



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL  
**PRINCIPADO DE ASTURIAS**

Plantilla de firmas electrónicas

Firma Colegiado 1

Firma Colegiado 2

Firma Colegiado 3

Firma Colegiado 4

Firma Institución/Colegio 1

Firma Institución/Colegio 2

Firma Institución/Colegio 3

Firma Institución/Colegio 4

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS Habilitación Profesional Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ
22/4 2024
VISADO : 202401077/2 Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]
 COITPA



PROMOTOR: HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U

TÍTULO DEL PROYECTO

**LAT (25 kV) "BENASQUE"  
(EJE ESTE) FASE 3**

**SEPARATA PARA EL DEPARTAMENTO DE  
FOMENTO, VIVIENDA, MOVILIDAD Y  
LOGÍSTICA**

**(CARRETERAS AUTONÓMICAS)**

CÓDIGO DEL PROYECTO

**J72408A**

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA  
**PROYECTADO:** J.G.S. / NOVOTEC  
**LOCALIZACIÓN:** MONESMA Y CAJIGAR (HUESCA).

FECHA	14.03.2024	
EDICIÓN	A	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Habilitación Col. nº 06651 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Profesional

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cognitiva e-gestion.es:FEVEPBEDGTOEWSAN81

**DOCUMENTO 00: ÍNDICE GENERAL**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Habilitación Profesional  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitipa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

**DOCUMENTO 01: MEMORIA**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Habilitación Profesional  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO .....	3
2.	PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....	4
3.	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN .....	5
4.	DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS ..	5
4.1.	Distancias de Aislamiento Eléctrico para Evitar Descargas.....	6
4.2.	Distancia en el Apoyo.....	7
4.2.1.	Distancia a Carreteras .....	7
4.3.	Relación de cruzamientos y paralelismos .....	8

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Habilitación Profesional

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO

En la actualidad, **HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.**, suministra energía eléctrica a diversos núcleos de población en el Término Municipal de **Monesma y Cajigar**.

Para ello, tiene dos tomas de energía a 25kV a través de la compañía ENDESA; una de ellas en Valle Bardají y otra en Laguarres (Término Municipal de Capella), que tras transformar a 6 kV en la antigua PUEBLA DE RODA (actual CT "DE SE PUEBLA DE RODA"), alimenta a una amplia zona.

Hidrocantábrico Distribución Eléctrica (HC) posee un acuerdo con el Gobierno de Aragón, con objeto de atender los requisitos de calidad y seguridad en el suministro eléctrico, incluidos en el **Real Decreto 1955/2000**, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. En el citado Real Decreto, publicado en el BOE nº 310 del 27 de diciembre de 2000, se fijan unos estándares de calidad que el suministro eléctrico debe cumplir.

Para mejorar la calidad Servicio Eléctrico, **HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.**, necesita realizar la instalación de una línea paralela a la existente. Para ello se instalarán apoyos nuevos, en paralelo con los existentes, que soporten la nueva y la actual línea, para posteriormente retirar los apoyos existentes. En la actualidad la línea a desmontar presenta apoyos de madera y aisladores rígidos. Con ello se pretende mejorar la regularidad en el suministro eléctrico, así como la seguridad, ya que debido tanto a las grandes longitudes que presenta, como al tipo de conductor, en algunos casos varillas de cobre o hierro, dificultan enormemente el funcionamiento de las protecciones, con el consiguiente riesgo de incendio.

En paralelo al **Estudio de Impacto Ambiental**, se tramitó un **Anteproyecto** para solicitar la Autorización Administrativa de las instalaciones que nos ocupan.

Mediante **Resolución de 20 de diciembre de 2022**, el **Instituto Aragonés de Gestión Ambiental** formuló la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**, al amparo del expediente INAGA 500201/01A/2021/10369, la cual se adjunta en el Pliego de Condiciones Técnicas del presente documento.

