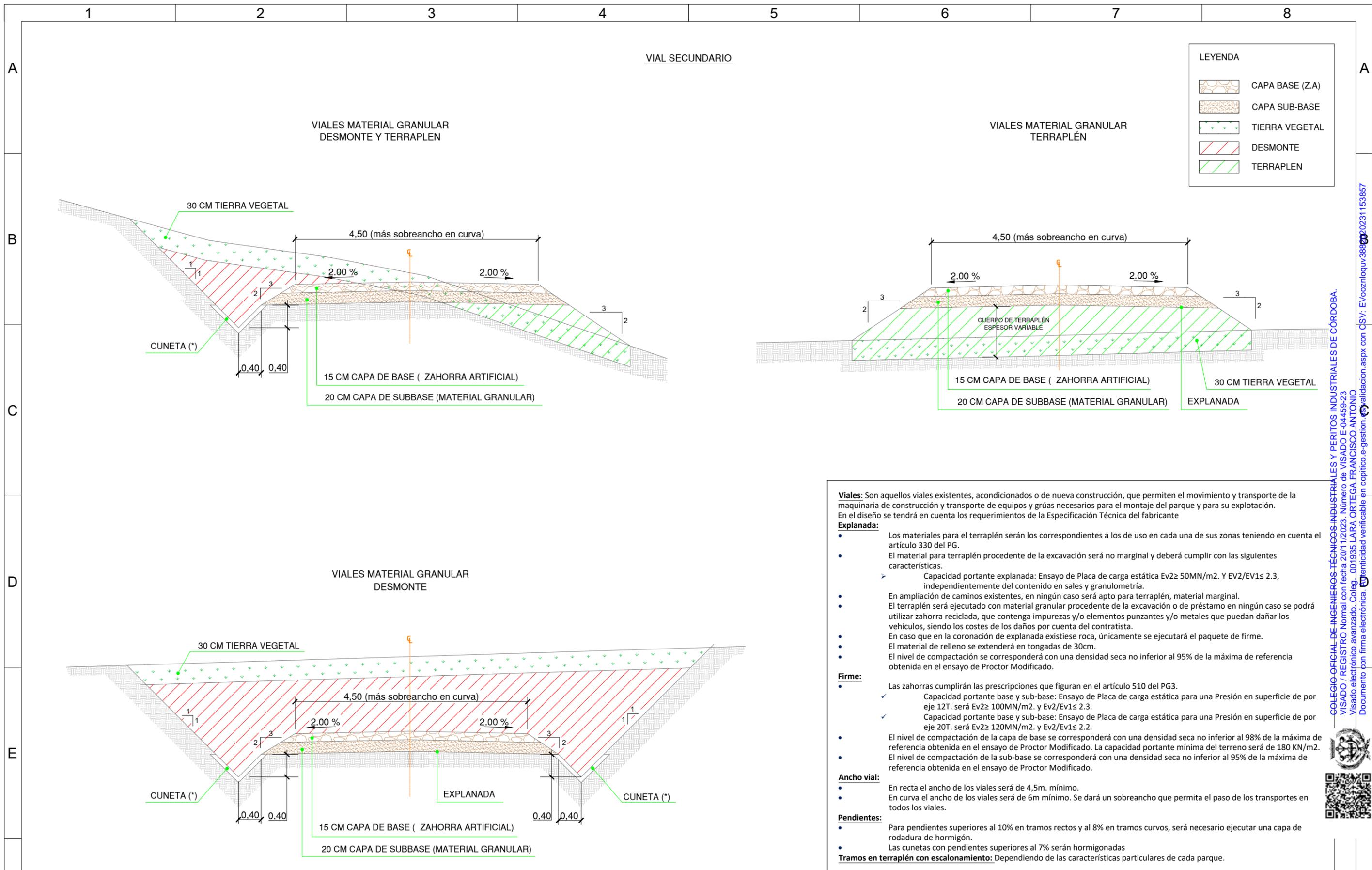




CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:					NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
		PARQUE EÓLICO ARBEQUINA					SECCIÓN TIPO VIALES	1/60	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.	DATUM:
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	HOJA:
									1 de 7
							CÓDIGO DEL PLANO:		
							ABQ-230808-CE-DW-07		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identidad verificable en copitico.e-gestio





Viales: Son aquellos viales existentes, acondicionados o de nueva construcción, que permiten el movimiento y transporte de la maquinaria de construcción y transporte de equipos y grúas necesarios para el montaje del parque y para su explotación. En el diseño se tendrá en cuenta los requerimientos de la Especificación Técnica del fabricante

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
- El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
 - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática $E_{v2} \geq 50 \text{ MN/m}^2$. Y $E_{V2}/E_{V1} \leq 2.3$, independientemente del contenido en sales y granulometría.
- En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
- El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
- En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Firme:

- Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
 - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$. y $E_{V2}/E_{V1} \leq 2.3$.
 - ✓ Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$. y $E_{V2}/E_{V1} \leq 2.2$.
- El nivel de compactación de la capa de base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado. La capacidad portante mínima del terreno será de 180 KN/m2.
- El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Ancho vial:

- En recta el ancho de los viales será de 4,5m. mínimo.
- En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobrecancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.

Pendientes:

