

**PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS**

Firma Colegiado 1.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=351WEKQUFOMIPBQ>

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

4/8  
2021  
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
SANZ OSORIO, JAVIER

Firma Colegio o Institución 2.

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

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



**PARQUE EÓLICO GUADALOPILO I**  
**Separata Confederación Hidrográfica del Ebro**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br/>INDUSTRIALES DE ARAGÓN</b>  | <b>VISADO : VIZA214651</b>  | <b>Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)</b> |
|  | <a href="http://cogitaragon.es/validarcsv.aspx?CSV=351WEK9UF0MIPBQ">http://cogitaragon.es/validarcsv.aspx?CSV=351WEK9UF0MIPBQ</a> | 4/8<br>2021<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER              |

## 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.....                                | 8  |
| 5.4. Torre de medición de parque .....                   | 8  |
| 5.5. Acceso al parque eólico.....                        | 9  |
| 5.6. Instalaciones complementarias.....                  | 10 |
| 5.7. Descripción de evacuación .....                     | 10 |
| 6. Descripción hidrológica de la zona de actuación ..... | 12 |
| 7. Descripción de las afecciones.....                    | 13 |
| 8. Conclusión .....                                      | 14 |
| 9. Planos .....  | 15 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogiataragona.es/visor/validarcsv.aspx?CSV=351WEKUFUMPIUBQ>

4/8  
2021

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

## 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 Guadalopillo I” ubicada en los términos municipales de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel (Aragón).

El proyecto del Parque Eólico Guadalopillo I consta de 9 aerogeneradores modelo General Electric GE158 de 120,90 metros de altura y 158 metros de diámetro de rotor, con potencia unitaria de 5.500 kW. Todos los aerogeneradores tendrán limitada su potencia a 5,48 MW, de tal modo que la potencia total instalada del parque eólico sea de 49,40 MW, que es la potencia otorgada en acceso para este parque.

El presente proyecto 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.

El Parque Eólico Guadalopillo I cuenta con 3 accesos que se encuentran ubicados en los términos municipales de Molinos y Crivillén en la provincia de Teruel. Dos de estos accesos se realizarán desde la carretera autonómica A-1416 y servirán para acceder a la campa de almacenamiento del parque eólico y a la red de viales de los aerogeneradores GU1-01, GU1-02, GU1-03 y GU1-04. El otro acceso se realizará desde la carretera comarcal TE-41, desde el cual se accederá a la red de viales de los aerogeneradores GU1-05, GU1-06, GU1-07, GU1-08 y GU1-09 y a la torre de medición del parque eólico.

Este proyecto contempla la obra civil necesaria para la ubicación e interconexión por medio de viales de las 9 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 Guadalopillo 400/220/30 kV. La descripción de dicha subestación y la línea de alta tensión que evacuará la potencia generada en el parque a la red de transporte forman parte de otro proyecto.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogiataragon.es/visado/validarCSV.aspx?CSV=351WEKUFUMPIBUQ>

4/8  
2021

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

## 2. Antecedentes

ENERGIAS RENOVABLES DE TITAN, S.L., con C.I.F. B- 87895983, es una sociedad cuyo objeto es la producción y venta de energía eléctrica, a cuyo efecto está promoviendo el presente proyecto modificado.

ENERGIAS RENOVABLES DE TITAN, S.L., proyecta promocionar el Parque Eólico Guadalopillo I, en los términos municipales de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel.

El proyecto del Parque Eólico Guadalopillo I define la actual ubicación de la precitada instalación de generación, la cual ha recibido pronunciamiento favorable del gestor de red (REE) de que es la misma instalación a los efectos de los permisos de acceso y conexión, que la definida en el proyecto visado el día 15 de Mayo de 2020 con número de visado Nº VIZA202590 y admitida a trámite el 21 de septiembre de 2021, cumpliendo con ello el hito 1 del RDL 23/2020. El número de expediente comunicado para esta instalación de generación por la Dirección General es el IP-PC-0018/2020 y por el Servicio Provincial de Teruel es el TE-AT0111/20.

Los criterios normativos tenidos en cuenta para considerar que una instalación de generación de electricidad es la misma a efectos de los permisos de acceso y conexión concedidos o solicitados, tal y como se identifican en el Anexo II al que alude el apartado 6 de la DA 14 del RD 1955/2000 son;

*... se considerará que una instalación de generación de electricidad es la misma que otra que ya hubiese solicitado u obtenido los permisos de acceso y conexión, si no se modifica ninguna de las siguientes características:*

- a) *Tecnología de generación.*
- b) *Capacidad de acceso.*
- c) *Ubicación geográfica. Se considerará que no se ha modificado la ubicación geográfica de las instalaciones de generación cuando el centro geométrico de las instalaciones de generación planteadas inicialmente y finalmente, sin considerar las infraestructuras de evacuación, no difiere en más de 10.000 metros...*

En base a lo anterior, el presente proyecto define la actual ubicación del Parque Eólico Guadalopillo I en los términos municipales de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel (Aragón) situada a menos de 10.000 m de la implantación original, la cual se emplazaba en los términos municipales de Ejulve y Molinos.

La actual ubicación se proyecta por haberse detectado, en avances del estudio de avifauna de ciclo anual recibidos con posterioridad al inicio de la tramitación, que la zona inicialmente elegida para el proyecto del “Parque Eólico Guadalopillo I” era inviable por afección a avifauna y quirópteros, por lo que se reubica al noroeste de implantación inicial.

Este proyecto desarrollado por ENERGIAS RENOVABLES DE TITAN, 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 y 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitaragon.es/validarcsv.aspx?CSV=aspx2CSV.MEFKUFUMPIUBQ>

4/8  
2021

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

### 3. Datos del promotor

- Titular: ENERGIAS RENOVABLES DE TITAN, S.L.
- CIF: B- 87895983
- Domicilio Social: C/ Ortega y Gasset, 20, 2<sup>a</sup> planta, 28006 Madrid
- Domicilio a efecto de notificaciones: C/ Coso, 33, 6<sup>a</sup> planta, 50003 Zaragoza
- Correo: tramitaciones@forestalia.com



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogiataragona.es/validarCSV.aspx?CSV=351WEK9UFMIPBQ>

4/8  
2021

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

## 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitiaragon.es/visor/validarcsv.aspx?CSV=351WEKFUMPIBQ>

4/8  
2021

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

## 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://coxitaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=351WEKAUFIWPIBUQ>

4/8  
2021

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

## 5. Descripción del parque eólico

El proyecto consiste en un parque eólico con 9 aerogeneradores GE158 de potencia limitada a 5488 kW y 120,9 metros altura de buje situado en los términos municipales de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel.

### 5.1. Situación y emplazamiento

El Parque Eólico Guadalopillo I de 49,40 MW afecta en los términos municipales de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel.

El Parque Eólico Guadalopillo I cuenta con 3 accesos que se encuentran ubicados en los términos municipales de Molinos y Crivillén en la provincia de Teruel, dos accesos se realizaran desde la carretera A-1416, desde estos accesos se llegara a la campa de almacenamiento del parque eólico y a la red de viales de los aerogeneradores GU1-01, GU1-02, GU1-03 y GU1-04; el otro acceso se realiza desde la carretera comarcal TE-41, desde el cual se accederá a la red de viales de los aerogeneradores GU1-05, GU1-06, GU1-07, GU1-08 y GU1-09 y a la torre de medición del parque eólico.

En el término municipal de Gargallo se ubicarán las infraestructuras de los aerogeneradores GU1-01, GU1-02, GU1-03 y GU1-04, así como los viales internos del parque y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Guadalopillo I hasta la Subestación Eléctrica Guadalopillo 400/220/30 kV.

En el término municipal de Molinos se ubicarán las infraestructuras de los aerogeneradores GU1-05, GU1-06, GU1-07, GU1-08 y GU1-09 así como por el acceso desde la carretera TE-41 y los viales internos del parque y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Guadalopillo I hasta la Subestación Eléctrica Guadalopillo 400/220/30 kV.

En el término municipal de Crivillén se ubicarán las infraestructuras del aerogenerador GU1-04, las instalaciones complementarias (campa, oficinas), el acceso desde la carretera autonómica A-1416 y los viales internos del parque para acceder al aerogenerador GU1-04 y la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Guadalopillo I hasta la Subestación Eléctrica Guadalopillo I 400/220/30 kV.

En el término municipal de Ejulve se ubicará la zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Guadalopillo I hasta la Subestación Eléctrica Guadalopillo 400/220/30 kV.

En los terrenos donde se propone la construcción del Parque Eólico Guadalopillo I 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 6.526 Ha.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cofiaragon.es/validarCSV.aspx?CSV=351WEKFUFMIPBQ>

4/8  
2021

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

## 5.2. Descripción de poligonal

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

| VÉRTICE | X       | Y         |
|---------|---------|-----------|
| 1       | 712.757 | 4.516.864 |
| 2       | 712.773 | 4.516.944 |
| 3       | 714.313 | 4.518.802 |
| 4       | 715.751 | 4.519.706 |
| 5       | 715.983 | 4.520.470 |
| 6       | 715.970 | 4.523.067 |
| 7       | 712.058 | 4.525.267 |
| 8       | 708.665 | 4.526.508 |
| 9       | 706.163 | 4.527.338 |
| 10      | 703.940 | 4.527.297 |
| 11      | 702.800 | 4.526.931 |
| 12      | 702.725 | 4.526.634 |
| 13      | 702.458 | 4.525.586 |
| 14      | 702.396 | 4.525.322 |
| 15      | 702.323 | 4.525.043 |
| 16      | 703.149 | 4.523.539 |
| 17      | 703.249 | 4.523.348 |
| 18      | 703.474 | 4.523.223 |
| 19      | 705.798 | 4.521.916 |
| 20      | 706.252 | 4.522.389 |
| 21      | 706.329 | 4.522.901 |
| 22      | 707.069 | 4.522.941 |
| 23      | 707.941 | 4.523.073 |
| 24      | 708.327 | 4.523.118 |
| 25      | 709.369 | 4.522.955 |
| 26      | 710.481 | 4.522.684 |
| 27      | 710.266 | 4.522.143 |
| 28      | 710.615 | 4.522.366 |
| 29      | 711.387 | 4.518.941 |
| 30      | 710.621 | 4.517.213 |
| 31      | 710.573 | 4.517.103 |
| 32      | 710.574 | 4.517.104 |

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



### 5.3. Aerogeneradores

El Parque Eólico Guadalopillo I consta de 9 aerogeneradores 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     | ALTITUD Z | MODELO AEROGENERADOR         |
|---------------|---------|-----------|-----------|------------------------------|
| GU1-01        | 704.398 | 4.525.294 | 1.024,8   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-02        | 705.323 | 4.525.023 | 1.054,3   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-03        | 705.476 | 4.525.482 | 1.053,8   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-04        | 705.459 | 4.525.999 | 1.027,0   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-05        | 706.446 | 4.522.981 | 1.054,4   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-06        | 707.195 | 4.523.307 | 1.049,7   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-07        | 707.860 | 4.523.711 | 1.045,7   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-08        | 708.509 | 4.524.043 | 1.040,6   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |
| GU1-09        | 709.583 | 4.523.456 | 1.024,4   | Aerogenerador GE158-5,488 MW |

Tabla 2 Coordenadas UTM ETRS89 de los aerogeneradores del Parque Eólico Guadalopillo I.

Los aerogeneradores que se instalarán en el Parque Eólico Guadalopillo I serán modelo General Electric GE158 y tendrán una potencia de 5,488 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. Torre de medición de parque

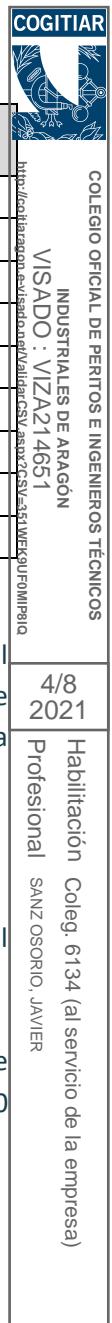
La torre de medición denominada GU1-TP será autosostentada y se situará cerca de la posición del aerogenerador GU1-06. En concreto, su acceso se situará en el pk 1+540 del vial (Eje GU1-CA-01).

La torre será de 118,4 metros de altura y estarán equipadas con cuatro anemómetros a las alturas de torre de 118,4, 100 y 80 metros y de tres veletas a las alturas de medición de la torre de 118,4, 100 y 80 metros.

La caracterización de la torre de medición quedará de la siguiente manera:

- Altura 118,4 metros: 2 anemómetros y 1 veleta.
- Altura 100 metros: 1 anemómetro y 1 veleta.
- Altura 80 metros: 1 anemómetro y 1 veleta.

Las veletas o sensores de dirección de viento será tipo veleta modelo NRG 220P. Los sensores de velocidad de viento o anemómetro será tipo cazoletas modelo Thies First Class.



El resto de equipamiento con el que contará la torre de medición será:

Un sistema de adquisición de datos tipo data logger Kintech EOL Zenith.

Un sensor de temperatura tipo EOL 307.

Un sensor de presión tipo Setra 276.

La alimentación de la torre de medición se realizará desde el transformador del aerogenerador con la que estará conectada (GU1-06).

La torre estará conectada con el sistema de control y monitorización del parque eólico mediante fibra óptica.

La ubicación de la torre es tal que la toma de medidas se puede considerar representativa del parque eólico. En la siguiente tabla 9 se muestran las coordenadas de ubicación de la torre de medición que se ubicará en el Parque Eólico Guadalopillo I y que se unirá con el aerogenerador GU1-06 de dicho parque.

| UTM    | X          | Y            | Z       |
|--------|------------|--------------|---------|
| GU1-TP | 706.801,61 | 4.523.354,47 | 1.053,2 |

Tabla 9: Coordenadas UTM ETRS89 de la torre de medición a instalar en el PE Guadalopillo I.

### 5.5. Acceso al parque eólico

El Parque Eólico Guadalopillo I cuenta con 3 accesos que se encuentran ubicados en los términos municipales de Molinos y Crivillén en la provincia de Teruel.

Dos de estos accesos se realizarán desde un vial asfaltado al cual se accede por la carretera autonómica A-1416, que une la carretera nacional N-211 con la localidad de Crivillén entre los puntos kilométricos 2 y 3 de la misma. En este punto se tomará el desvío para acceder al vial asfaltado, después de recorrer unos 250 metros desde el desvío se llegará al punto donde se realiza el acceso a la campa de almacenamiento del Parque Eólico Guadalopillo I y a 500 metros más adelante se realizará otro para acceder a la red de viales de los aerogeneradores GU1-01, GU1-02, GU1-03 y GU1-04.

El tercer acceso se realizará desde la carretera comarcal TE-41, que une la carretera N-211 con la localidad de Molinos, entre los puntos kilométricos 2 y 3 de la misma. En este punto se realizará el acceso a la red de viales de los aerogeneradores GU1-05, GU1-06, GU1-07, GU1-08 y GU1-09 y a la torre de medición del parque eólico.