De forma análoga, el **Anteproyecto** obtuvo, mediante **Resolución de 08 de junio de 2023** del Servicio Provincial de Huesca de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, la **Autorización Administrativa**, al amparo del expediente **AT-252/20**, la cual también se adjunta en el **Pliego de Condiciones Técnicas del presente documento**.

**HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.**, una vez obtenida la citada Autorización Administrativa con respecto a la instalación global recogida en el Anteproyecto, se decide a acometer dicha instalación en diferentes Fases de ejecución.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Habilitación Profesional

22/4  
2024

VALIDADO : 20240319 17:12  
Validación cogitipa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFWSAN8]



COLECCIÓN

La línea objeto del proyecto LAT (25kV) BENASQUE (EJE ESTE) FASE 3 entroncará con:

- LAT (25kV) BENASQUE (EJE ESTE) / FASE 2 (Proyecto J72407A) en el apoyo en proyecto nº 5.
- LA T (25kV) BENASQUE (EJE ESTE) / FASE 4 (Proyecto J72409A) en el apoyo en proyecto nº 25.

Acorde con las planificaciones internas de la compañía, la **Fase 3** que nos ocupa consistirá en la ejecución de un tramo de la **LAT (25kV) BENASQUE (EJE ESTE)**, desde el apoyo nº 5 en proyecto, a la altura apoyo existente AP402591 a desmontar, hasta el apoyo en proyecto nº 25, a la altura apoyo existente AP402617 a desmontar.

Desde el apoyo nº 12, a la altura del apoyo AP402606 a desmontar, partirá una derivación que tendrá su origen en el apoyo nº 12.7, a la altura del apoyo AP405281 a desmontar. Desde el apoyo nº12.7 con conversión aérea – subterránea se construirá un tramo de línea subterránea, de 22 metros, en canalización multitubular hasta el nuevo Centro de transformación de maniobra exterior denominado "CASA PASCUALET".

Desde el apoyo nº 7, a la altura del apoyo AP402595 a desmontar, partirá una derivación que tendrá su origen en el apoyo nº 7.1. Desde el apoyo nº7.1 con conversión aérea – subterránea se construirá un tramo de línea subterránea, de 22 metros, en canalización multitubular hasta el nuevo Centro de transformación de maniobra exterior denominado "CASA MATOSA"

Desde el apoyo nº 22, a la altura del apoyo AP402641 a desmontar, partirá una derivación que tendrá su fin en el apoyo nº 22.1. Desde el apoyo nº22.1 con conversión aérea – subterránea se construirá un tramo de línea subterránea, de 22 metros, en canalización multitubular hasta el nuevo Centro de transformación de maniobra exterior denominado "CASA CEMELI"

El objeto de la presente **Separata** es definir las afecciones que las diferentes instalaciones del Proyecto tienen sobre **Carreteras Autonómicas** dependientes del **Departamento Servicio de Conservación y Explotación de Carreteras de la Consejería de Fomento, Vivienda, Movilidad y Logística de Aragón**.

## 2. PROMOTOR Y TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Las instalaciones que se incluyen en el presente **Proyecto**, con el objeto de ser adaptadas a la legislación vigente en materia de protección de la avifauna, son las siguientes:

El peticionario del presente **Proyecto**, y Promotor de las Obras es:

Promotor: **HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.**

CIF: **A-33591611**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Habilitación Profesional

22/4  
2024

VISADO : 20240107/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFWSAN8]



COGITPA

Domicilio Social: **C/Plaza del Fresno, 2 CP33007 Oviedo, Asturias**

La sociedad promotora será la responsable a todos los efectos, sea directa o indirectamente, de ejecutar el Proyecto.