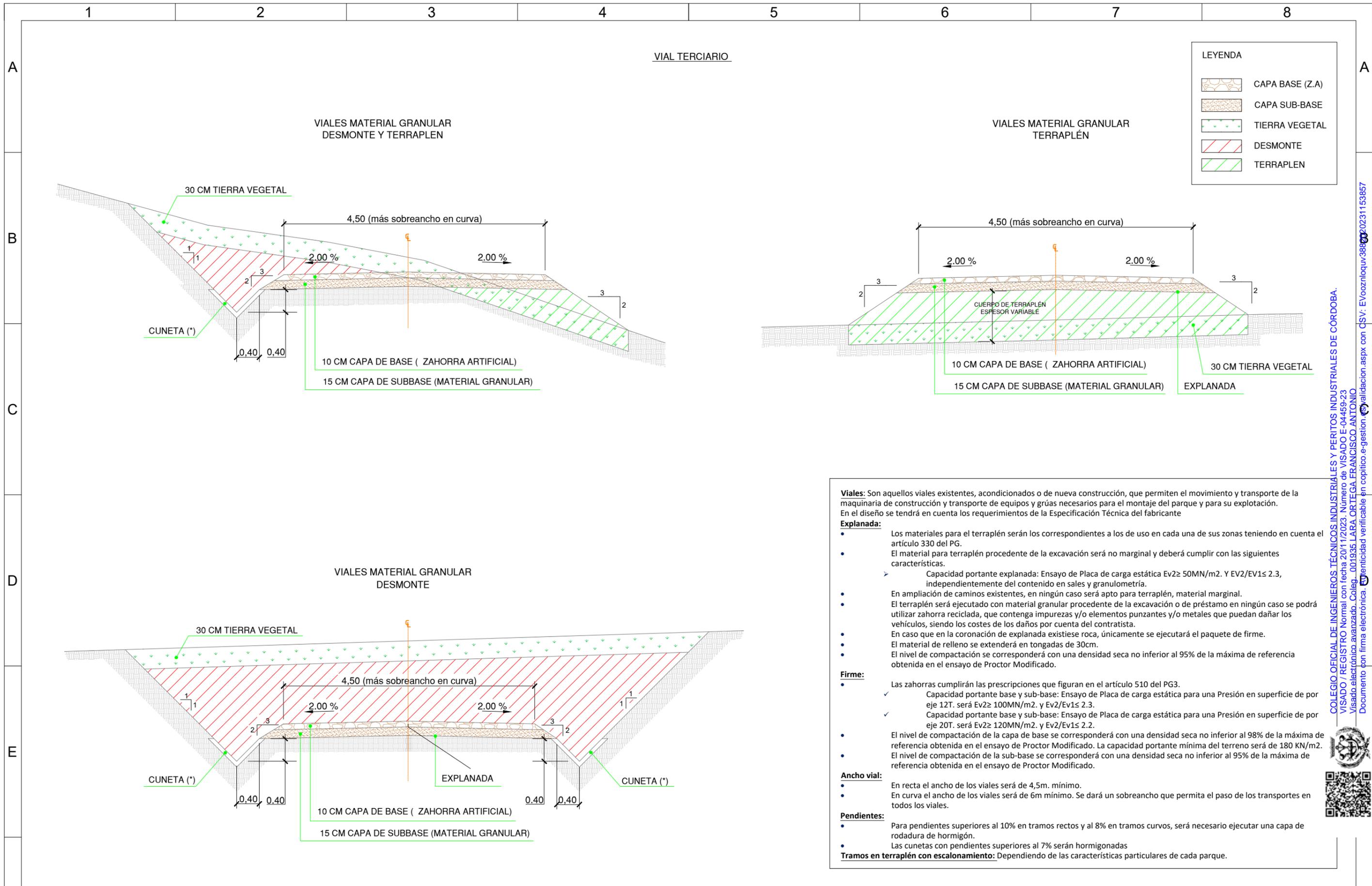
- Para pendientes superiores al 10% en tramos rectos y al 8% en tramos curvos, será necesario ejecutar una capa de rodadura de hormigón.
- Las cunetas con pendientes superiores al 7% serán hormigonadas

Tramos en terraplén con escalonamiento: Dependiendo de las características particulares de cada parque.

CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:					NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
		PARQUE EÓLICO ARBEQUINA					SECCIÓN TIPO VIALES	1/60	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.	DATUM:
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	HOJA:
									2 de 7
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.									

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identidad verificable en coplitico.e-gestio





LEYENDA

	CAPA BASE (Z.A)
	CAPA SUB-BASE
	TIERRA VEGETAL
	DESMONTE
	TERRAPLEN

- Viales:** Son aquellos viales existentes, acondicionados o de nueva construcción, que permiten el movimiento y transporte de la maquinaria de construcción y transporte de equipos y grúas necesarios para el montaje del parque y para su explotación. En el diseño se tendrá en cuenta los requerimientos de la Especificación Técnica del fabricante
- Explanada:**
- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
 - El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
 - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática $E_{v2} \geq 50 \text{ MN/m}^2$. Y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.3$, independientemente del contenido en sales y granulometría.
 - En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
 - El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
 - En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
 - El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
 - El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.
- Firme:**
- Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
 - Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$. y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.3$.
 - Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$. y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$.
 - El nivel de compactación de la capa de base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado. La capacidad portante mínima del terreno será de 180 KN/m².
 - El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.
- Ancho vial:**
- En recta el ancho de los viales será de 4,5m. mínimo.
 - En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobreebanco que permita el paso de los transportes en todos los viales.
- Pendientes:**
- Para pendientes superiores al 10% en tramos rectos y al 8% en tramos curvos, será necesario ejecutar una capa de rodadura de hormigón.
 - Las cunetas con pendientes superiores al 7% serán hormigonadas
- Tramos en terraplén con escalonamiento:** Dependiendo de las características particulares de cada parque.

CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:					NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
		PARQUE EÓLICO ARBEQUINA					SECCIÓN TIPO VIALES	1/60	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.	DATUM:
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	HOJA:
									3 de 7
							CÓDIGO DEL PLANO:		
							ABQ-230808-CE-DW-07		

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 2011/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identidad verificable en coplitico.e-gestio



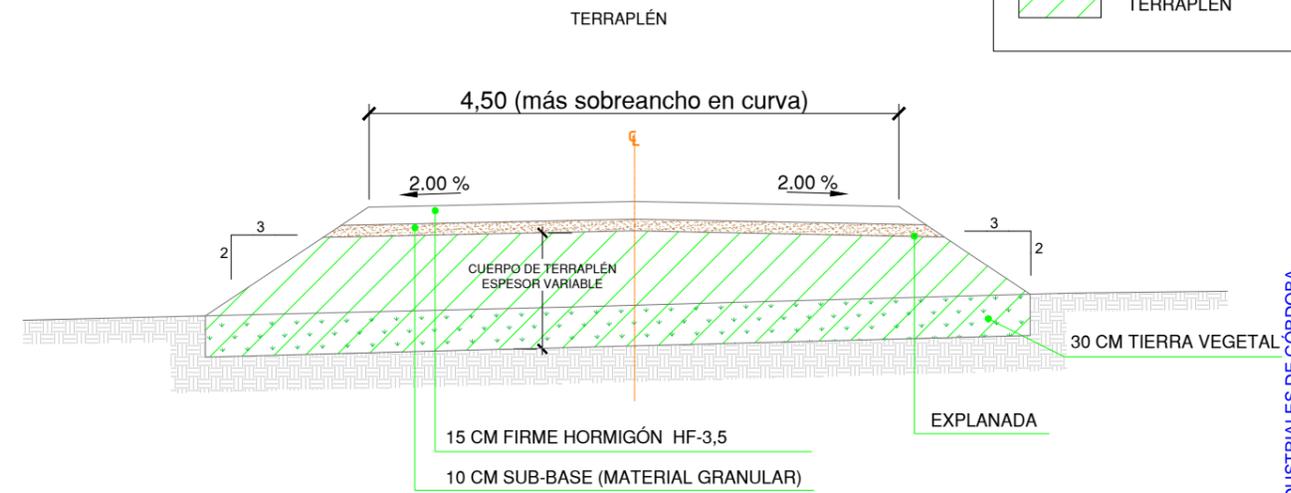
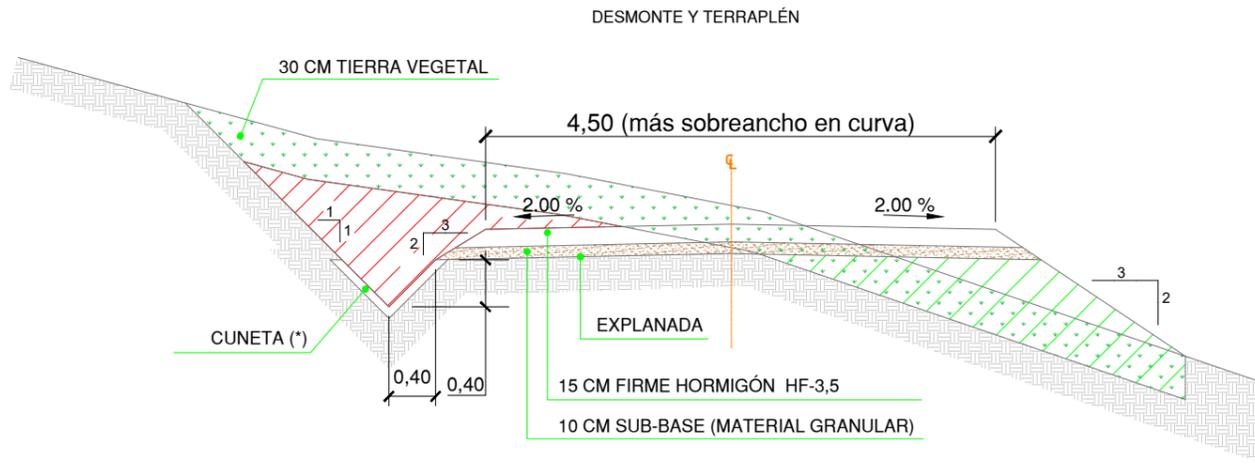
A