Estas vías disponen de suficiente anchura para permitir el acceso de los transportes, aunque tendrán que ser acondicionada.

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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
http://coxitaragon.es/visor/validarcsv.aspx?CSV=351WEKSFUWMPBQ

4/8  
2021

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

forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menos afección al medio.

### 5.6. Instalaciones complementarias

En las cercanías del Parque Eólico Guadalopillo I, concretamente en las parcelas 4, 5, 8, 9, 11, 12 y 19 del polígono 8 del término municipal de Crivillén se va a instalar una campa de almacenamiento para las palas de los aerogeneradores y equipamiento de estos de un tamaño aproximado de 100x150 m<sup>2</sup>.

Dentro del área anterior, se instalará una zona de oficinas de un tamaño aproximado de 20x25 m<sup>2</sup> en la que se ubicarán aseos, aparcamiento, oficinas que darán servicio a la construcción del Parque Eólico Guadalopillo I.

En esta zona también se ubicará la zona destinada a la gestión de residuos del Parque Eólico Guadalopillo I.

### 5.7. Descripción de evacuación

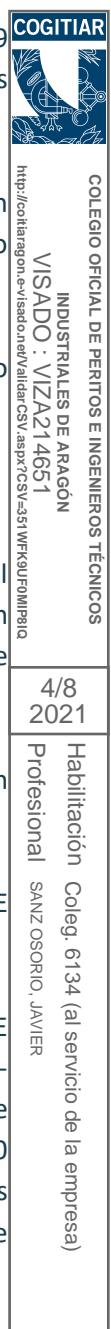
Los Parques Eólicos Guadalopillo I, Majalinos I, El Bailador, Tosquilla y Guadalopillo II forman parte del Clúster Ejulve que se está desarrollando en la comunidad autónoma de Aragón, y en ellos se están promoviendo sinergias e infraestructuras comunes de evacuación para reducir la afección de las líneas de evacuación en el territorio.

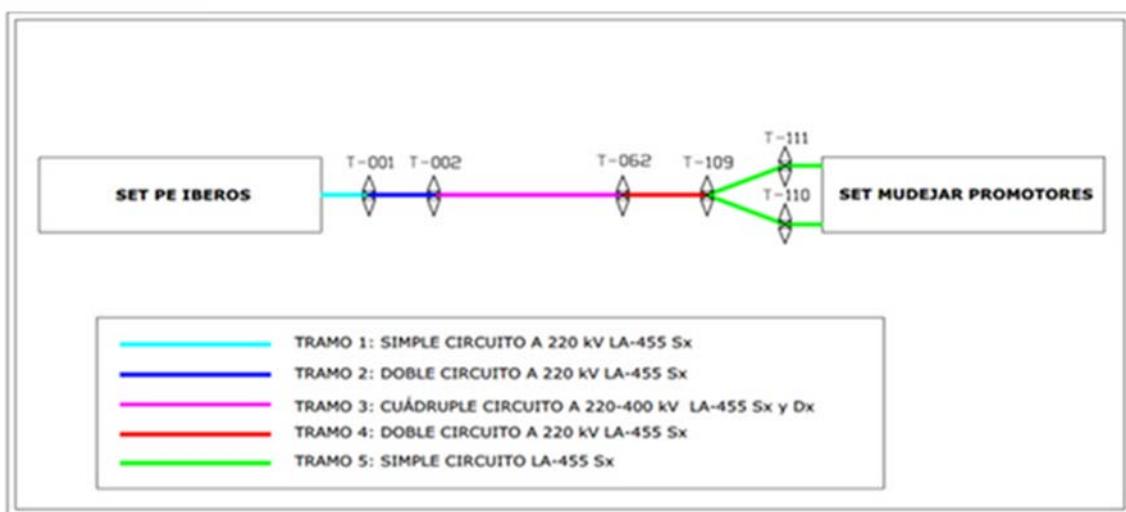
El Parque Eólico Guadalopillo I (49,40 MW), junto con el parque eólico Majalinos I (49,4 MW) evacúan en 220 kV en la Subestación Mudejar.

Por otra parte, los parques eólicos PE El Bailador (49,40 MW), PE Guadalopillo II (49,40 MW) y PE Tosquilla (49,40 MW) evacúan en 400 kV en la Subestación Fuendetodos.

Así, se plantea una Subestación Eléctrica Guadalopillo 400/220/30 kV, a la que evacúan los PE Guadalopillo I y el PE Tosquilla. Esta subestación se conecta con una entrada y salida a la LAAT SET EJULVE-Apoyo 1-2 de LAAT IBEROS -MUDEJAR. Esta línea de evacuación se plantea con un triple circuito, que evacúa en un primer circuito de 220 kV los PPEE Guadalopillo I y Majalinos I, un segundo circuito de 400 kV para los PE Guadalopillo II, El Bailador y Tosquilla, y un tercer circuito de 400 kV de reserva para futuros desarrollos. El arranque de esta línea se produce en la SET Ejulve 400/220/30 kV, que recibe la energía de los PE Majalinos I y Guadalopillo II y El Bailador.

La Línea descrita, LAAT SET EJULVE- Apoyo 1y 2 de LAAT IBEROS-MUDEJAR tiene una longitud de 15 km y discurre por los municipios de Aliaga y Ejulve, uniéndose a la LAAT SET IBEROS -PROMOTORES MUDEJAR según el esquema que se incluye a continuación:





COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitiaragon.es/visor/validarCSV.aspx?CSV=351WEKFUQFMPBQ>

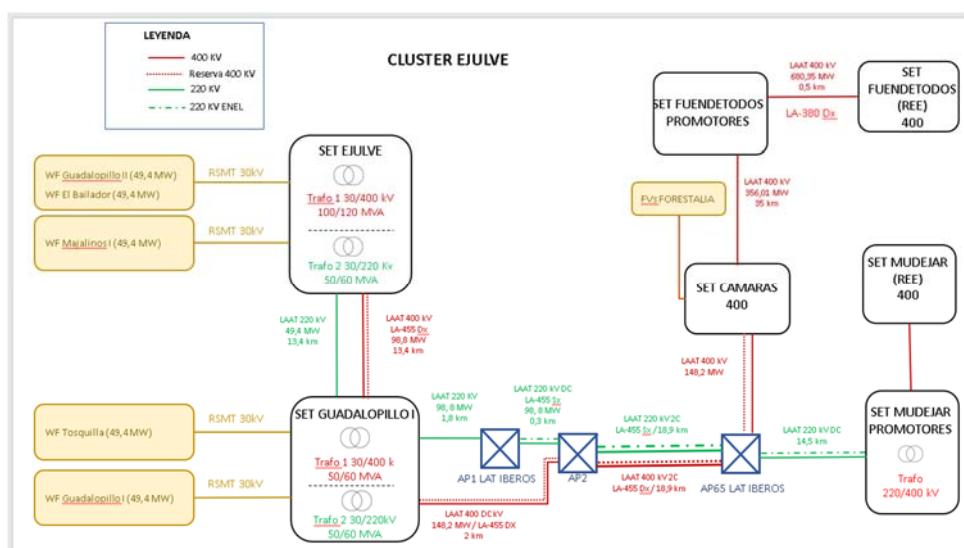
4/8  
2021

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

La LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 400-220 kV "SET PE IBEROS – SET MUDÉJAR PROMOTORES", descrita en el esquema anterior, discurre en cuádruple circuito desde el apoyo 2 hasta el Apoyo 62, con un circuito de 220 kV para la evacuación del PE Iberos, que evacúa en SET Promotores Muniesa, un segundo circuito de 220 kV para los PPEE Majalinos I y Guadalopillo I, un tercer circuito de 400 kV para la evacuación de los PE Tosquilla, El Bailador y Guadalopillo II y finalmente un circuito de 400 kV de reserva para futuros desarrollos.

Desde el apoyo 62 continúan los dos circuitos de 220 kV, que evacúan por un lado el PE Iberos y por otro los PE Guadalopillo I y Majalinos I, llegando finalmente a la futura Subestación Mudéjar Promotores, que se ubicará cercana a la Subestación Mudéjar, propiedad de Red Eléctrica de España (REE). A esta última subestación se llegará mediante una línea aérea de 400 kV y de 0,5 km desde la Subestación Mudéjar Promotores.

El proyecto de las líneas aéreas de 400 kV y 220 kV no es objeto de esta memoria y disponen de un proyecto propio, así como el de las subestaciones.



## 6. Descripción hidrológica de la zona de actuación

A nivel hidrográfico, la zona de estudio pertenece a la cuenca del Ebro, en su margen derecha, concretamente a la subcuenca del río Guadalupe, en su cabecera.

El río Guadalupe, que tiene una longitud de aproximadamente 160 km ocupando una superficie de cuenca hidrográfica de 3.818 km<sup>2</sup>, nace al pie del Puerto Sollavientos, a una altitud de 1.600 m, en las proximidades de la cabecera alta del río Alfambra.

En la parte alta, en la que se encuentra el parque eólico, el Guadalupe atraviesa las estribaciones rocosas formando una sinuosa garganta. Aguas abajo, llegando a Santolea, el valle se ensancha para posteriormente ser represado en el embalse de Santolea.

Por tanto, en la zona de estudio, nos encontramos una red hidrográfica densa, típica de los entornos montañosos de cabecera de las cuencas, con multitud de pequeños barrancos que se agrupan formando otros de mayor entidad, con caudales intermitentes directamente asociados a los fenómenos de precipitación. Las pendientes longitudinales son elevadas y en muchos casos la capacidad erosiva del agua forma cauces bien marcados, aunque los caudales no sean muy elevados.

Dada la altura y geomorfología de la zona, las condiciones del sustrato son pobres, con presencia de afloramientos rocosos en superficie o a poca profundidad. Eso provoca que las laderas se encuentren desnudas o con poca vegetación, entre la que destaca el matorral. En algunas laderas se han desarrollado masas boscosas que permiten la fijación del suelo.

La siguiente tabla muestra un resumen de los cauces públicos interceptados por los caminos de acceso a los aerogeneradores del parque eólico de Guadalopillo I, que son barrancos innominados. Además de éstos, posteriormente se analizarán otras vaguadas y barrancos que no se consideran D.P.H. según la cartografía disponible, pero cuya continuidad deberá ser garantizada por los distintos elementos de drenaje de los viales interiores del parque.

| EJE   | CAUCE            | Coordenada X | Coordenada Y |
|-------|------------------|--------------|--------------|
| CA-05 | Barranco S/N (1) | 704.760      | 4.526.805    |
|       | Barranco S/N (2) | 704.608      | 4.525.718    |
|       | Barranco S/N (2) | 705.409      | 4.524.649    |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de IGN

En cuanto a la hidrogeología, la zona de actuación se sitúa sobre las masas de agua subterránea Aliaga-Calanda (09.92), que es uno de los más importantes acuíferos instalados en la cuenca del río Guadalupe, y la cubeta de Oliete.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitiar.org/avisado/online/validarCSV.aspx?CSV=351WEKFUWMPBQ>

4/8  
2021

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

## 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 Guadalopillo I, de 49,4 MW, que consta de 9 aerogeneradores y sus infraestructuras de acceso y evacuación, que se localizan en los T.T.M.M. de Gargallo, Molinos, Ejulve y Crivillén en la provincia de Teruel.

El Parque Eólico Guadalopillo I cuenta con 3 accesos; 1 conduce a la campa de almacenamiento y los otros 2 conectan con los viales interiores hasta las posiciones de los aerogeneradores y la torre de medición del parque eólico. Para los viales interiores se emplean 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 sobrerepresiones 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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cogitaragon.es/visor/validarcsv.aspx?CSV=351WEK9UFMIPBQ>

4/8  
2021  
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

## 8. Conclusión

Con lo expuesto en la separata y con los planos y documentos adjuntos, se considera suficientemente descritas las instalaciones instalaciones del Parque Eólico Guadalopillo 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://coitiaragon.es/visoronline/validarcsv.aspx?CSV=351WEK9UF0MIPBQ>