### 3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La línea aérea de alta tensión descrita en el presente **Proyecto**, de **3,589** kilómetros de longitud total, **simple** circuito y **25 kV** de tensión, tiene su inicio en **el apoyo nº 5 en proyecto, a la altura apoyo existente AP402591 a desmontar** y su fin en **el apoyo en proyecto nº 25, a la altura apoyo existente AP402647 a desmontar**, además de la ejecución y montaje de tres nuevos **Centros de Transformación en casa prefabricada** denominados **"CASA MATOSA" de 250kVA**, **"CASA CEMELI" de 250kVA** y **"CASA PASCUALET" de 250kVA**

La ejecución de las instalaciones mencionadas permitirá también el **Desmontaje de un total de 3.408 metros de Línea Aérea de Alta Tensión**, que discurre tensada sobre postes de madera, postes de hormigón y apoyos metálicos de celosía. Esto conlleva también el **desmontaje de un total de 55 apoyos de madera, 2 apoyos de hormigón y 2 metálicos de celosía**.

Dicha línea discurrirá por el término municipales de **Monesma y Cajigar** (provincia de **Huesca**).

### 4. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

En las líneas eléctricas es necesario distinguir entre distancias internas y externas.

- Las internas son dadas únicamente para diseñar una línea con una aceptable capacidad para resistir las sobretensiones.
- Las distancias externas son utilizadas para determinar las distancias de seguridad entre los conductores en tensión y los objetos debajo o en las proximidades de la línea. Su objetivo es evitar el daño de las descargas eléctricas al público en general, a personas que trabajan en sus cercanías y al personal de mantenimiento de la misma línea.

El diseño de las instalaciones que se realicen al amparo de este Proyecto cumplirá lo dispuesto en la ITC-LAT 07 en cuanto a distancias de seguridad.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ

Habilitación Profesional

22/4  
2024

WISADO : 202401077/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



#### 4.1. Distancias de Aislamiento Eléctrico para Evitar Descargas

Para evitar descargas, las distancias de aislamiento eléctrico se determinarán teniendo en cuenta todo lo dispuesto en el apartado 5.2 de la ITC-LAT 07.

Se consideran tres tipos de distancias eléctricas:

- $D_{el}$ : distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una carga disruptiva entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra en sobretensiones de frente lento o rápido. Puede ser interna (distancias del conductor a la estructura de la torre) o externa (distancia del conductor a un obstáculo).
- $D_{pp}$ : distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase durante sobretensiones de frente lento o rápido. Es una distancia interna.
- $a_{som}$ : valor mínimo de la distancia de descarga de la cadena de aisladores, definida como la distancia más corta en línea recta entre las partes en tensión y las partes puestas a tierra.

Los valores de  $D_{el}$  y  $D_{pp}$ , en función de la tensión más elevada de la línea  $U_s$  serán los indicados en la siguiente tabla:

TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (KV)	$D_{el}$ (m)	$D_{pp}$ (m)
24	0,22	0,25
<b>30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,33</b>
52	0,60	0,70
145	1,20	1,40
245	1,70	2,00
420	2,80	3,20

En cruzamientos con otras líneas o con vías de comunicación, los coeficientes de seguridad de cimentaciones, apoyos y crucetas, en el caso de hipótesis normales, deberán ser un 25% superior a los establecidos.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Habilitación Profesional

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

## 4.2. Distancia en el Apoyo

### 4.2.1. Distancia a Carreteras

Para la instalación de los apoyos, tanto en el caso de cruzamiento como en el de paralelismo, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

En la Red de Carreteras del Estado, se instalarán apoyos preferentemente detrás de la línea del límite edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura (el límite edificación está situado a 50 metros para autovías y autopistas, y a 25 metros para carreteras nacionales, de arista exterior de la calzada).

Para Carreteras no pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado, la instalación deberá cumplir la normativa vigente de cada comunidad autónoma.

En circunstancias topográficas excepcionales y previa justificación técnica y aprobación por parte de la EMPRESA y del órgano competente de la Administración, podrá permitirse la colocación de apoyos a distancias inferiores a las fijadas.