TRAMOS HORMIGONADOS

LEYENDA

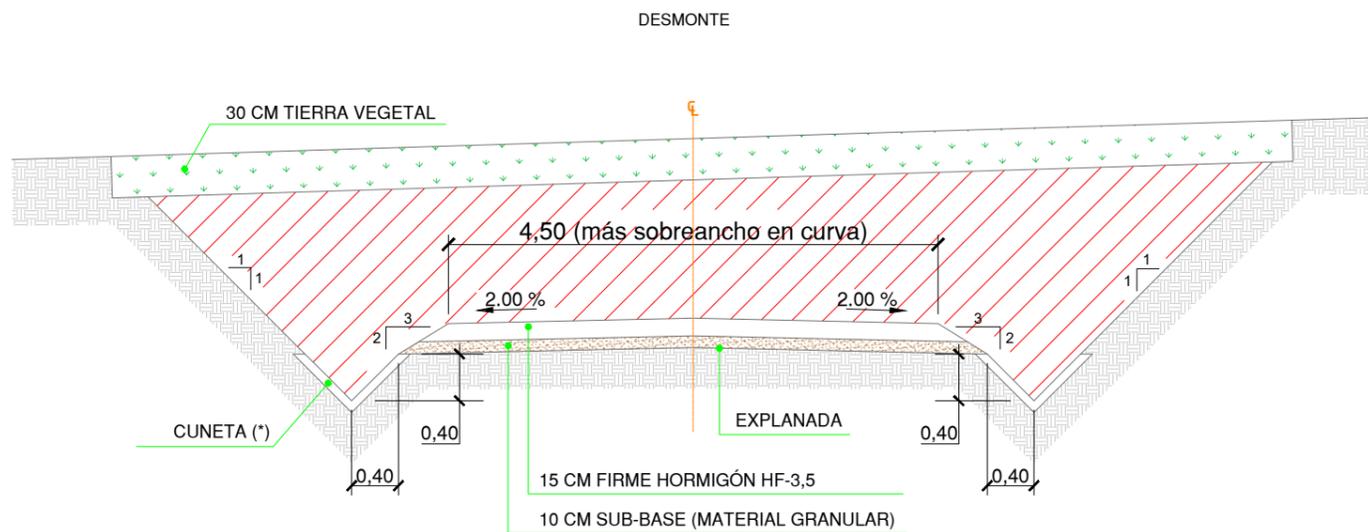
- CAPA DE FIRME
- CAPA SUB-BASE
- TIERRA VEGETAL
- DESMONTE
- TERRAPLEN

B



C

D



Viales Tramos Hormigonados: Son aquellos tramos de viales que poseen una pendiente superior al 10%. Este criterio aplica para los viales:

- Vial primario.
- Vial secundario.
- Vial terciario.

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
- El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
 - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática $Ev2 \geq 50MN/m^2$. Y $EV2/EV1 \leq 2.3$, independientemente del contenido en sales y granulometría.
- En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
- El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
- En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Firme:

- La capa de rodadura cumplirá con las especificaciones que figuran en el artículo 550 del PG-3. Corresponde con un firme de hormigón HF-3,5 con una resistencia de 3.5 MPa. El acabado superficial asegurará la adherencia de los vehículos. Las zorra cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
 - Capacidad portante sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será $Ev2 \geq 100MN/m^2$. y $Ev2/Ev1 \leq 2.3$.
 - Capacidad portante sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será $Ev2 \geq 120MN/m^2$. y $Ev2/Ev1 \leq 2.2$.
- El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Ancho vial:

- En recta el ancho de los viales será de 4,5m mínimo.
- En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobrecancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.

CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:					NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
			PARQUE EÓLICO ARBEQUINA				SECCIÓN TIPO VIALES	1/60	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.	CÓDIGO DEL PLANO:
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	ABQ-230808-CE-DW-07	HOJA:	4 de 7	

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identificable verificable en coplitico.e-gestion



