



PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I
Separata Confederación Hidrográfica del Ebro

ÍNDICE

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Objeto y alcance | 1 |
| 2. | Antecedentes | 2 |
| 3. | Datos del promotor | 3 |
| 4. | Normativa aplicable | 4 |
| 5. | Descripción del parque eólico | 6 |
| 5.1. | Situación y emplazamiento | 6 |
| 5.2. | Descripción de poligonal | 7 |
| 5.3. | Aerogeneradores..... | 7 |
| 5.4. | Acceso al parque eólico..... | 8 |
| 5.5. | Descripción de evacuación | 11 |
| 6. | Descripción hidrológica de la zona de actuación | 12 |
| 7. | Descripción de las afecciones..... | 13 |
| 8. | Conclusión | 14 |
| 9. | Planos | 15 |

1. Objeto y alcance

La presente separata al proyecto técnico se redacta con objeto de informar sobre las afecciones que se van a producir sobre el Dominio Público Hidráulico y las infraestructuras de la Confederación Hidrográfica del Ebro (C.H.E.) debido a una nueva instalación eólica denominada “Parque Eólico Los Borjas I” ubicada en los términos municipales de Ambel, Alcalá de Moncayo, Vera de Moncayo y Trasmoz en la provincia de Zaragoza (Aragón).

El proyecto del Parque Eólico Los Borjas I consta de 7 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 5,5 MW de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, cuya potencia unitaria estará limitada a 5,428 MW para que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW.

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

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

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

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

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

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

2. Antecedentes

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

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

El proyecto original, visado el día 11 de Noviembre de 2020 con número de visado Nº VD03702-20A y admitido a trámite el 15 de Diciembre de 2020 con número de expediente en el Servicio Provincial de Zaragoza G-EO-Z-293/2020, estaba constituido por 7 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 5,5 MW de potencia nominal unitaria.

Debido a la modificación del planteamiento urbanístico de Tarazona durante la tramitación que hacía incompatible la implantación de un parque eólico en el área prevista se ha modificado el proyecto original de forma que las ubicaciones de los aerogeneradores cumplen con el planteamiento urbanístico.

Este proyecto desarrollado por INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLES, S.L., quiere llevarse a cabo en Aragón con el objeto de mejorar el aprovechamiento de los recursos eólicos de esta región, utilizando las más recientes tecnologías desarrolladas en este tipo de instalaciones, desde el criterio de máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

INNOVACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLES, S.L. quiere contribuir a aumentar la importancia de las energías renovables en la planificación energética de la Comunidad Autónoma de Aragón y de España, teniendo en cuenta todas las directivas y objetivos que se han establecido para la constitución de un porcentaje de la demanda de energía primaria convencional por energías renovables.

3. Datos del promotor

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

4. Normativa aplicable

HIDROLOGÍA

- Directiva 2000/60/CE del parlamento europeo y del consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 129/2014, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que se desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

OBRA CIVIL

- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de Julio (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Aprobada por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.

5. Descripción del parque eólico

El proyecto consiste en un parque eólico con 7 aerogeneradores GE158 de 120,9 metros altura de buje y 5,5 MW de potencia unitaria, limitada a 5,428 MW de manera que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW, situado en los términos municipales de Ambel y Alcalá de Moncayo en la provincia de Zaragoza.

5.1. Situación y emplazamiento

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

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

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

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

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

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

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

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

En los terrenos donde se propone la construcción del parque eólico se dispone de suficiente espacio con una topografía adecuada para su implantación y con una buena disposición para la explotación energética del recurso, siendo la superficie aproximada para su implantación y zona de influencia de 1.164 Ha.

5.2. Descripción de poligonal

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

| VÉRTICE | X | Y |
|---------|---------|-----------|
| 1 | 610.994 | 4.630.426 |
| 2 | 613.229 | 4.627.418 |
| 3 | 610.221 | 4.625.494 |
| 4 | 608.591 | 4.627.956 |

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

5.3. Aerogeneradores

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

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

| AEROGENERADOR | UTM X | UTM Y | Cota Z | MODELO AEROGENERADOR |
|---------------|---------|-----------|--------|----------------------------|
| BO1-01 | 610.531 | 4.628.880 | 745,25 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-02 | 610.234 | 4.628.481 | 752,50 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-03 | 609.693 | 4.628.124 | 775,50 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-04 | 609.450 | 4.627.721 | 773,75 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-05 | 610.733 | 4.627.123 | 738,50 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-06 | 611.221 | 4.627.514 | 750,50 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |
| BO1-07 | 611.697 | 4.627.481 | 737,50 | Aerogenerador GE158-5,5 MW |

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

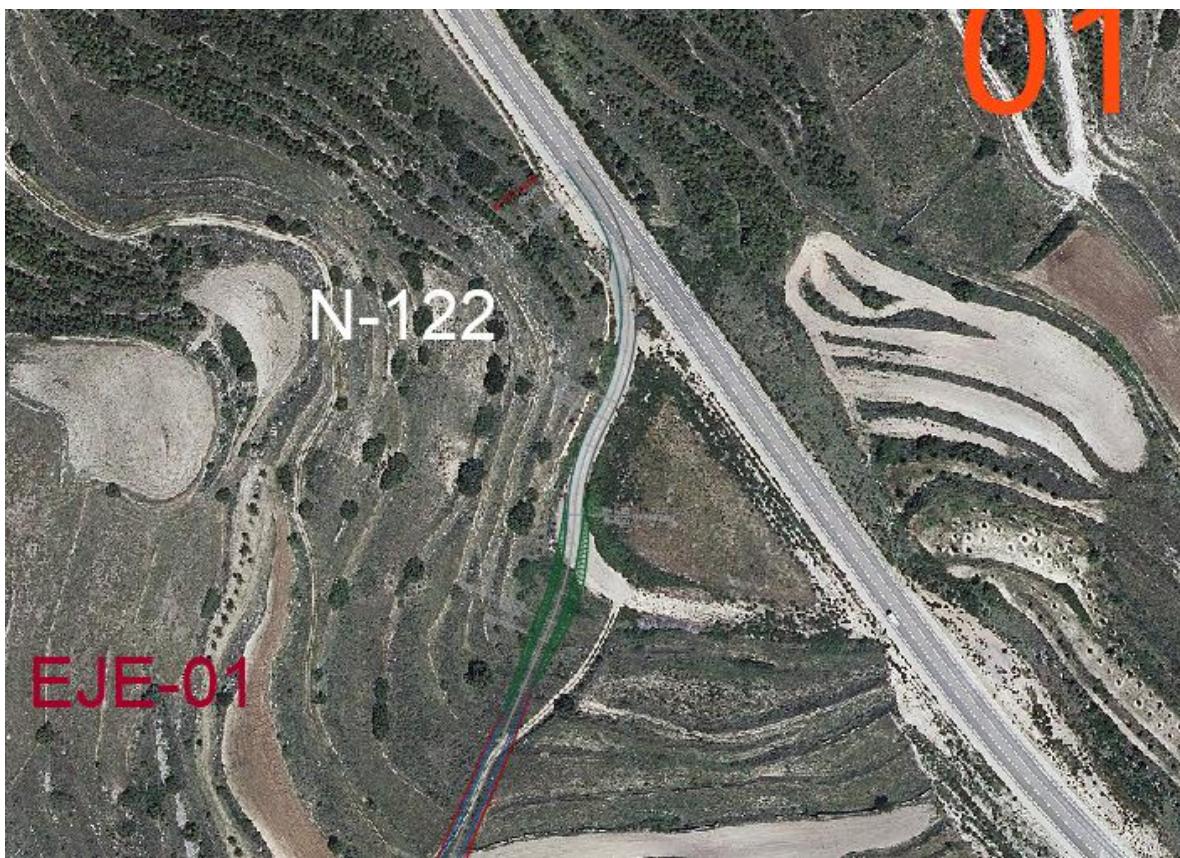
Los aerogeneradores que se instalarán en el Parque Eólico Los Borjas I serán modelo General Electric GE158 y tendrán una potencia unitaria de 5,5 MW, limitada a 5,428 MW para que la potencia nominal total instalada del parque eólico sea 38,00 MW. La elección de estos tipos de aerogeneradores se justifica entre otras razones por el tipo de régimen de vientos, la eficiencia en el aprovechamiento de la energía y por la disponibilidad comercial actual.

5.4. Acceso al parque eólico

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



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



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



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

El objetivo general de la red de caminos necesaria para dar accesibilidad a los aerogeneradores es el de minimizar las afecciones a los terrenos por los que discurren. Para ello se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menos afección al medio.

5.5. Descripción de evacuación

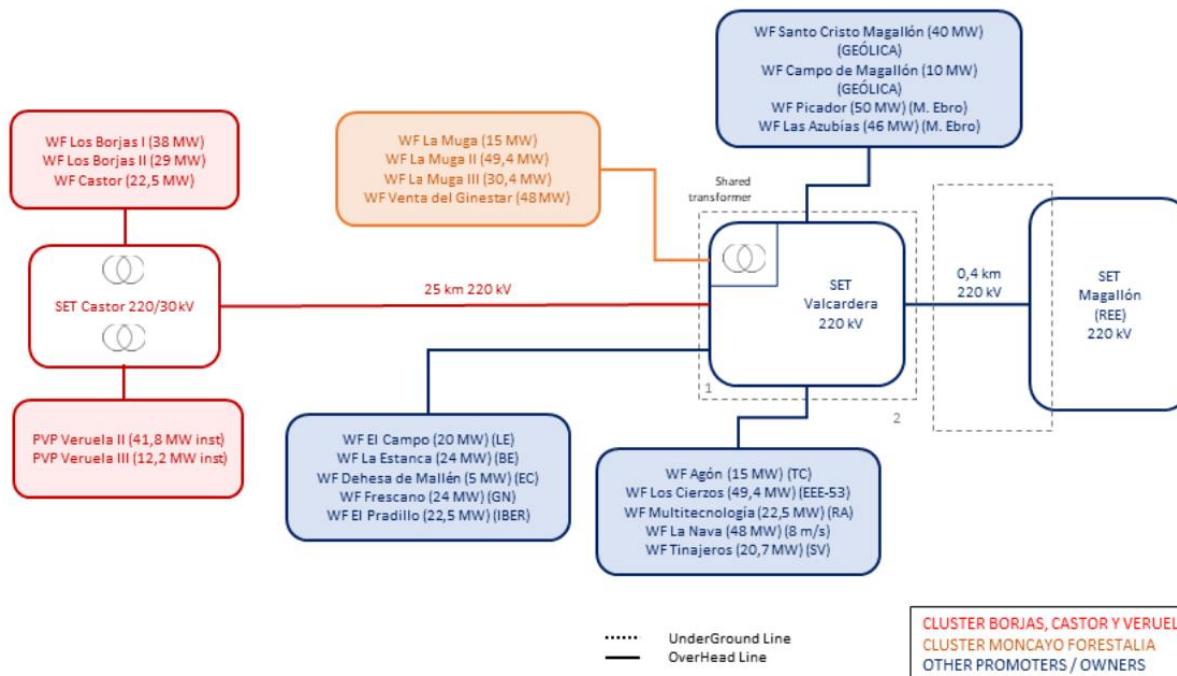
El Parque Eólico Los Borjas I (38 MW), junto con los parques eólicos: PE Los Borjas II (29 MW) y PE Castor (22,5 MW) y las plantas fotovoltaicas Veruela II (41,8 MWinst) y Veruela III (12,2 MWinst) forman parte del Clúster Moncayo que se está desarrollando en la comunidad autónoma de Aragón.

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

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

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

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



6. Descripción hidrológica de la zona de actuación

A nivel hidrográfico, la zona pertenece a la cuenca del Ebro, en su margen derecha. Las subcuencas a la que pertenece son a lo largo del río Huecha, siendo “Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón” en el tramo alto, y “Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján” en su tramo medio.

Es una zona agrícola con dos zonas completamente diferenciadas en cuanto a su orografía. En el norte, donde se realiza la adecuación del acceso desde la carretera N-122 es una zona eminentemente plana, con pendiente en dirección este y barrancos encauzados. En la zona sur, en el entorno del núcleo urbano de Alcalá de Moncayo y donde se ubican los aerogeneradores que configuran el parque, se cuenta con pequeñas vales con dirección principal SO-NE provenientes del Moncayo, hasta su desembocadura en el río Huecha.

Las vales son barrancos de fondo plano que presentan funcionamiento efímero en época de lluvias. El fondo de los mismos está colmatado por depósitos de valle, que tienen usos agrícolas en la mayoría de los casos.

La propia pendiente de las vales puede ser notable, muchas veces superior al 1%. Las vales o barrancos laterales, normalmente más estrechos y ramificados, convergen hacia una val principal colectora de mayor entidad.

Desde el punto de vista morfológico el ámbito del estudio está formado por un paisaje muy plano, con suaves lomas y vaguadas amplias que recogen las aguas de escorrentía y las conducen hasta las vales cercanas.

Se han detectado cauces públicos pertenecientes a la red hidrográfica a escala 1:25.000 del I.G.N. en el ámbito del parque eólico, concretamente los denominados “Río Huecha de San Martín”, “Barranco de los Huertos”, “Barranco de Ríoval”, “Barranco de la Hoya del Almendro”, “Barranco de la fuente del Pescal”, “Barranco de la Calera”, así como otros innombrados, los cuales son atravesados por los viales del parque eólico.

En cuanto a la hidrogeología, según se ha consultado en el SITEbro, la zona de actuación se encuentra sobre la masa de agua subterránea denominada “Somontano del Moncayo”.

7. Descripción de las afecciones

Afecciones a infraestructuras pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Ebro o al Dominio Público Hidráulico, Zona de Servidumbre o Zona de Policía de cauces públicos.

Se ha analizado la hidrología de la zona de actuación del proyecto de parque eólico Los Borjas I, de 38,00 MW, en los T.T.M.M. de Ambel, Alcalá de Moncayo, Vera de Moncayo, Trasmoz y Tarazona, todos ellos en la provincia de Zaragoza.

El parque eólico está formado por 7 aerogeneradores, a los que se llega mediante un vial de acceso que conecta con los viales interiores de otros parques eólicos y emplea los caminos ya existentes en la zona, acondicionándolos a las nuevas condiciones de trazado (anchura, radios de giro y pendientes) requeridas para la construcción y explotación del parque.

Se han analizado las cuencas y subcuencas interceptadas por estos caminos y dimensionado las obras de drenaje transversal y las cunetas necesarias para dar continuidad al flujo de agua natural.

Para ello, se ha priorizado el cruce mediante vados hormigonados, que no alteran la morfología de los cauces interceptados, y se ha tratado de evitar cruzamientos con cauces públicos.

En el resto de los casos, se dimensionan las obras de drenaje necesarias para garantizar la continuidad hidrológica del cauce, evitando sobrepresiones o desbordamientos que pudieran provocar daños en los caminos de acceso.

En fases posteriores o durante la construcción de las obras los elementos de drenaje podrán verse modificados si las condiciones del terreno así lo requieren.

8. Conclusión

Con lo expuesto en la separata y con los planos adjuntos, se considera suficientemente descritas las instalaciones del Parque Eólico Los Borjas I, su zona de servidumbre y de policía, en virtud del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por lo que se remite para revisión por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro en lo referente a su ámbito de actuación.

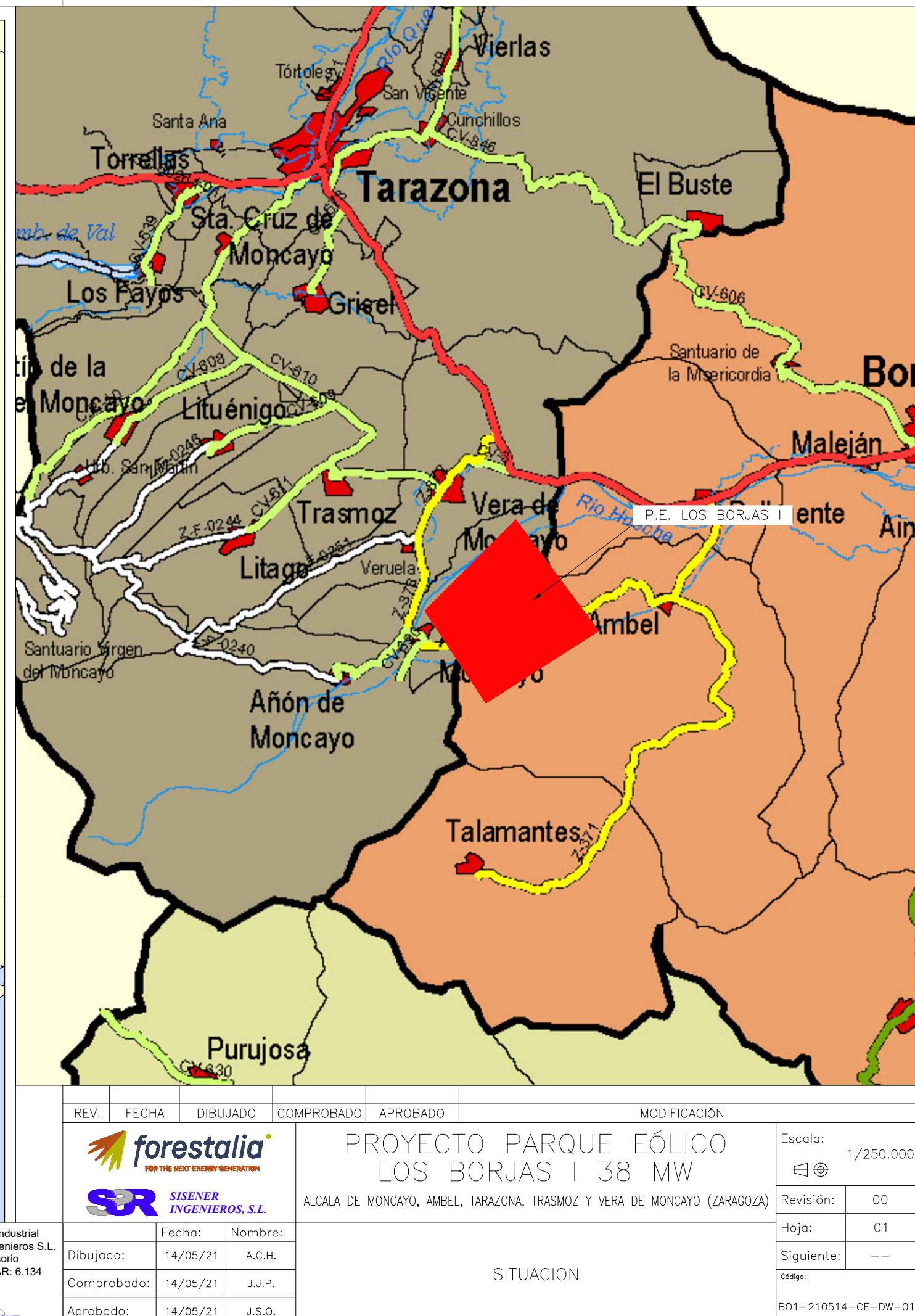
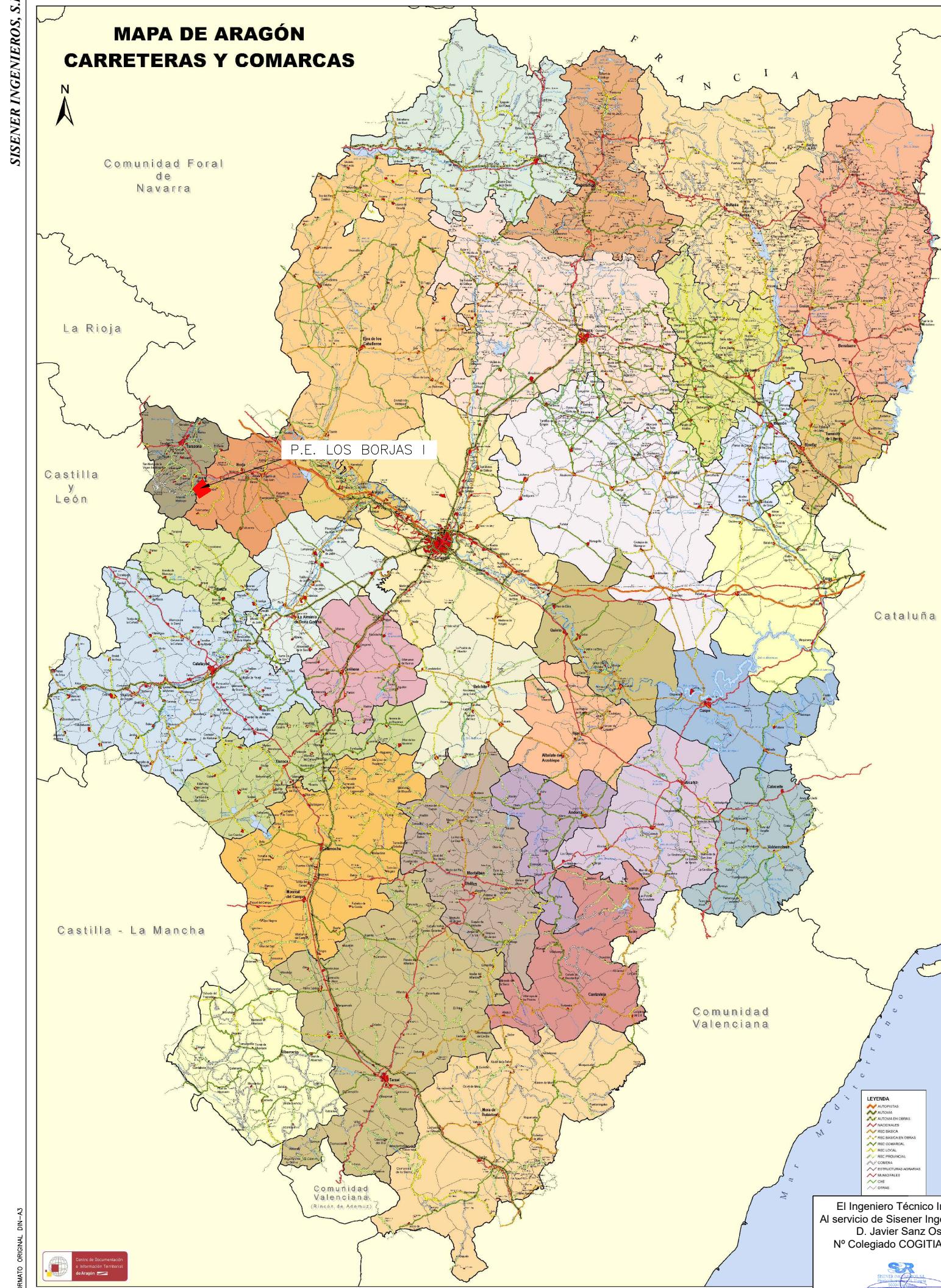
Zaragoza, Mayo de 2.021
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