#### Cruzamientos

Apartado 5.7.1 de la ITC-LAT-07 del RLAT.

La distancia mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera será de:

$$D_{add} + D_{el} \text{ en metros}$$

Con una distancia mínima de **7 metros**, siendo  $D_{add}$ :

Categoría de la línea	$D_{add}$ (m)
Categoría especial	7,5
Resto de líneas	6,3

En el presente **Proyecto es necesario realizar un cruzamiento con la carretera A-2613 LASCUARRE-ARÉN.**

La distancia mínima vertical **D** entre los conductores, supuestos éstos en las condiciones más desfavorables, y la rasante de las anteriores carreteras son en todos los casos de:

$$D = D_{add} + D_{el}, \text{ con un mínimo de } \underline{7 \text{ metros}}$$

$$D = 6,3 + D_{el} = 6,3 + 0,27 = 6,57 \text{ m}$$



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ  
Habilitación Profesional

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitipa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

**D= 7 metros****4.3. Relación de cruzamientos y paralelismos**

La Línea Aérea de Alta Tensión descritas en el presente Proyecto afectan a Servicios o Propiedades de los siguientes Organismos, Entidades o Corporaciones locales:

- Fomento, Vivienda, Movilidad y Logística de Aragón

**Fomento, Vivienda, Movilidad y Logística de Aragón**

La ejecución de la obra recogida en este documento, afectará a un Cruzamiento existente con la carretera 2613 (Carretera LASCUARRE- ARÉN), dependiente del Servicio de Conservación y Explotación de Carreteras de la Consejería de Fomento, Vivienda, Movilidad y Logística de Aragón.

ORGANISMO AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN -- Nº CRUCE	SERVICIO AFECTADO -- P.K.	Nº APOYO -- Nº PLANO	DISTANCIAS HORIZONTALES		DISTANCIAS VERTICALES	
				REGLAM. (m)	REAL (m)	REGLAM. (m)	REAL (m)
CONSEJERIA DE FOMENTO, VIVIENDA, MOVILIDAD Y LOGÍSTICA	CRUCE 1	AS-2613 CARRETERA LASCUARRE- ARÉN PK 19,130	NUEVO 9- NUEVO 10 L208LJ72408AE29	15-15	54-52	7,00	13,5

Se cumplirán las prescripciones impuestas por el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Habilitación Profesional  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ22/4  
2024VISADO : 202401077/2  
Validación cogitipa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]

COITPA

**REDES**  
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

HIDROCANTÁBRICO  
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA,  
S.A.U.

LAT (25 kV) "BENASQUE"  
(EJE ESTE) FASE 3

DOCUMENTO: 02  
PLANOS

CÓDIGO: J72408A

Fecha: marzo de 2024  
Página 1 de 2

**novotec**

**DOCUMENTO Nº 02: PLANOS**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Habilitación Profesional  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ

22/4  
2024

VISADO : 202401077/2  
Validación cogitpa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA

ÍNDICE

1. L208TJ72408AG7- GENERAL
2. L208TJ72408AG8- SITUACIÓN
3. L208LJ72408AE29- PLANTA Y PERFIL (APOYOS 5-18)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
Habilitación Profesional  
Col. nº 06551 JULIAN GARCIA SANCHEZ