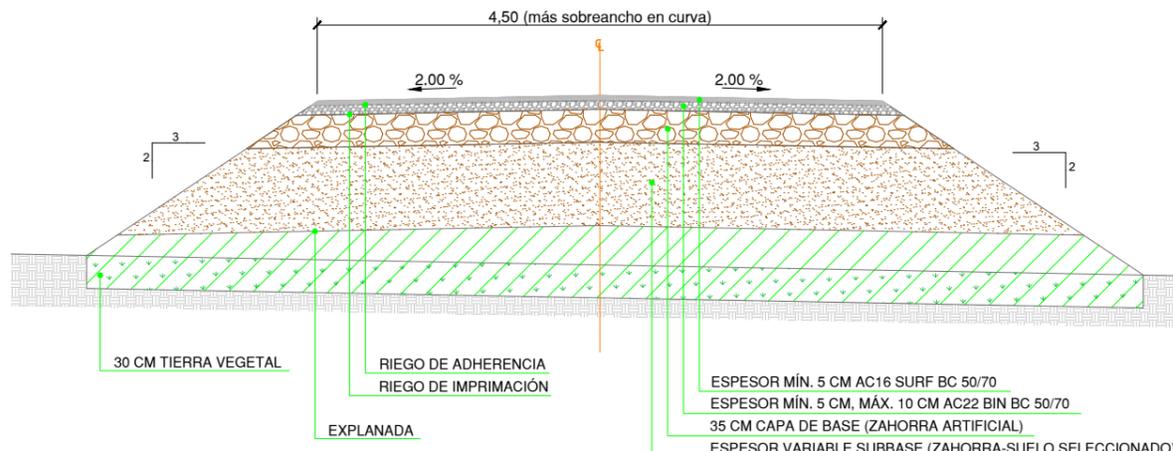
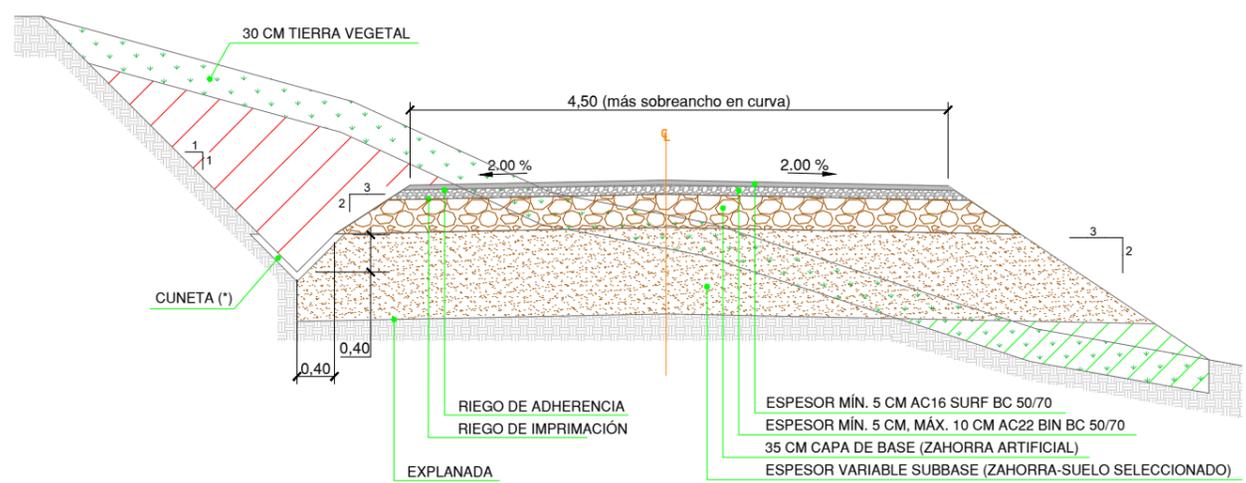
VIAL AGLOMERADO

LEYENDA

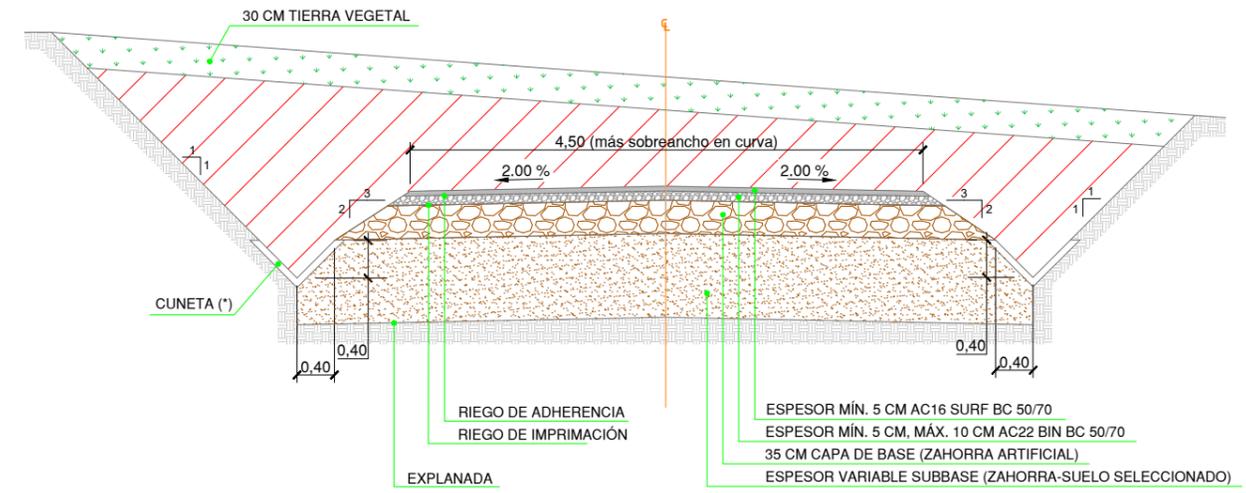
	AC 16 SURF BC 50/70
	AC22 BIN BC 50/70
	CAPA BASE (Z.A)
	CAPA SUB-BASE
	TIERRA VEGETAL
	DESMONTE
	TERRAPLEN