4/8  
2021

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

Zaragoza, Agosto de 2.021  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



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

## 9. Planos

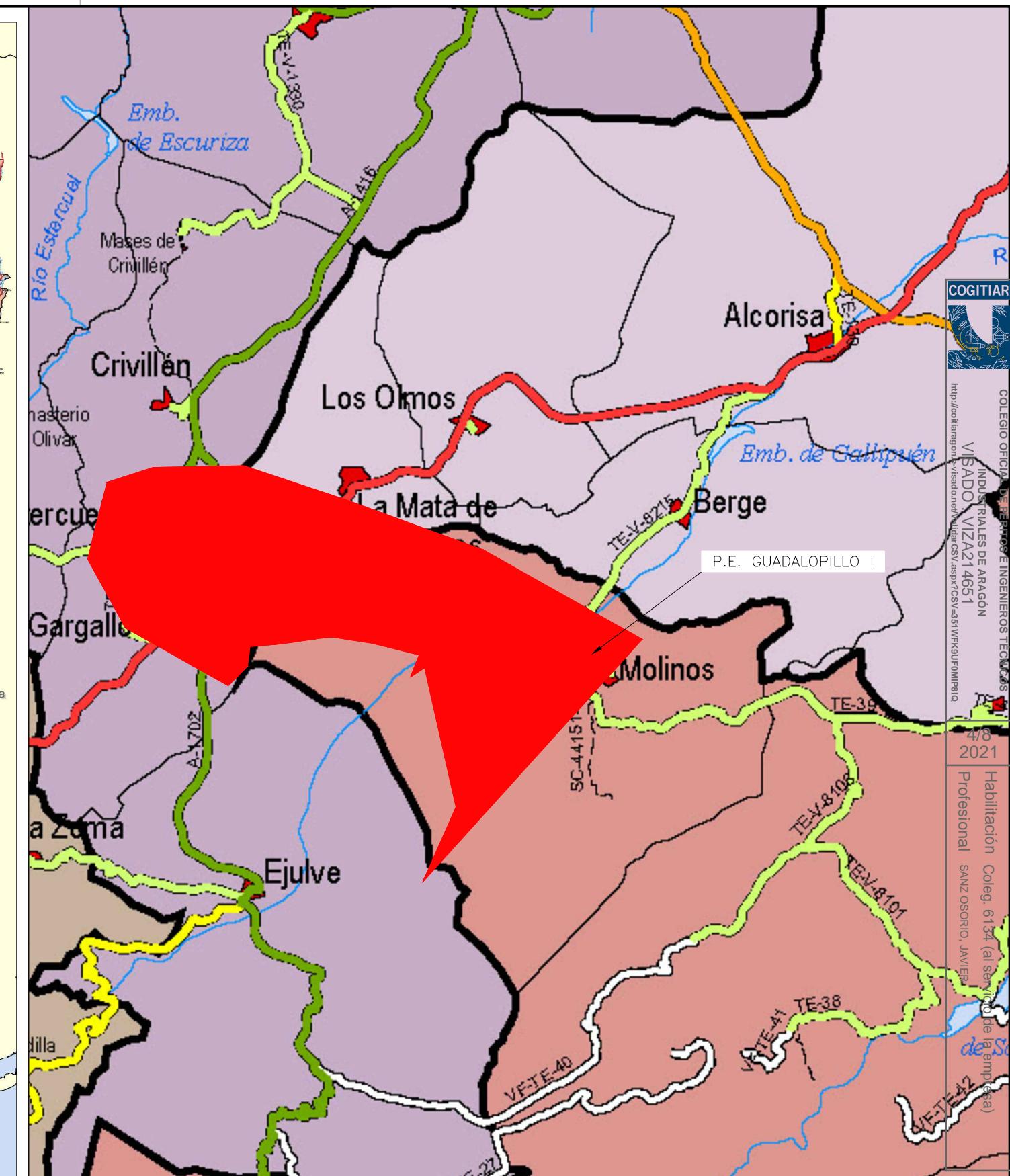
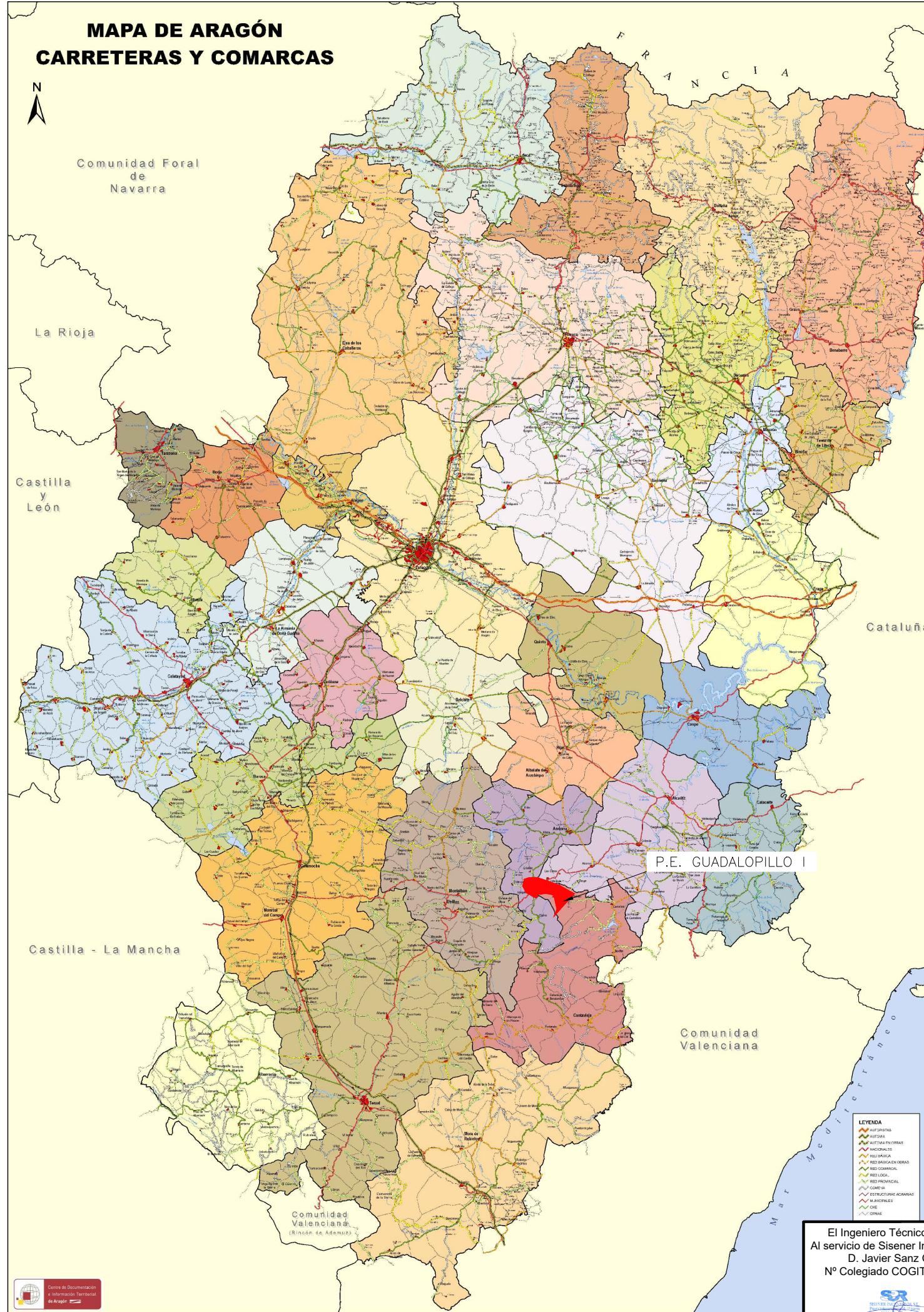
| Nº PLANO            | DESCRIPCIÓN                         | ESCALAS             |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
| GUA-210315-CE-DW-01 | SITUACIÓN                           | VARIAS              |
| GUA-210315-CE-DW-02 | EMPLAZAMIENTO                       | 1/20.000            |
| GUA-210315-CE-DW-11 | PLANTA DRENAJES Y OBRAS DE FABRICA  | 1/20.000<br>1/2.000 |
| GUA-210315-CE-DW-12 | DETALLES OBRAS DE FABRICA           | VARIAS              |
| GUA-210315-RE-DW-01 | CUENCAS HIDROGRÁFICAS INTERCEPTADAS | S/E                 |



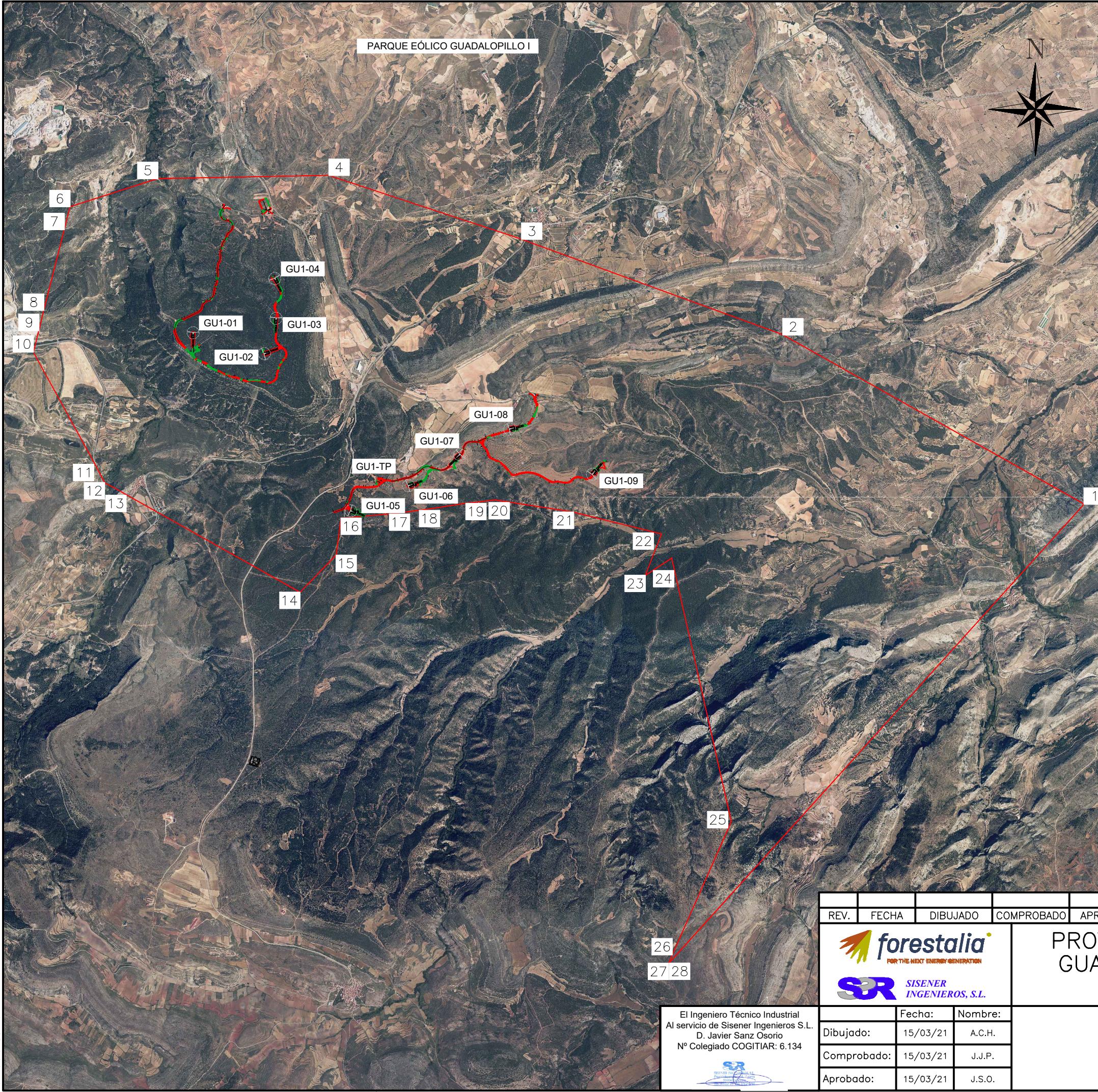
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214651  
<http://cofitecnicos.aragon.es/validarcsv.aspx?CSV=351WEK9UFMIPBQ>

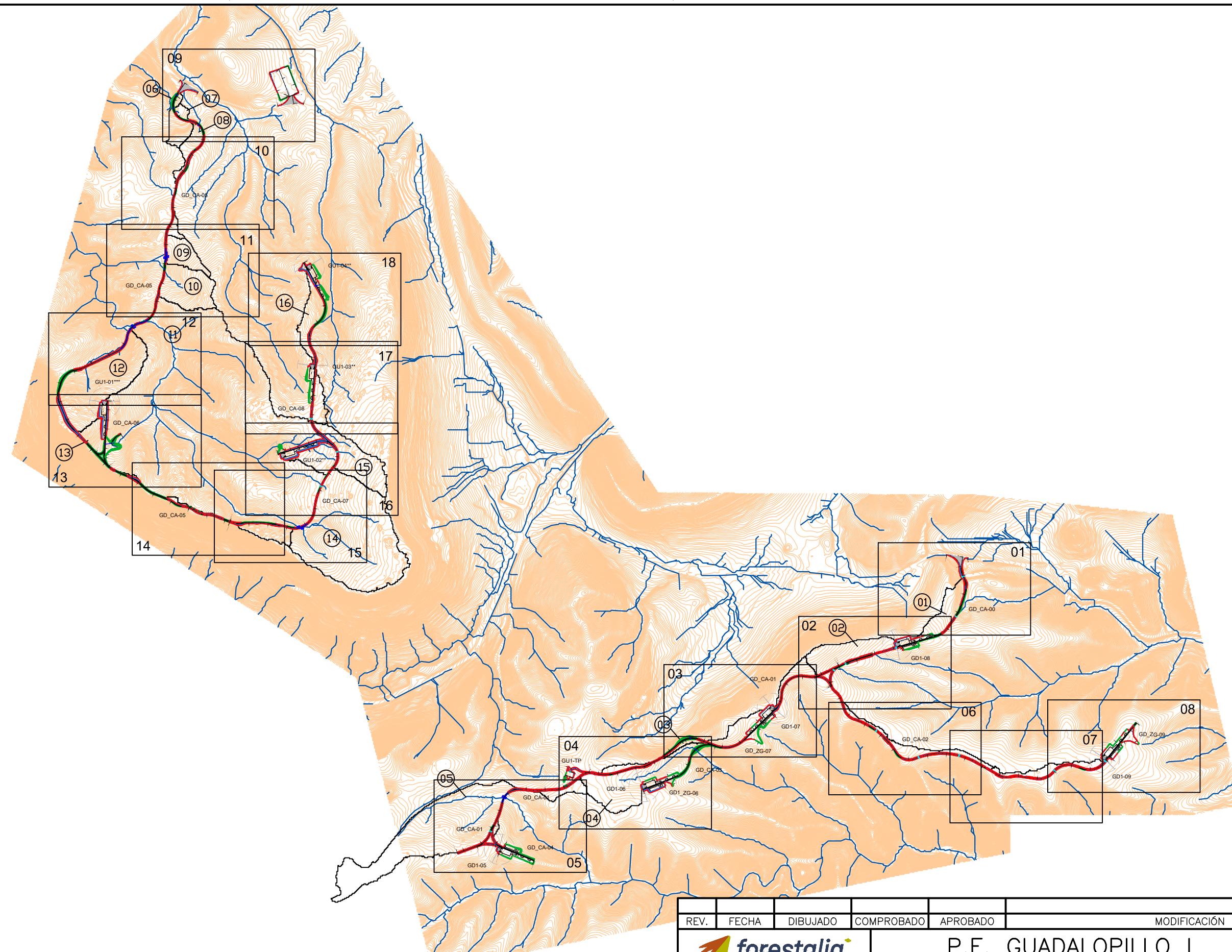
|             |  |
|-------------|--|
| 4/8<br>2021 | Habilitación Profesional SANZ OSORIO, JAVIER Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) |
|-------------|--|