22/4  
2024

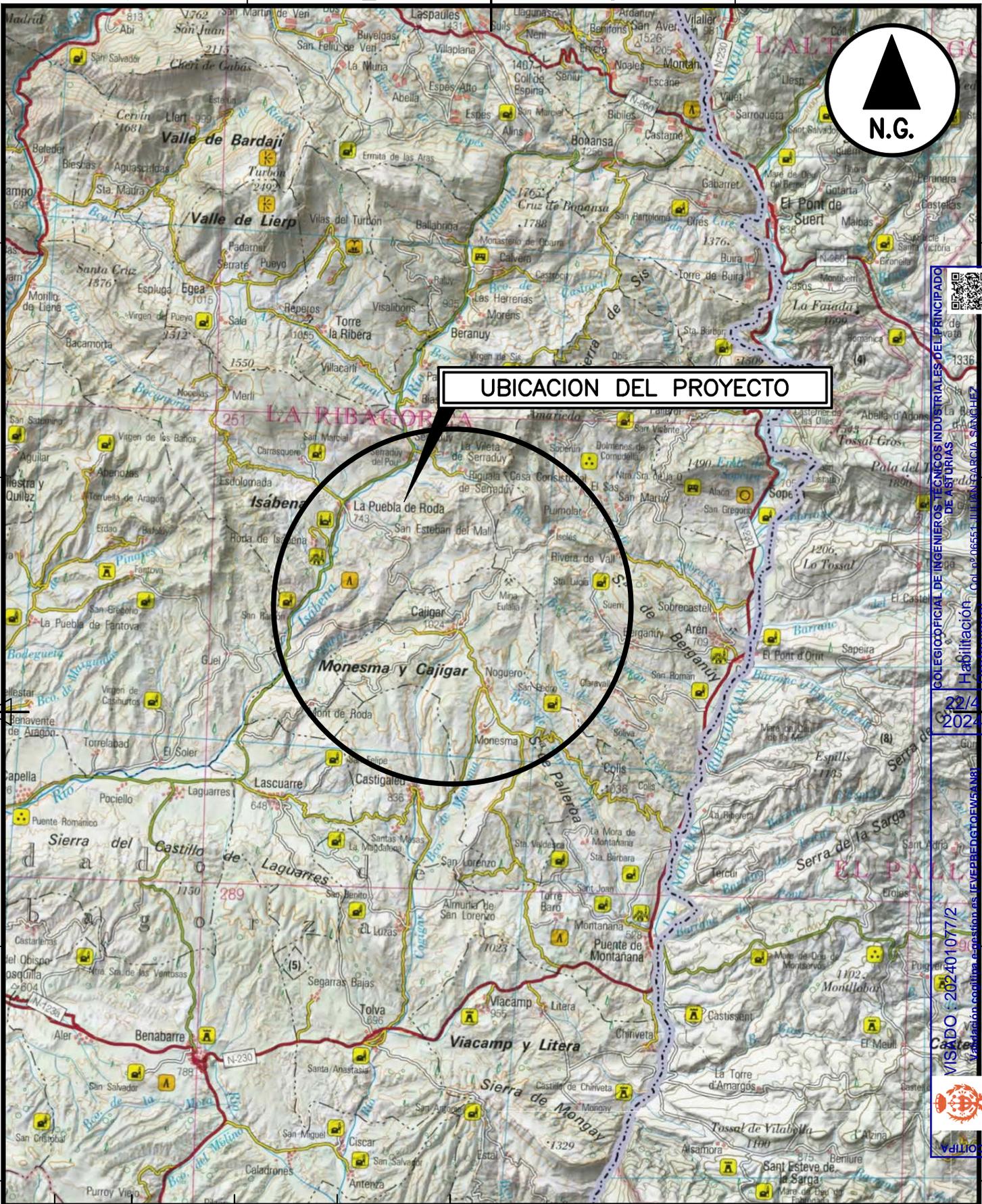
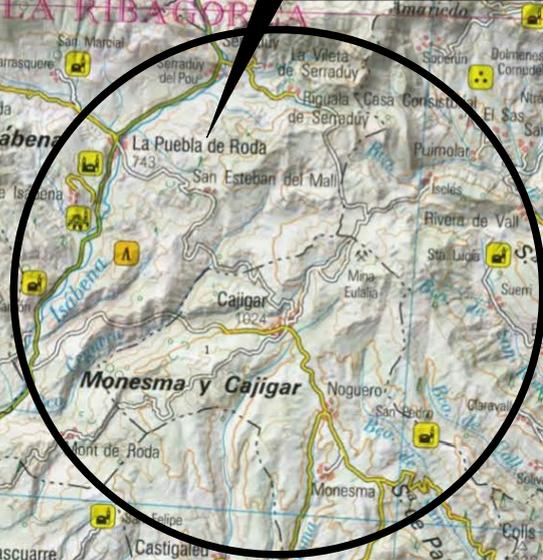
VISADO : 202401077/2  
Validación cogitipa.e-gestion.es [FVEPBEDGTQFW5AN8]