DESMONTE Y TERRAPLÉN

TERRAPLÉN



DESMONTE



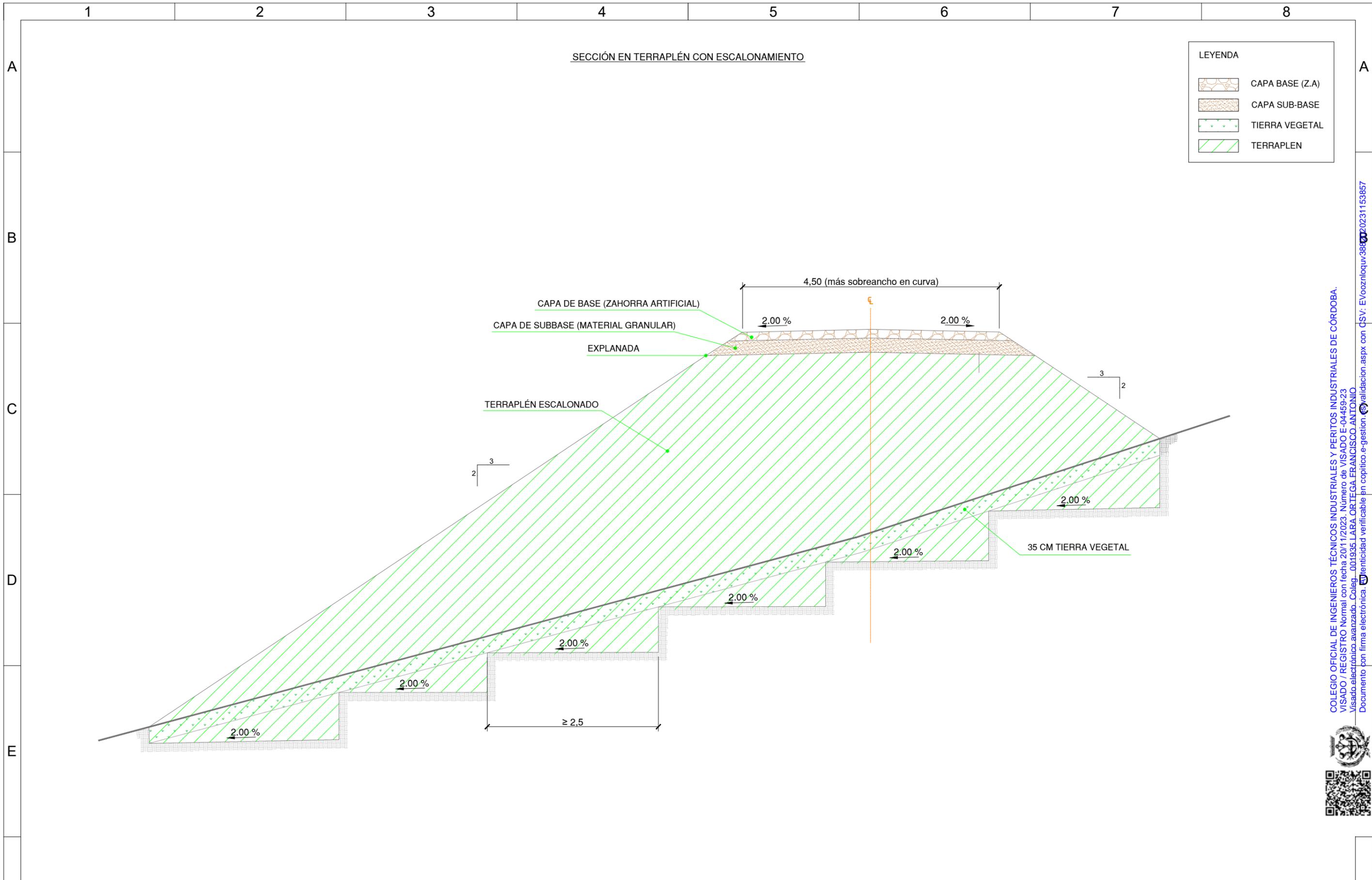
- Accesos:** Se entiende por accesos, los viales existentes y viales de nueva construcción que permiten el acceso desde la red de carreteras hasta los viales internos del parque.
Se realizarán según especificaciones de administración con competencia y jurisdicción.
- Esta sección se aplicará en los primeros 60 m de vial que quedan fuera de la calzada existente.
- Explanada:**
- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG.
 - El material para terraplén procedente de la excavación será no marginal y deberá cumplir con las siguientes características.
 - Capacidad portante explanada: Ensayo de Placa de carga estática $E_{v2} \geq 50 \text{ MN/m}^2$. Y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.3$, independientemente del contenido en sales y granulometría.
 - En ampliación de caminos existentes, en ningún caso será apto para terraplén, material marginal.
 - El terraplén será ejecutado con material granular procedente de la excavación o de préstamo en ningún caso se podrá utilizar zahorra reciclada, que contenga impurezas y/o elementos punzantes y/o metales que puedan dañar los vehículos, siendo los costes de los daños por cuenta del contratista.
 - En caso que en la coronación de explanada existiese roca, únicamente se ejecutará el paquete de firme.
 - El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
 - El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.
- Firme:**
- Las emulsiones, riegos y materiales para M.B.C. cumplirán las prescripciones que figuran en los artículos de aplicación del PG3 (214, 510, 530, 531, 542 etc.)
 - Las zahorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
 - Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 12T. será $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$. y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.3$.
 - Capacidad portante base y sub-base: Ensayo de Placa de carga estática para una Presión en superficie de por eje 20T. será $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$. y $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$.
 - El nivel de compactación de la capa de base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado. La capacidad portante mínima del terreno será de 180 KN/m².
 - El nivel de compactación de la sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.
- Ancho vial:**
- En recta el ancho de los viales será de 4,5m mínimo.
 - En curva el ancho de los viales será de 6m mínimo. Se dará un sobreancho que permita el paso de los transportes en todos los viales.
- Pendientes:**
- Las cunetas con pendientes superiores al 7% serán hormigonadas.
- Tramos en terraplén con escalonamiento:** Dependiendo de las características particulares de cada parque.

CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:				NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
		PARQUE EÓLICO ARBEQUINA				SECCIÓN TIPO VIALES	1/75	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
						CÓDIGO DEL PLANO:		DATUM:
						ABQ-230808-CE-DW-07		HOJA:
								5 de 7

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identidad verificable en coplitico.e-gestio



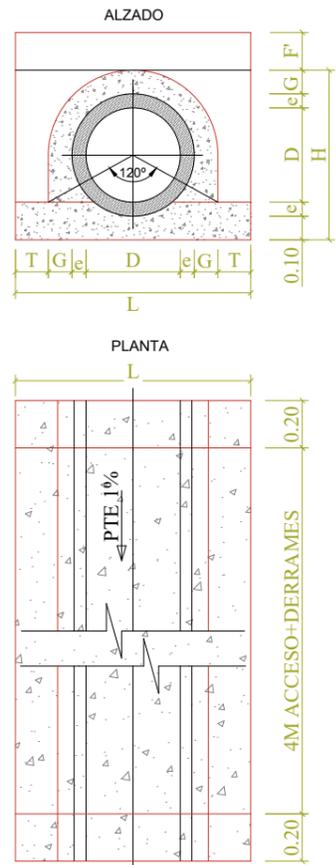


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Identidad verificable en copilco.e-gestion.com/validacion.aspx con QSV: EVooznloquv388020231153857