## **MAPA DE ARAGÓN CARRETERAS Y COMARCAS**

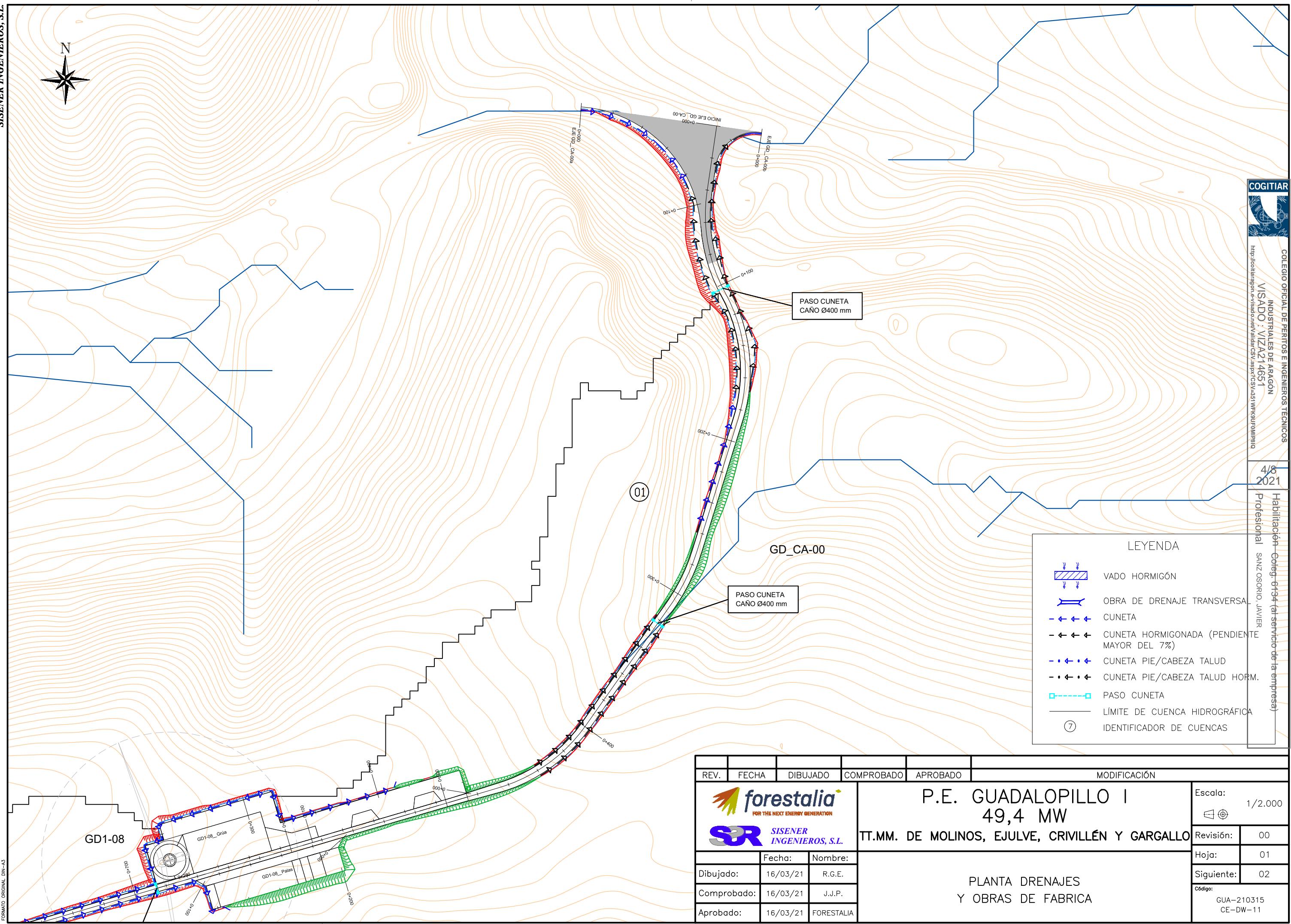


|  | REV.  | FECHA  | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |
|--|---|--------|----------|------------|----------|--------------|
| <br> | <b>PROYECTO PARQUE EÓLICO<br/>GUADALOPILLO I 49,4 MW</b><br><b>GARGALLO, MOLINOS, EJULVE Y CRIVILLE (TERUEL)</b>  |        |          |            |          |              |
|  | Escala: 1/250.000<br> <br>Revisión: 00<br>Hoja: 01<br>Siguiente: --<br>Código:<br>GU1-210315-CE-DW-01 |        |          |            |          |              |
| o Industrial<br>ingenieros S.L.<br>Osorio<br>FIAR: 6.134   |   | Fecha: | Nombre:  | SITUACION  |          |              |
| Dibujado:  | 15/03/21  | A.C.H. |          |            |          |              |
| Comprobado:  | 15/03/21  | J.J.P. |          |            |          |              |
| Aprobado:  | 15/03/21  | J.S.O. |          |            |          |              |

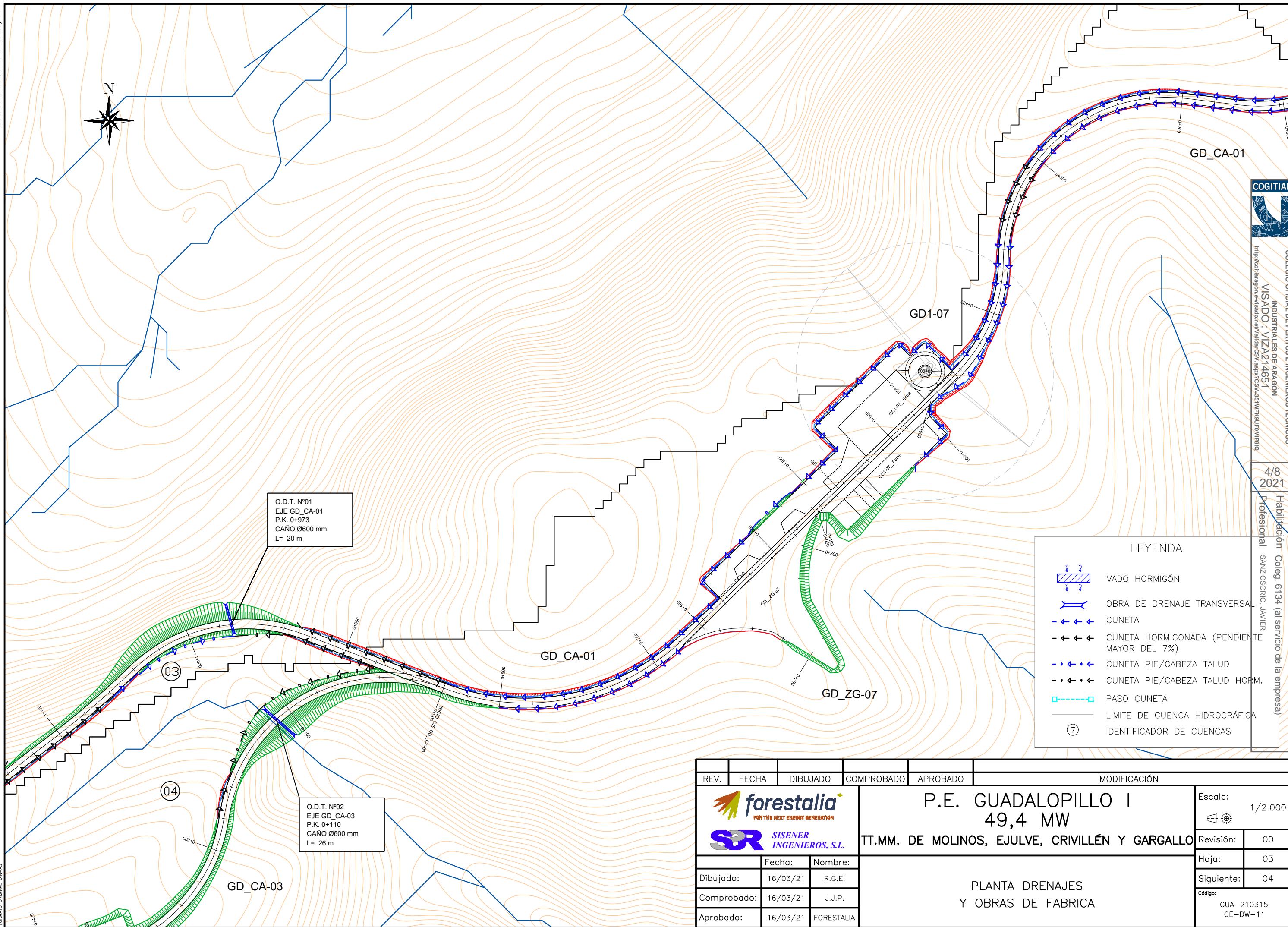


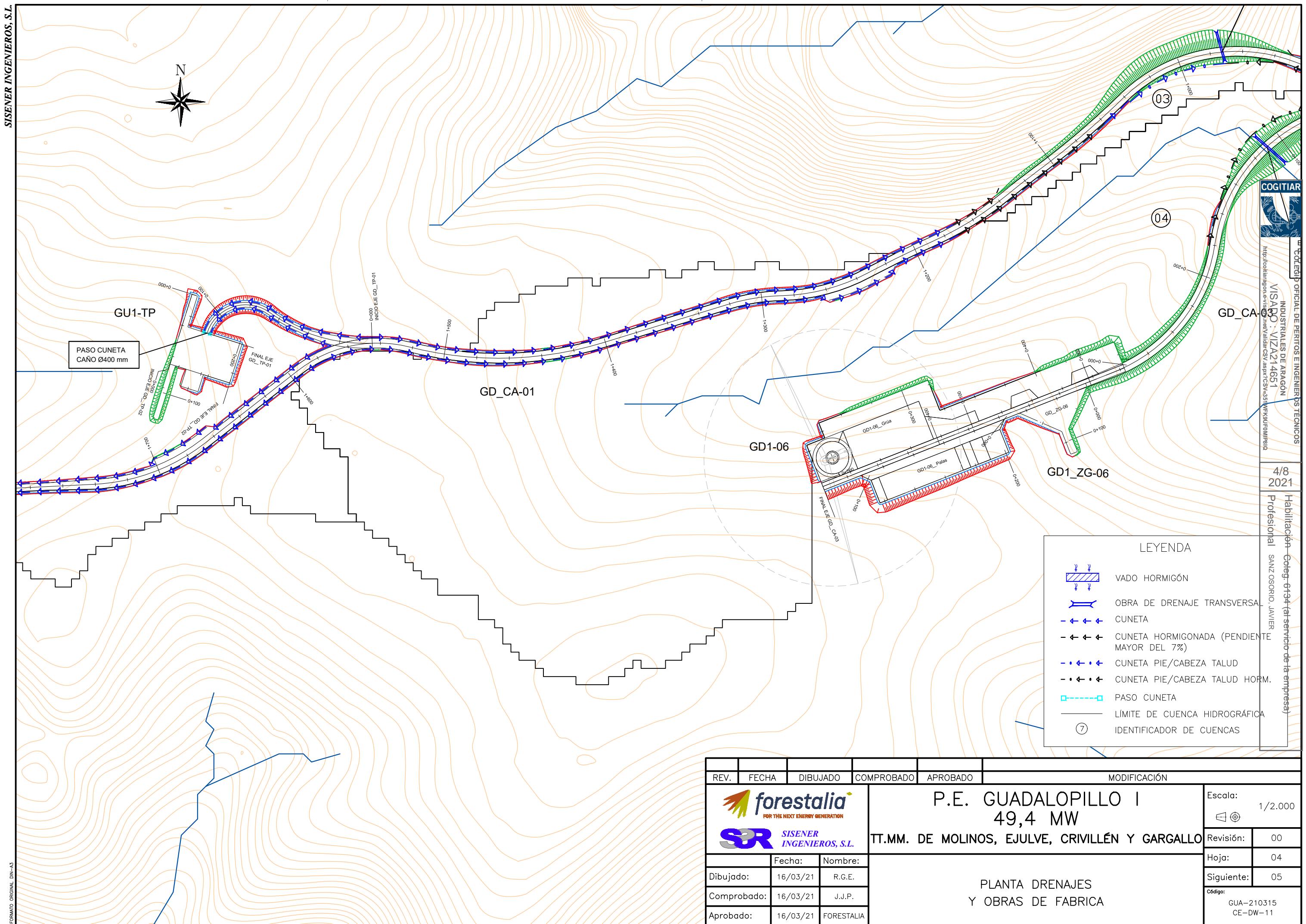


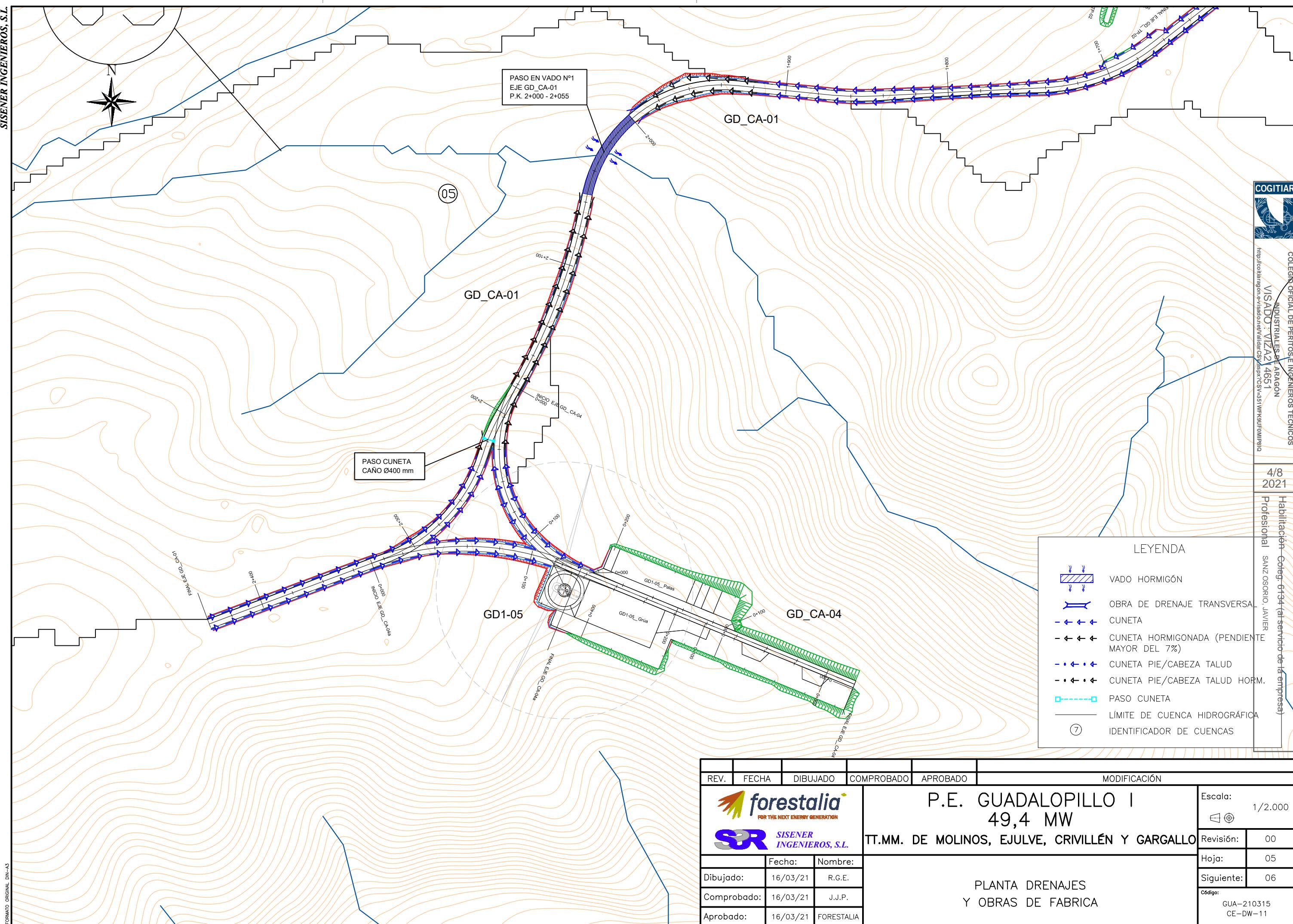
| REV.  | FECHA    | DIBUJADO   | COMPROBADO                            | APROBADO | MODIFICACIÓN  |
|---|----------|------------|---------------------------------------|----------|---|
| <br> <b>P.E. GUADALOPILLO  </b><br><b>49,4 MW</b><br><b>TT.MM. DE MOLINOS, EJULVE, CRIVILLÉN Y GARGALLO</b> |          |            |                                       |          | Escala: 1/20.000<br><br>Revisión: 00<br>Hoja: 00<br>Siguiente: 01<br>Código:<br>GUA-120315<br>CE-DW-11 |
|   | Fecha:   | Nombre:    | PLANTA DRENAJES<br>Y OBRAS DE FABRICA |          |   |
| Dibujado:   | 16/03/21 | R.G.E.     |                                       |          |   |
| Comprobado:   | 16/03/21 | J.J.P.     |                                       |          |   |
| Aprobado:   | 16/03/21 | FORESTALIA |                                       |          |   |

