

OBRA SIGOR: 100860244  
... Nº HG: 19/0400294

**PROYECTO**  
**DE**  
**REFORMA LAMT 20KV**  
**L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO**  
**TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO**  
**- PRESA DE BUJIOSO**  
**- TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA -**  
**(CUENCA)**

AYUNTAMIENTOS: ENGUIDANOS Y VILLORA  
PROVINCIA: CUENCA

NOVIEMBRE DE 2022

## RESUMEN DE CARACTERISTICAS PROYECTO

| REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO<br>- TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA – (CUENCA) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TITULAR/PROMOTOR</b>                                                                                                                         | I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U<br>CIF: A-95075578 Dom. Avda. Gregorio Arcos, 15 de Albacete, empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>SITUACIÓN</b>                                                                                                                                | T.M. Enguidanos y Villora (Cuenca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>TENSIÓN NOMINAL</b>                                                                                                                          | 20kV (3ª categoría)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ZONAS</b>                                                                                                                                    | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>                                                                                                                        | 298.015,46 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ORGANISMOS AFECTADOS</b>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible en Cuenca</li> <li>• Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible en Albacete. SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE</li> <li>• Dirección General de Cultura: Consejería de Educación, Cultura y Deportes – Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes en Albacete.</li> <li>• Ayuntamiento de Enguidanos</li> <li>• Ayuntamiento de Villora</li> <li>• Confederacion Hidrografica del Jucar</li> <li>• Delegación Provincial De Desarrollo Sostenible En Cuenca. Servicio De Política Forestal Y Espacios Naturales. Seccion De Vías Pecuarias</li> <li>• Iberdrola Renovables</li> </ul> |
| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                                                        | EslA Ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>LINEA AEREA MEDIA TENSION S/C</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>LONGITUD LAMT</b>                                                                                                                            | 5.802 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nº DE APOYOS</b>                                                                                                                             | 46 (6 Mejorados y 40 proyectados)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>TIPO Y SECCION DE CONDUCTOR</b>                                                                                                              | 100-AL1/17-ST1A LINEA PRINCIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                 | 100-AL1/17-ST1A y LA-56 (47-AL1/8ST1A) DERIVACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PROYECTO TIPO NORMA IBERDROLA</b>                                                                                                            | El presente proyecto se ajusta a los Proyectos tipo de la normativa de Iberdrola, M.T. 2.21.66, M.T. 2.21.60, M.T. 2.03.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**PROYECTO**

**DE**

**REFORMA LAMT 20KV**  
**L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO**  
**TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO**  
**- PRESA DE BUJIOSO**

**- TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA –**  
**(CUENCA)**

|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| AYUNTAMIENTOS:   | ENGUIDANOS Y VILLORA                     |
| PROVINCIA:       | CUENCA                                   |
| PETICIONARIO:    | I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U |
| ING. INDUSTRIAL: | ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA             |
| COLEGIADO Nº:    | 705                                      |
| FECHA:           | NOVIEMBRE 2022                           |

## **DOCUMENTOS**

- 1 MEMORIA**
- 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 3 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS**
- 4 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (R.B.D.)**
- 5 PRESUPUESTO**
- 6 PLANOS**

**ANEXO I. CALCULOS MECÁNICOS Y TABLA DE TENDIDO LAMT.**



## 1 MEMORIA

## 1.1 TITULAR

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U con CIF. A-95075578 y domicilio Avda. Gregorio Arcos, 15 de Albacete, empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

## 1.2 OBJETO

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar todos los datos constructivos que presenta la ejecución de una línea de media tensión cuyo proyecto se denomina **“REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO - TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA – (CUENCA)**

Se proyecta realizar la **reforma de la LAMT de 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO que va desde la ST CH LUCAS URQUIJO a la PRESA DE BUJIOSO**, la LAMT proyectada se ejecutara en paralelo de la LAMT existente a desmontar y a la colada del Molino Chafe, con cambio de conductor **LA-30 a conductor 100-AL1/17-ST1A en la línea principal, y conductor 100-AL1/17-ST1A y LA-56 (47-AL1/8ST1A) en derivación a PRESA VILLORA.**

De esta forma se pretende asegurar el suministro eléctrico, la seguridad de las instalaciones, de la avifauna y de las personas, mejorando el suministro de energía eléctrica en la zona.

Las obras se llevaran a cabo en los términos municipales de Enguidanos y Villora, provincia de Cuenca.

A continuación se exponen las actuaciones a realizar:

### 1.2.1 LAMT 20KV S/C

#### **LAMT PRINCIPAL: AP. 16884 EXISTENTE – AP. 90299 EXISTENTE DEL CTI PRESA BUJIOSO**

- **Se proyecta una LAMT 20KV S/C con conductor LA 100-AL1/17-ST1A, cuyo punto de origen de la línea estará en el APOYO EXISTENTE Nº16884, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía, con cruceta recta, seccionadores XS, paso aéreo subterráneo (PAS) y cadenas de amarre, al que habrá que cambiar las cadenas de amarre existentes por nuevas cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado de avifauna en cadenas de amarre, forrado XS, forrado del PAS y antiescalo obra civil, ubicado en el polígono 5 parcela 15, del término municipal de Enguidanos (Cuenca).**

El punto de final de la línea estará en el **APOYO EXISTENTE Nº90299 del CTI PRESA DE BUJIOSO Nº 271470299, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía, con cruceta recta y cadenas de amarre, al que habrá que sustituir la cruceta por una nueva cruceta recta RC2-17,5, nuevas cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado de avifauna en cadenas de amarre y forrado del CTI, ubicado en el polígono 18 parcela 38, del término municipal de Villora (Cuenca).**

**La longitud de la línea es de aproximadamente 5.237 m**

Desde la línea principal se mantendrá entronque con:

**DERIVACIÓN A CTI PRESA DE VILLORA Nº 271440298**

- **Se proyecta una LAMT 20KV S/C** con conductor **LA 100-AL1/17-ST1A 20KV S/C** cuyo punto de origen de la línea estará en el **APOYO PROYECTADO Nº2, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía 18C4500, cruceta RC2/20 en cabeza, cruceta recta RC2-20 en derivacion con seccionadores unipolares, cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado de avifauna en cadenas de amarre, forrado SU, antiescalo de chapa y herraje de amarre por fibra óptica situado a 1,8m del conductor,** ubicado en el Polígono 5, Parcela 15, termino municipal de Enguidanos (Cuenca).