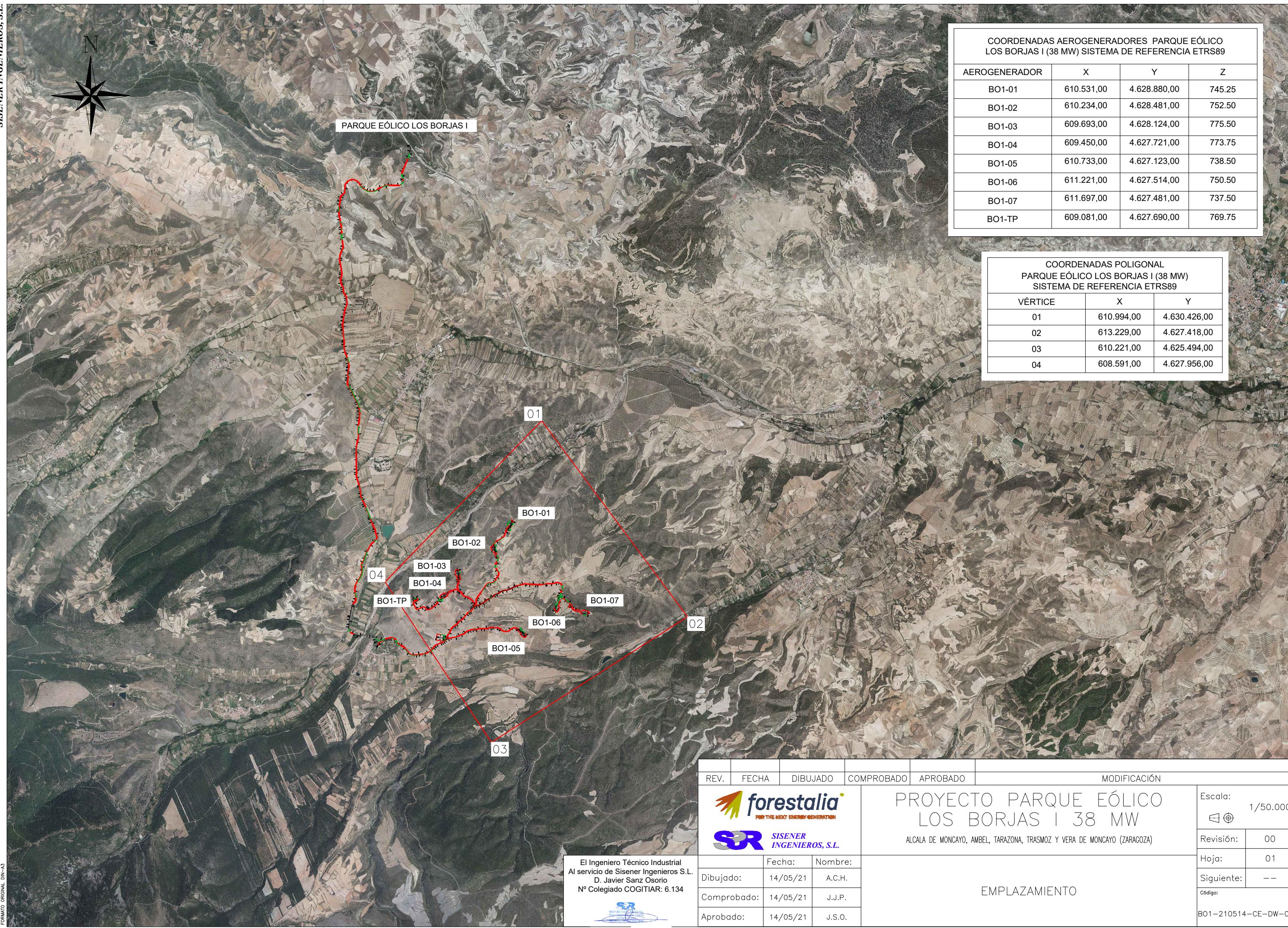


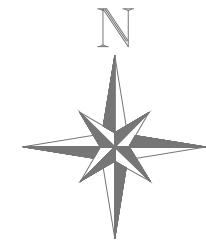
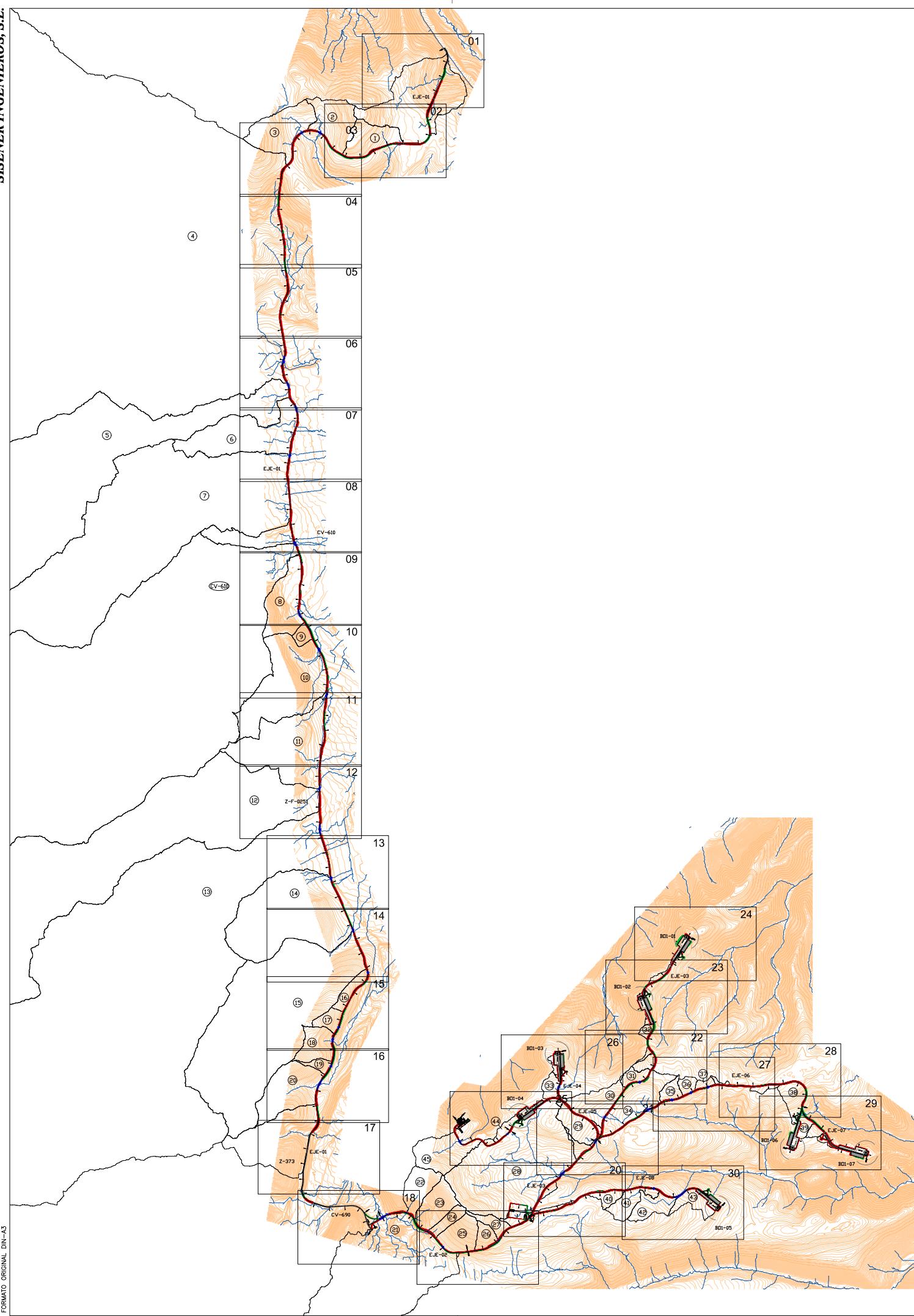
Javier Sanz Osorio
Colegiado 6.134 COITIAR
Al servicio de SISENER Ingenieros S.L.

9. Planos

| Nº PLANO | DESCRIPCIÓN | ESCALAS |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
| BO1-210514-CE-DW-01 | SITUACIÓN | VARIAS |
| BO1-210514-CE-DW-02 | EMPLAZAMIENTO | 1/40.000 |
| BO1-210514-CE-DW-11 | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FABRICA | 1/20.000 1/2.000 |
| BO1-210514-CE-DW-12 | DETALLES OBRAS DE FABRICA | VARIAS |
| | CUENCAS HIDROGRÁFICAS INTERCEPTADAS | S/E |



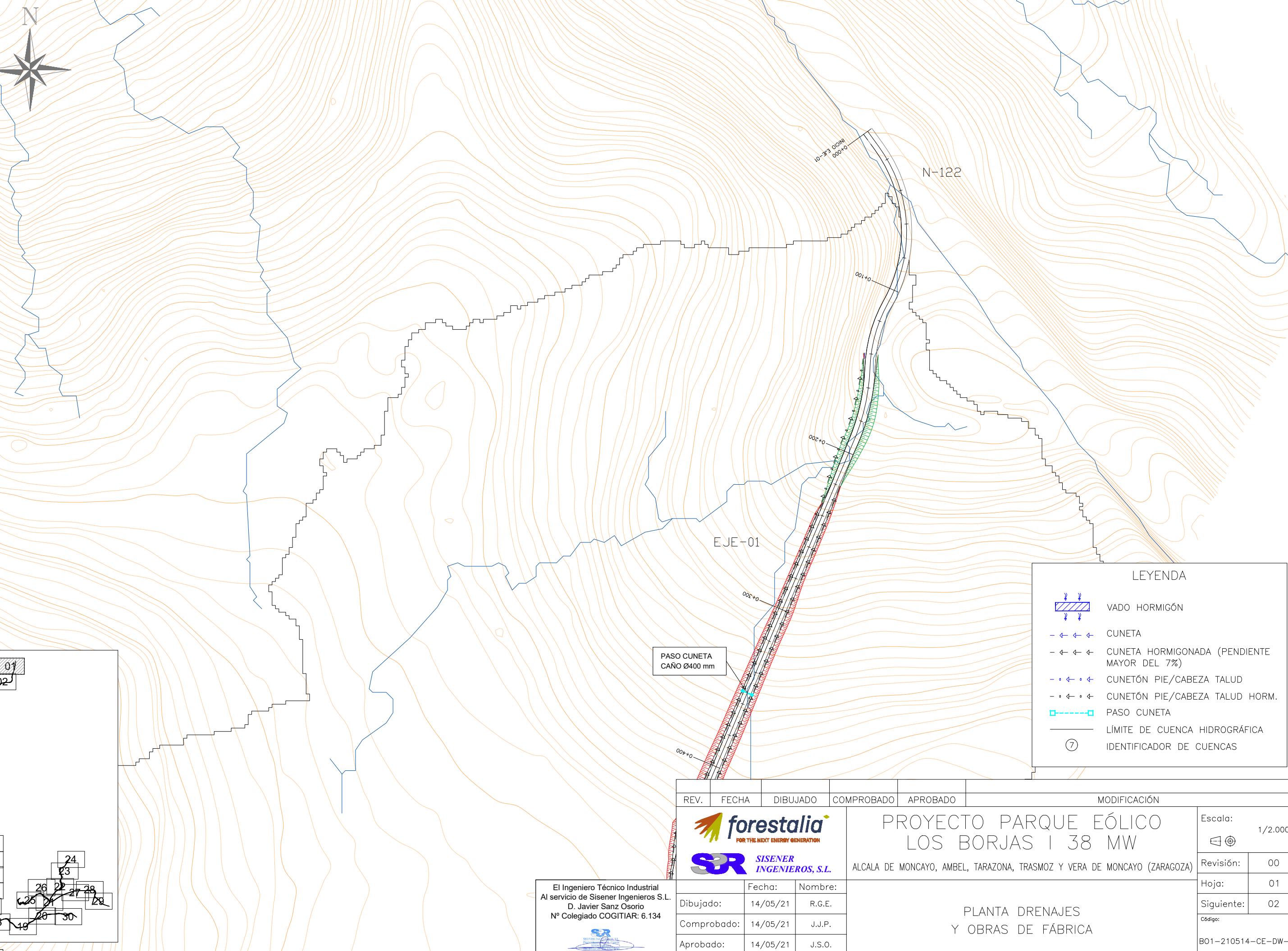
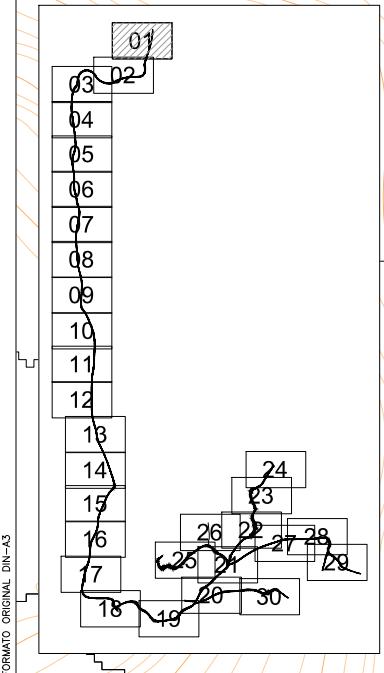


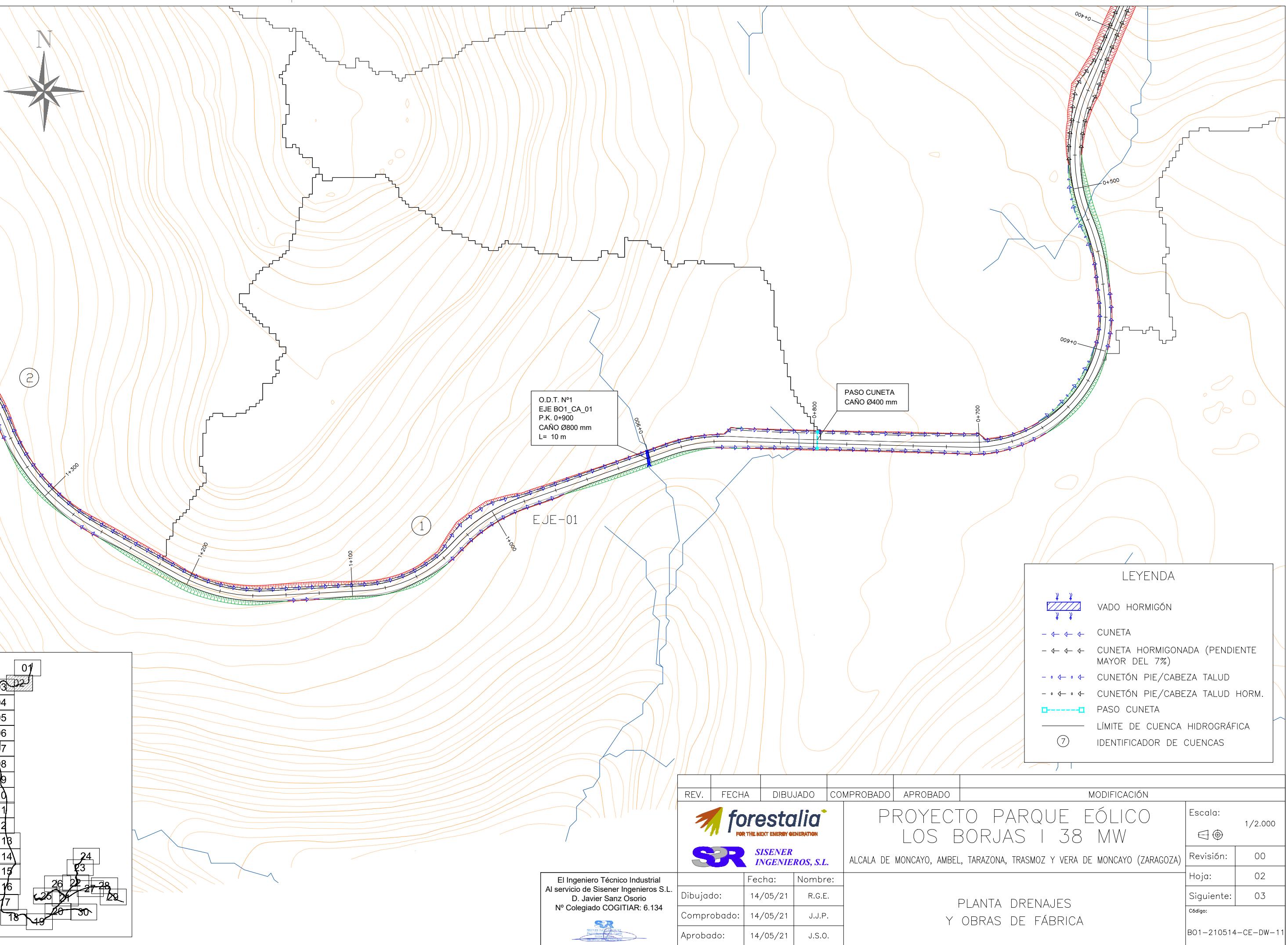


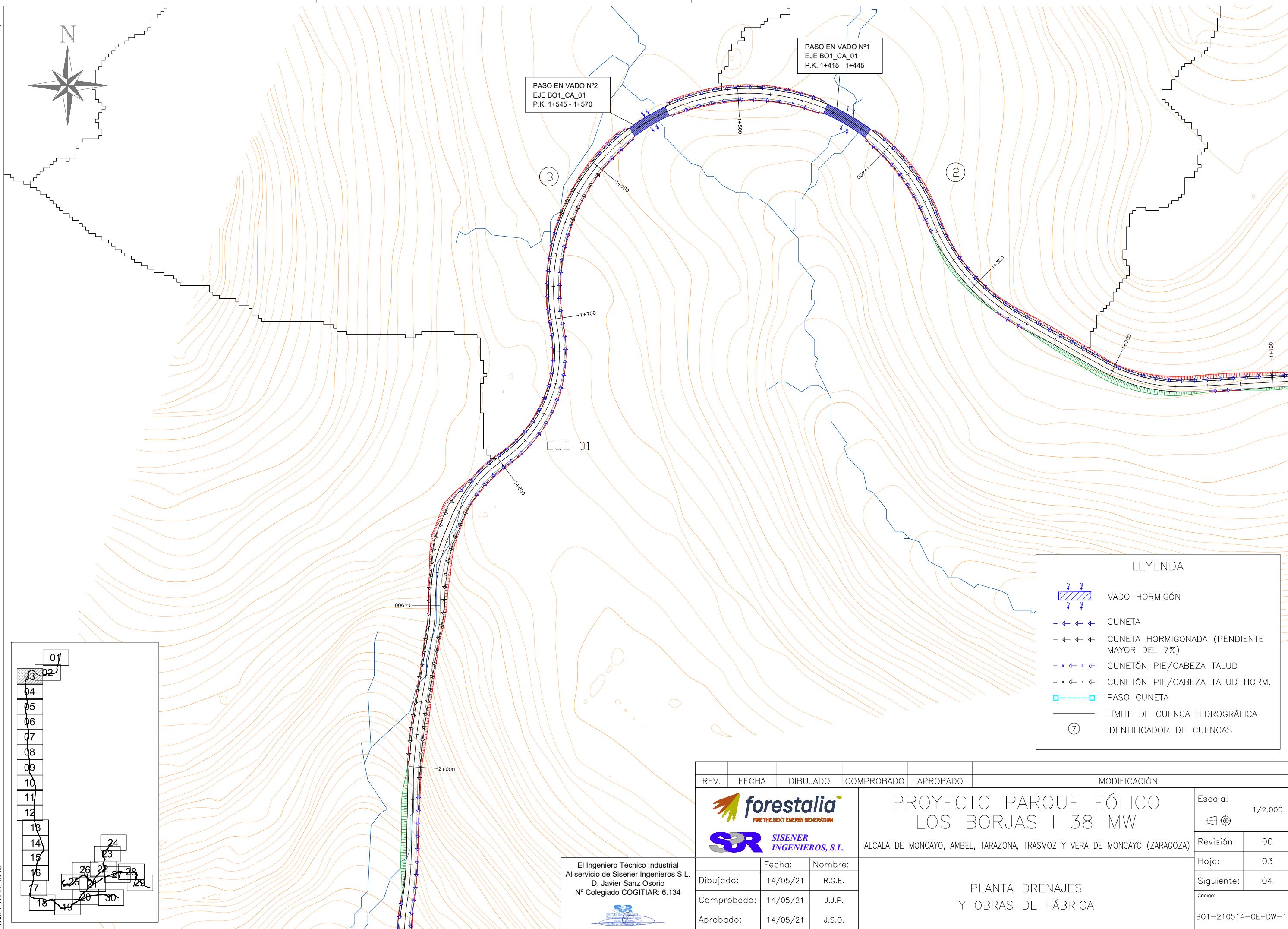
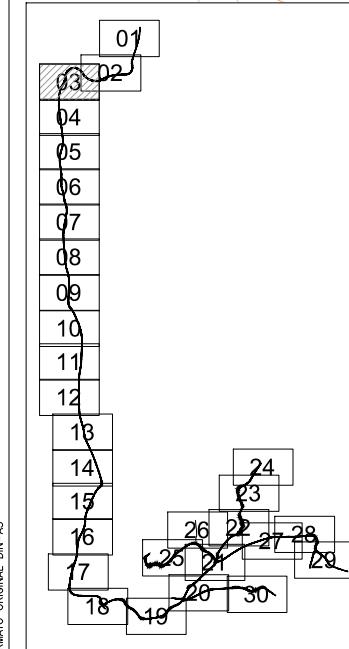
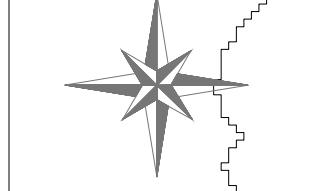
El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