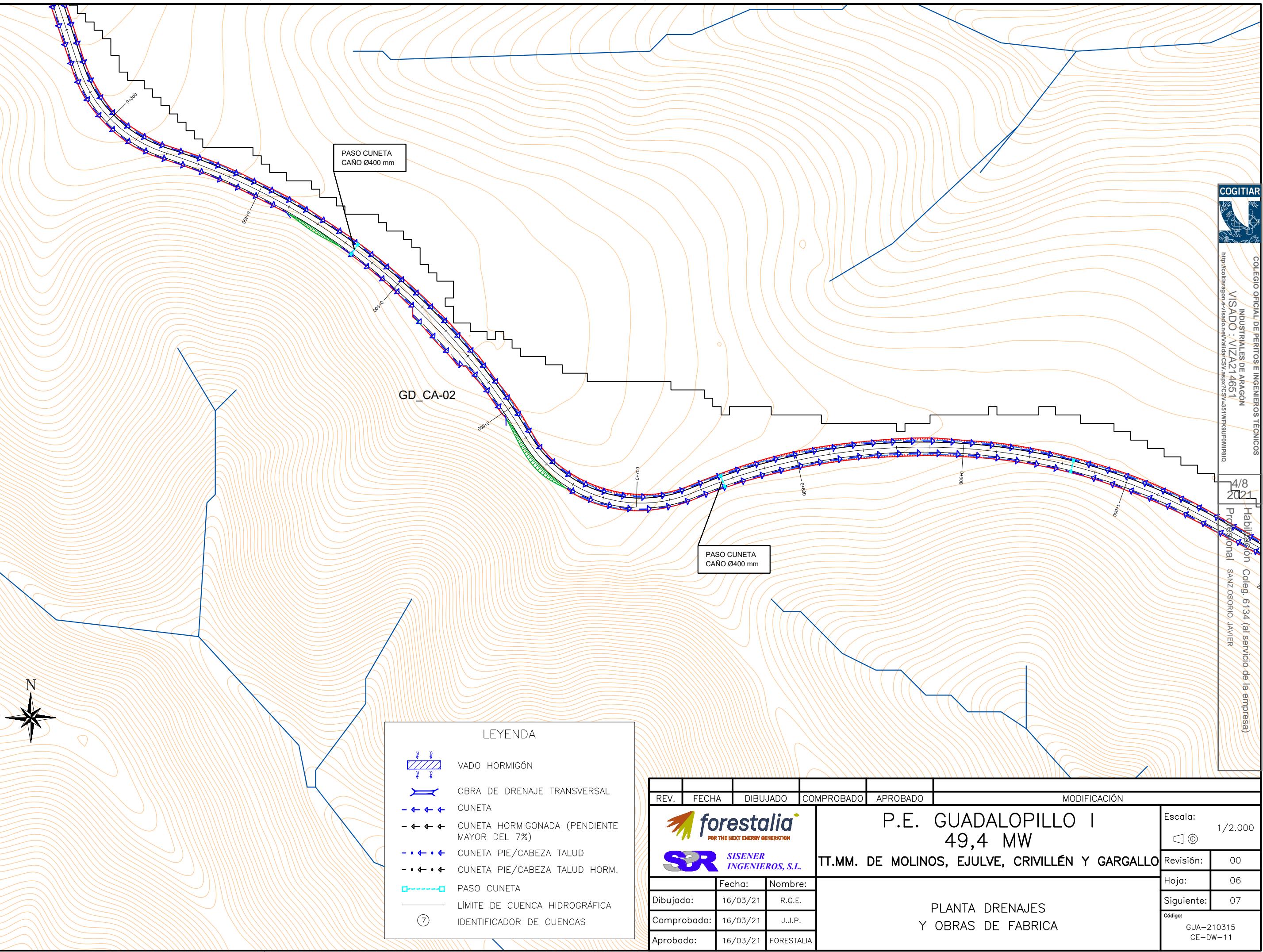






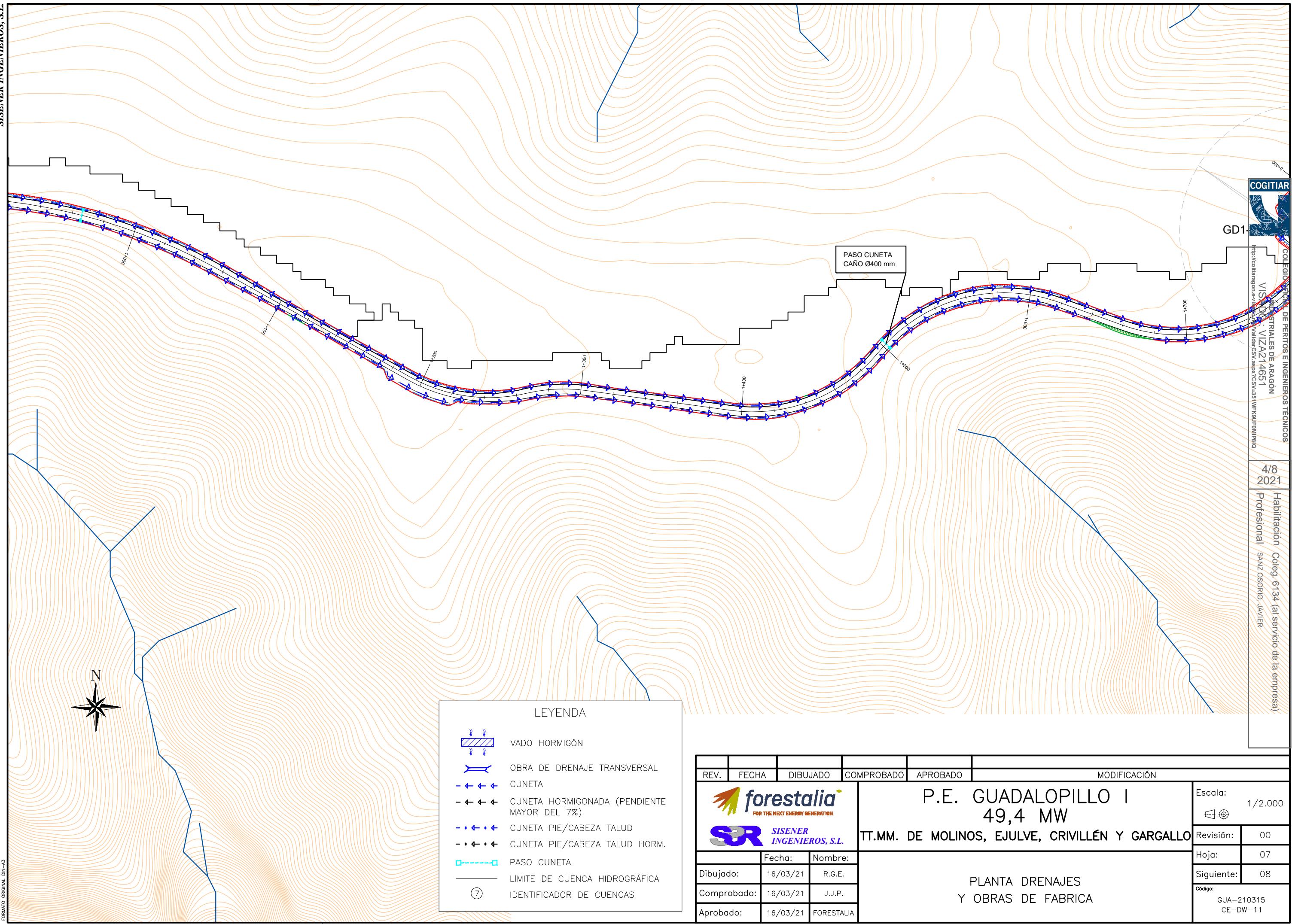


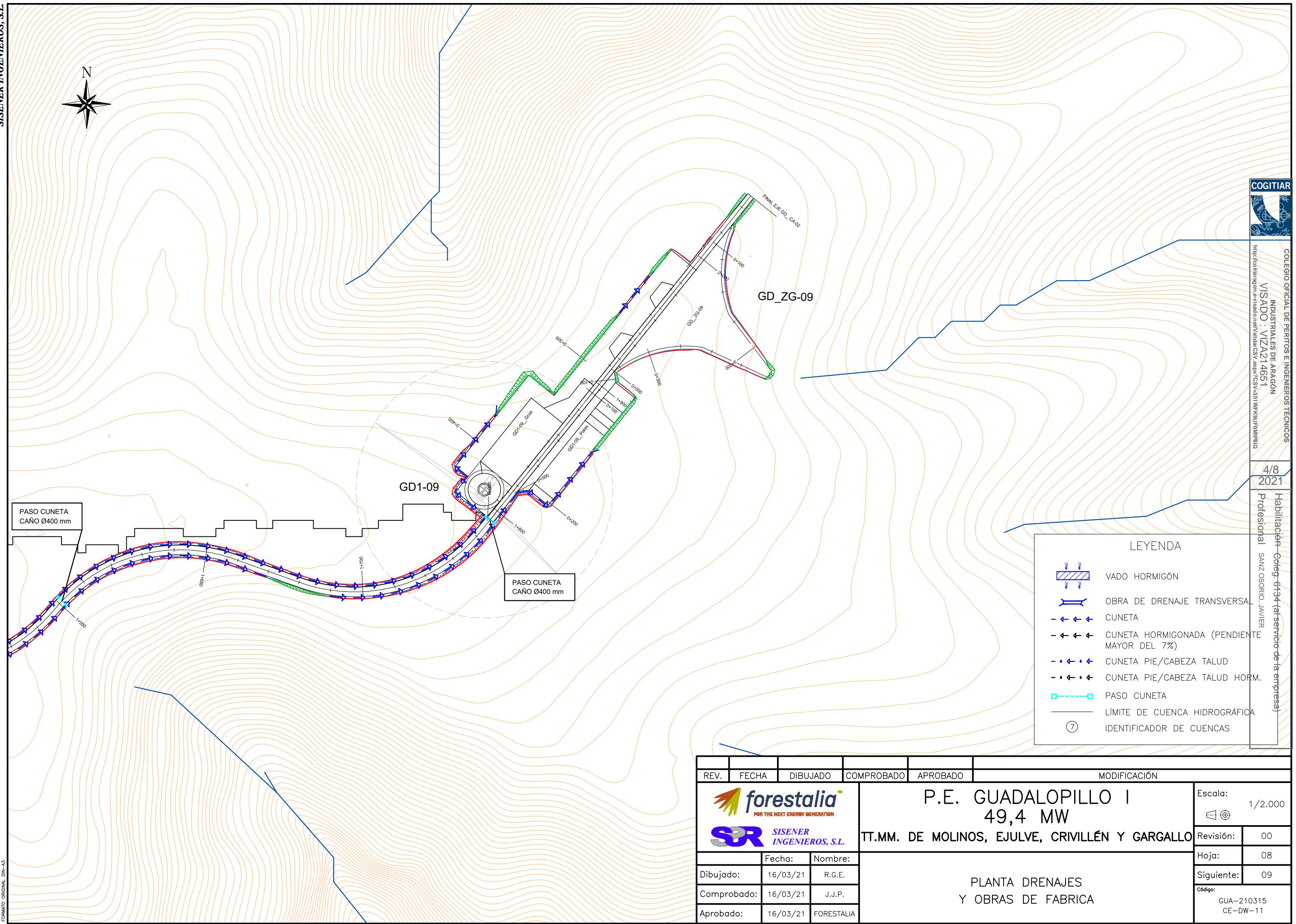


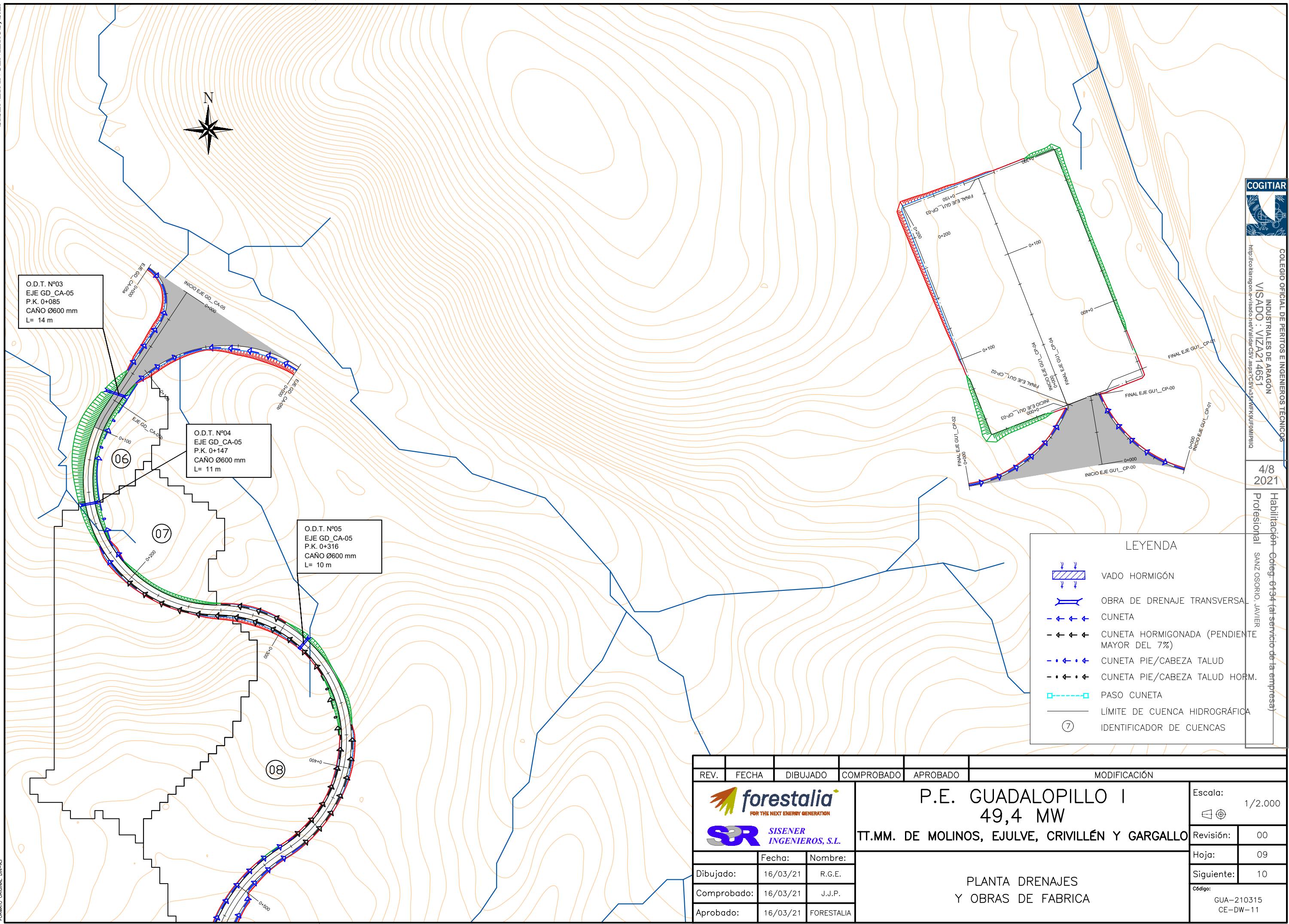


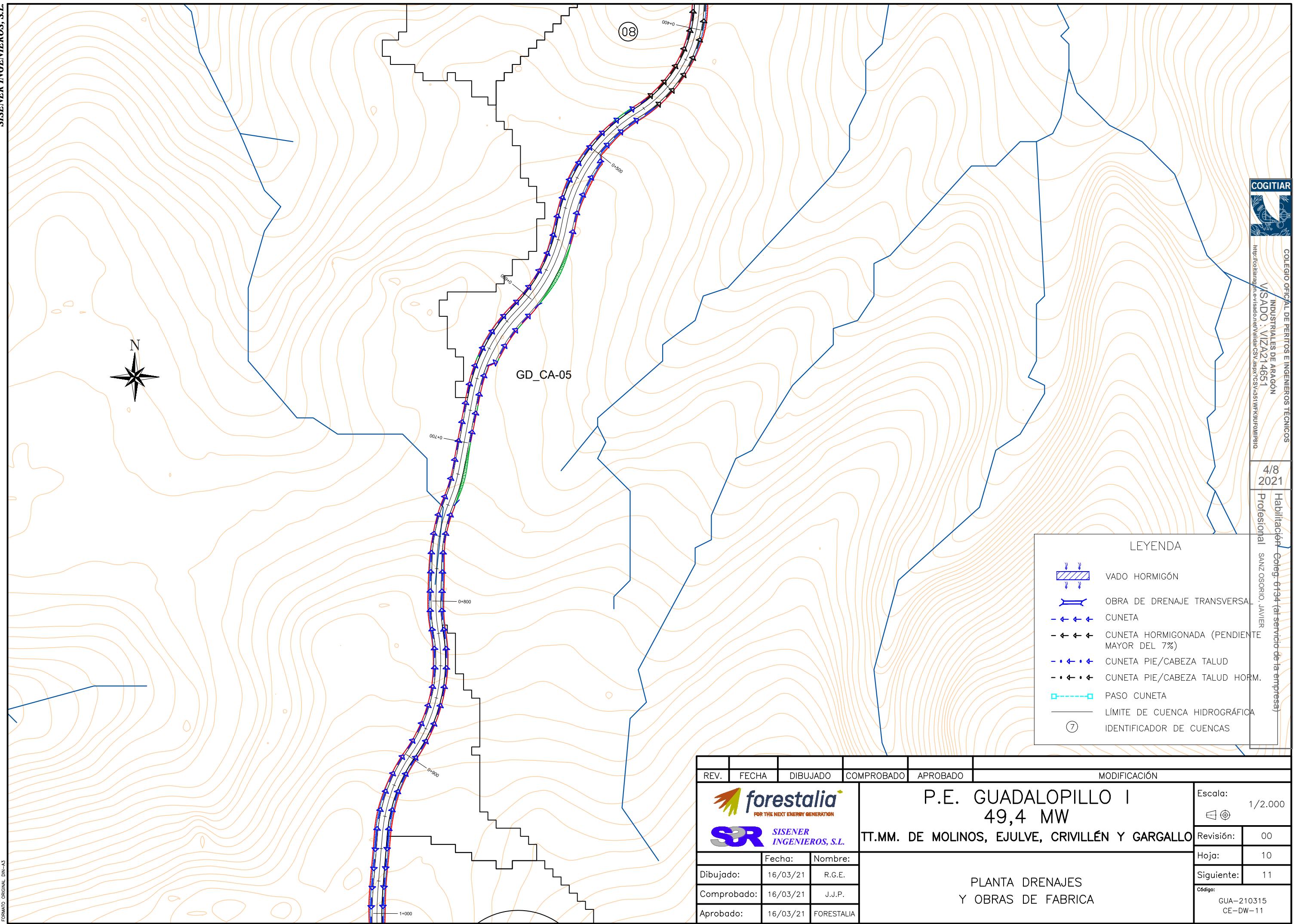


| LEYENDA |   |
|---------|---|
|         | VADO HORMIGÓN                               |
|         | OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL                 |
|         | CUNETA                                      |