El punto de final de la línea estará en el **APOYO EXISTENTE Nº16900, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía, con cruceta recta, armado derivación aérea con seccionadores XS y cadenas de amarre, al que habra que sustituir la cruceta y el armado derivación, para colocar una nueva cruceta recta RC2-20 en cabeza y cruceta recta RC2-20 en derivacion con seccionadores XS, nuevas cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado de avifauna en cadenas de amarre, forrado XS y antiescalo obra civil,** ubicado en el polígono 4 parcela 1, del término municipal de Enguidanos (Cuenca).

**La longitud de la línea es de aproximadamente 502 m**

- **Se proyecta una LAMT 20KV S/C** con conductor **LA-56 (47-AL1/8ST1A)** cuyo punto de origen de la línea estará **APOYO EXISTENTE Nº16900, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía, con cruceta recta, armado derivación aérea con seccionadores XS y cadenas de amarre, al que habra que sustituir la cruceta y el armado derivación, para colocar una nueva cruceta recta RC2-20 en cabeza y cruceta recta RC2-20 en derivacion con seccionadores XS, nuevas cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado de avifauna en cadenas de amarre, forrado XS y antiescalo obra civil,** ubicado en el polígono 4 parcela 1, del término municipal de Enguidanos (Cuenca).

El punto de final de la línea estará en el **APOYO EXISTENTE Nº940298 del CTI PRESA PRESA VILLORA Nº 271440298, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, de celosía, con cruceta recta y cadenas de amarre, al que habra que sustituir la cruceta por una nueva cruceta recta RC2-20, nuevas cadenas de amarre formadas por bastones largos sin espiral (Aletas/Aspas), forrado en cadenas de amarre y forrado del CTI,** ubicado en el polígono 5 parcela 25, del término municipal de Enguidanos (Albacete).

**La longitud de la línea es de aproximadamente 63 m**

La **longitud total** de la **LAMT** en planta es de aproximadamente **5.802 metros**, de los cuales **5.739 metros son de conductor LA100 y 63 metros son de conductor LA56,** y de los cuales afectan **5.557 metros al término municipal de Enguidanos y 245 metros al término municipal de Villora,** todo ello en la provincia de Cuenca

### 1.2.2 DESMONTAJE LAMT

Desmontaje de los apoyos existentes nº 16886, 16887, 16888, 16889, 16890, 16891, 16892, 16893, 16894, 16895, 16896, 16897, 16898, 16899, 16901, 16902, 16903, 16904, 16905, 16906, 16907, 16908, 16909, 16910, 16911, 16912, 16913, 16914, 16915, 16916, 16917, 16918, 16919, 16920, 16921, 16922, 16923, 16924, 16925, 16926, 16927, 16928, 16929, 16930, 16931, 16932, 16933, 16934, 16935, 16936, 16937, 16938 L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO. En total se desmontan 52 apoyos metálicos de celosía y hormigon.

Desmontaje de aproximadamente 4.066 metros de conductor existente LA-30 de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO.

La nueva LAMT va a sustituir a una línea aérea de media tensión existente, con apoyos y conductores con mayor coeficiente de seguridad, mayor distancia entre conductores, nuevas medidas de protección para la avifauna y la instalación de menos apoyos de los que serán desmontados.

El presente Proyecto trata de definir las distintas características técnicas que componen la línea de media tensión, y en su redacción se han tenido en cuenta todas las especificaciones relativas a las instalaciones de M.T. contenidas en la reglamentación vigente.

El presente proyecto sirve de base para solicitar al Órgano Sustantivo la Autorización administrativa y Aprobación del Proyecto de Ejecución y si fuera necesaria la Declaración de Utilidad Pública.

### **1.3 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES**

---

Para la redacción de este proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Proyectos Tipo M.T. 2.21.66 “Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión S/C 100-AL1/17-ST1A”
- Proyecto Tipo M.T. 2.21.60 “Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión S/C 47-AL1/8ST1A” (Edición 06 Fecha: Mayo, 2019)
- MT 2.03.20 “Normas Particulares para Instalaciones de Alta Tensión (Hasta 30 kV) y Baja Tensión” (Edición 11 - Febrero 2019).
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, y publicado en el B.O.E. de 19 de marzo de 2008.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Manuales Técnicos MT y Normas NI.

Serán también de aplicación:

#### **LEGISLACIÓN NACIONAL**

- **LEY 24/2013 de 26 de Diciembre**, de regulación de Sector Eléctrico (BOE 27/12/13)
- **Real Decreto 1047/2013, de 27 diciembre**, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica .
- **REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de Diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorizaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00)
- **REAL DECRETO 222/2008, de 15 de febrero**, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica. (BOE 18/03/08)
- **REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE 19/03/08). **Corrección de errores.** (BOE 17/05/08). **Corrección de errores.** (BOE 19/07/08).
- **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- **REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto**, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE 13/09/08).
- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de evaluación ambiental.
- **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.



- **Ley 54/1997, de 27 de noviembre**, del Sector Eléctrico.
- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre**, de prevención de Riesgos Laborales (BOE 269/11/95) y posteriores modificaciones.
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 256/10/97) y posteriores modificaciones.
- **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 148/06/01).