COITPA



**UBICACION DEL PROYECTO**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ARAUON  
 DE ASTURIAS  
 Habilitación: Col. 06553 I.T. EN GARCIA SANGHEZ  
 Profesional C

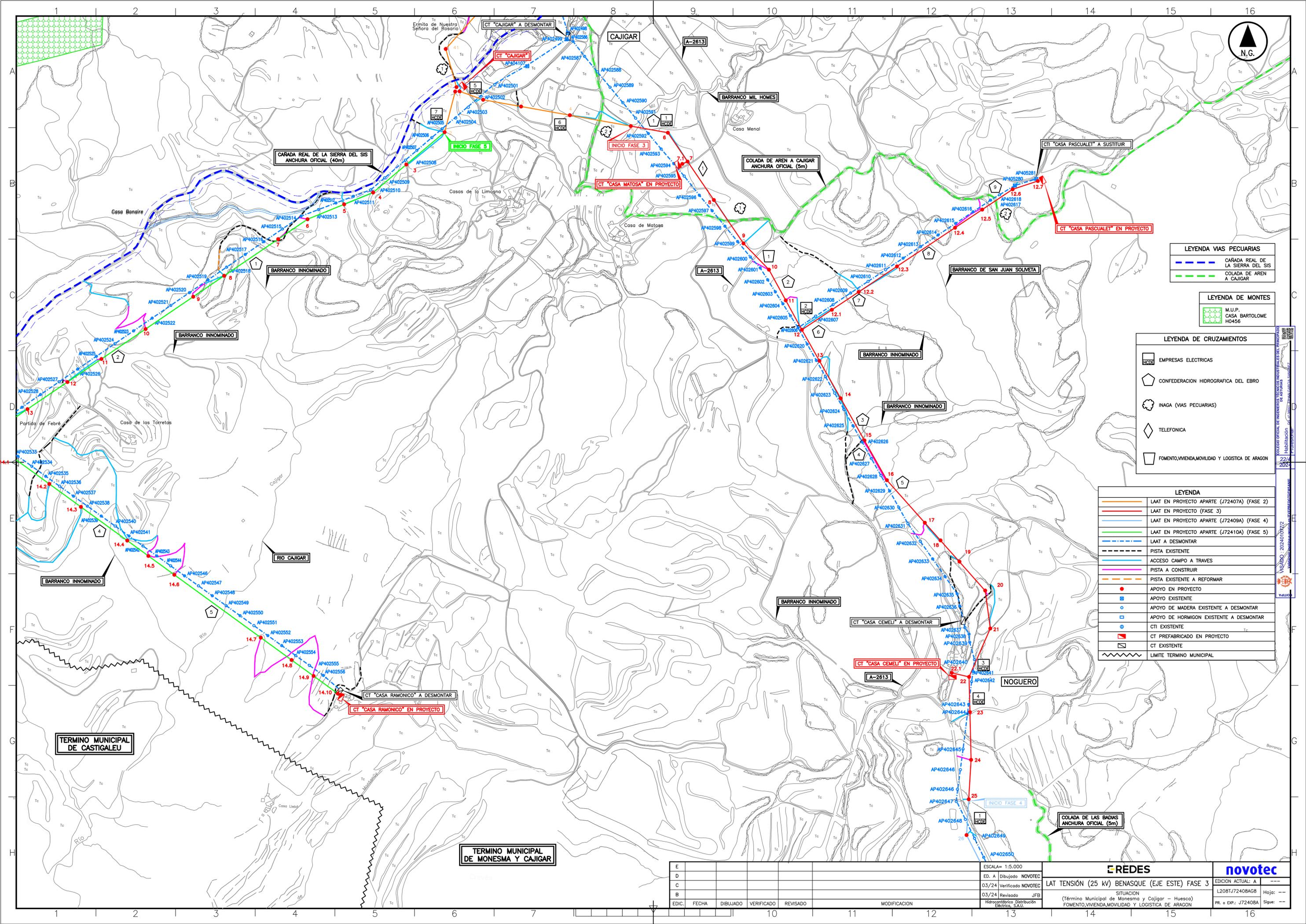
22/4  
 2024  
 VISTADO: 20240107/12  
 Validop