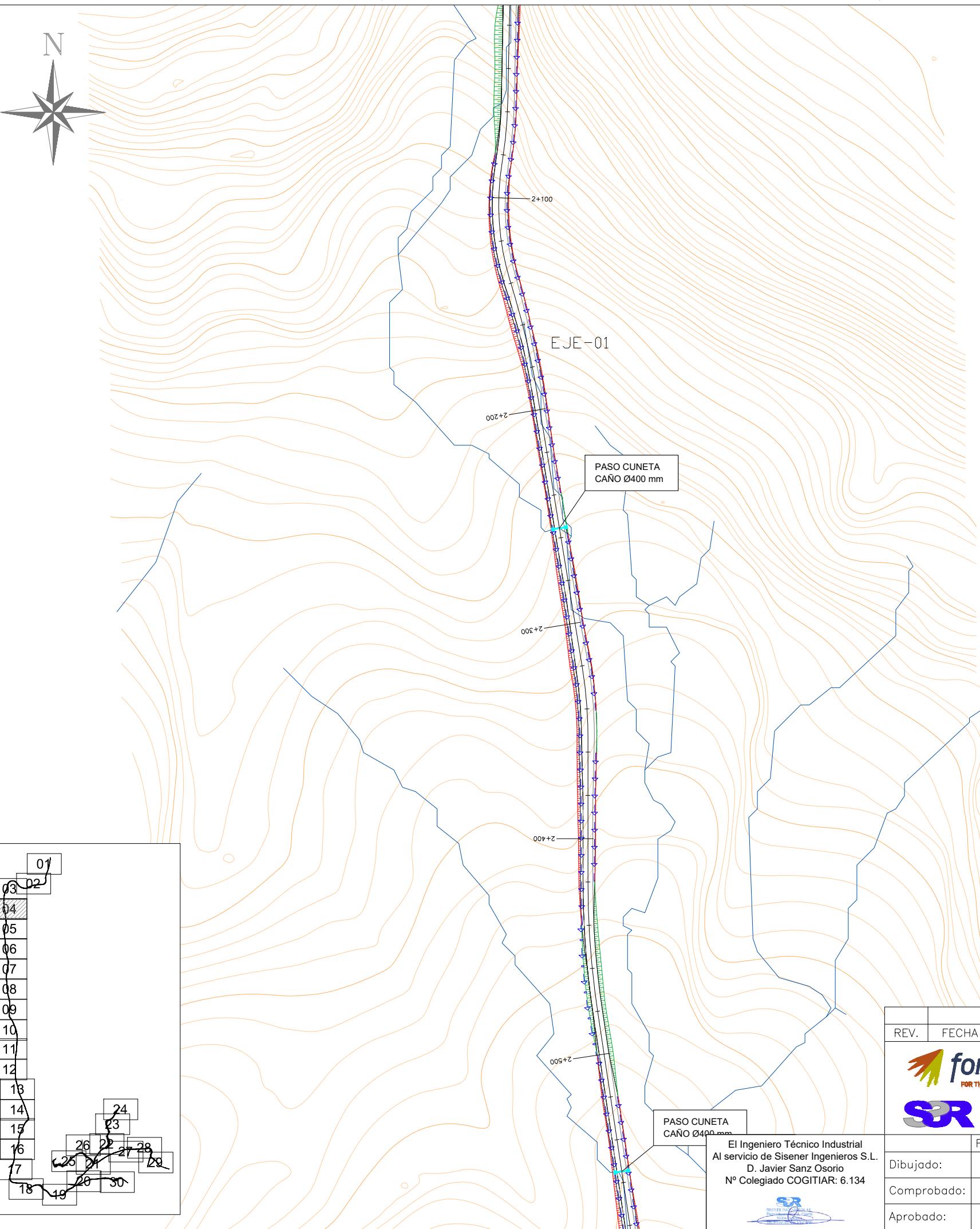


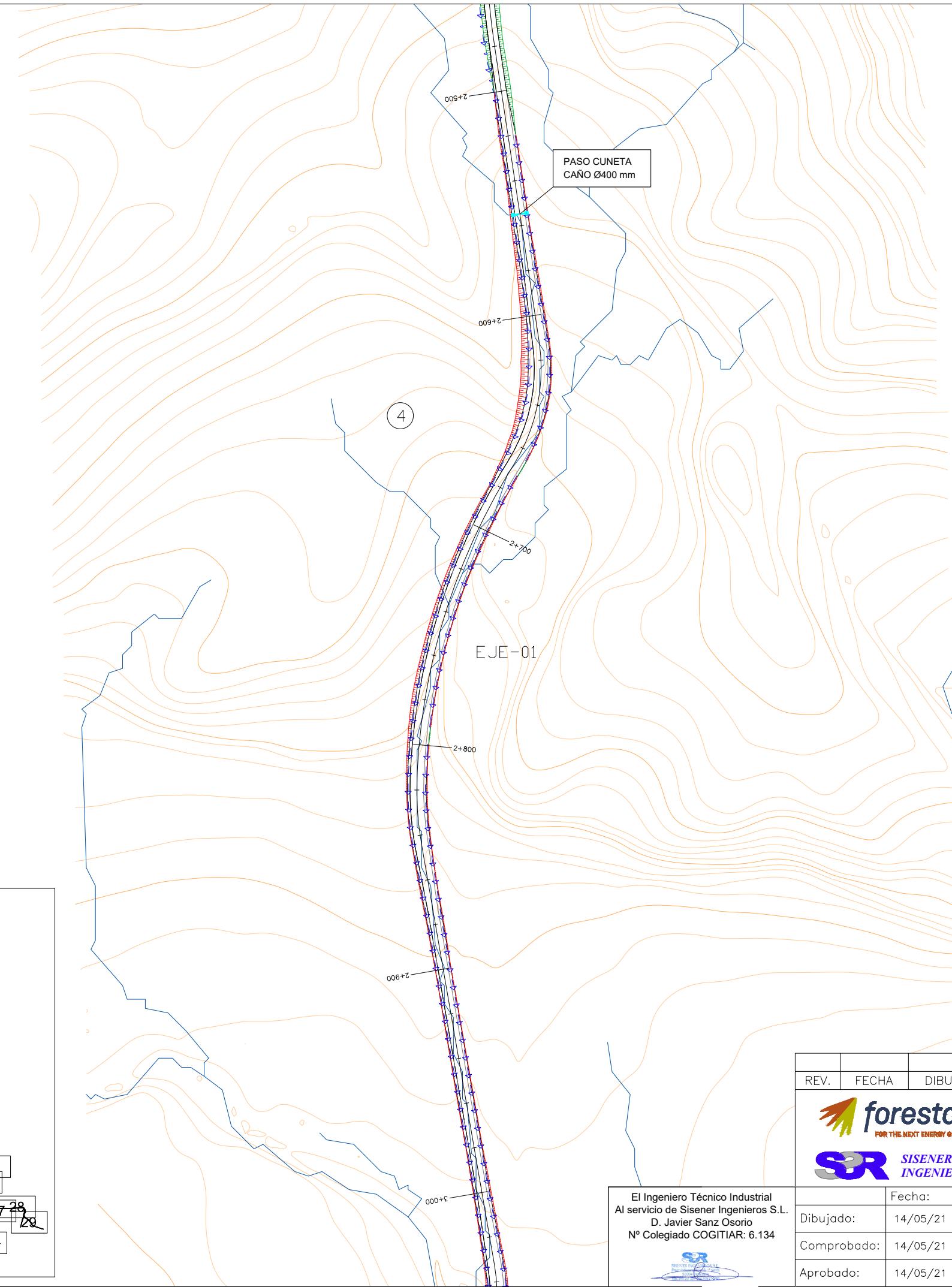
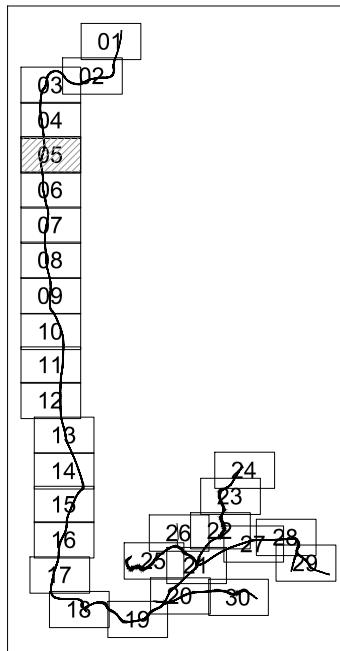
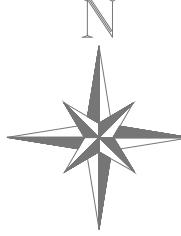
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | forestalia [®] FOR THE NEXT ENERGY GENERATION |
| | | | | | SISENER INGENIEROS, S.L. |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |
| | | | | | Escala: 1/30.000 |
| | | | | | Revisión: 00 |
| | | | | | Hoja: 00 |
| | | | | | Siguiente: 01 |
| | | | | | Código: |
| | | | | | BO1-210514-CE-DW-11 |











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



| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

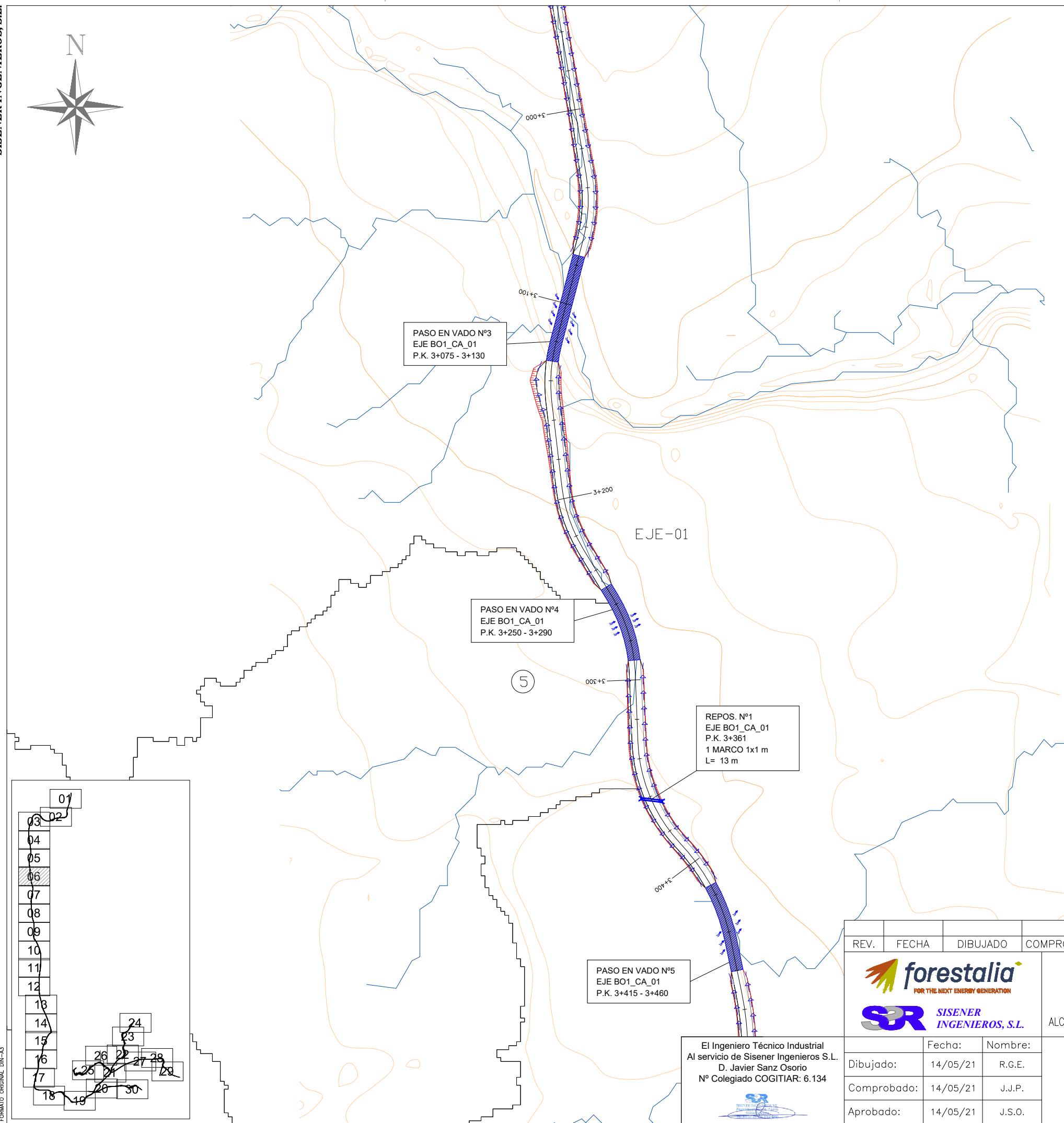
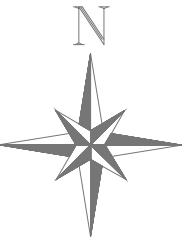
PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW

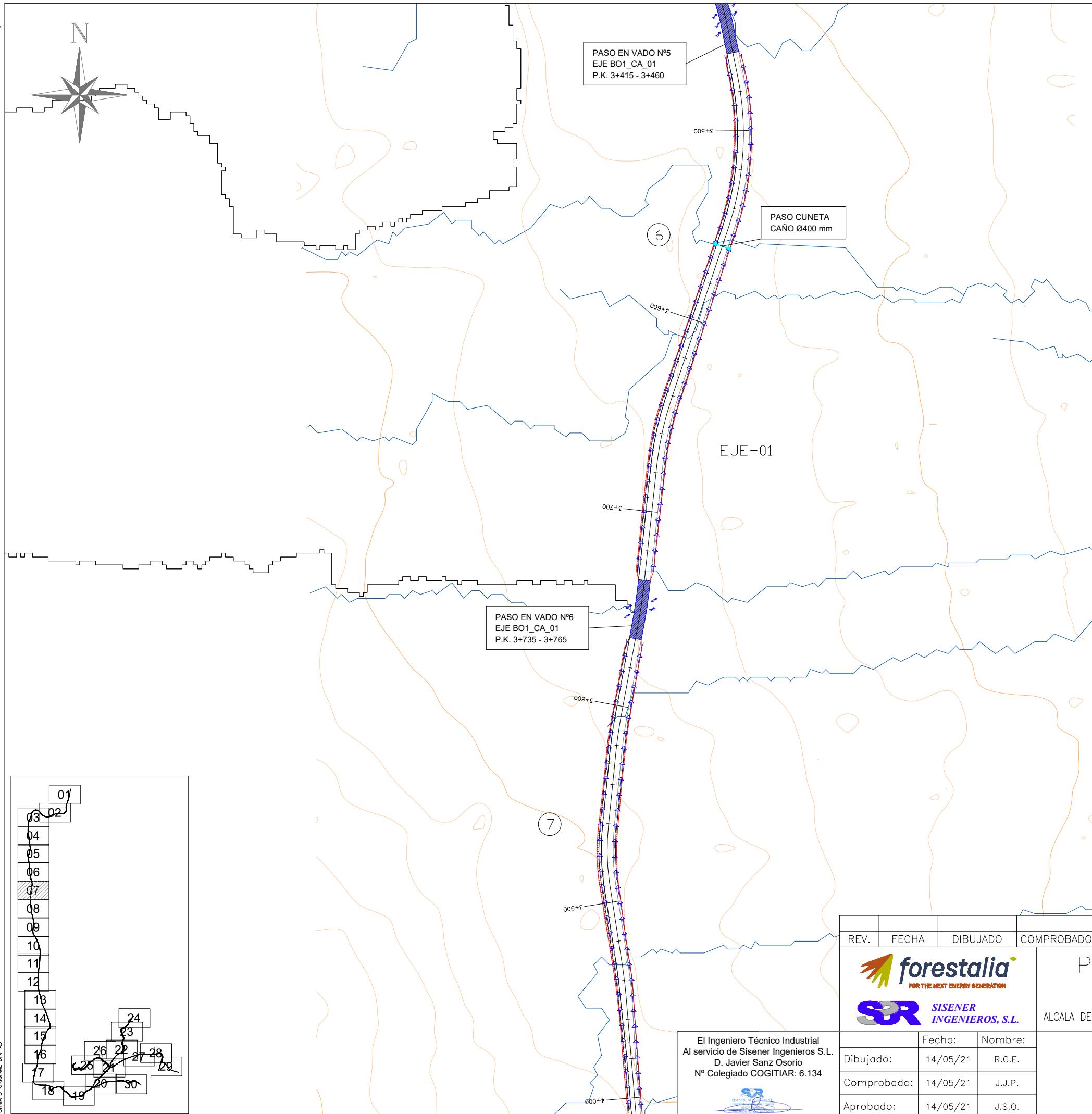
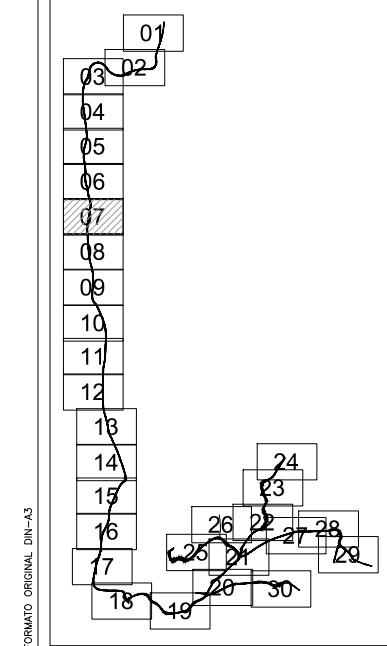
ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

PLANTA DRENAJES
Y OBRAS DE FÁBRICA

| | |
|---------|---|
| LEYENDA | |
| | VADO HORMIGÓN |
| | CUNETA |
| | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD HORM. |
| | PASO CUNETA |
| | LÍMITE DE CUENCA HIDROGRÁFICA |
| ⑦ | IDENTIFICADOR DE CUENCIAS |

| | |
|------------|---------------------|
| Escala: | 1/2.000 |
| | |
| Revisión: | 00 |
| Hoja: | 05 |
| Siguiente: | 06 |
| Código: | |
| | BO1-210514-CE-DW-11 |





forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

**SISENER
INGENIEROS, S.L.**

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



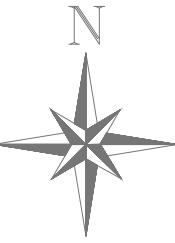
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW

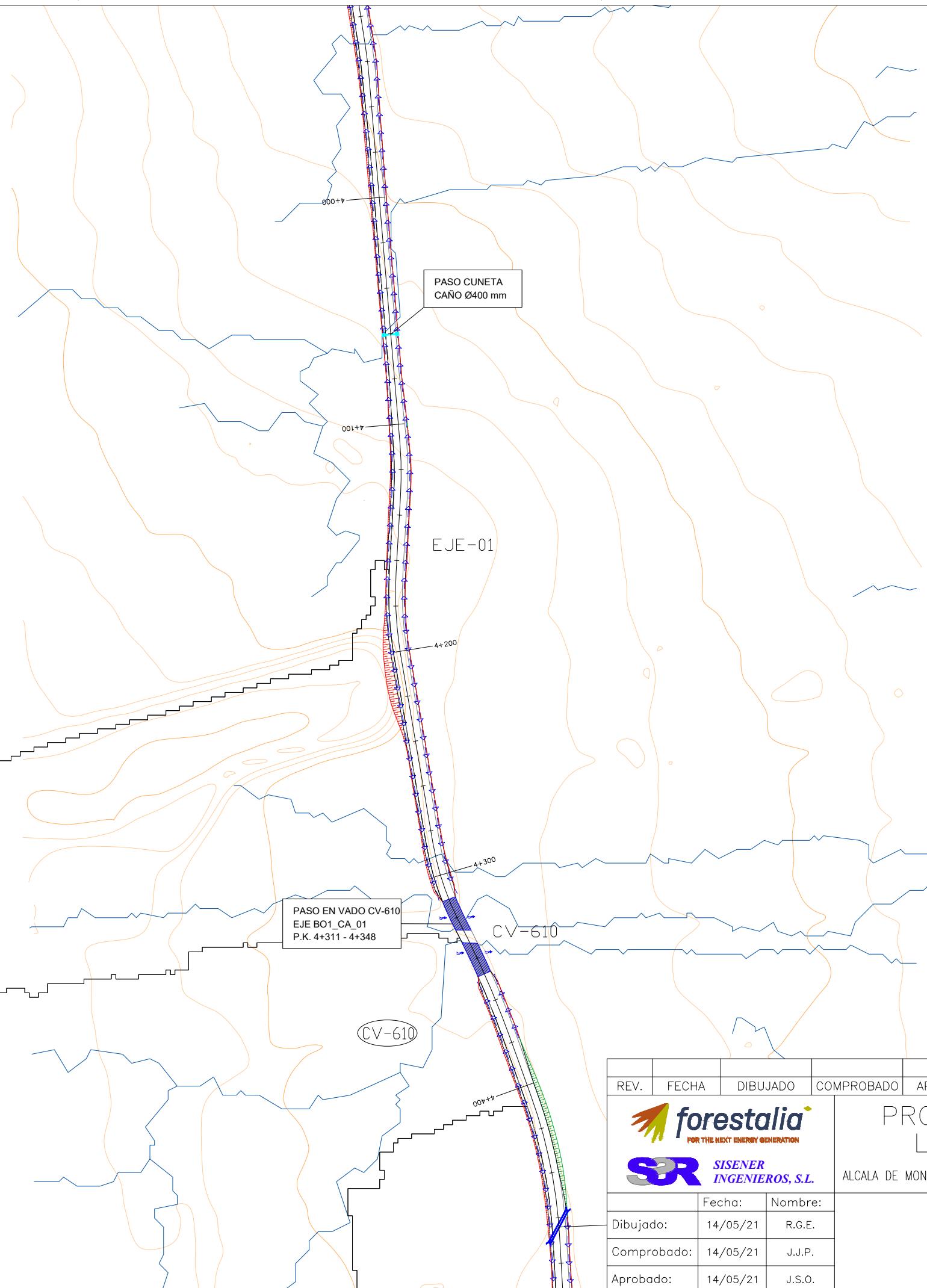
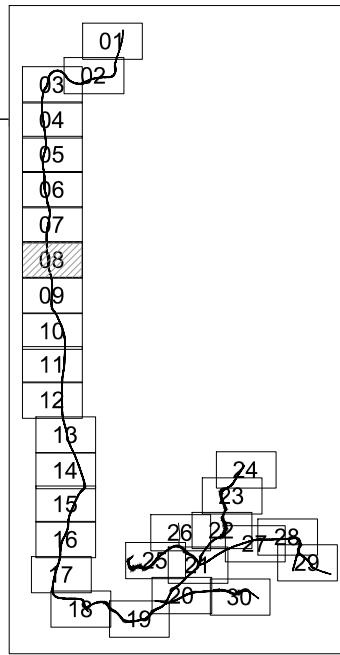
ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

PLANTA DRENAJES
Y OBRAS DE FÁBRICA

| | |
|------------|---------------------|
| Escala: | 1/2.000 |
| Revisión: | 00 |
| Hoja: | 07 |
| Siguiente: | 08 |
| Código: | |
| | BO1-210514-CE-DW-11 |

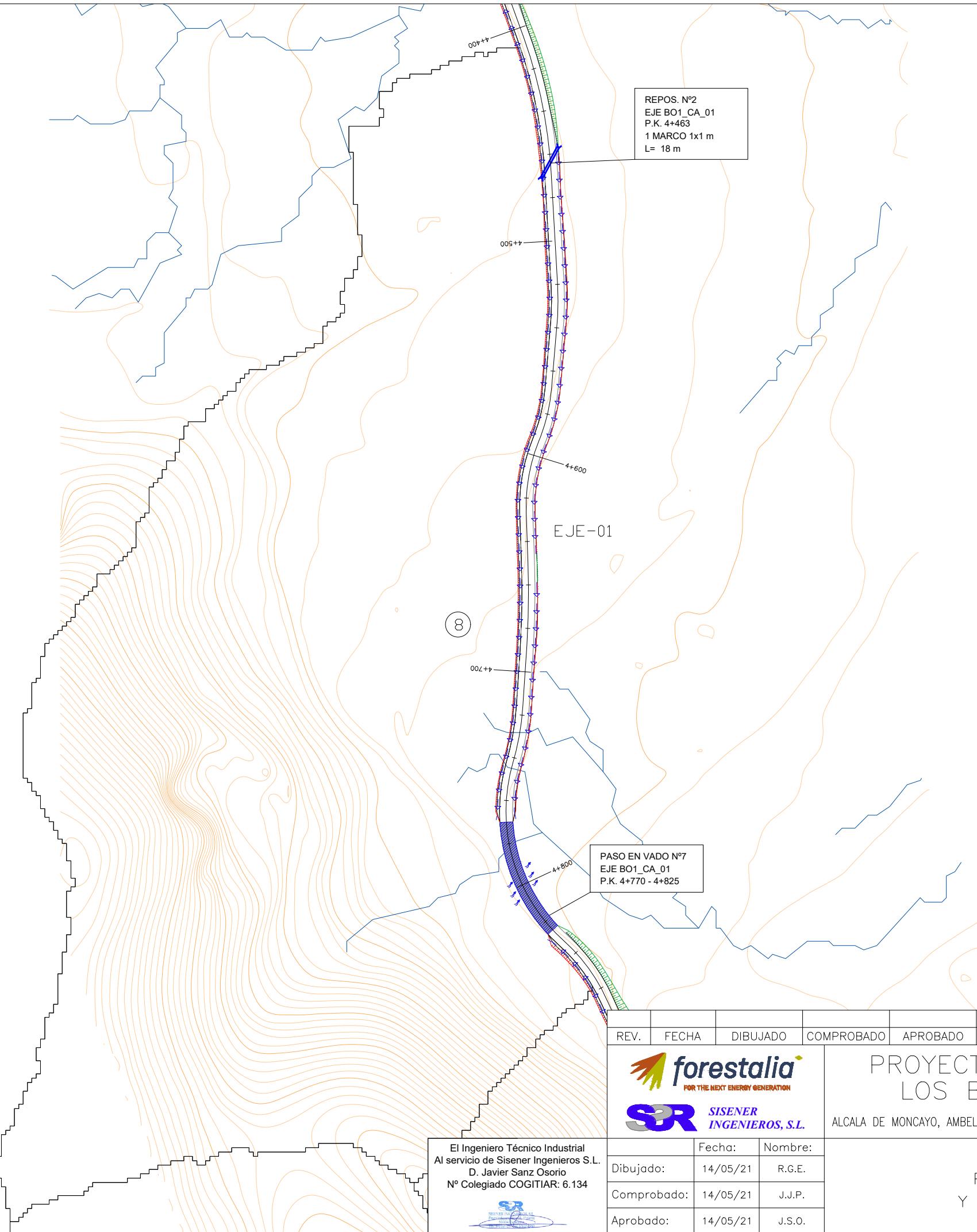
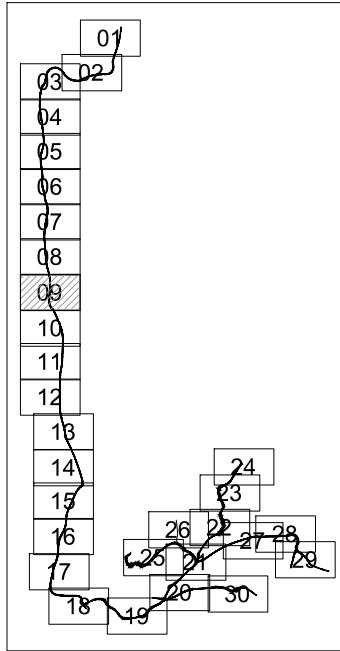
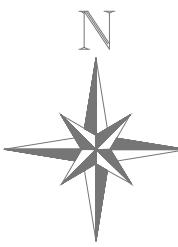


| LEYENDA | |
|---------|---|
| | VADO HORMICÓN |
| | CUNETA |
| | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD HORM. |
| | PASO CUNETA |
| | LÍMITE DE CUENCA HIDROGRÁFICA |
| (7) | IDENTIFICADOR DE CUENCAS |



| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITTAR: 6.134 |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |

Escala: 1/2.000
 Revisión: 00
 Hoja: 08
 Siguiente: 09
 Código:
 BO1-210514-CE-DW-11



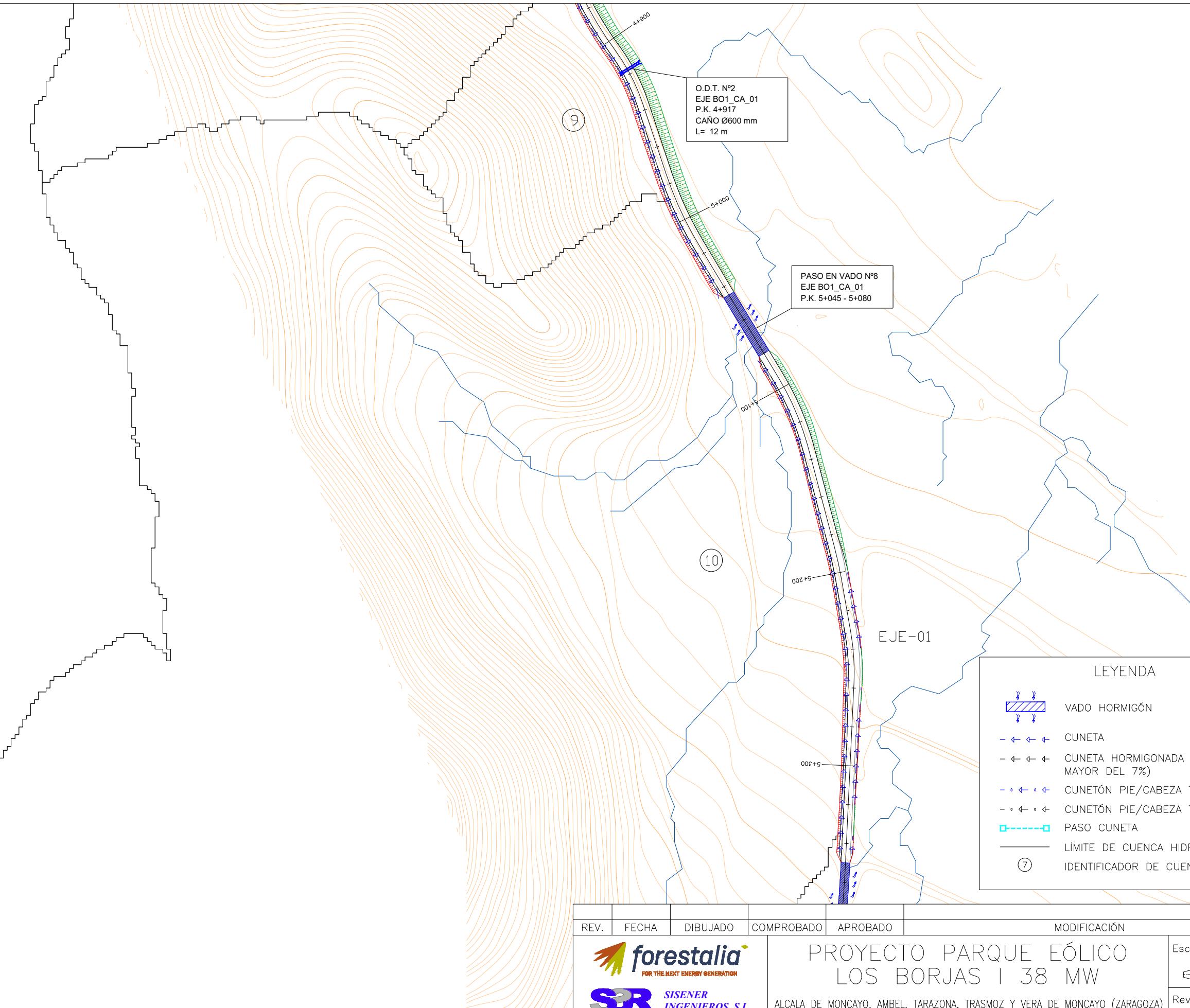
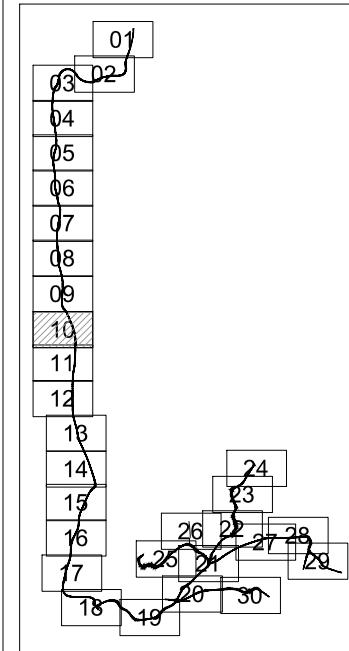
El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

**SISENER
INGENIEROS, S.L.**

| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |

Escala: 1/2.000
 00
 Revisión: 09
 Hoja: 10
 Siguiente: 10
 Código:
 BO1-210514-CE-DW-11



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

| | Fecha: | Nombre: |
|-------------|----------|---------|
| Dibujado: | 14/05/21 | R.G.E. |
| Comprobado: | 14/05/21 | J.J.P. |
| Aprobado: | 14/05/21 | J.S.O. |

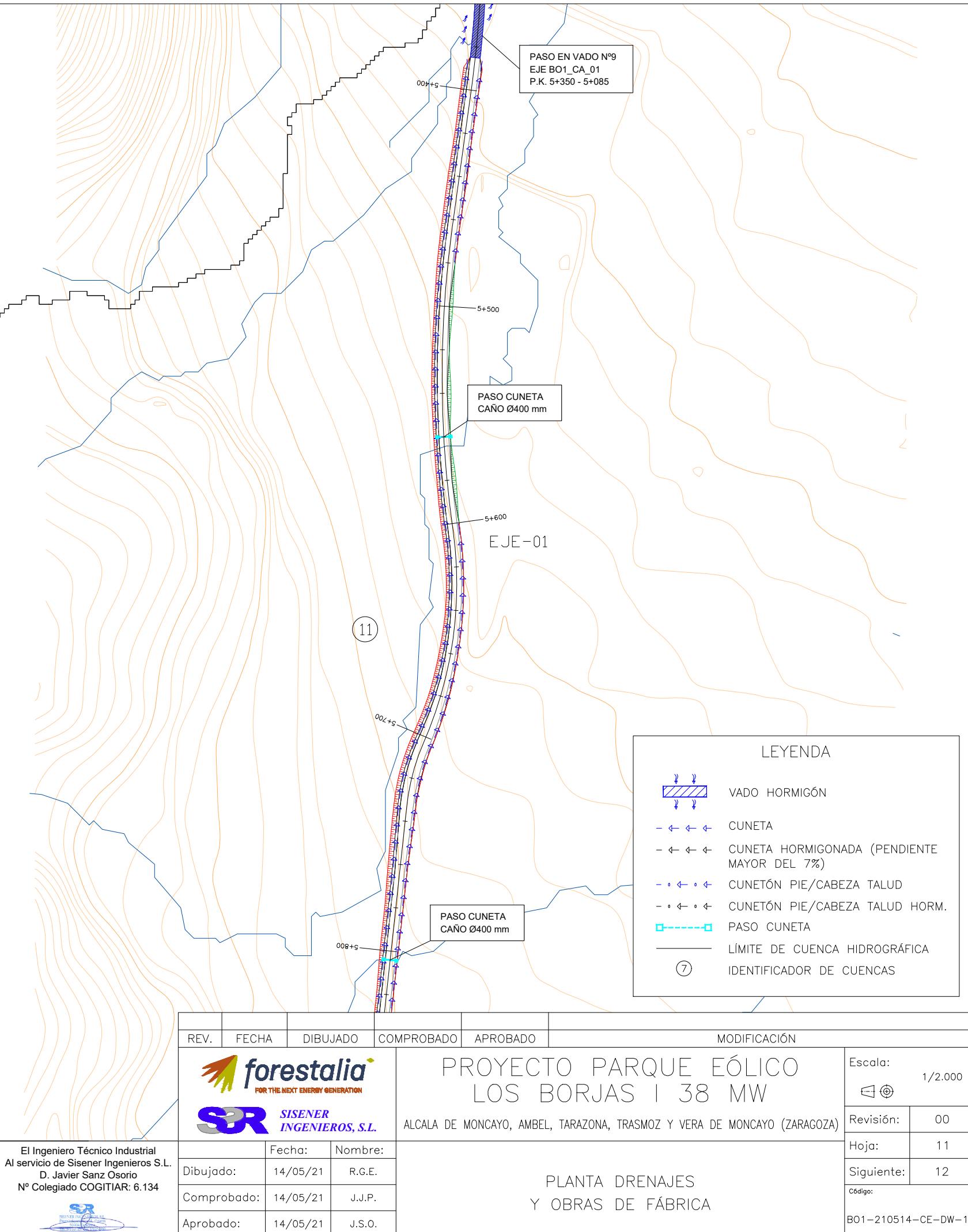
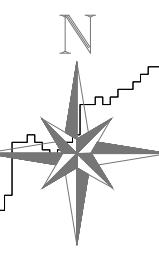
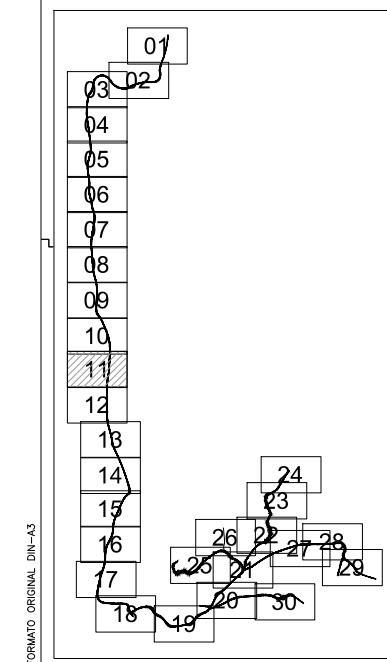
**SISENER
INGENIEROS, S.L.**