#### **LEGISLACIÓN AUTONÓMICA**

- **Ley 2/2020, de 7 de febrero**, de Evaluación Ambiental de Castilla la Mancha.
- **Decreto 5/1999, de 2 de febrero**, por el que se establecen las medidas a adoptar para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (DOCM 12/02/1999).
- **Decreto 80/2007, de 19 de junio**, por el que se regulan los procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica a tramitar por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y su régimen de revisión e inspección (DOCM 22/06/2007).
- **Decreto 34/2017, de 2 de mayo**, por el que se modifica el Decreto 80/2007, de 19 de junio, por el que se regulan los procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica a tramitar por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y su régimen de revisión e inspección.
- **Orden de 13 de marzo de 2002** de contenido mínimo de proyectos de industrias y de instalaciones industriales (DOCM 29/03/2002)
- **Ley 9/2003, de 20 de marzo**, de Vías Pecuarias de Castilla la Mancha (DOCM 12/03/2015).

#### **NORMAS UNE de obligado cumplimiento.**

#### **ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

## **1.4 TRAZADO**

---

### **1.4.1 - Situación.**

Como puede verse en el plano de situación que se adjunta, las instalaciones incluidas en el presente proyecto están ubicadas en los municipios de Enguidanos y Villora, provincia de Cuenca.

### **1.4.2 - Trazado de la instalación.**

El punto de origen de la línea estará en el **APOYO EXISTENTE N°16884, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO**, ubicado en el polígono 5 parcela 15, del término municipal de Enguidanos (Cuenca).

La línea transcurrirá por la siguiente relación de polígonos y parcelas:

#### **ENGUIDANOS:**

- **POLIGONO: 5 PARCELAS:** 15, 12, 9001, 25
- **POLIGONO: 4 PARCELAS:** 4, 1, 9001, 9004, 5, 6, 7, 8, 9, 10
- **POLIGONO: 3 PARCELAS:** 9003, 6, 9002, 5, 4, 9003

#### **VILLORA:**

- **POLIGONO: 1 PARCELAS:** 132, 9014, 415, 9018, 9001, 9003, 1, 38

El punto de final de la línea estará en el **APOYO EXISTENTE N°90299 del CTI PRESA DE BUJIOSO N° 271470299, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO**, ubicado en el polígono 18 parcela 38, del término municipal de Villora (Cuenca).

En los planos adjuntos de planta se puede ver el trazado descrito, calles, cruzamientos, origen y final de la línea

## 1.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSIÓN

### 1.5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LINEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

La línea aérea referida está formada por conductor 100-AL1/17-ST1A para la línea principal y conductor 100-AL1/17-ST1A y LA-56 (47-AL1/8ST1A) para la derivación, apoyos metálicos de celosía y chapa metálica a instalar y aislamiento formado por cadenas de aisladores de diferentes constitución según la función a desempeñar, seccionadores unipolares, chapas antiescalo y la correspondiente toma de tierra.

La tensión máxima del conductor 100-AL1/17-ST1A 20KV S/C a - 15° C + H será de 1.000 daN para la línea principal aunque para casos particulares se pueden utilizar los tenses reducidos normalizados por Iberdrola de 725 daN y de 450 daN e incluso algún otro debidamente justificado.

La tensión máxima del conductor 47-AL1/8-ST1A a - 15° C + H será de 530 daN.

### 1.5.2 TENSIÓN DEL SUMINISTRO

La tensión de la línea de media tensión es de 20 kV, entre fases

### 1.5.3 CARACTERÍSTICAS LINEA AEREA DE MEDIA TENSION:

Las características principales de la línea aérea de media tensión, están indicadas en el siguiente cuadro de datos:

#### LINEA PRINCIPAL:

|                                  |        |                                                                                                            |                                                                        |
|----------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| LAMT 20KV S/C                    | ORIGEN | APOYO EXISTENTE Nº16884, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO                                       |                                                                        |
|                                  | FINAL  | APOYO EXISTENTE Nº90299 del CTI PRESA DE BUJIOSO Nº 271470299, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO |                                                                        |
| LONGITUD TRAZADO                 |        | 5.237 m.                                                                                                   |                                                                        |
| TENSIÓN                          |        | 20 kV                                                                                                      |                                                                        |
| Nº CIRCUITOS                     |        | Uno                                                                                                        |                                                                        |
| CONDUCTOR                        |        | 100-AL1/17-ST1A                                                                                            |                                                                        |
| APOYOS                           |        | ALTURA                                                                                                     | 12, 13, 14, 15, 16,17, 18, 20 y 22 m.                                  |
|                                  |        | CLASE                                                                                                      | Celosia y Hormigon (Existentes) celosía y chapa metálica (Proyectados) |
| Nº DE APOYOS                     |        | 41 Apoyos (37 proyectados y 4 mejorados)                                                                   |                                                                        |
| ALINEACIONES                     |        | 16                                                                                                         |                                                                        |
| VANO MEDIO                       |        | 116 m.                                                                                                     |                                                                        |
| AISLAMIENTO                      |        | Cadenas aisladores de composite.                                                                           |                                                                        |
| TENSIÓN TENDIDO                  |        | 1000 daN                                                                                                   |                                                                        |
| ZONA EN LA QUE DISCURRE LA LÍNEA |        | Zona B                                                                                                     |                                                                        |