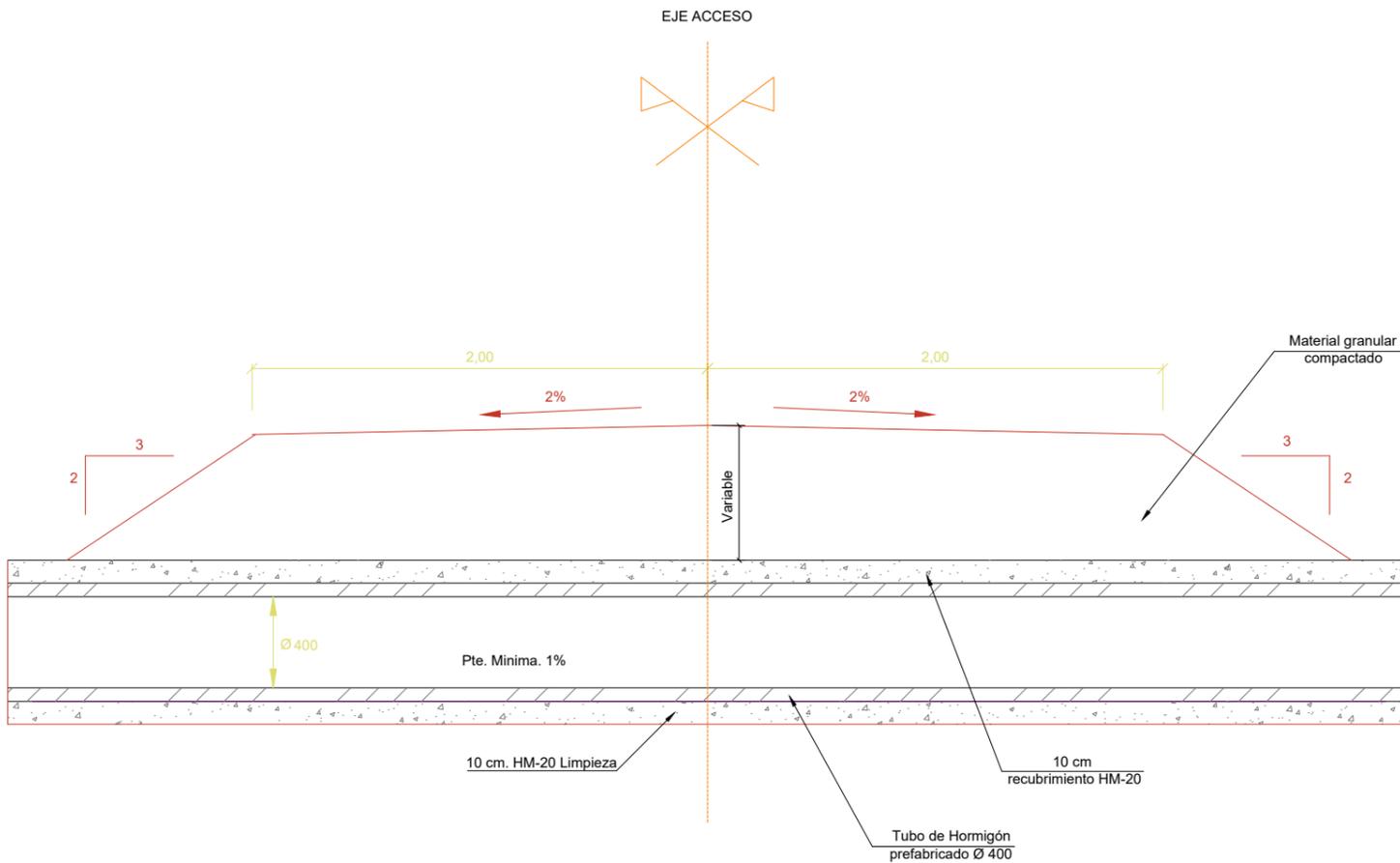


CLIENTE:	AUTOR:	PROYECTO:					NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:	DIN:
		PARQUE EÓLICO ARBEQUINA					SECCIÓN TIPO VIALES	1/60	A3
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.	A.M.P.	F.L.O.	DATUM:
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	HOJA:
									6 de 7
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.									

PASO SALVACUNETAS



D	e	G	T	F'	H	L
0,40	0,06	0,10	0,14	0.--	0,72	1,00



Acceso a parcela: Tubería de hormigón armado para salva-cunetas , con unión elástica y enchufe campana, de 400 mm de diámetro interior, completamente colocada , il cama y refuerzo de hormigón HM-20/P/20/IIa y p.p. de juntas de goma, según NTE-ISS-45, colocada transversalmente bajo acceso de 4m de ancho, con embocaduras, completamente acabada .

CLIENTE: 	AUTOR: 	PROYECTO: PARQUE EÓLICO ARBEQUINA	NOMBRE DEL PLANO: SECCIÓN TIPO VIALES				ESCALA: 1/30	DIN: A3	
			ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B.			A.M.P.
			REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	HOJA: 7 de 7

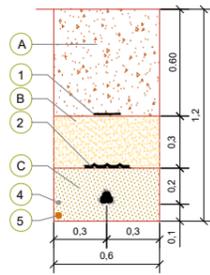
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE CÓRDOBA.
 VISADO / REGISTRO Normal con fecha 20/11/2023. Número de VISADO E-04459-23
 Visado electrónico avanzado. Coleg. 001935 LARA ORTEGA FRANCISCO ANTONIO.
 Documento con firma electrónica. Ver autenticidad verificable en copitico.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EV0oznloquv388090231153857

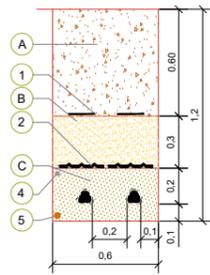


ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR DIRECTAMENTE ENTERRADO

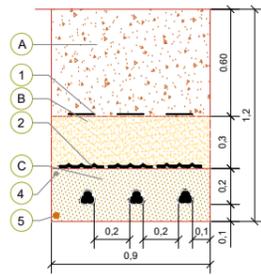
UNA TERNA (1T) - UN CIRCUITO (1C)



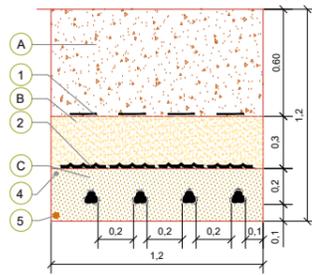
2T (2C)



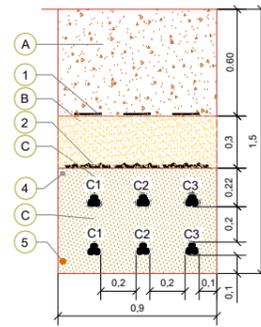
3T (3C)



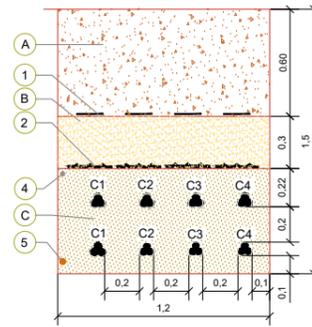
4T (4C)



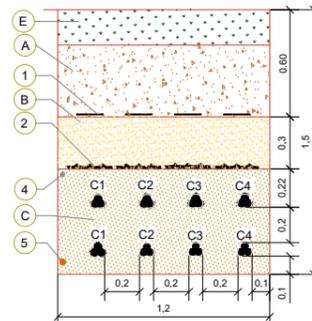
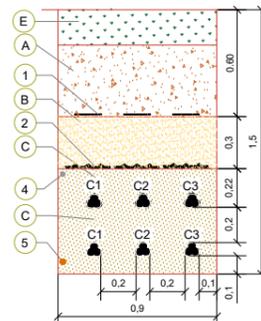
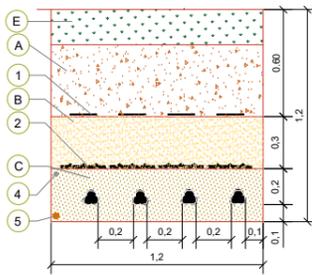
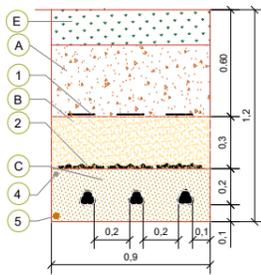
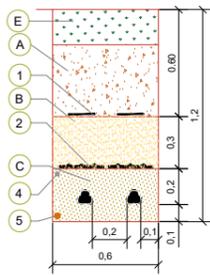
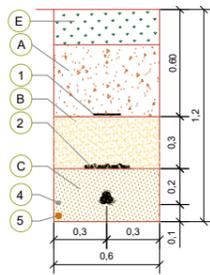
5/6T (3C)