|         | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
|         | CUNETA PIE/CABEZA TALUD 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











PASO EN VADO N°2  
EJE GD\_CA-05  
P.K. 1+020 - 1+090

O.D.T. N°6  
EJE GD\_CA-05  
P.K. 1+127  
CAÑO Ø600 mm  
L= 10 m

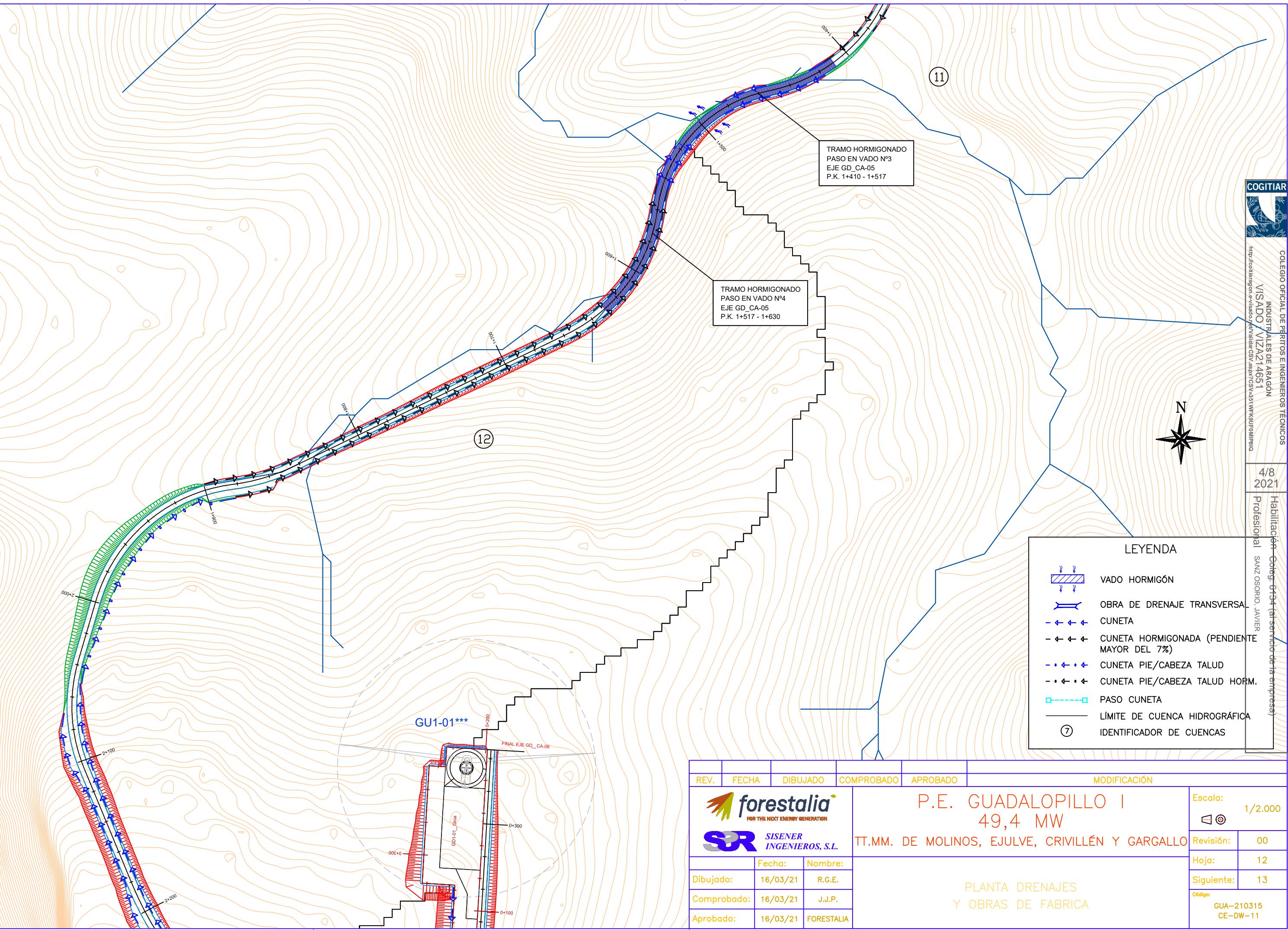
TRAMO HORMIGONADO  
PASO EN VADO N°3  
EJE GD\_CA-05  
P.K 1+410 - 1+517