### DERIVACION A CTI PRESA DE VILLORA Nº 271440298

|                                         |               |                                                                                                                |                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>LAMT 20KV S/C</b>                    | <b>ORIGEN</b> | APOYO PROYECTADO Nº2, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO                                              |                                                                         |
|                                         | <b>FINAL</b>  | APOYO EXISTENTE Nº940298 del CTI PRESA PRESA VILLORA Nº 271440298, de la L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO |                                                                         |
| <b>LONGITUD TRAZADO</b>                 |               | 565 m, de los cuales 502 m de LA 100 y 63 m de LA-56                                                           |                                                                         |
| <b>TENSIÓN</b>                          |               | 20 kV                                                                                                          |                                                                         |
| <b>Nº CIRCUITOS</b>                     |               | Uno                                                                                                            |                                                                         |
| <b>CONDUCTOR</b>                        |               | LA 100-AL1/17-ST1A<br>LA-56 (47-AL1/8ST1A)                                                                     |                                                                         |
| <b>APOYOS</b>                           |               | <b>ALTURA</b>                                                                                                  | 16 y 18 m.                                                              |
|                                         |               | <b>CLASE</b>                                                                                                   | Celosía y Hormigon (Existentes), celosía y chapa metálica (Proyectados) |
| <b>Nº DE APOYOS</b>                     |               | 5 (3 proyectados y 2 mejorados)                                                                                |                                                                         |
| <b>ALINEACIONES</b>                     |               | 3                                                                                                              |                                                                         |
| <b>VANO MEDIO</b>                       |               | 142 m.                                                                                                         |                                                                         |
| <b>AISLAMIENTO</b>                      |               | Cadenas aisladores de composite.                                                                               |                                                                         |
| <b>TENSIÓN TENDIDO</b>                  |               | 1000 daN para LA 100-AL1/17-ST1A<br>530 daN para LA-56 (47-AL1/8ST1A)                                          |                                                                         |
| <b>ZONA EN LA QUE DISCURRE LA LÍNEA</b> |               | Zona B                                                                                                         |                                                                         |

### 1.5.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

La línea aérea proyectada presenta el siguiente cruzamiento:

| <b>Cruzamiento</b>                            | <b>Apoyos</b>                  | <b>Organismo</b>                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cruzamiento LAT 132 KV D/C                    | Ap.16886 – Ap. 16887           | Iberdrola Renovables                                                                                                                    |
| Cruzamiento Via Pecuaria Colada Molino Chafe  | Ap. 2 – Ap.16895               | Delegación Provincial De Desarrollo Sostenible En Cuenca. Servicio De Política Forestal Y Espacios Naturales. Seccion De Vías Pecuarias |
| Cruzamiento Via Pecuaria Colada Molino Chafe  | Ap. 2 – Ap. 3                  | Delegación Provincial De Desarrollo Sostenible En Cuenca. Servicio De Política Forestal Y Espacios Naturales. Seccion De Vías Pecuarias |
| Cruzamiento MUP. CU-245 “Cerro de los Golpes” | Ap. 2- Ap. Ext 16939           | Delegacion Provincial De Desarrollo Sostenible En Cuenca. Servicio Medio Natural Y Biodiversidad                                        |
| Cruzamiento Rio Cabriel                       | Ap. Ext 16900 – Ap. Ext 940298 | Confederacion Hidrografica del Jucar                                                                                                    |
| Cruzamiento Via Pecuaria Colada Molino Chafe  | Ap. 21 – Ap. 22                | Delegación Provincial De Desarrollo Sostenible En Cuenca. Servicio De Política Forestal Y Espacios Naturales. Seccion De Vías Pecuarias |

| Cruzamiento             | Apoyos                | Organismo                            |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Cruzamiento Rambla      | Ap. 22 – Ap. 23       | Confederacion Hidrografica del Jucar |
| Cruzamiento Rio Cabriel | Ap. 34- Ap. Ext 16939 | Confederacion Hidrografica del Jucar |

## 1.5.5 DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### 1.5.5.1 Conductor

Los conductores que contempla este Proyecto Tipo son de aluminio-acero galvanizado según norma UNE-EN 50182, los cuales están en la norma NI 54.63.01 y cuyas características principales son:

| Designación                                    | 100-AL1/17ST1A        |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| Sección de aluminio (mm <sup>2</sup> )         | 100                   |
| Sección de acero (mm <sup>2</sup> )            | 16,7                  |
| Sección total (mm <sup>2</sup> )               | 116,7                 |
| Composición                                    | 6 + 1                 |
| Diámetro aparente del cable (mm)               | 13,8                  |
| Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )   | 7.900                 |
| Carga de rotura (daN)                          | 3.433                 |
| Coefficiente de dilatación (°C <sup>-1</sup> ) | 19,1x10 <sup>-6</sup> |
| Masa aproximada (kg/km)                        | 404                   |
| Resistencia eléctrica a 20 °C (Ω/km)           | 0,2869                |
| Densidad de corriente, A/mm <sup>2</sup>       | 2,795                 |

| Designación                                    | 47-AL1/8ST1A (LA-56)  |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| Sección de aluminio (mm <sup>2</sup> )         | 46,8                  |
| Sección de acero (mm <sup>2</sup> )            | 7,79                  |
| Sección total (mm <sup>2</sup> )               | 54,6                  |
| Composición                                    | 6 + 1                 |
| Diámetro aparente del cable (mm)               | 9,45                  |
| Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )   | 7.900                 |
| Carga de rotura (daN)                          | 1.629                 |
| Coefficiente de dilatación (°C <sup>-1</sup> ) | 19,1x10 <sup>-6</sup> |
| Masa aproximada (kg/km)                        | 188,8                 |
| Resistencia eléctrica a 20° C (Ω/km)           | 0,6129                |
| Densidad de corriente, A/mm <sup>2</sup>       | 0,361                 |

#### 1.5.5.2 Aislamiento

El aislamiento estará formado por aisladores compuestos para líneas eléctricas de alta tensión según normas UNE 21909 y UNE-EN 62217. Los elementos de cadenas para los aisladores compuestos responderán a lo establecido en la norma UNE-EN 61466. Los aisladores y elementos de cadena, según las normas citadas, están recogidos en la norma NI 48.08.01.

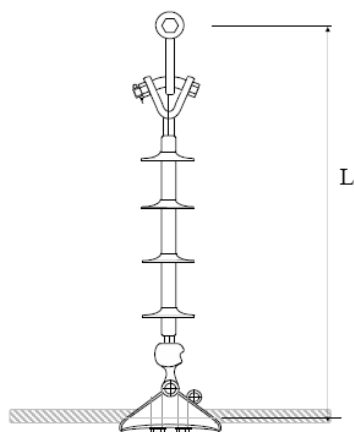
Se empleará aislamiento de composite según norma Iberdrola NI 48.08.01, las cadenas estarán formadas por un aislador cuyas características son:

Aislador tipo U 70 YB 20

- Material..... Composite
- Carga de rotura.....7.000 daN
- Línea de fuga.....480 mm
- Tensión de contorno bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto...70 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta ..... 165 Kv

### 1.5.5.3 Formación de cadenas

De acuerdo con el MT 2.23.15 en las figuras se indican la formación de cadenas línea principal.