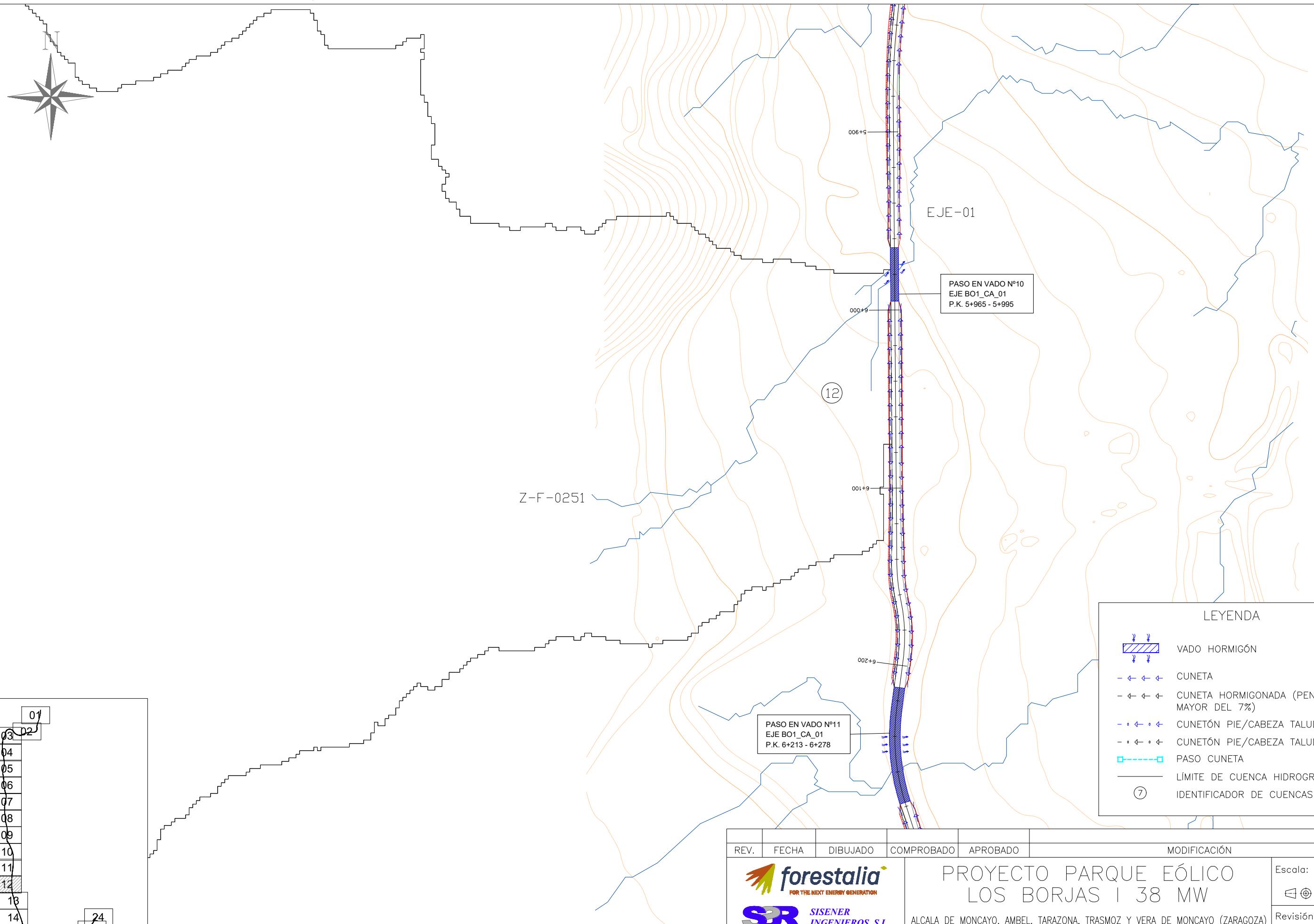
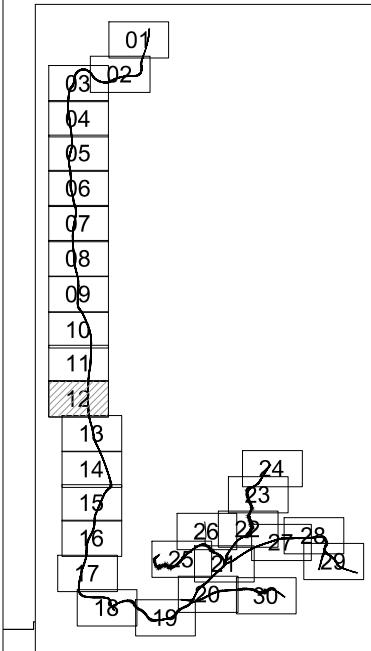
PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW

ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

PLANTA DRENAJES
Y OBRAS DE FÁBRICA

| | |
|---------------------|---------|
| Escala: | 1/2.000 |
| Revisión: | 00 |
| Hoja: | 10 |
| Siguiente: | 11 |
| Código: | |
| BO1-210514-CE-DW-11 | |





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

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION
SISENER
INGENIEROS, S.L.

| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |

Escala:
1/2.000

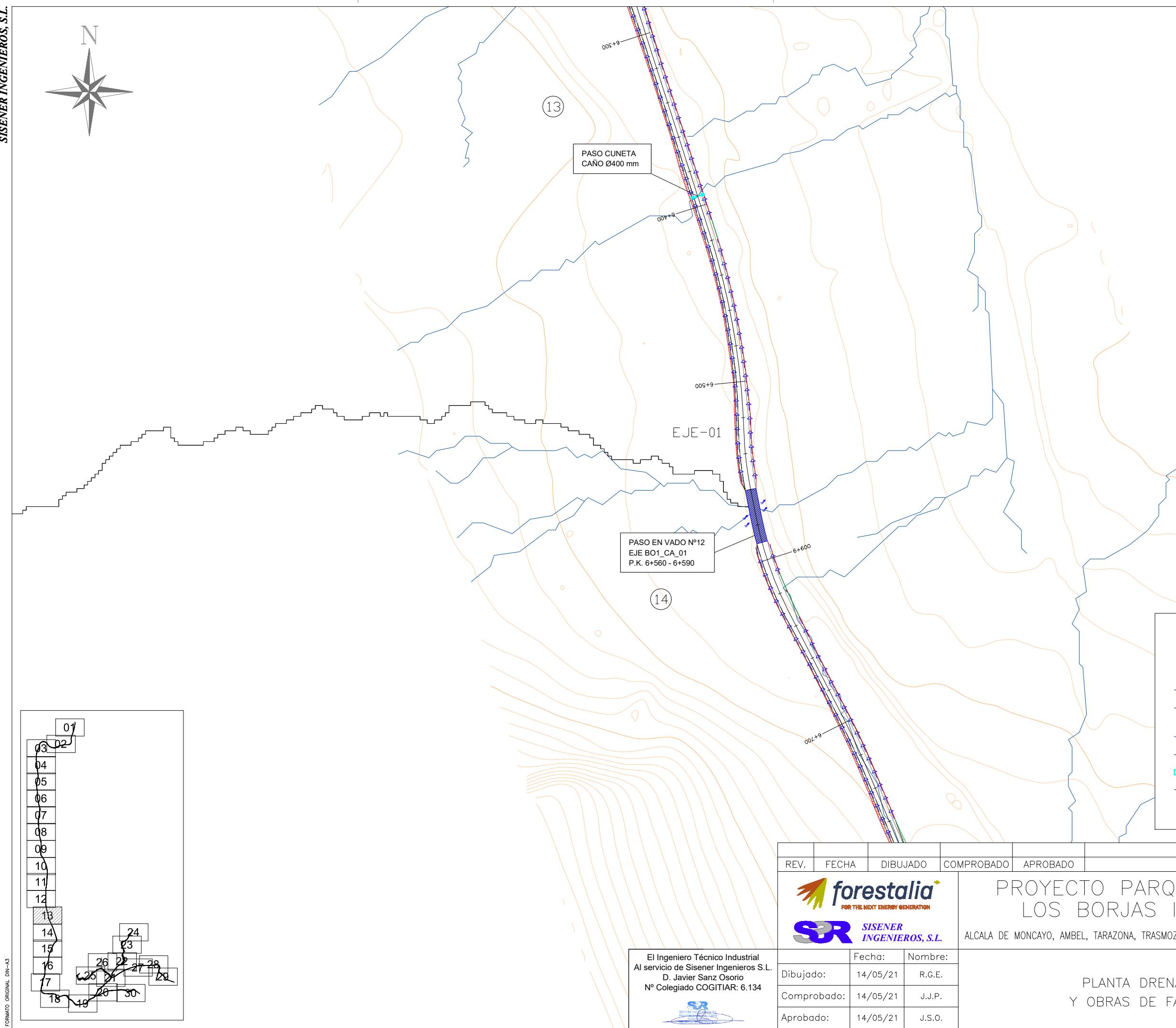
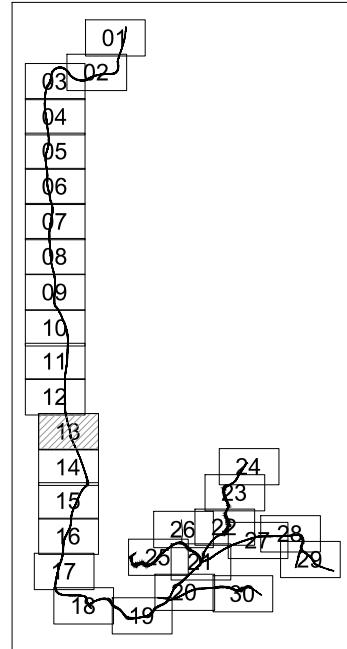
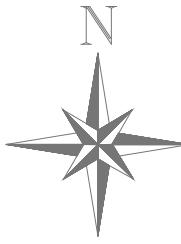
Revisión: 00

Hoja: 12

Siguiente: 13

Código:

B01-210514-CE-DW-11



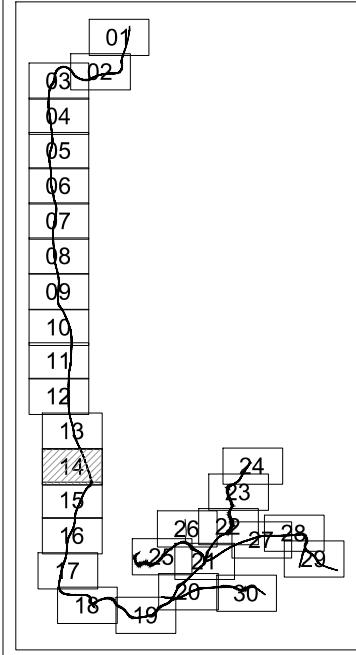
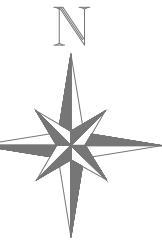
El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

SISENER INGENIEROS, S.L.

| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |

Escala: 1/2.000
 1/2.000
 Revisión: 00
 Hoja: 13
 Siguiente: 14
 Código:
 BO1-210514-CE-DW-11



| LEYENDA | |
|---------|---|
| | VADO HORMIGÓN |
| | CUNETA |
| | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD |
| | CUNETÓN PIE/CABEZA TALUD HORM. |
| | PASO CUNETA |
| | LÍMITE DE CUENCA HIDROGRÁFICA |
| (7) | IDENTIFICADOR DE CUENCIAS |

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

PASO CUNETA
CAÑO Ø400 mm

PASO EN VADO N°13
EJE BO1_CA_01
P.K. 6+925 - 6+955

PASO CUNETA
CAÑO Ø400 mm

PASO EN VADO N°14
EJE BO1_CA_01
P.K. 7+223 - 7+243

**SISENER
INGENIEROS, S.L.**

REV. FECHA DIBUJADO COMPROBADO APROBADO

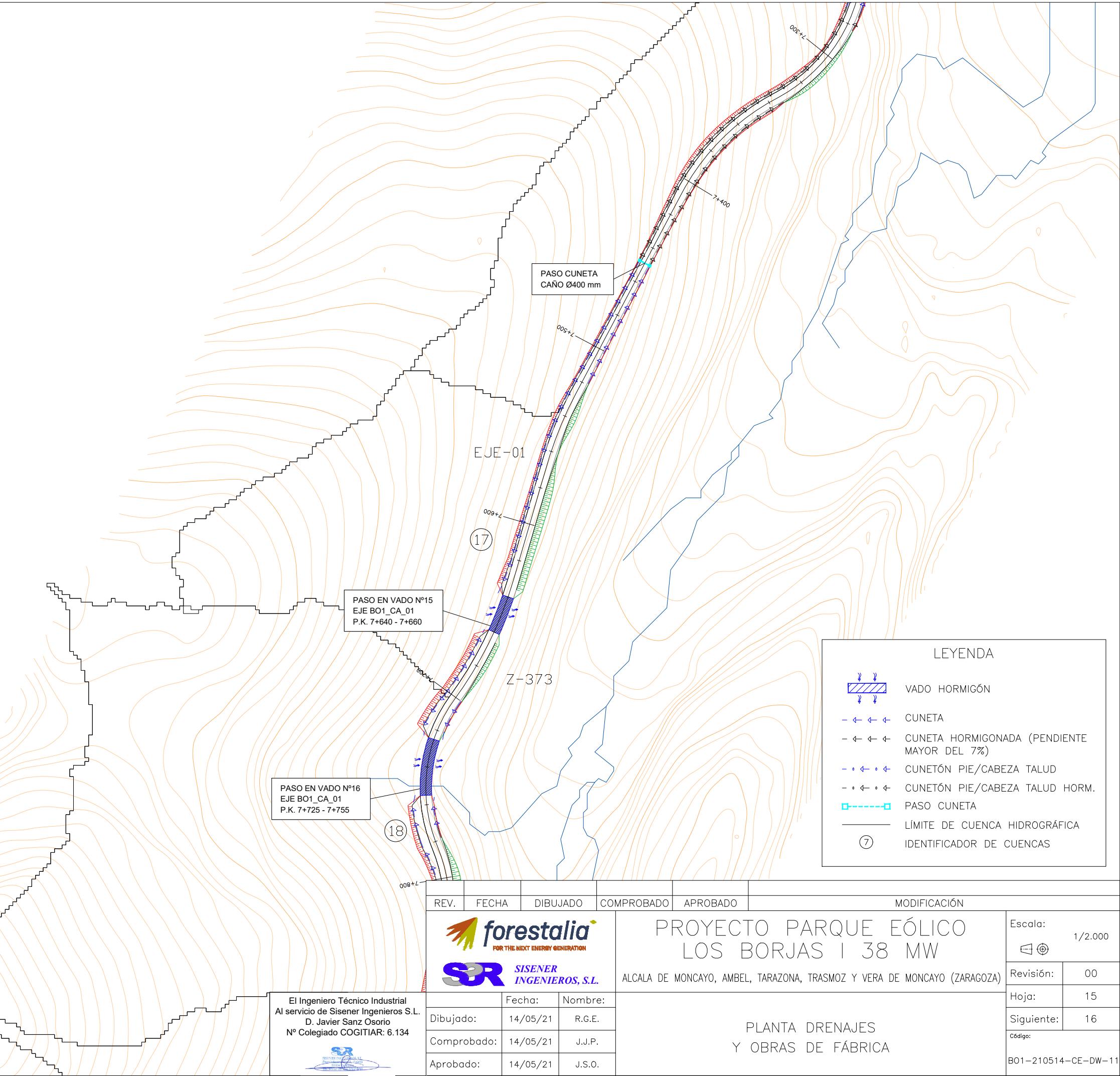
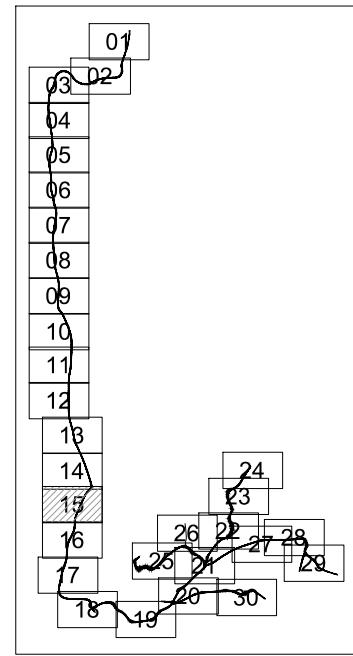
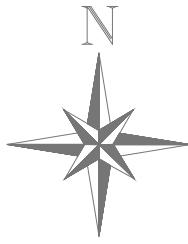
PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW

ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

PLANTA DRENAJES
Y OBRAS DE FÁBRICA

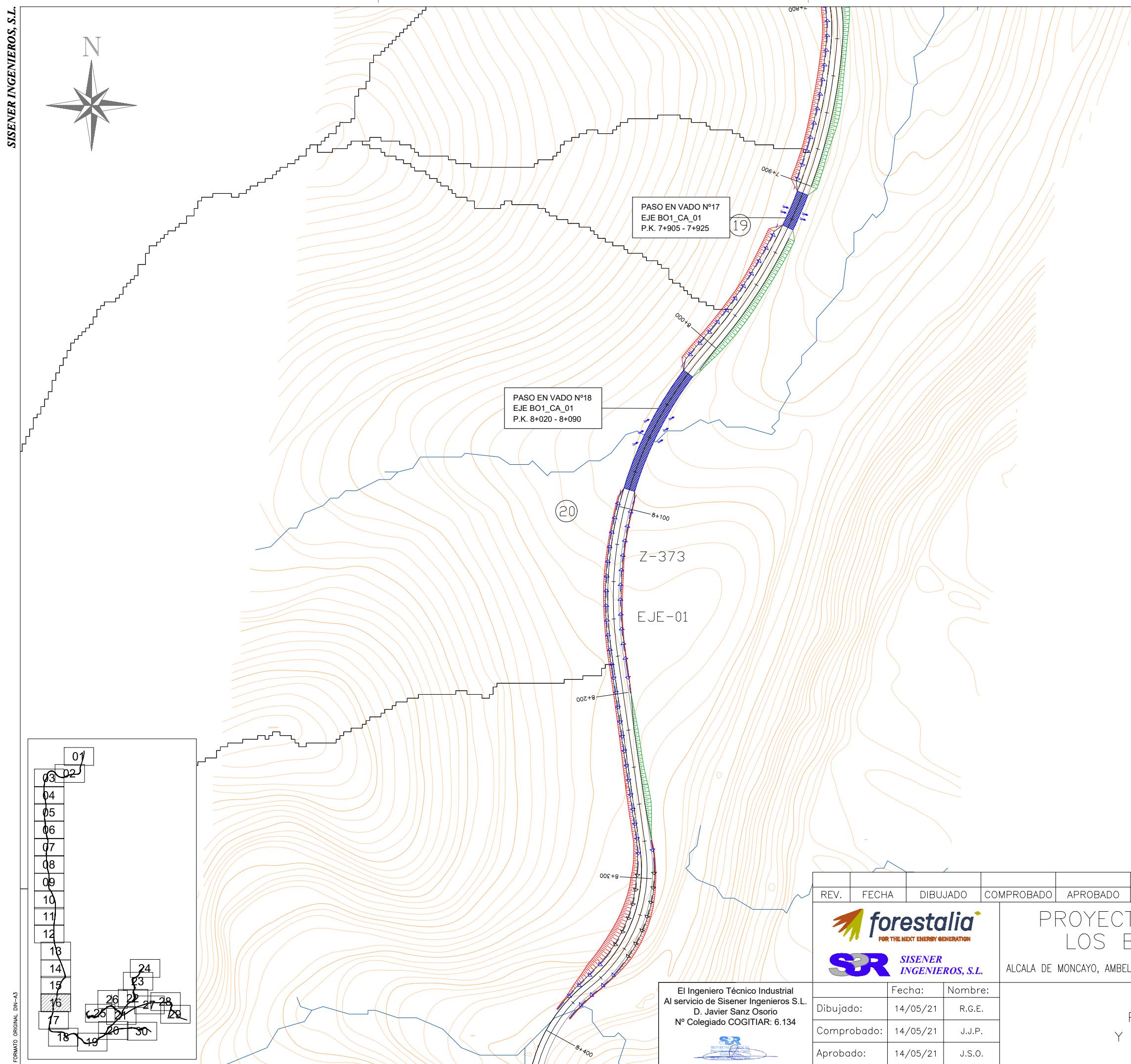
| | |
|------------|--------------------|
| Escala: | 1/2.000 |
| Revisión: | 00 |
| Hoja: | 14 |
| Siguiente: | 15 |
| Código: | BO1-210514-CE-DW-1 |

| | |
|-------------|---------|
| Fecha: | Nombre: |
| Dibujado: | R.G.E. |
| Comprobado: | J.J.P. |
| Aprobado: | J.S.O. |





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



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

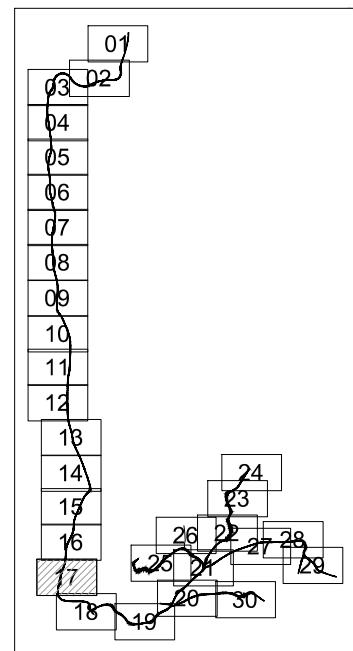
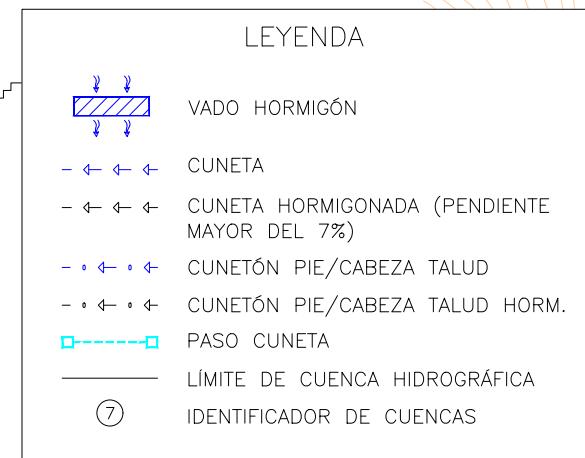
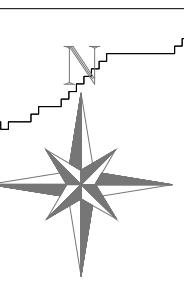
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| | |
| for THE NEXT ENERGY GENERATION | SISENER INGENIEROS, S.L. |
| | |
| 14/05/21 | R.G.E. |
| 14/05/21 | J.J.P. |
| 14/05/21 | J.S.O. |

PROYECTO PARQUE EÓLICO
LOS BORJAS I 38 MW
ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