B					
EDIC.	FECHA	DIBUJADO	VERIFICADO	REVISADO	MODIFICACION

ESCALA= 1:200.000	
ED. A	Dibujado NOVOTEC
03/24	Verificado NOVOTEC
03/24	Revisado JFB
Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.	

**REDES**  
**LAT TENSION (25 kV) BENASQUE (EJE ESTE) FASE 3**  
 GENERAL  
 (Término Municipal de Monesma y Cajigar - Huesca)  
 FOMENTO,VIVIENDA,MOVILIDAD Y LOGISTICA DE ARAGON

<b>novotec</b>	
EDICION ACTUAL: A	---
L208TJ72408AG7	Hoja: --
PR. o EXP.: J72408A	Sigue: --



**LEYENDA VIAS PECUARIAS**

- CAÑADA REAL DE LA SIERRA DEL SIS
- COLADA DE AREN A CAJIGAR

**LEYENDA DE MONTES**

- M.U.P. CASA BARTOLOME H0456

**LEYENDA DE CRUZAMIENTOS**

- H.C.D.F. EMPRESAS ELECTRICAS
- CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- INAGA (VIAS PECUARIAS)
- TELEFONICA
- FOMENTO, VIVIENDA, MOVILIDAD Y LOGISTICA DE ARAGON

**LEYENDA**

- LAAT EN PROYECTO APARTE (J72407A) (FASE 2)
- LAAT EN PROYECTO (FASE 3)
- LAAT EN PROYECTO APARTE (J72409A) (FASE 4)
- LAAT EN PROYECTO APARTE (J72410A) (FASE 5)
- LAAT A DESMONTAR
- PISTA EXISTENTE
- ACCESO CAMPO A TRAVES
- PISTA A CONSTRUIR
- PISTA EXISTENTE A REFORMAR
- APOYO EN PROYECTO
- APOYO EXISTENTE
- APOYO DE MADERA EXISTENTE A DESMONTAR
- APOYO DE HORMIGON EXISTENTE A DESMONTAR
- CTI EXISTENTE
- CTI PREFABRICADO EN PROYECTO
- CTI EXISTENTE
- LIMITE TERMINO MUNICIPAL

TERMINO MUNICIPAL DE CASTIGALEU

TERMINO MUNICIPAL DE MONESMA Y CAJIGAR

EDIC. FECHA DIBUJADO VERIFICADO REVISADO MODIFICACION					ESCALA= 1:5.000	<b>REDES</b>	<b>novotec</b>
					ED. A Dibujado NOVOTEC	LAT TENSION (25 kv) BENASQUE (EJE ESTE) FASE 3	
					03/24 Verificado NOVOTEC	EDICION ACTUAL: A	
					03/24 Revisado JFB	SITUACION	
					(Término Municipal de Monesma y Cajigar - Huesca) FOMENTO, VIVIENDA, MOVILIDAD Y LOGISTICA DE ARAGON		
					L208TJ72408AGB Hoja: -- RR. o EXP.: J7240BA Sigue: --		