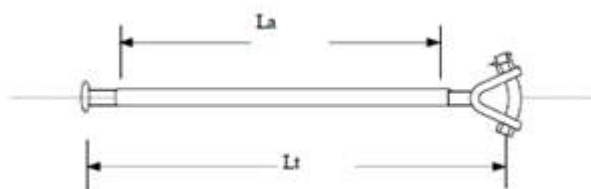
| Suspensión normal    |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Unidad               | Denominación                   |
| 1                    | Aislador compuesto U70 YB 20P  |
| 1                    | Alojamiento de rótula R16/17   |
| 1                    | Grapa de suspensión GS-2       |
| L en mm              | 490                            |
| Suspensión reforzada |                                |
| Unidad               | Denominación                   |
| 1                    | Aislador compuesto U70 YB 20P  |
| 1                    | Alojamiento de rótula R16/17   |
| 1                    | Grapa de suspensión GS-3       |
| 1                    | Varillas de protección VPP-110 |
| L en mm              | 494                            |

### Aisladores avifauna para cadenas de amarre

Las diferencias a la hora de interpretar tanto el Real Decreto 1432/2008 como los Decretos Autonómicos, han generado diversas opiniones a la hora de aplicar sus articulados y como consecuencia de ello algunas administraciones no aprueban ciertas soluciones, como es el caso de la alargadera avifauna.

Como recurso a este inconveniente se recoge un modelo de aislador avifauna, según NI 48.08.01, que responde a la distancia exigida en el anexo del Real Decreto 1432/2008, es decir, un aislador cuya longitud aislada sea de al menos 1 m cumpliendo así con el Real Decreto mencionado.

Su diseño se encuentra representado en la siguiente figura y referenciados en la siguiente tabla:



**Bastones Largos Sin Espiral**

| Designación | Li<br>mm | La<br>Mm | Línea de fuga<br>mm | Tensión U<br>nominal<br>(kV) | Código  |
|-------------|----------|----------|---------------------|------------------------------|---------|
| U70YB20 AC  | 870±10   | ≥720     | 720                 | 20                           | 4803018 |
| U70YB30 AC  |          |          | 720                 | 30                           | 4803023 |
| U70YB45 AC  |          |          | 1040                | 45                           | 4803027 |
| U70YB66 AC  |          |          | 1450                | 66                           | 4803032 |
| U70YB20P AC |          |          | 740                 | 20                           | 4803208 |
| U70YB30P AC |          |          | 1120                | 30                           | 4803213 |
| U70YB45P AC |          |          | 1610                | 45                           | 4803217 |
| U70YB66P AC |          |          | 2250                | 66                           | 4803222 |
| U70YB20 AL  | 1170±10  | ≥1020    | 1020                | 20                           | 4803019 |
| U70YB30 AL  |          |          | 1020                | 30                           | 4803024 |
| U70YB45 AL  |          |          | 1040                | 45                           | 4803028 |
| U70YB66 AL  |          |          | 1450                | 66                           | 4803033 |
| U70YB20P AL |          |          | 1020                | 20                           | 4803209 |
| U70YB30P AL |          |          | 1120                | 30                           | 4803214 |
| U70YB45P AL |          |          | 1610                | 45                           | 4803218 |
| U70YB66P AL |          |          | 2250                | 66                           | 4803223 |

En el caso concreto de este proyecto se utilizarán Bastones Lardos Sin Espiral (Aletas/Aspas) U70YB20P A-AL

#### 1.5.5.4 Apoyos

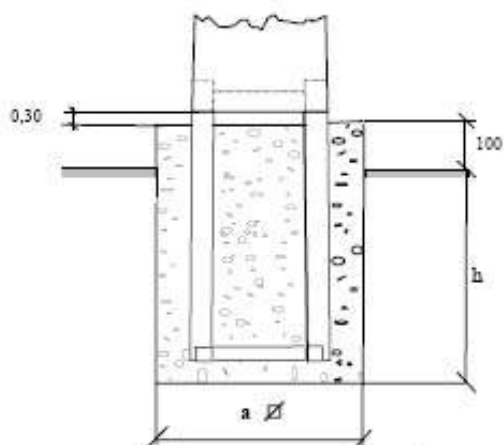
Los apoyos proyectados serán de celosía metálica, galvanizados en caliente, formados por angulares de lados iguales y sección cuadrada de acuerdo con la NI 52.10.01 y recomendación de UNE 207 017. También se han proyectado apoyos de chapa metálica, serán de forma trocopiramidal de base poligonal, con un número de lados múltiplo de cuatro y paralelos e iguales dos a dos, de acuerdo con la NI 52.10.10 y recomendación de UNE 207 018.

El cálculo de los apoyos se realiza según lo indicado en el MT 2.23.45 en el que se determina el método de cálculo de las ecuaciones resistentes de los apoyos en función de la disposición de los armados

#### 1.5.5.5 Cimentación

Las cimentaciones de los apoyos proyectados serán del tipo monobloque de hormigón en masa de 200 kg/m<sup>3</sup> de dosificación y de las dimensiones adecuadas al tipo de terreno (flojo, normal o duro-rocoso) calculadas de acuerdo con el MT 2.23.30, habiéndose considerado a efectos de proyecto en todos los casos un tipo de terreno de consistencia normal (K entre 8 y 10 kg/cm<sup>3</sup>).