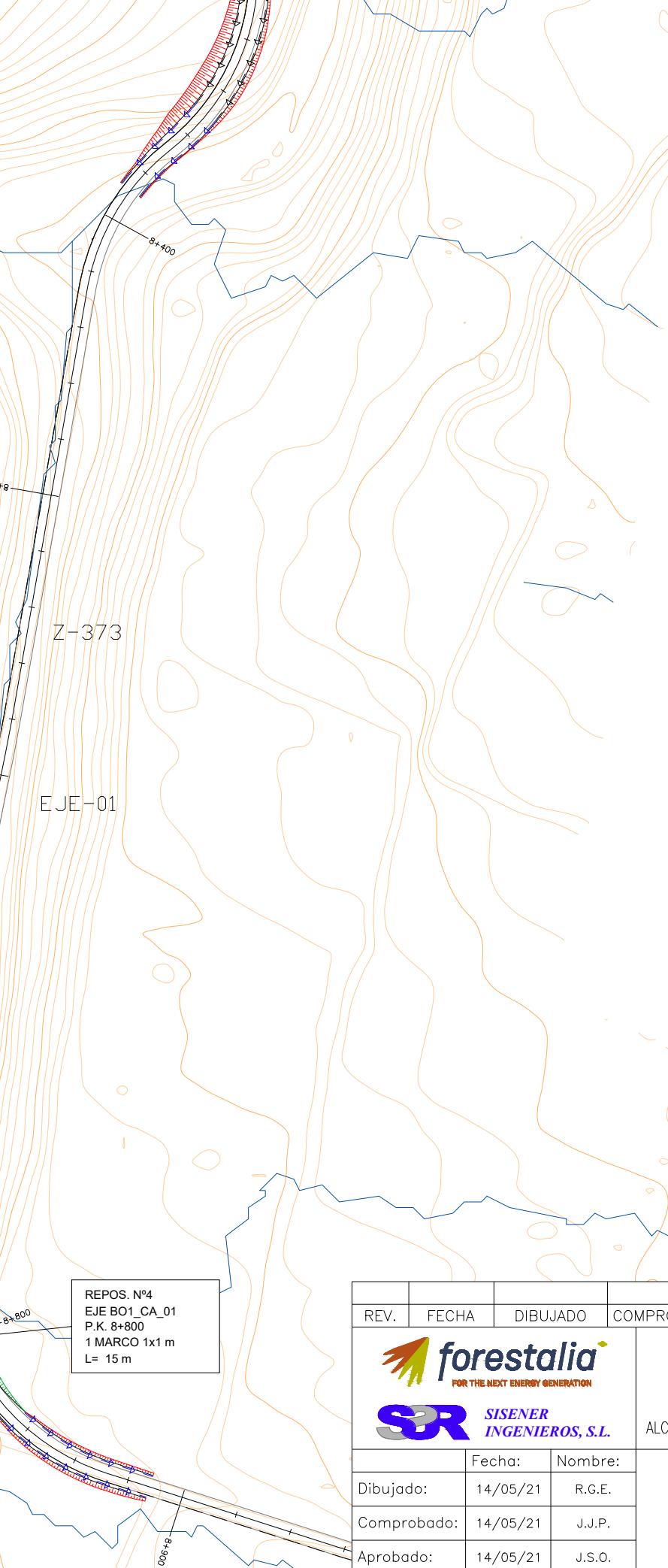
PLANTA DRENAJES
Y OBRAS DE FÁBRICA

Escala: 1/2.000
Revisión: 00
Hoja: 16
Siguiente: 17
Código:
BO1-210514-CE-DW-11

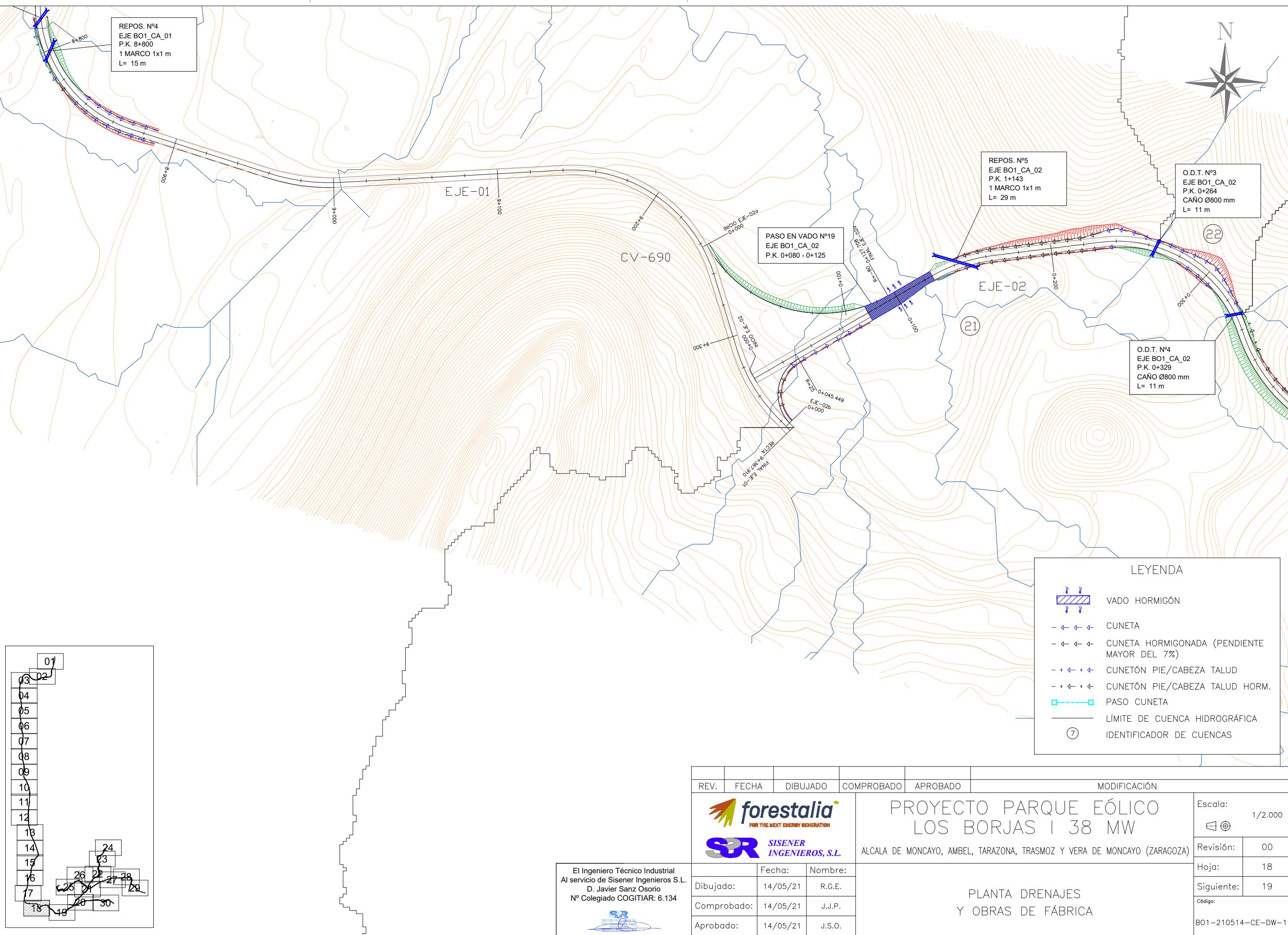


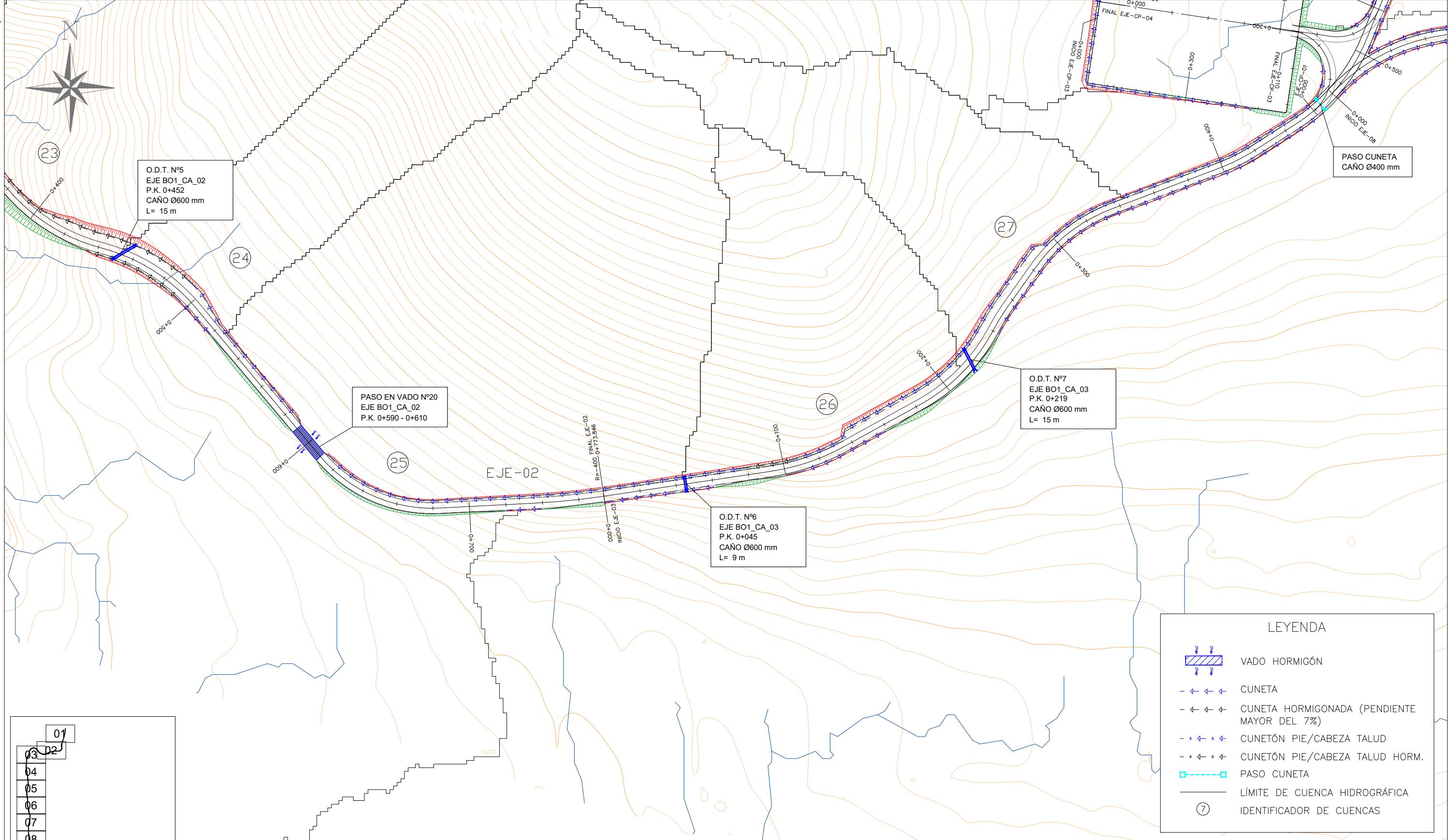
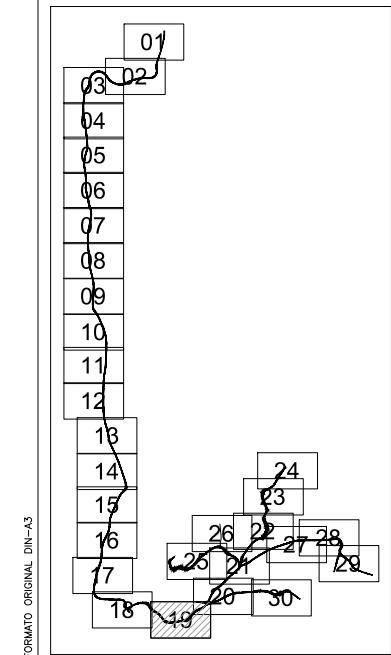
REPOS. N°3
EJE BO1_CA_01
P.K. 8+780
1 MARCO 1x1 m
L= 14 m

REPOS. N°4
EJE BO1_CA_01
P.K. 8+800
1 MARCO 1x1 m
L= 15 m



| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITIAR: 6.134 |
| | | | | | |
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |
| | | | | | Escala: 1/2.000 |
| | | | | | Revisión: 00 |
| | | | | | Hoja: 17 |
| | | | | | Siguiente: 18 |
| | | | | | Código: |
| | | | | | BO1-210514-CE-DW-11 |





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

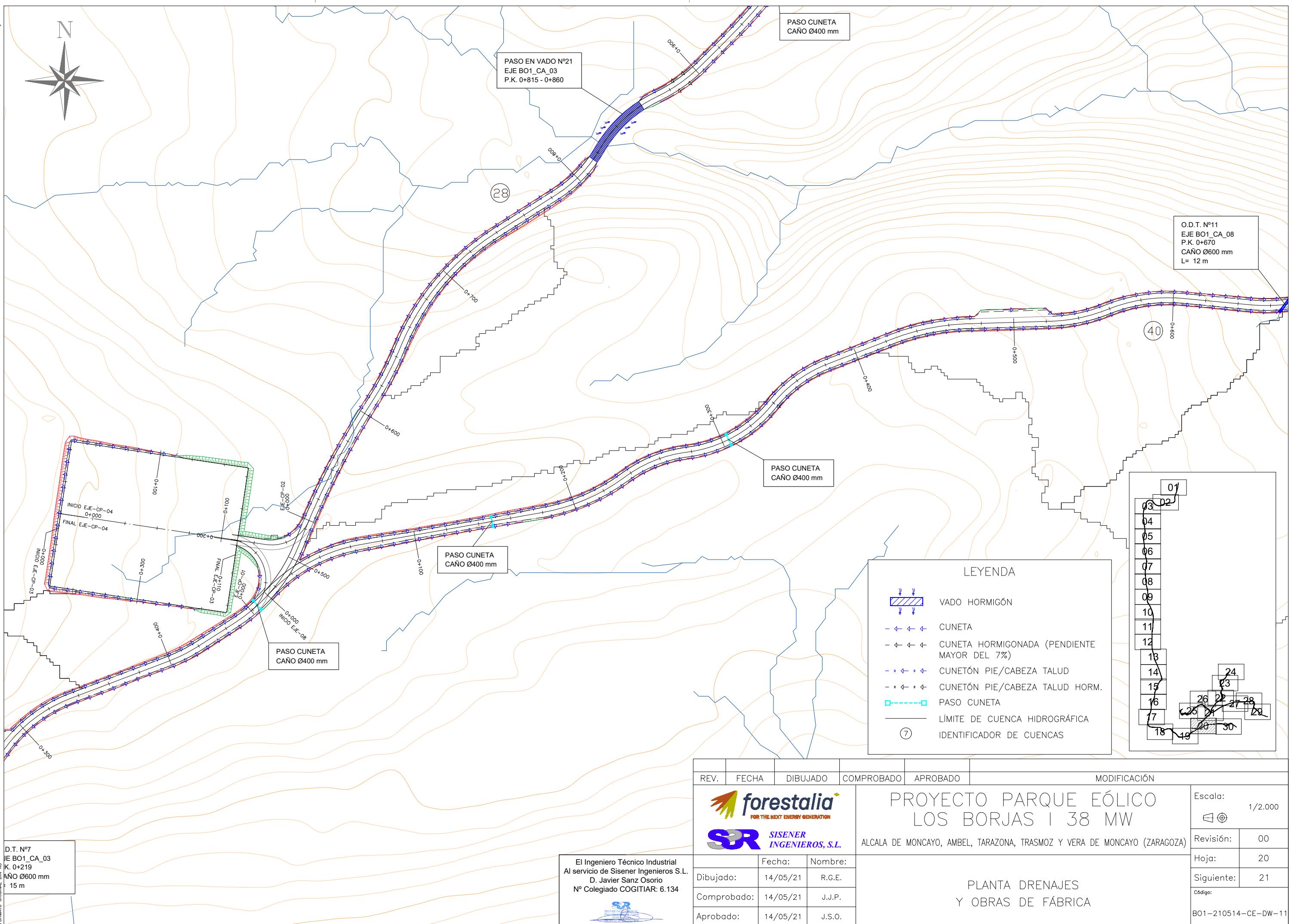
forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

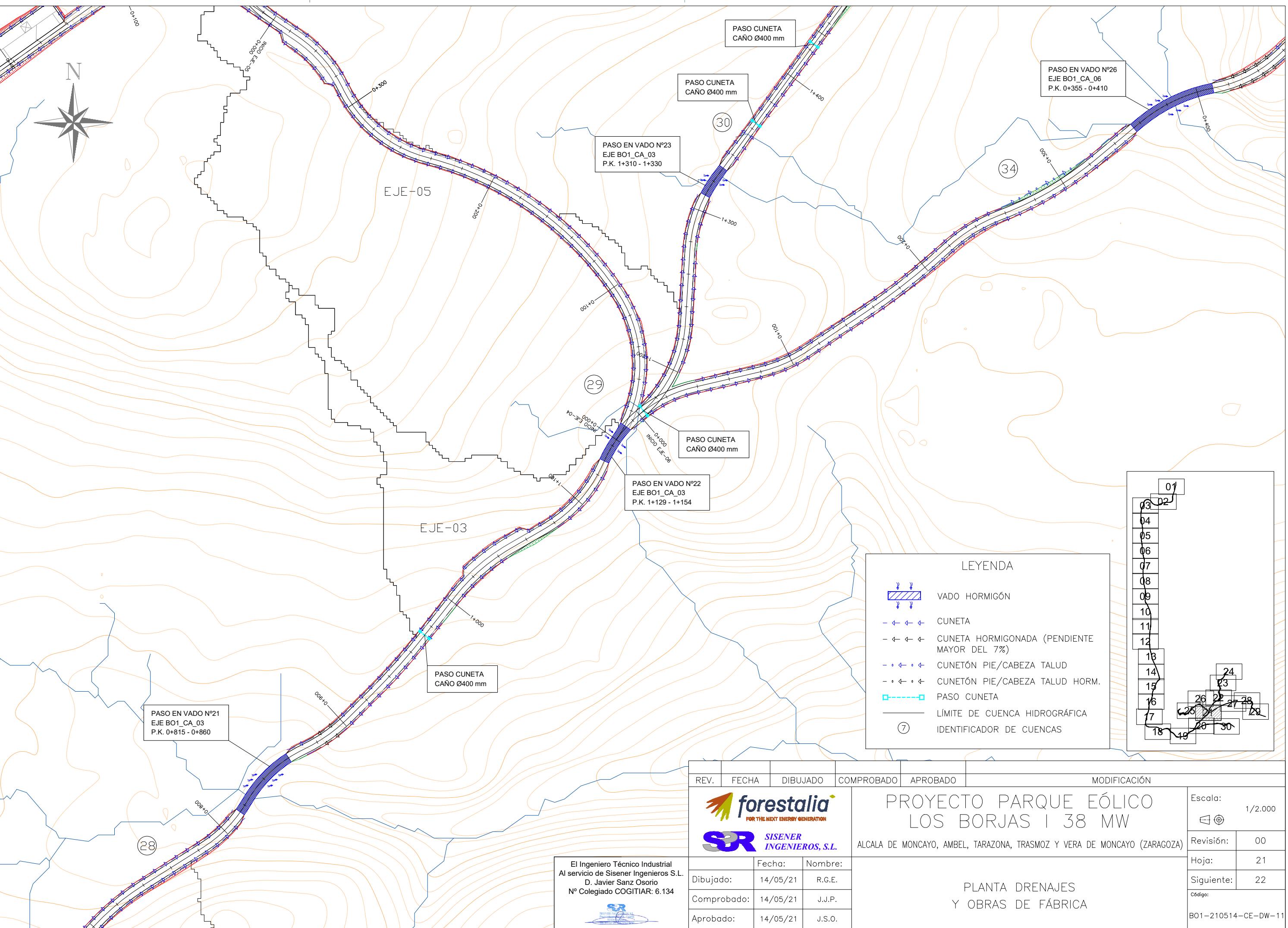
SISENER
INGENIEROS, S.L.