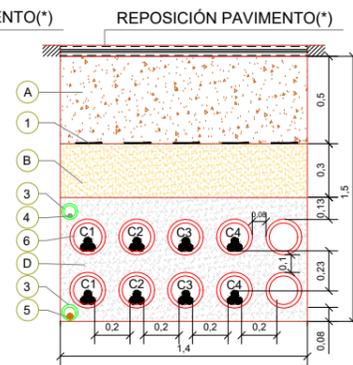
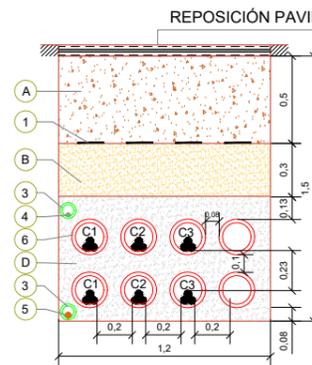
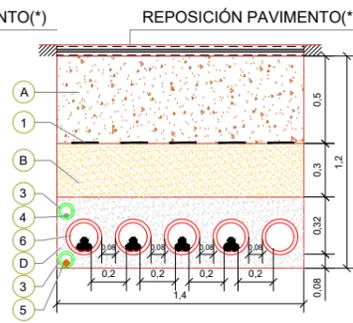
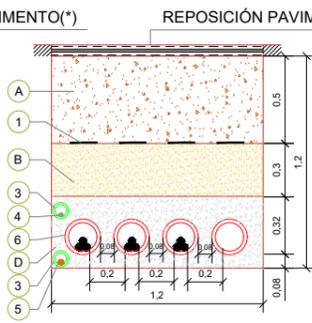
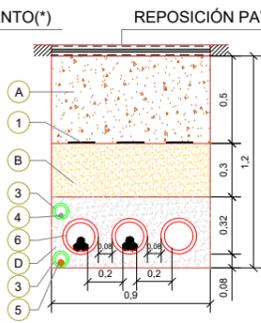
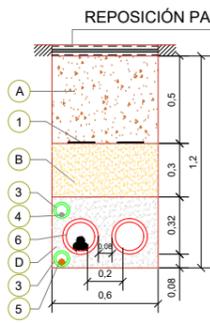
7/8T (4C)



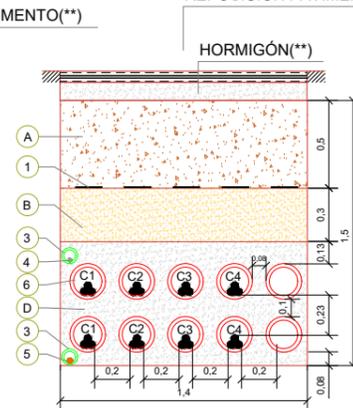
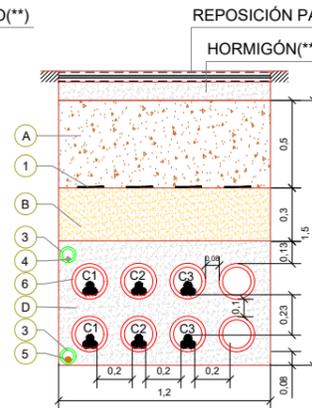
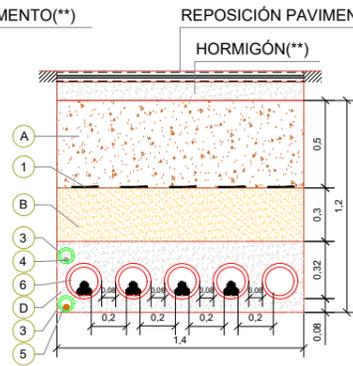
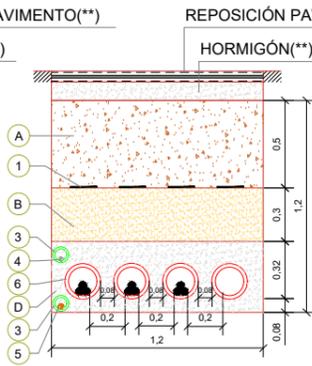
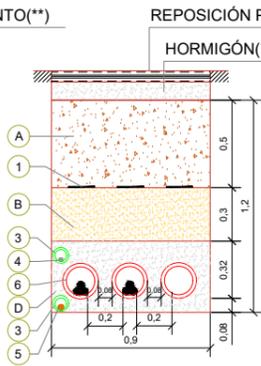
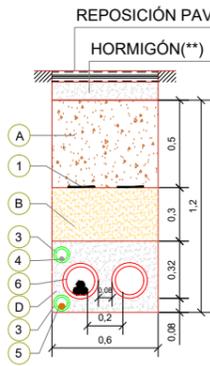
ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR DIRECTAMENTE ENTERRADO EN TERRENO AGRICOLA



ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR ENTUBADO: BAJO VIALES/CAMINOS O DRENAJES



ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR ENTUBADO: BAJO CALZADA O ACERA EN ZONA URBANA



LEYENDA

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

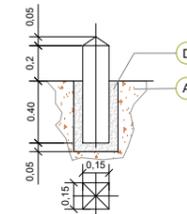
Marca	Denominación
A	MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (95%PM)
B	SUELO SELECCIONADO (95%PM)
C	ARENA DE RIO LAVADA
D	HORMIGÓN EN MASA HM-20
E	TIERRA VEGETAL

- (*) REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE ACUERDO A LAS SECCIONES TIPO DEL PROYECTO O SEGÚN PAVIMENTO EXISTENTE.
- (**) REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES MUNICIPALES Y ORGANISMOS AFECTADOS
- UNIDADES COTAS EN METROS

NOTAS:

- PARA CONDUCTORES DE DIFERENTE NIVEL DE TENSIÓN SE UTILIZARÁ UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 25CM ENTRE CONDUCTORES, DE NO CUMPLIRSE LA DISTANCIA, SERÁ NECESARIO ENTUBAR CON TUBO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø200mm.
- LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE LOS CABLES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LOS DE TELECOMUNICACIONES SERÁ DE 20CM, DE NO CUMPLIRSE LA DISTANCIA, SERÁ NECESARIO ENTUBAR CON TUBO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø90mm.
- EL RADIO DE CURVATURA MÍNIMO SERÁ:
 - 20 VECES EL Ø DEL CABLE DURANTE TENDIDO.
 - 15 VECES EL Ø DEL CABLE INSTALADO.
- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE LOS CABLES DE POTENCIA O COMUNICACIONES, TENDRÁ CUERDA GUÍA Y SE REALIZARÁ MANDRILADO.
- EN LA ZONA DE EMPALME, LA ZANJA SE EXCAVARÁ CON UN SOBREAÑO Y PROFUNDIDAD SUFICIENTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS CON LA LIMPIEZA Y SEGURIDAD NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL EMPALME.