## CIMENTACIONES PARA APOYOS DE CHAPA METÁLICA

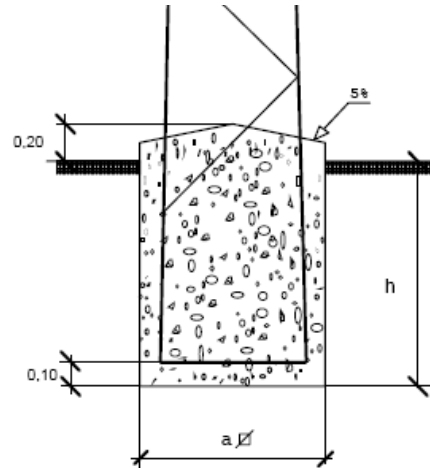


Apoyo con anclajes de perfiles metálicos

| APOYO                 | CIMENTACIÓN |        |                               |                              |
|-----------------------|-------------|--------|-------------------------------|------------------------------|
| Designación Iberdrola | a<br>m      | h<br>m | Vol. excav.<br>m <sup>3</sup> | Vol. horm.<br>m <sup>3</sup> |
| CH 160 - 9E           | 0,50        | 1,44   | 0,36                          | 0,33                         |
| CH 160 - 11E          | 0,50        | 1,57   | 0,39                          | 0,34                         |
| CH 250 - 9E           | 0,55        | 1,54   | 0,46                          | 0,40                         |
| CH 250 - 11E          | 0,60        | 1,64   | 0,58                          | 0,50                         |
| CH 250 - 13E          | 0,65        | 1,73   | 0,72                          | 0,60                         |
| CH 400 - 9E           | 0,55        | 1,69   | 0,55                          | 0,44                         |
| CH 400 - 11E          | 0,60        | 1,78   | 0,69                          | 0,53                         |
| CH 400 - 13E          | 0,65        | 1,86   | 0,84                          | 0,64                         |
| CH 400 - 15E          | 0,70        | 1,93   | 1,01                          | 0,76                         |
| CH 630 - 9E           | 0,60        | 1,82   | 0,65                          | 0,54                         |
| CH 630 - 11E          | 0,65        | 1,91   | 0,80                          | 0,65                         |
| CH 630 - 13E          | 0,70        | 1,99   | 0,97                          | 0,77                         |
| CH 630 - 15E          | 0,75        | 2,06   | 1,16                          | 0,91                         |
| CH 800 - 9E           | 0,60        | 1,91   | 0,68                          | 0,56                         |
| CH 800 - 11E          | 0,65        | 2,00   | 0,84                          | 0,68                         |
| CH 800 - 13E          | 0,70        | 2,08   | 1,02                          | 0,81                         |
| CH 800 - 15E          | 0,75        | 2,16   | 1,21                          | 0,94                         |

| APOYO                 | CIMENTACIÓN |        |                               |                              |
|-----------------------|-------------|--------|-------------------------------|------------------------------|
| Designación Iberdrola | a<br>m      | h<br>m | Vol. excav.<br>m <sup>3</sup> | Vol. horm.<br>m <sup>3</sup> |
| CH 1000 - 9E          | 0,60        | 2,01   | 0,72                          | 0,59                         |
| CH 1000 - 11E         | 0,65        | 2,10   | 0,88                          | 0,71                         |
| CH 1000 - 13E         | 0,70        | 2,18   | 1,06                          | 0,84                         |
| CH 1000 - 15E         | 0,75        | 2,25   | 1,26                          | 0,98                         |
| CH 1000 - 17E         | 0,80        | 2,32   | 1,48                          | 1,14                         |
| CH 1250 - 9E          | 0,60        | 2,11   | 0,76                          | 0,62                         |
| CH 1250 - 11E         | 0,65        | 2,20   | 0,93                          | 0,74                         |
| CH 1250 - 13E         | 0,70        | 2,28   | 1,11                          | 0,88                         |
| CH 1250 - 15E         | 0,75        | 2,35   | 1,32                          | 1,03                         |
| CH 1250 - 17E         | 0,80        | 2,42   | 1,54                          | 1,18                         |
| CH 1600 - 9E          | 0,60        | 2,24   | 0,80                          | 0,65                         |
| CH 1600 - 11E         | 0,65        | 2,33   | 0,98                          | 0,78                         |
| CH 1600 - 13E         | 0,70        | 2,41   | 1,18                          | 0,93                         |
| CH 1600 - 15E         | 0,75        | 2,48   | 1,39                          | 1,08                         |
| CH 1600 - 17E         | 0,80        | 2,54   | 1,62                          | 1,24                         |
| CH 2500 - 11E         | 0,85        | 2,42   | 1,74                          | 1,30                         |
| CH 2500 - 13E         | 0,90        | 2,51   | 2,03                          | 1,47                         |
| CH 2500 - 15E         | 0,95        | 2,59   | 2,33                          | 1,66                         |
| CH 2500 - 17E         | 1,00        | 2,66   | 2,66                          | 1,86                         |

## CIMENTACIONES PARA APOYOS DE CELOSÍAS



Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos

| APOYO                 | CIMENTACION |        |                   |                  |
|-----------------------|-------------|--------|-------------------|------------------|
| Designación Iberdrola | a<br>m      | h<br>m | Vol. excav.<br>m³ | Vol. horm.<br>m³ |
| C1000- 12E            | 1,00        | 1,99   | 1,99              | 2,14             |
| C1000- 14E            | 1,08        | 2,06   | 2,41              | 2,58             |
| C1000- 16E            | 1,15        | 2,13   | 2,82              | 3,01             |
| C1000- 18E            | 1,23        | 2,20   | 3,33              | 3,55             |
| C1000- 20E            | 1,30        | 2,26   | 3,82              | 4,07             |
| C1000- 22E            | 1,39        | 2,32   | 4,47              | 4,76             |
| C2000- 12E            | 1,00        | 2,30   | 2,30              | 2,44             |
| C2000- 14E            | 1,08        | 2,37   | 2,76              | 2,93             |
| C2000- 16E            | 1,15        | 2,43   | 3,22              | 3,41             |
| C2000- 18E            | 1,24        | 2,48   | 3,82              | 4,04             |
| C2000- 20E            | 1,31        | 2,54   | 4,36              | 4,61             |
| C2000- 22E            | 1,39        | 2,59   | 5,01              | 5,30             |
| C3000- 12E            | 1,00        | 2,51   | 2,51              | 2,66             |
| C3000- 14E            | 1,09        | 2,58   | 3,06              | 3,23             |
| C3000- 16E            | 1,16        | 2,64   | 3,56              | 3,75             |
| C3000- 18E            | 1,25        | 2,69   | 4,21              | 4,44             |
| C3000- 20E            | 1,32        | 2,75   | 4,79              | 5,05             |
| C3000- 22E            | 1,41        | 2,79   | 5,55              | 5,85             |