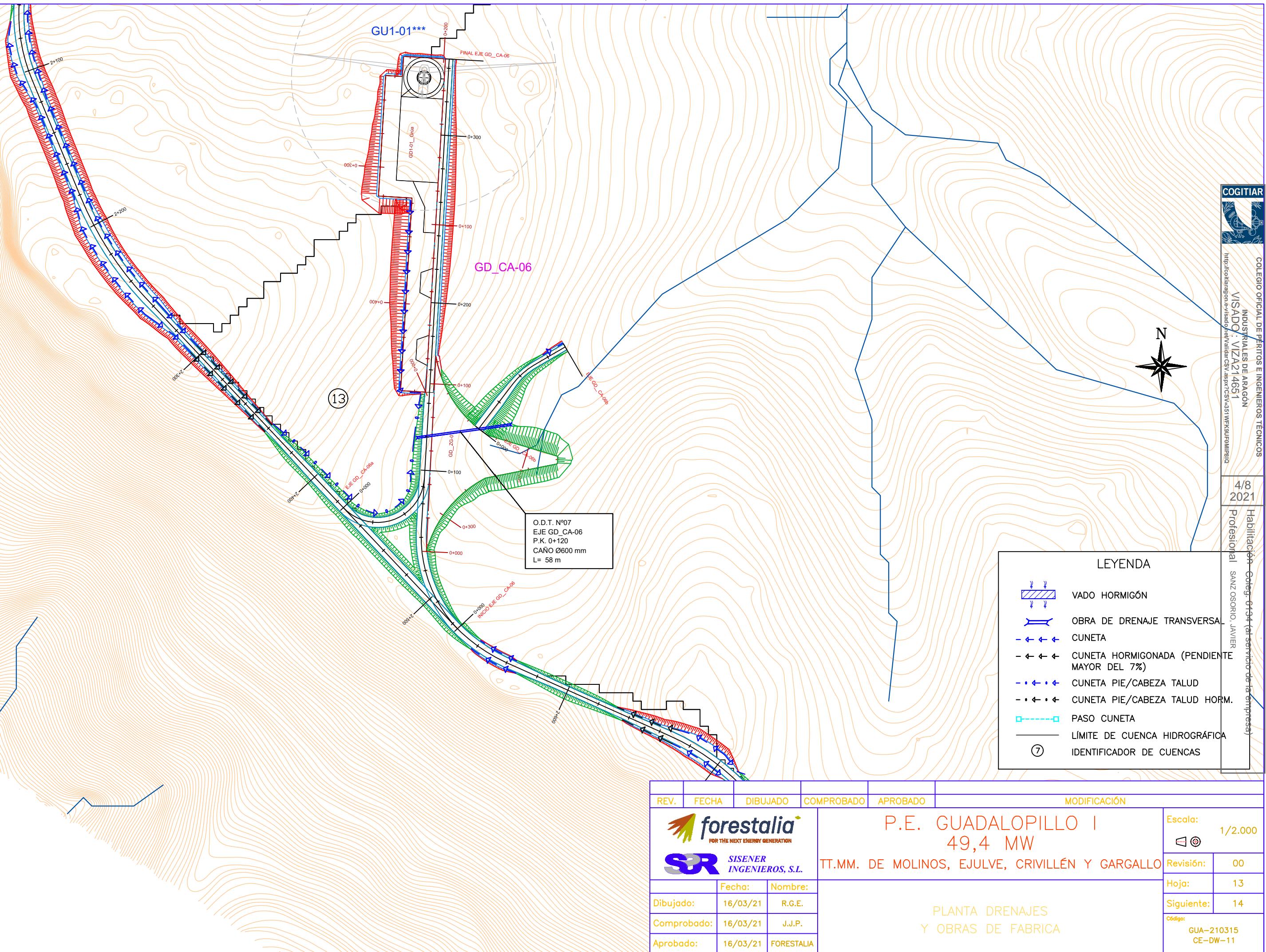
GD\_CA-05  
⑩  
⑪

0+900  
1+000  
001+1  
1+200  
1+300  
002+1  
1+500

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

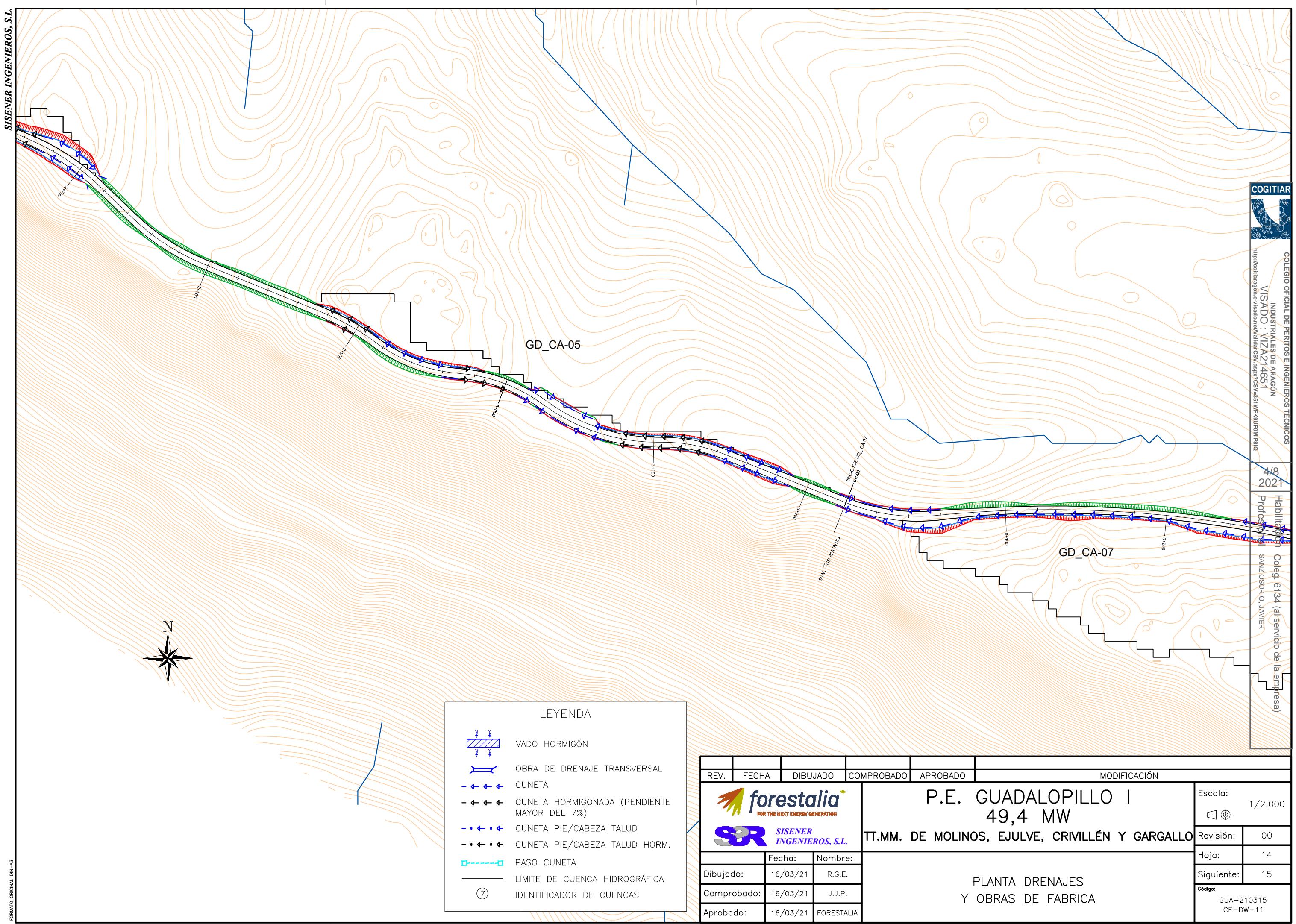
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN                                    |
|------|-------|----------|------------|----------|---|
|      |       |          |            |          | P.E. GUADALOPILLO I<br>49,4 MW                  |
|      |       |          |            |          | TT.MM. DE MOLINOS, EJULVE, CRIVILLÉN Y GARGALLO |
|      |       |          |            |          | PLANTA DRENAGES<br>Y OBRAS DE FABRICA           |

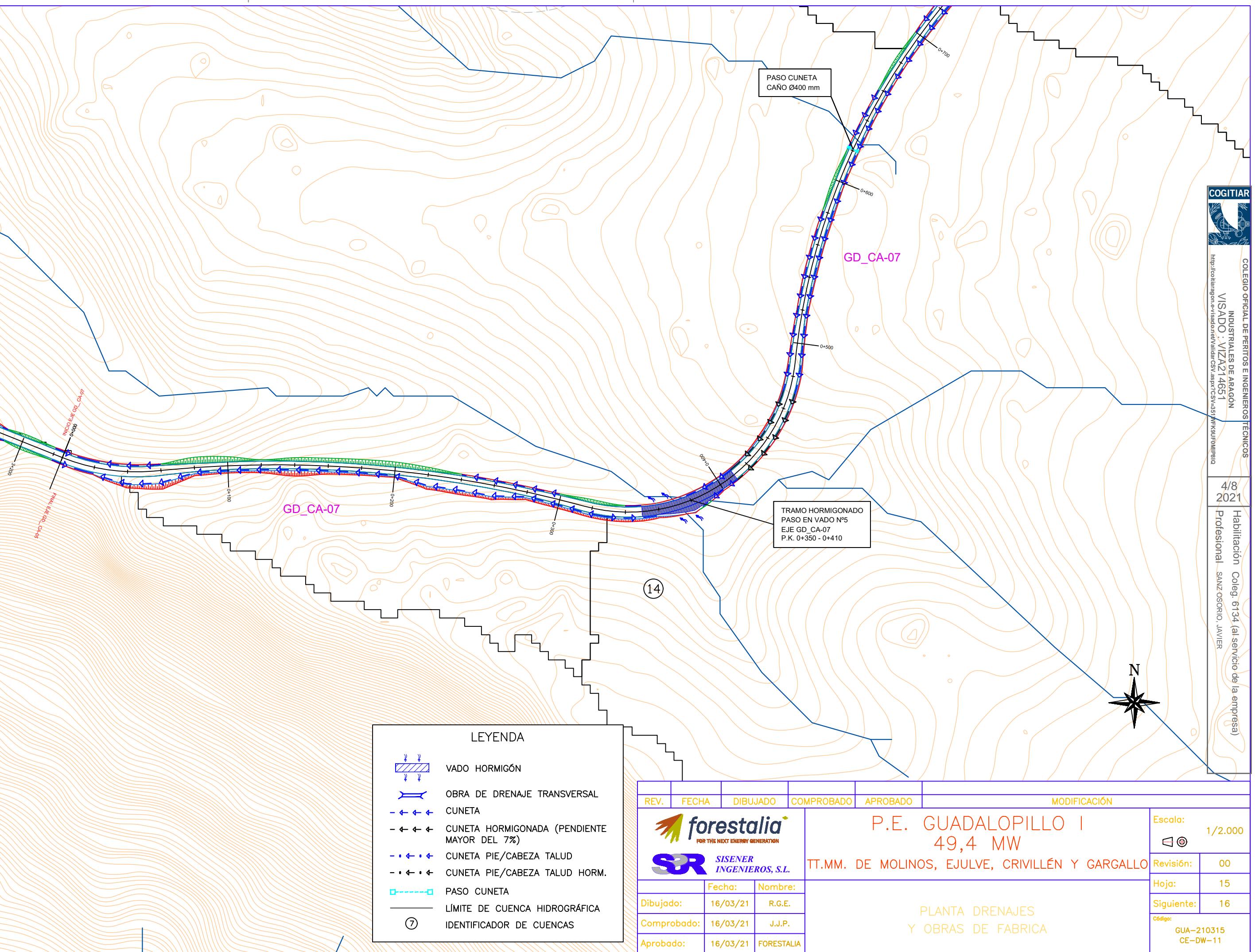


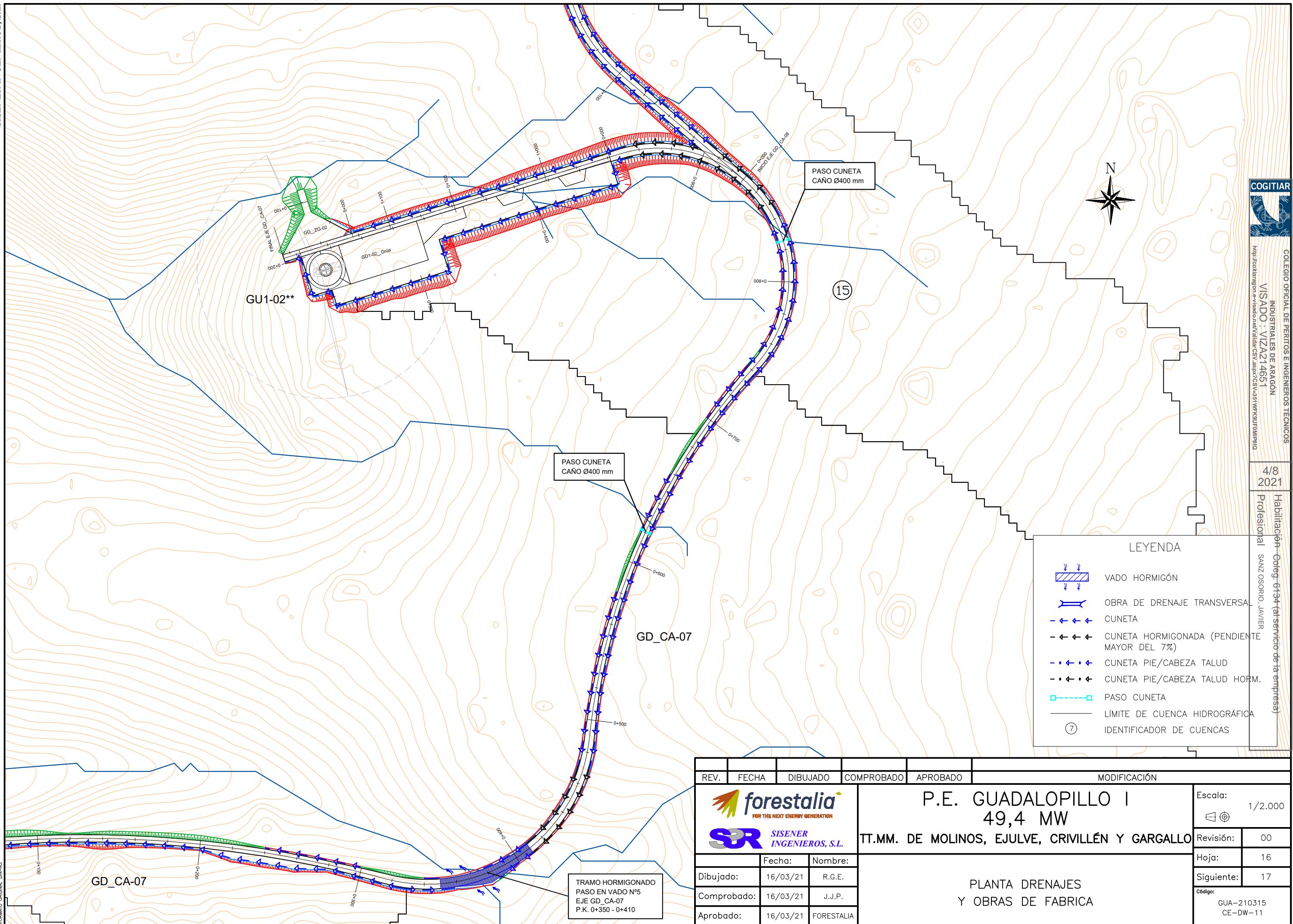


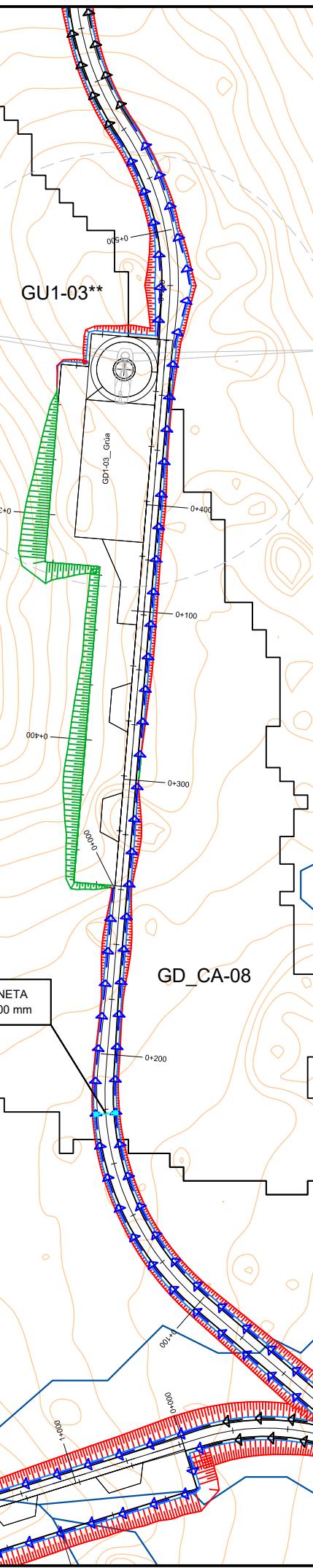


| LEYENDA |   |
|---------|---|
|         | VADO HORMIGÓN                               |
|         | OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL                 |
|         | CUNETA                                      |
|         | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
|         | CUNETA PIE/CABEZA TALUD 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