HITO DE SEÑALIZACIÓN DE HORMIGÓN



Color	Denominación
ROJO	SEÑALIZACIÓN DE CONDUCTOR
AZUL	EMPALMES DE CONDUCTORES SUBTERRANEOS
VERDE	PASO DE CONDUCTORES DE VIALES DE CAMINOS

- NOTAS:
Se colocarán hitos de señalización a lo largo de todo el recorrido de la zanja, a razón de uno cada 50 metros y en puntos singulares (cambios de dirección, cruces caminos y empalmes).

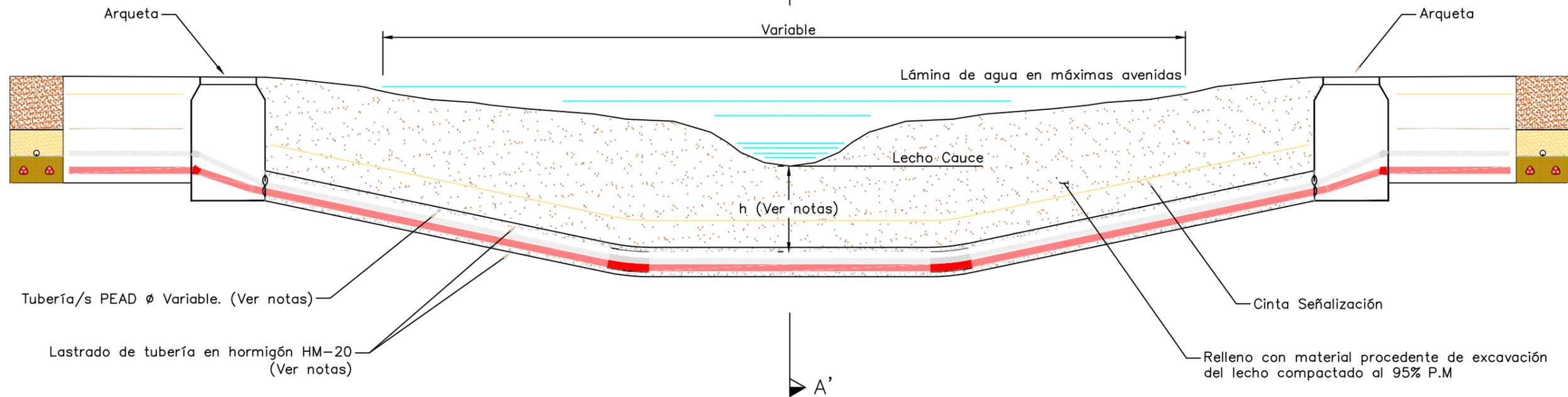


CLIENTE: forestalia
 AUTOR: rtecla
 PROYECTO: PARQUE EÓLICO ARBEQUINA

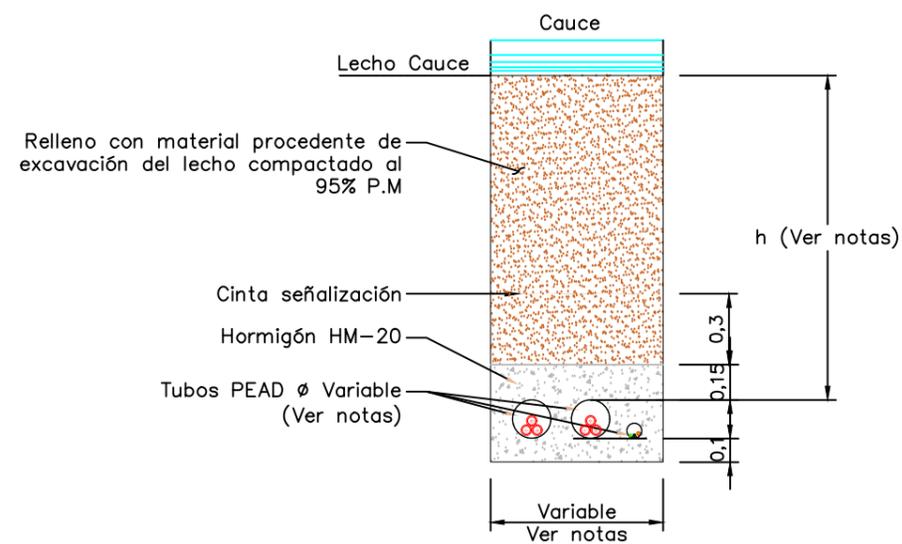
ED00	Emisión inicial	08/08/23	E.P.B	J.L.O	F.L.O
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBDO

NOMBRE DEL PLANO:	ZANJA Y CANALIZACIONES TIPO	ESCALA:	1/35	DIN:	A3
CÓDIGO DEL PLANO:	ABQ-230808-CE-DW-15			DATUM:	----
				HOJA:	1 de 1





CRUZAMIENTO TIPO – ZANJA CON CAUCE
Escala 1: 50



SECCIÓN A-A'
Escala 1: 30

NOTAS:

- La distancia "h" representa la distancia desde el lecho del cauce hasta la generatriz superior de la tubería. Ésta distancia será, al menos, 1,5m en barrancos y cauces de pequeña entidad y 2,00 m en ríos (Siempre que se trate de ríos principales)
- Tanto el cauce como los márgenes afectados por el cruce se dejarán en su estado primitivo.
- La protección y lastrado de la tubería alcanzará hasta la zona inundable en máximas avenidas.
- La zanja en la que se alojará la tubería será rellena con material procedente de la excavación del lecho, al menos en los 0.3–0.5 m superiores. No provocando ninguna elevación de la cota del lecho del cauce respecto a la cota inicial existente.
- El número de tubos y sus diámetros será variable en función del número y tipo de cables que discurran en dicho cruceamiento.

CLIENTE: 	AUTOR: 	PROYECTO: PARQUE EÓLICO ARBEQUINA	NOMBRE DEL PLANO: ZANJA CRUZAMIENTO CAUCES				ESCALA: 1/50	DIN: A3
			CÓDIGO DEL PLANO: ABQ-231016-CE-DW-16				HOJA: 1 de 1	
			ED00	Emisión inicial	16/10/23	R.A.C	J.L.O	F.L.O
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO			

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