| APOYO                 | CIMENTACION |        |                   |                  |
|-----------------------|-------------|--------|-------------------|------------------|
| Designación Iberdrola | a<br>m      | h<br>m | Vol. excav.<br>m³ | Vol. horm.<br>m³ |
| C4500- 12E            | 1,01        | 2,75   | 2,81              | 2,96             |
| C4500- 14E            | 1,10        | 2,82   | 3,41              | 3,59             |
| C4500- 16E            | 1,17        | 2,89   | 3,96              | 4,15             |
| C4500- 18E            | 1,26        | 2,94   | 4,66              | 4,89             |
| C4500- 20E            | 1,33        | 2,99   | 5,30              | 5,56             |
| C4500- 22E            | 1,43        | 3,03   | 6,20              | 6,50             |
| C7000- 12E            | 1,35        | 2,84   | 5,18              | 5,45             |
| C7000- 14E            | 1,53        | 2,87   | 6,73              | 7,08             |
| C7000- 16E            | 1,69        | 2,91   | 8,32              | 8,75             |
| C7000- 18E            | 1,88        | 2,93   | 10,35             | 10,89            |
| C7000- 20E            | 2,04        | 2,96   | 12,32             | 12,96            |
| C7000- 22E            | 2,22        | 2,98   | 14,68             | 15,44            |
| C7000- 24E            | 2,38        | 3,00   | 17,01             | 17,89            |
| C7000- 26E            | 2,56        | 3,02   | 19,79             | 20,82            |
| C9000- 12E            | 1,35        | 3,02   | 5,50              | 5,77             |
| C9000- 14E            | 1,53        | 3,06   | 7,15              | 7,50             |
| C9000- 16E            | 1,69        | 3,09   | 8,83              | 9,26             |
| C9000- 18E            | 1,88        | 3,11   | 10,99             | 11,53            |
| C9000- 20E            | 2,04        | 3,14   | 13,07             | 13,71            |
| C9000- 22E            | 2,22        | 3,16   | 15,56             | 16,32            |
| C9000- 24E            | 2,38        | 3,18   | 18,04             | 18,92            |
| C9000- 26E            | 2,56        | 3,20   | 20,97             | 22,00            |

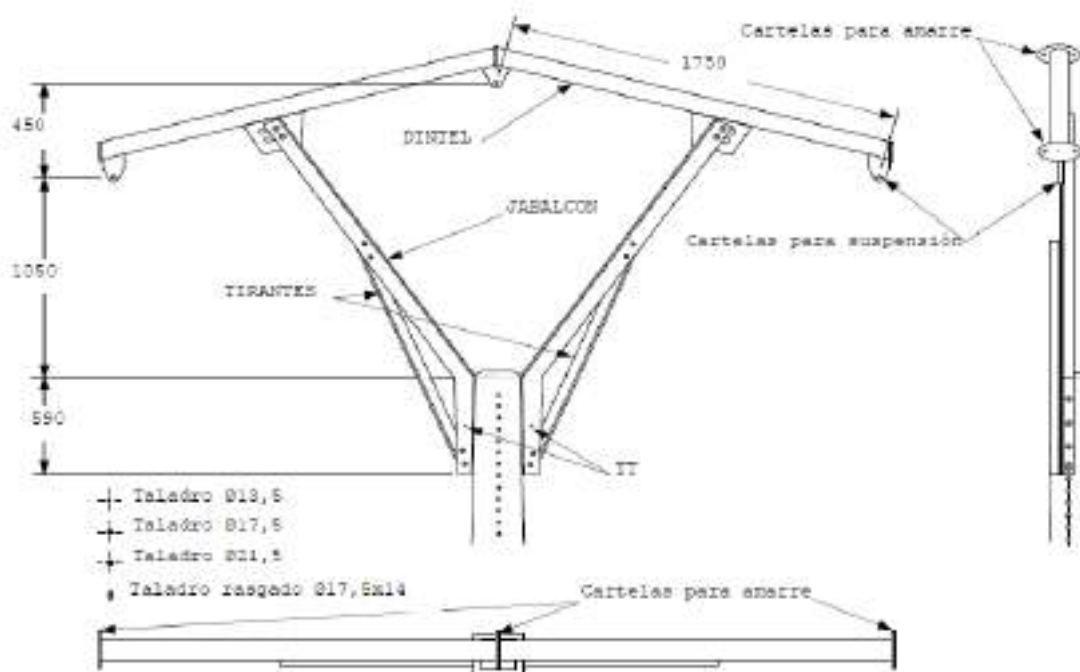
### 1.5.5.6 Crucetas

#### Cruceta Bóveda CBTA-HV

En algunos apoyos proyectados, se empleará una cruceta bóveda de tubo avifauna, según NI 52.59.04.

La cruceta además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores, debe soportar las cargas verticales que los mismos transmiten.