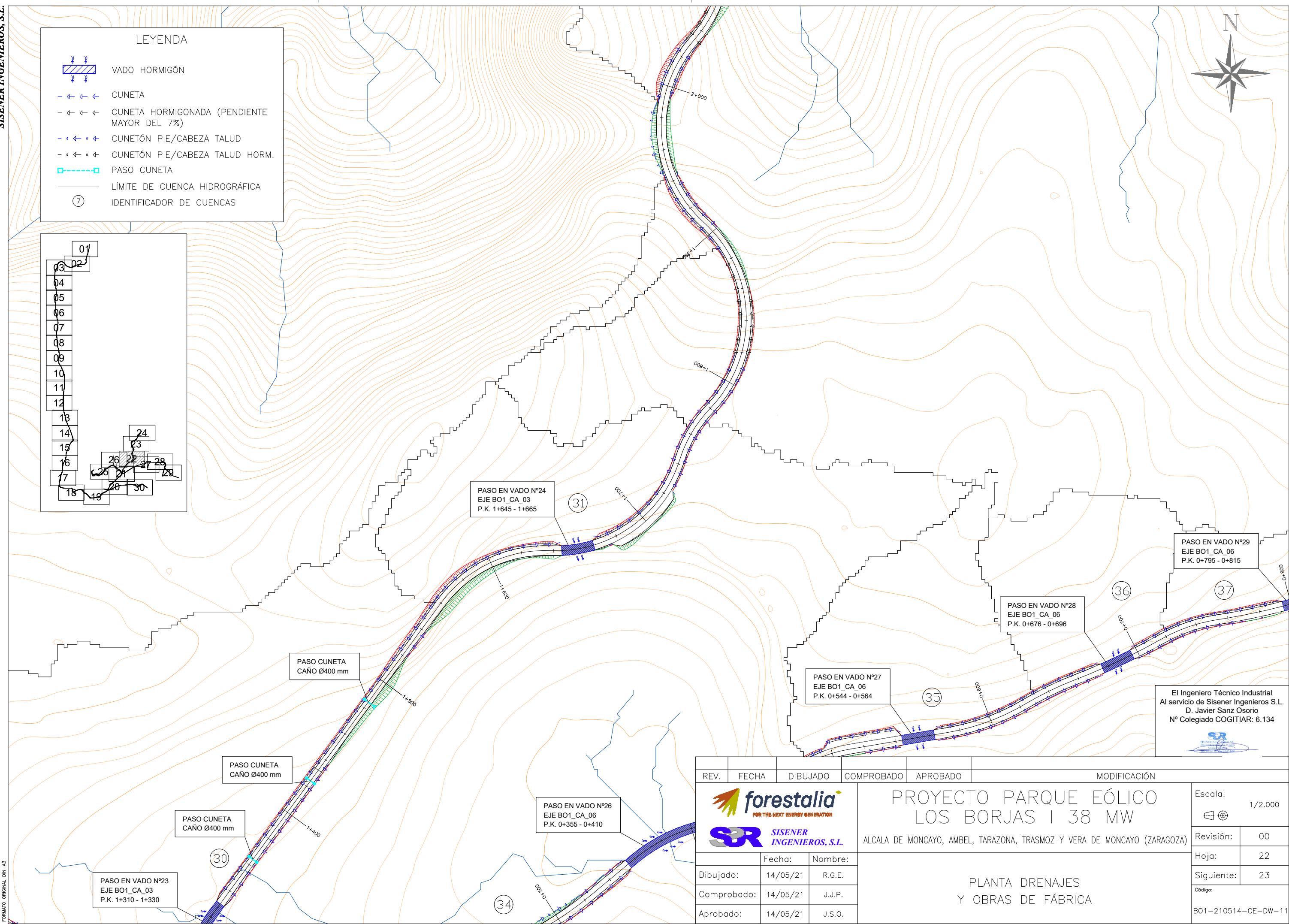
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------|-------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| | | | | | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FÁBRICA |

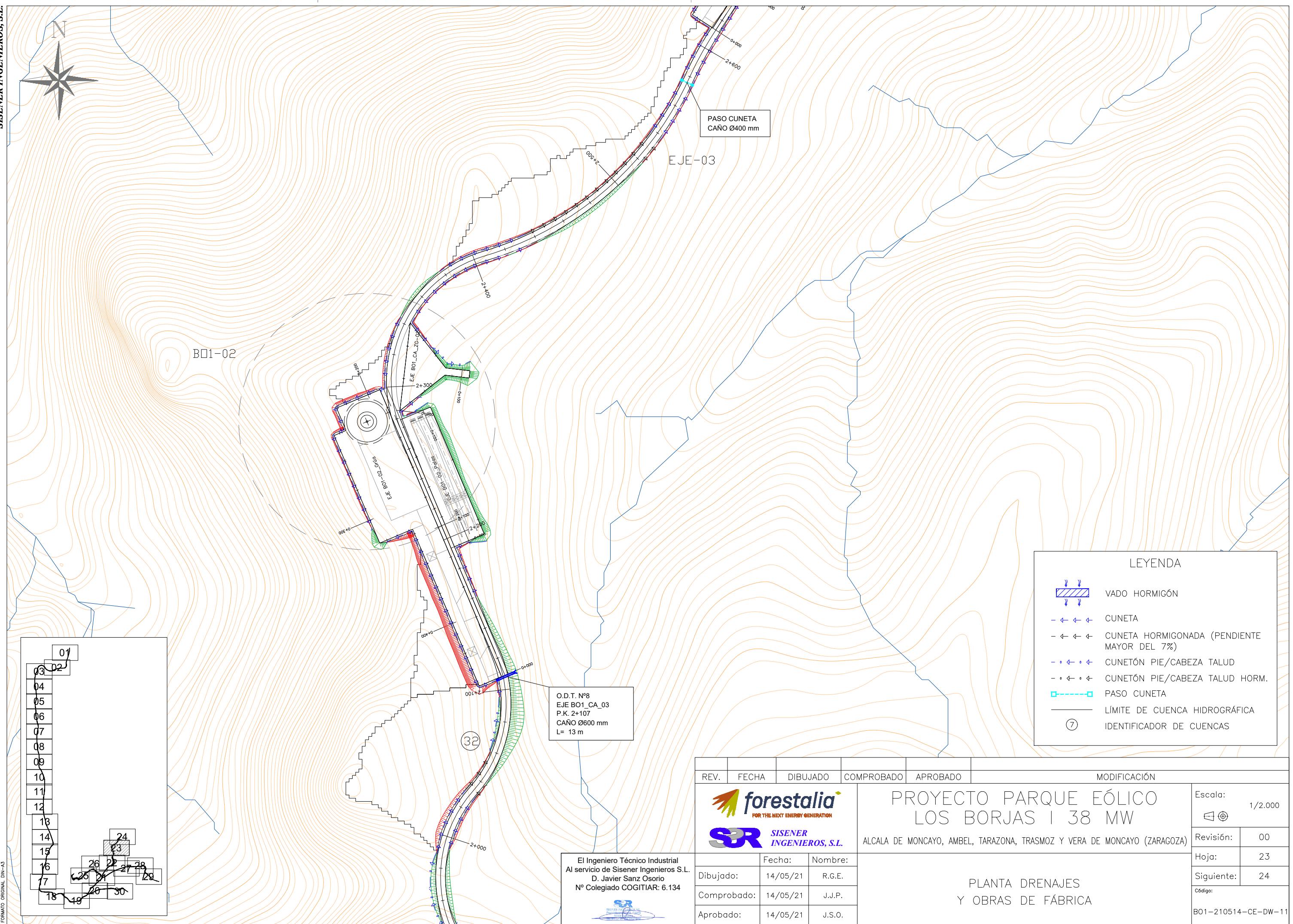
Escala: 1/2.000
 1/2.000

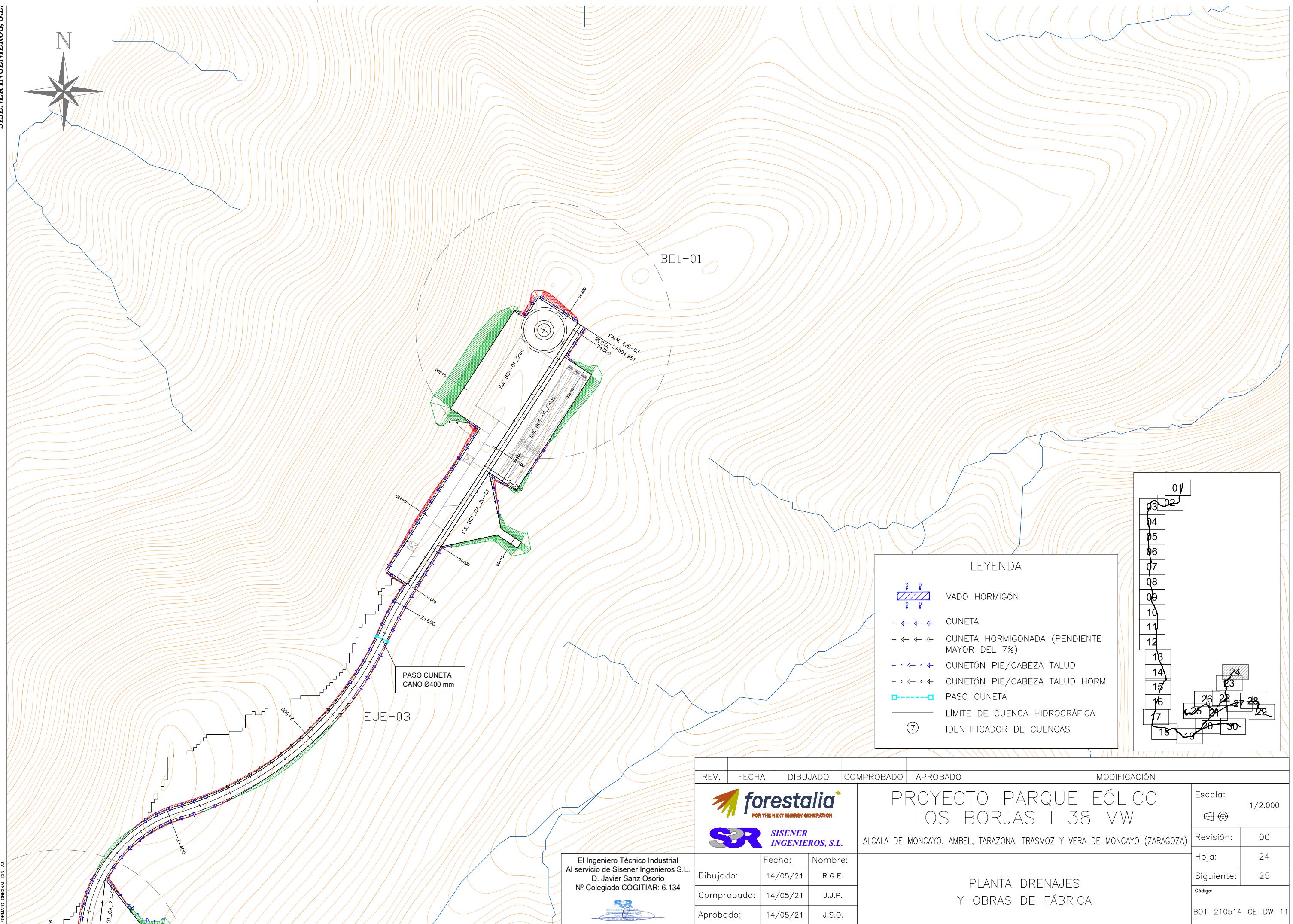
| | |
|---------------------|----|
| Revisión: | 00 |
| Hoja: | 19 |
| Siguiente: | 20 |
| Código: | |
| BO1-210514-CE-DW-11 | |

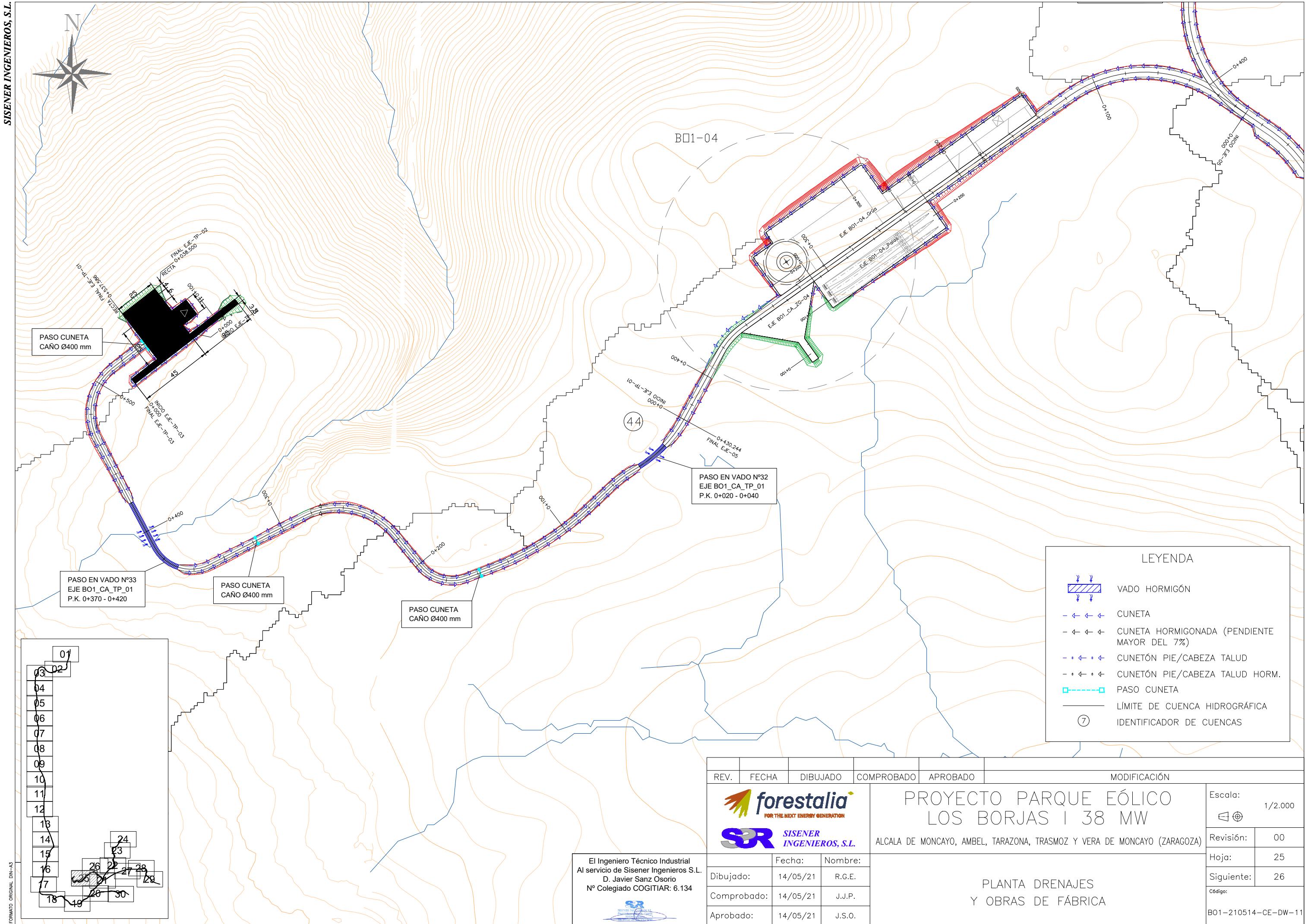


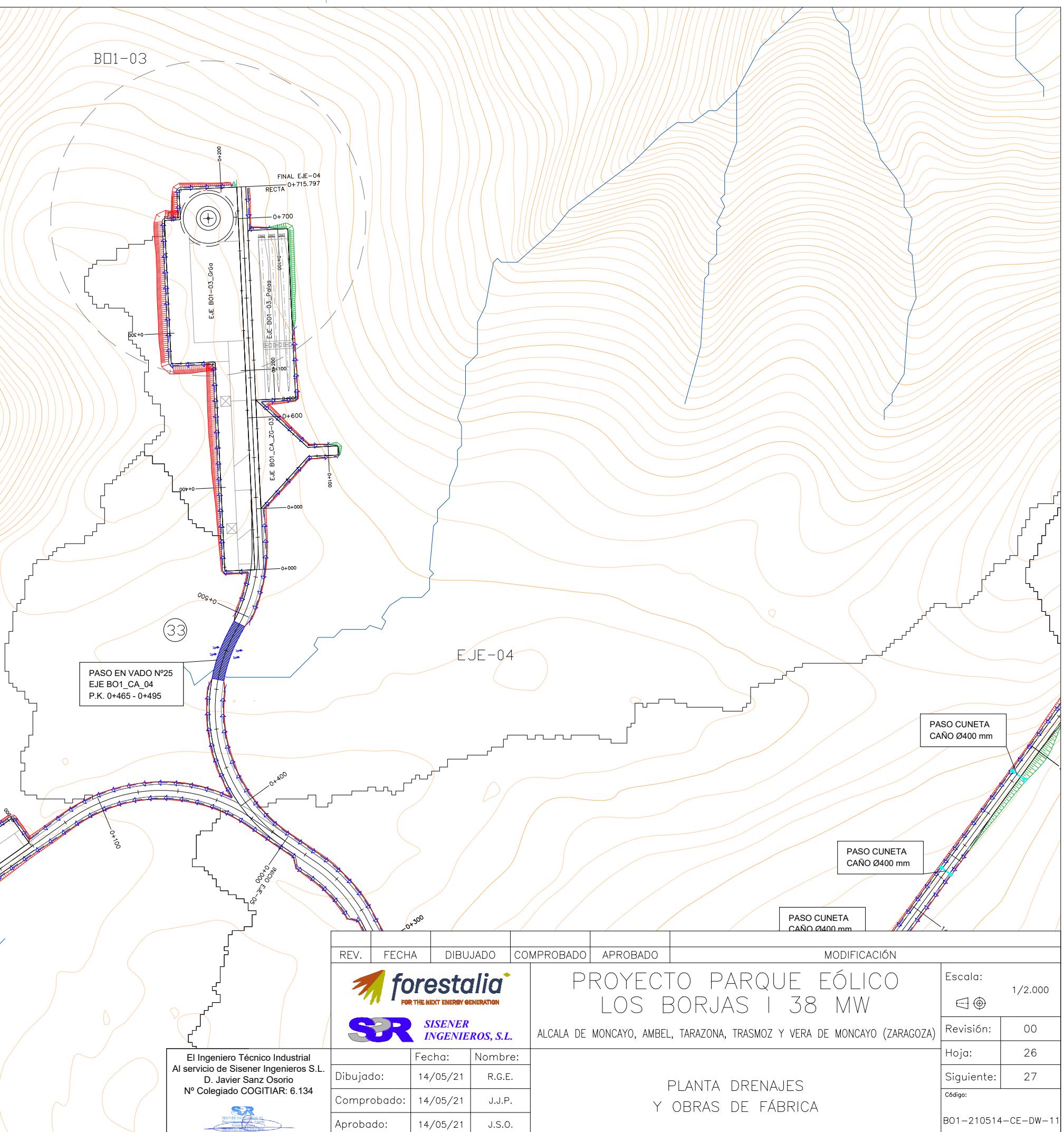
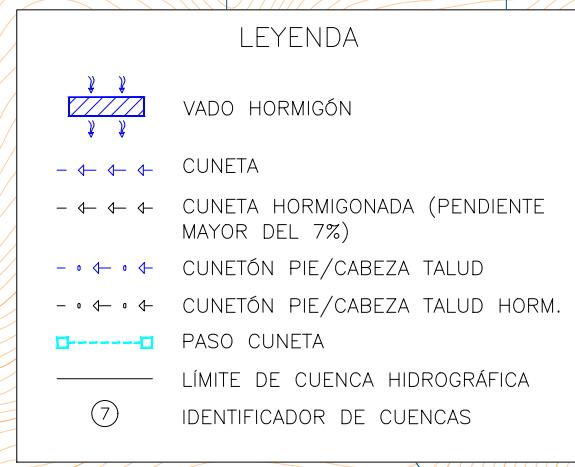
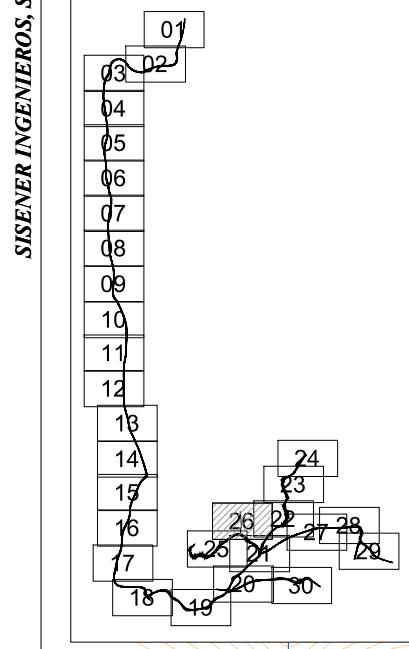