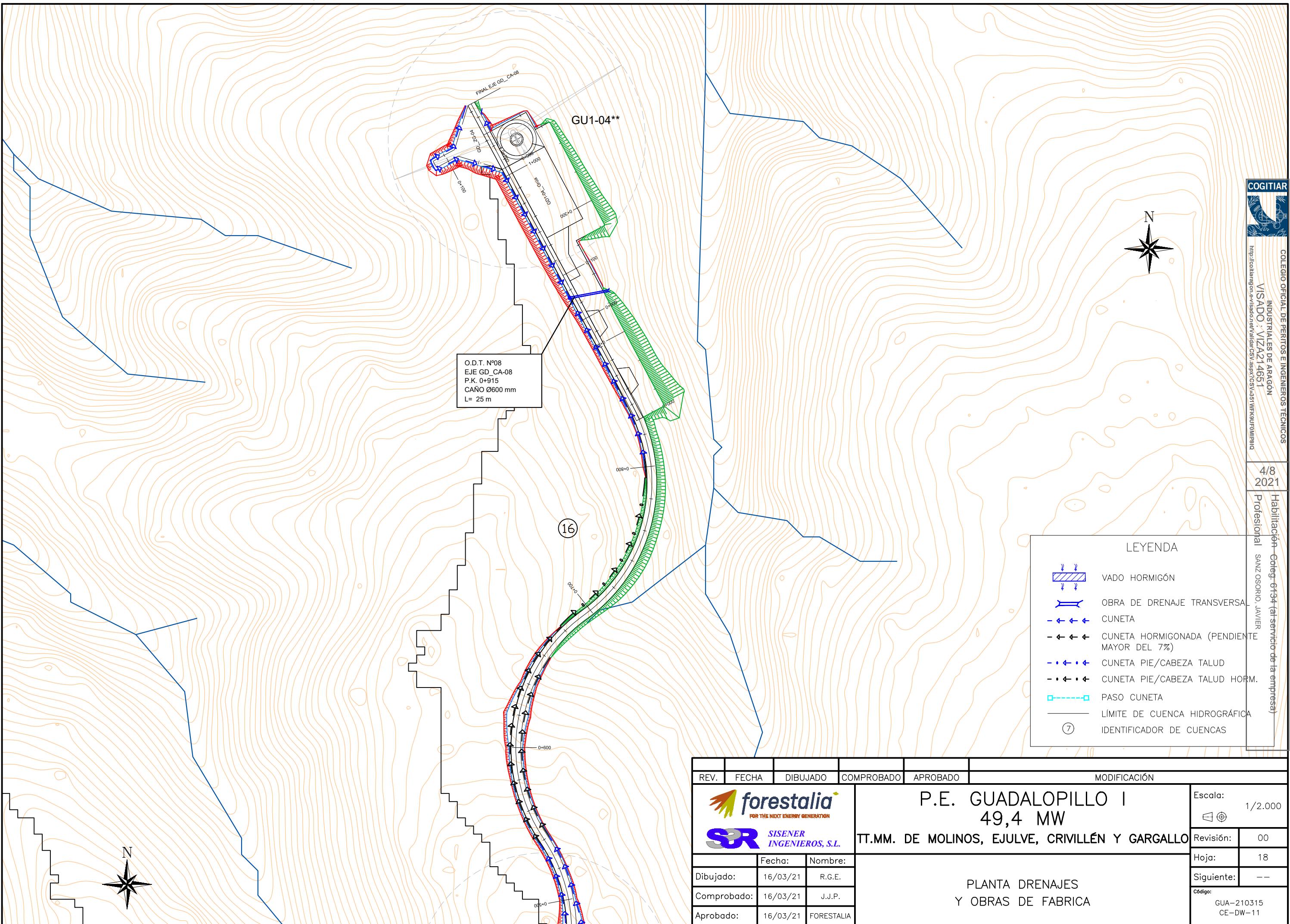




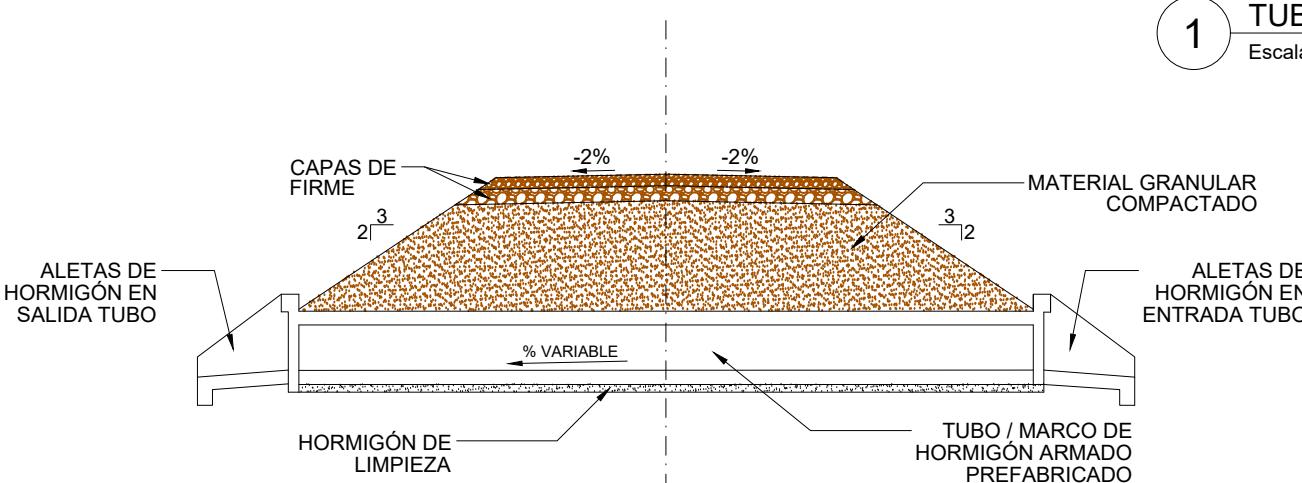


| LEYENDA |   |
|---------|---|
|         | VADO HORMIGÓN                               |
|         | OBRA DE DRENAJE TRANSVERSA                  |
|         | CUNETA                                      |
|         | CUNETA HORMIGONADA (PENDIENTE MAYOR DEL 7%) |
|         | CUNETA PIE/CABEZA TALUD 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

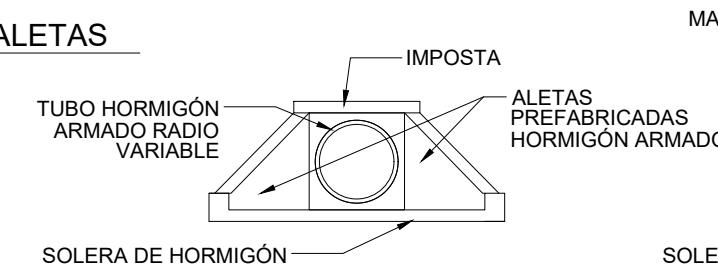
| REV.   | FECHA    | DIBUJADO   | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN                      |
|--|----------|------------|------------|----------|-----------------------------------|
|  |          |            |            |          |                                   |
|  |          |            |            |          |                                   |
|  |          |            |            |          |                                   |
|   <b>SISENER INGENIEROS, S.L.</b><br><b>P.E. GUADALOPILLO I</b><br><b>49,4 MW</b><br><b>TT.MM. DE MOLINOS, EJULVE, CRIVILLÉN Y GARGALLO</b><br><b>PLANTA DRENAJES</b><br><b>Y OBRAS DE FABRICA</b> |          |            |            |          |                                   |
| Rev.   | FECHA    | DIBUJADO   | COMPROBADO | APROBADO | Escala:<br>1/2.000                |
|  |          |            |            |          | Revisión: 00                      |
|  |          |            |            |          | Hoja: 17                          |
|  |          |            |            |          | Siguiente: 18                     |
|  |          |            |            |          | Código:<br>GUA-210315<br>CE-DW-11 |
| Dibujado:  | 16/03/21 | R.G.E.     |            |          |                                   |
| Comprobado:  | 16/03/21 | J.J.P.     |            |          |                                   |
| Aprobado:  | 16/03/21 | FORESTALIA |            |          |                                   |



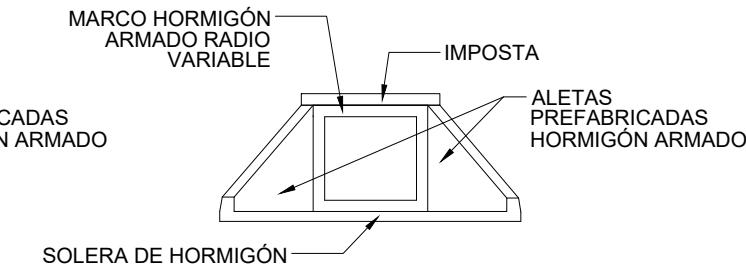
# OBRAS DRENAJE TRANSVERSAL



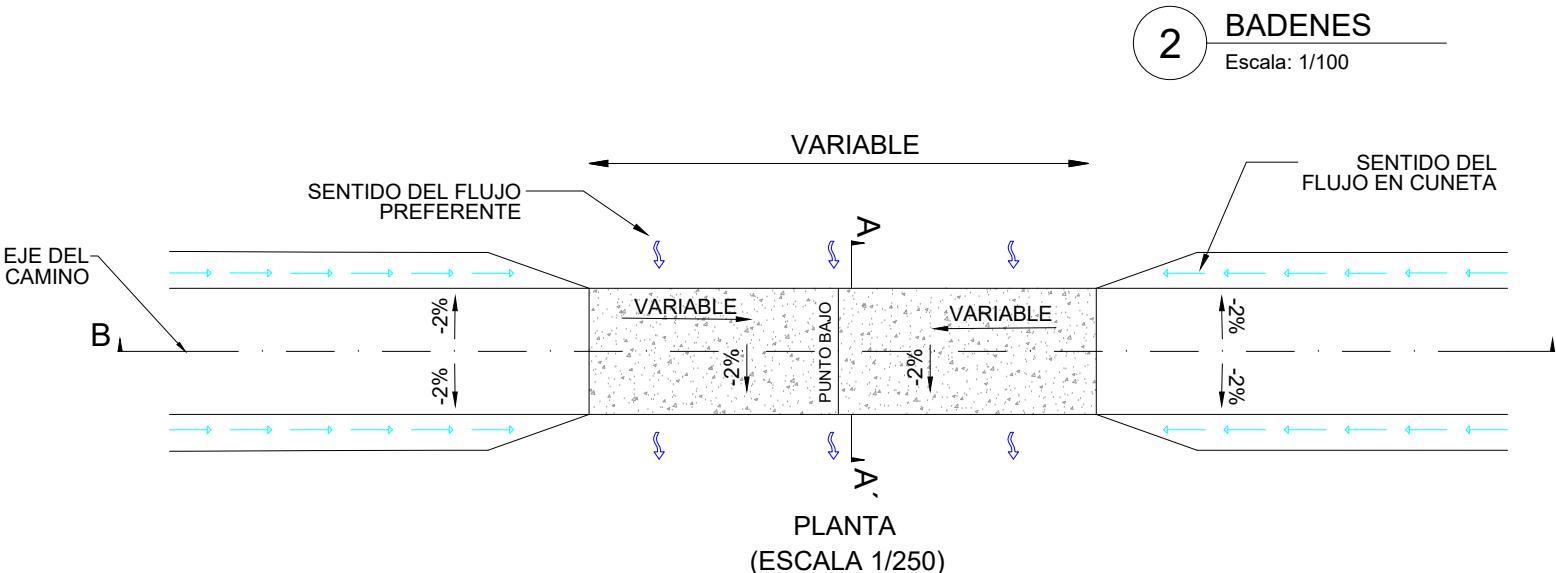
**1 TUBO / MARCO - ALETAS**  
Escala: 1/100



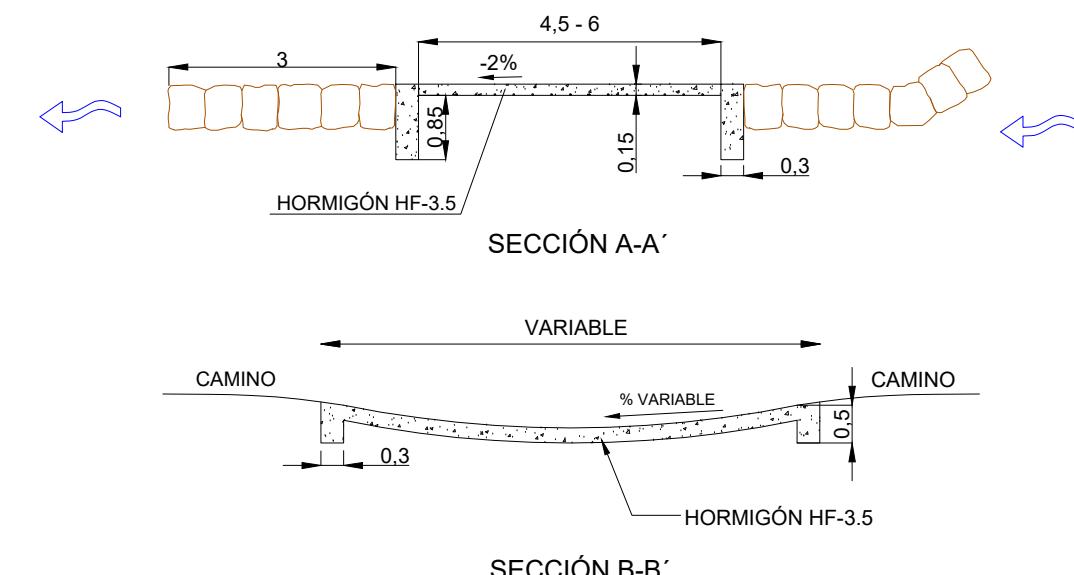
PERFIL TUBO CON ALETAS



PERFIL MARCO CON ALETAS



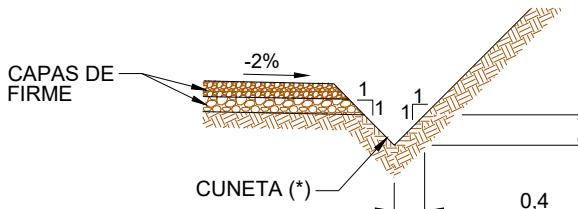
**2 BADENES**  
Escala: 1/100



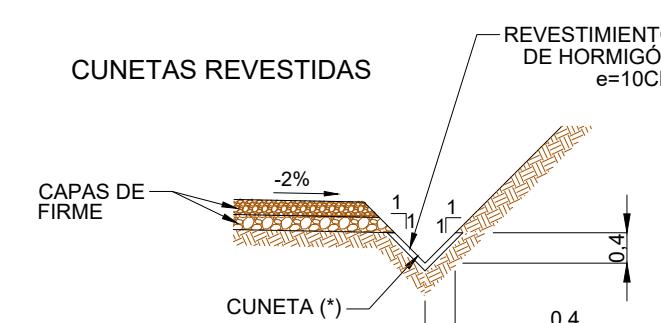
# OBRAS DRENAJE LONGITUDINAL

**3 CUNETAS**  
Escala: 1/100

CUNETAS SIN REVESTIR

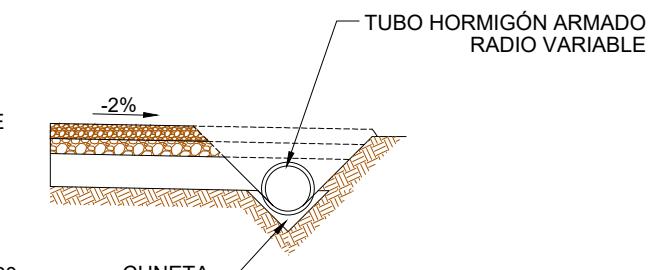
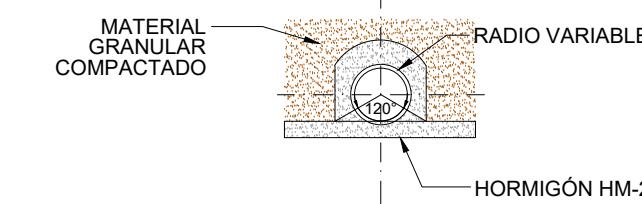


CUNETAS REVESTIDAS



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

**4 PASO SALVACUNETAS**  
Escala: 1/100



NOTA: Cotas en metros.

| REV.        | FECHA    | DIBUJADO   | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN                                    |
|-------------|----------|------------|------------|----------|---|
|             |          |            |            |          | P.E. GUADALOPILLO I<br>49,4 MW                  |
|             |          |            |            |          | TT.MM. DE MOLINOS, EJULVE, CRIVILLÉN Y GARGALLO |
|             | Fecha:   | Nombre:    |            |          |   |
| Dibujado:   | 16/03/21 | R.G.E.     |            |          | Escala: VARIAS                                  |
| Comprobado: | 16/03/21 | J.J.P.     |            |          | Revisión: 00                                    |
| Aprobado:   | 16/03/21 | FORESTALIA |            |          | Hoja: 01  |
|             |          |            |            |          | Siguiente: --                                   |
|             |          |            |            |          | Código: GUA-210315 CE-DW-12                     |
|             |          |            |            |          | DETALLES<br>OBRAS DE FABRICA                    |