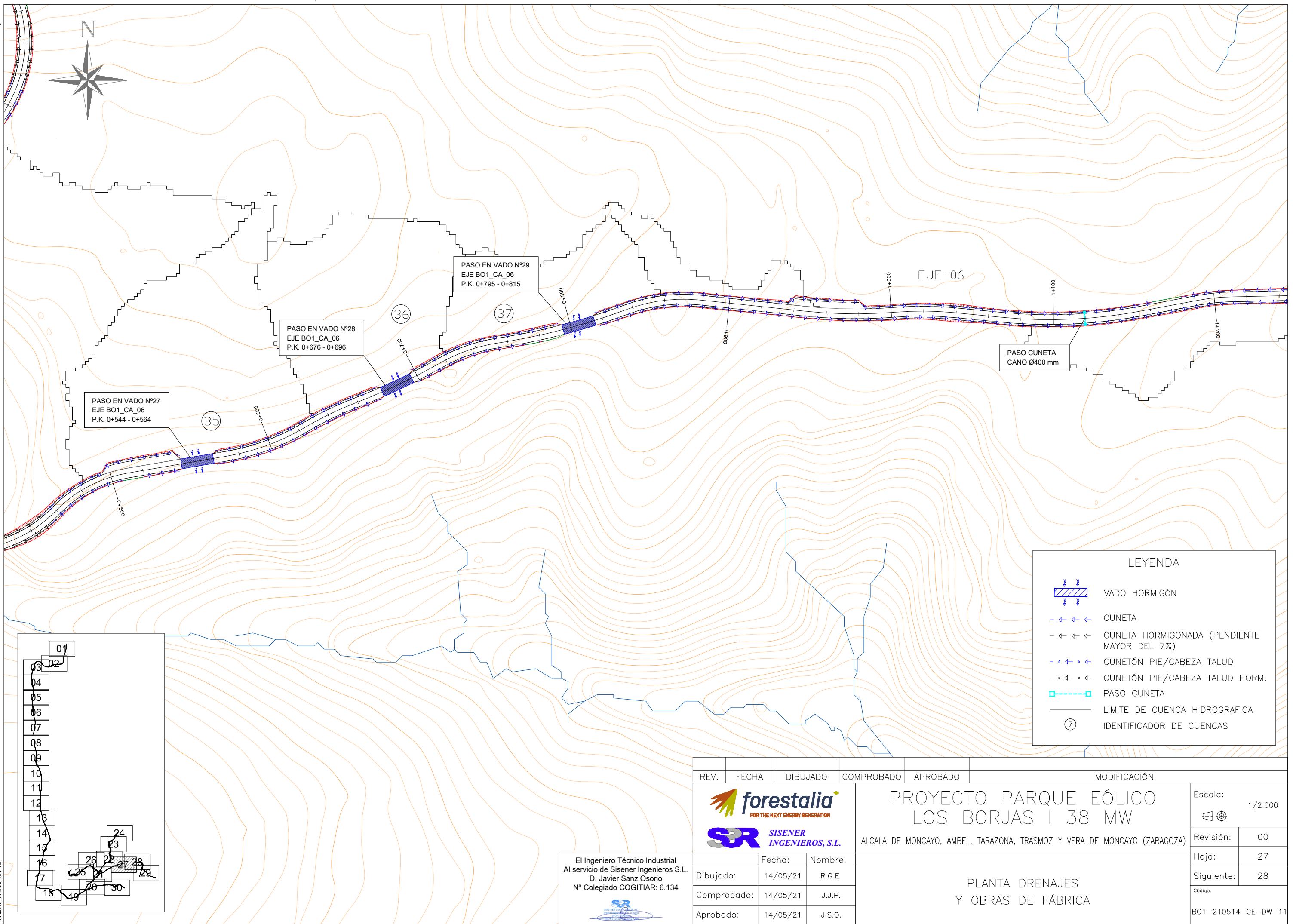


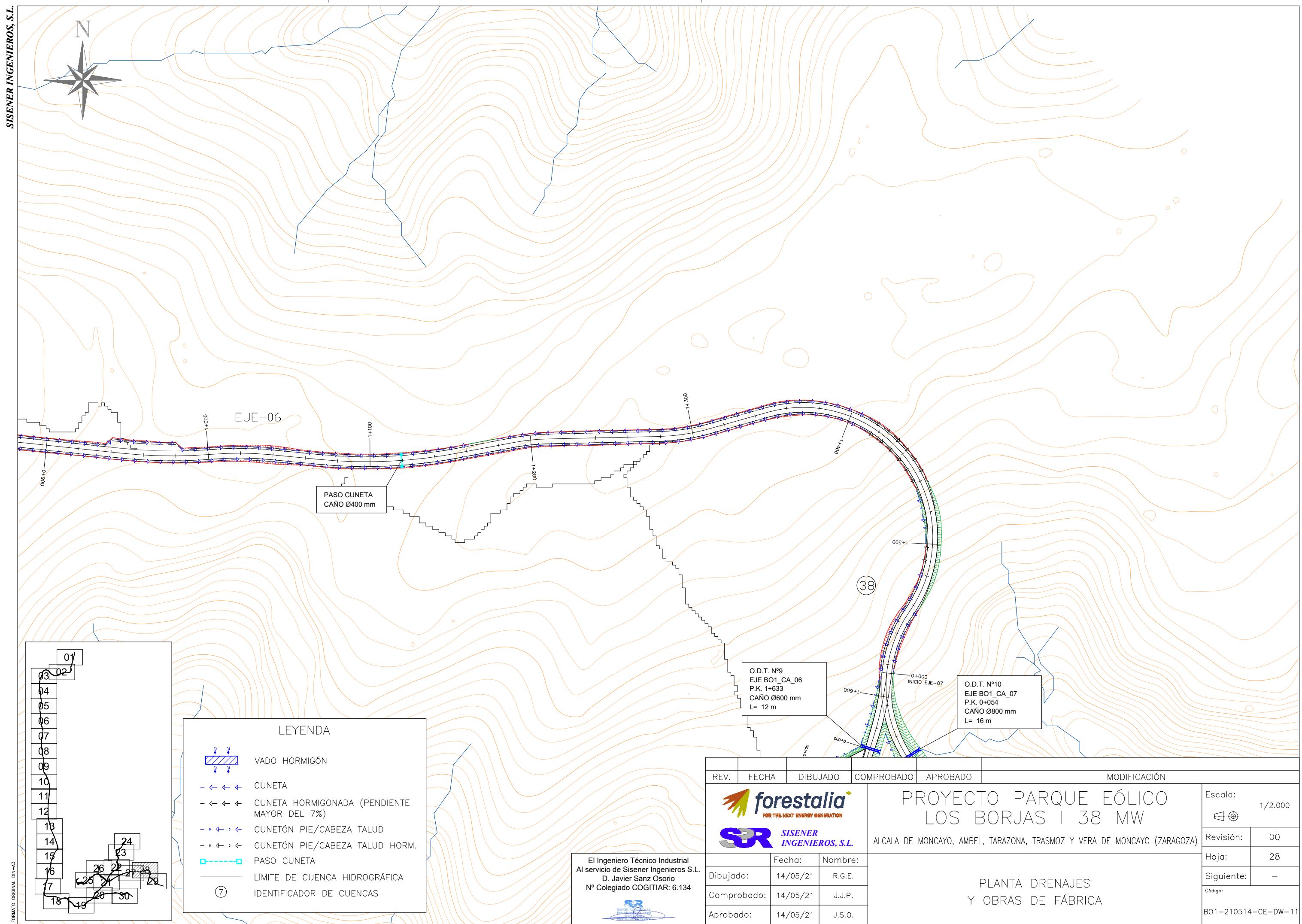


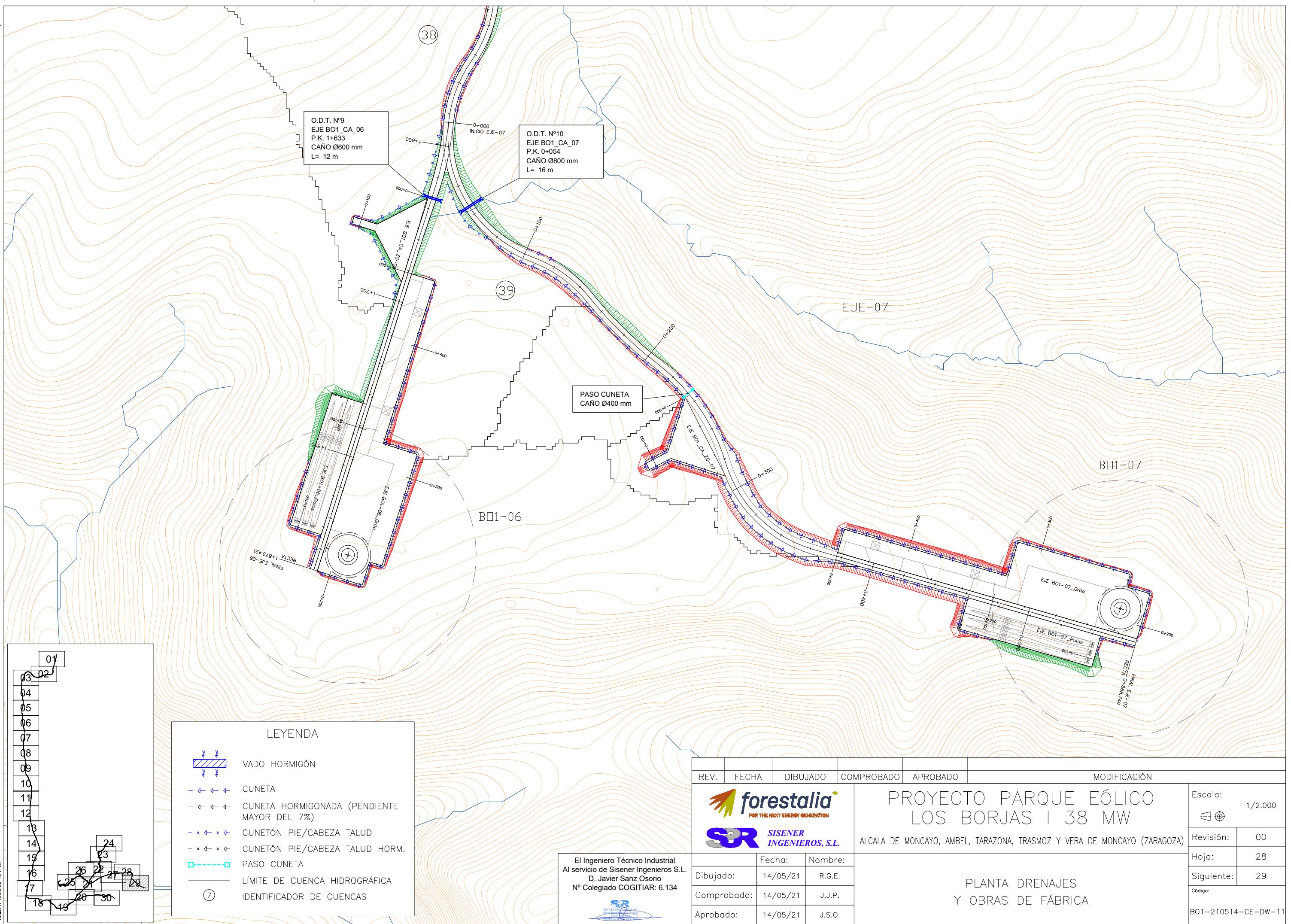




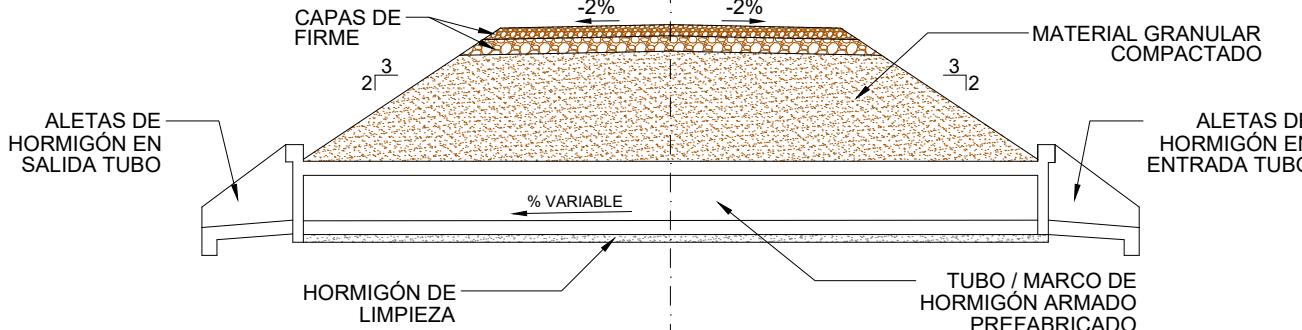






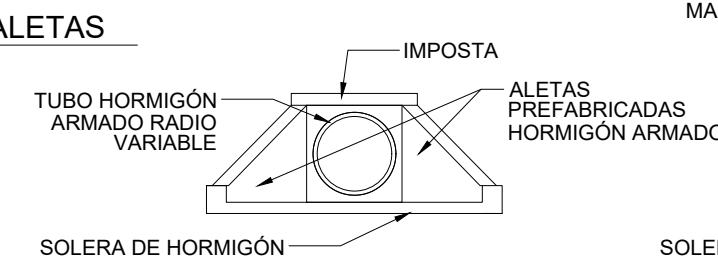


OBRAS DRENAJE TRANSVERSAL

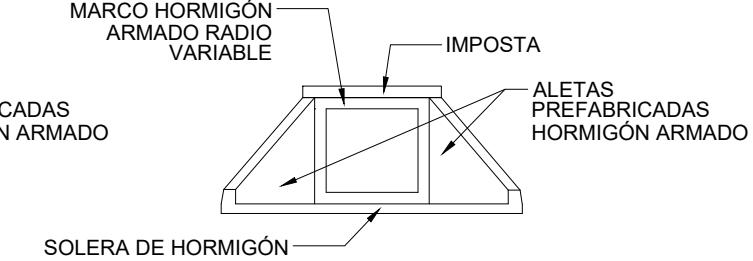


1 TUBO / MARCO - ALETAS

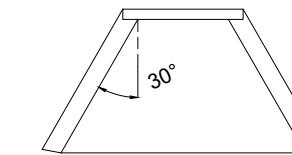
Escala: 1/100



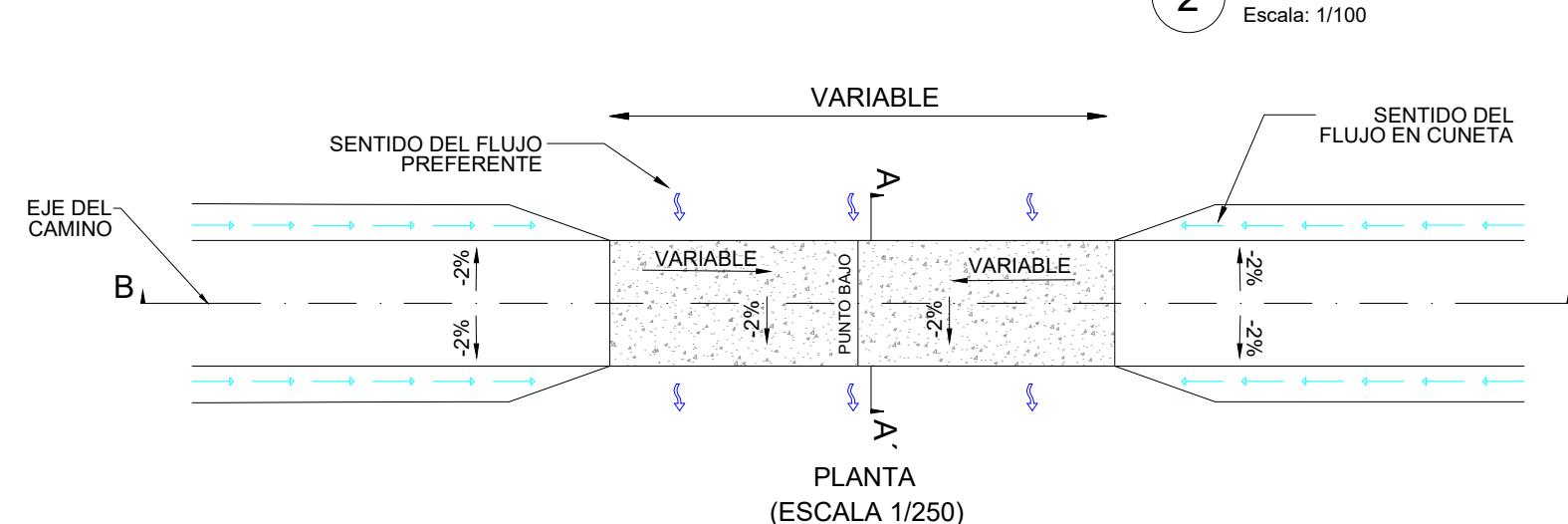
PERFIL TUBO CON ALETAS



PERFIL MARCO CON ALETAS

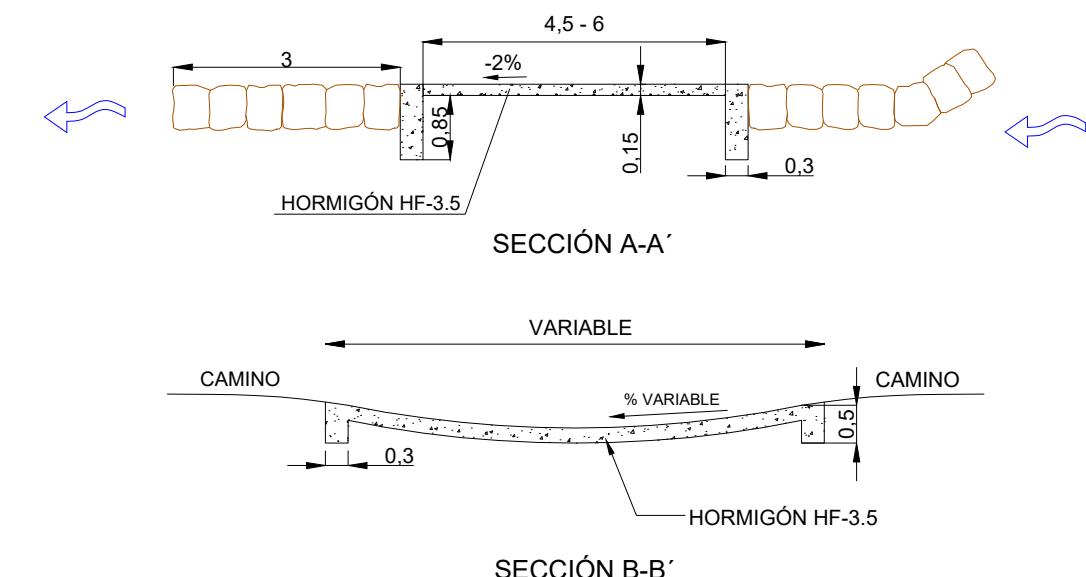


PLANTA TUBO / MARCO CON ALETA



2 BADENES

Escala: 1/100

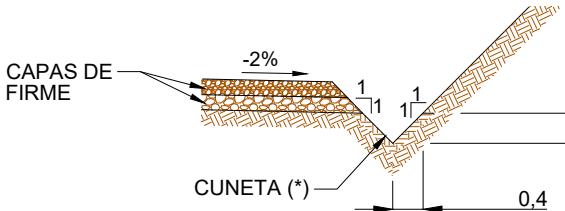


OBRAS DRENAJE LONGITUDINAL

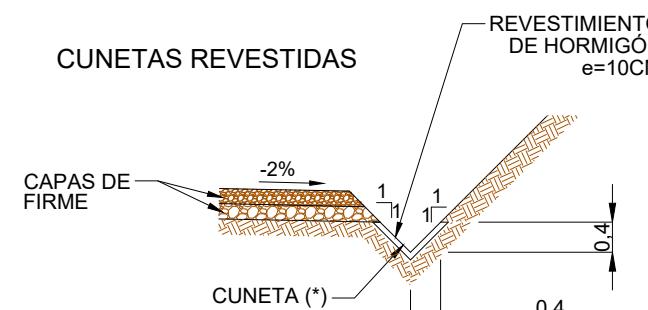
3 CUNETAS

Escala: 1/100

CUNETAS SIN REVESTIR



CUNETAS REVESTIDAS

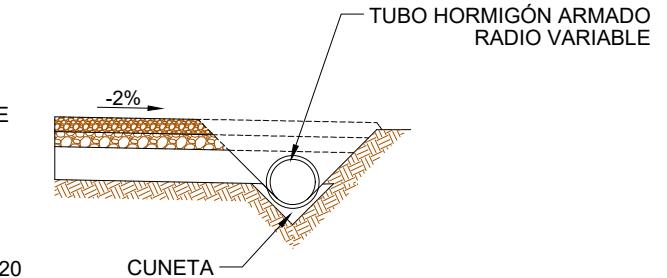
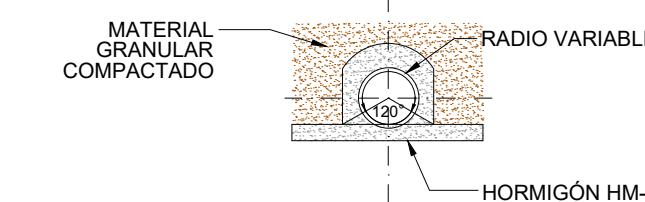


NOTA (*):
LAS CUNETAS CON PENDIENTES SUPERIORES AL 7% SERÁN HORMIGONADAS.

NOTA: Cotas en metros.

4 PASO SALVACUNETAS

Escala: 1/100



| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|------------------------------|--------|----------|------------|----------|--|
| | | | | | PROYECTO PARQUE EÓLICO |
| | | | | | LOS BORJAS I 38 MW |
| | | | | | ALCALA DE MONCAYO, AMBEL, TARAZONA, TRASMOZ Y VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA) |
| DETALLES OBRAS DE FÁBRICA | | | | | |
| Escala: | VARIAS | | | | |
| Revisión: | 00 | | | | |
| Hoja: | 01 | | | | |
| Siguiente: | -- | | | | |
| Código: | | | | | |
| BO1-210514-CE-DW-12 | | | | | |