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.



| Designación   | Esfuerzo Longitudinal<br>admisible<br>daN | Separación entre<br>fases contiguas<br>mm | Masa<br>(aprox.)<br>Kg | Nº de plano | Código  |
|---------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------|---------|
| CBTA-HV1-1750 | 125                                       | 1750                                      | 104,60                 | 984905      | 5230155 |
| CBTA-HV1-2000 |                                           | 2000                                      | 108,65                 | 984906      | 5230156 |
| CBTA-HV2-1750 | 225                                       | 1750                                      | 111,15                 | 984907      | 5230157 |
| CBTA-HV2-2000 |                                           | 2000                                      | 115,40                 | 984908      | 5230158 |

Significado de las siglas que componen la designación:

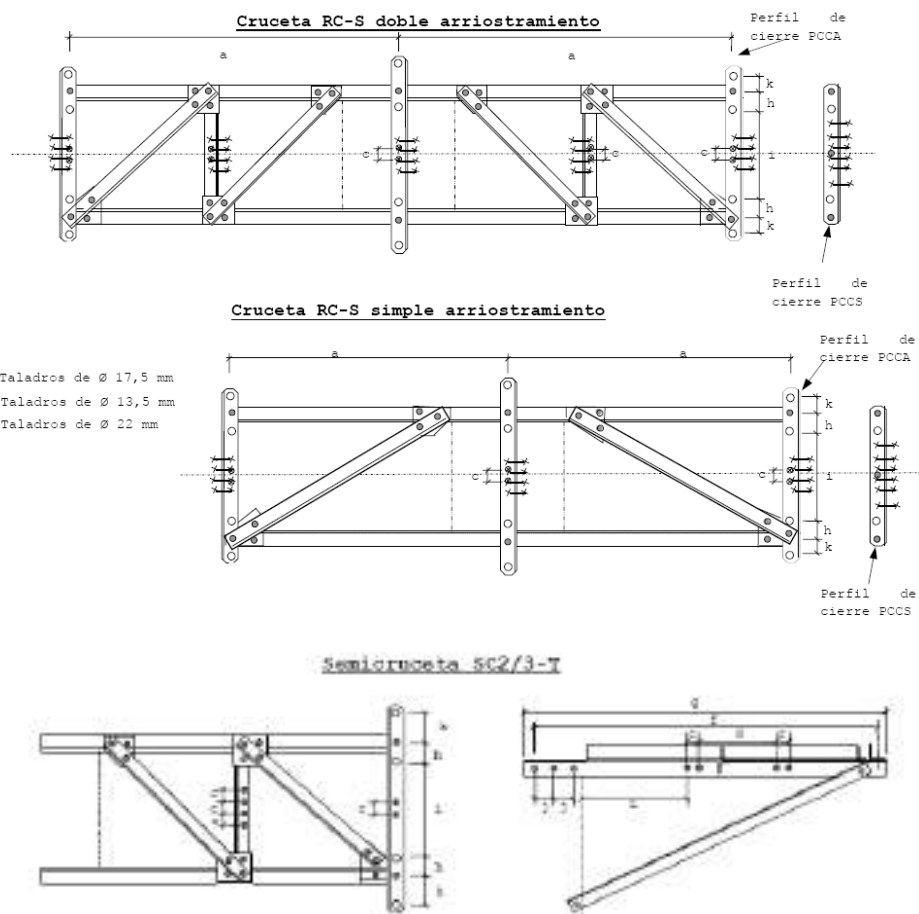
- CBTA: cruceta bóveda de tubo avifauna.
- HV: para apoyos de hormigón y chapa
- 1 ó 2: distingue la carga longitudinal que puede soportar la cruceta
- 1750/2000: corresponde a la distancia entre fases, expresada en mm.

### Cruceta recta RC

En algunos apoyos de celosía proyectados, se emplearán crucetas y semicrucetas rectas, según NI 52.31.02.

Las crucetas además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores, debe soportar las cargas verticales que los mismos transmiten.

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.



| Designación | Esfuerzo vertical admisible daN | Separación entre fases contiguas, o al eje del apoyo. Cota "a" mm | Massa Kg | Nº de plano          | Código  |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------|
| RC1-10-S    | 450                             | 1.000                                                             | 32,21    | 982.481              | 8131201 |
| RC1-12,S-S  | 450                             | 1.250                                                             | 45,97    | 982.484              | 8131202 |
| RC1-15-S    | 450                             | 1.500                                                             | 59,41    | 982.482              | 8131212 |
| RC1-17,S-S  | 450                             | 1.750                                                             | 76,76    | 982.488              | 8131213 |
| RC1-20-S    | 450                             | 2.000                                                             | 96,31    | 982.483              | 8131214 |
| RC2-10-S    | 650                             | 1.000                                                             | 36,68    | 982.486              | 8131216 |
| RC2-12,S-S  | 650                             | 1.250                                                             | 59,49    | 982.489              | 8131218 |
| RC2-15-S    | 650                             | 1.500                                                             | 82,79    | 982.487              | 8131220 |
| RC2-17,S-S  | 650                             | 1.750                                                             | 104,66   | 982.490              | 8131222 |
| RC2-20-S    | 650                             | 2.000                                                             | 128,24   | 982.488              | 8131224 |
| SC1-10-S    | 450                             | 1.000                                                             | 15,86    | 982.491              | 8131245 |
| SC1-12,S-S  | 450                             | 1.250                                                             | 22,69    | 982.494              | 8131246 |
| SC1-15-S    | 450                             | 1.500                                                             | 26,66    | 982.492              | 8131247 |
| SC1-17,S-S  | 450                             | 1.750                                                             | 38,45    | 982.495              | 8131248 |
| SC1-20-S    | 450                             | 2.000                                                             | 48,05    | 982.493              | 8131249 |
| SC2-10-S    | 650                             | 1.000                                                             | 18,13    | 982.496              | 8131250 |
| SC2-12,S-S  | 650                             | 1.250                                                             | 23,78    | 982.499              | 8131251 |
| SC2-15-S    | 650                             | 1.500                                                             | 41,80    | 982.497              | 8131252 |
| SC2-17,S-S  | 650                             | 1.750                                                             | 52,08    | 982.500              | 8131253 |
| SC2-20-S    | 650                             | 2.000                                                             | 62,97    | 982.498              | 8131254 |
| RC2A        | -                               | -                                                                 | 6,46     | de 982.481 a 982.500 | 8131906 |
| RC2S        | -                               | -                                                                 | 4,71     | de 982.481 a 982.500 | 8131907 |
| RC1-15-T    | 450                             | 1.500                                                             | 89       | 961.016<br>961.025   | 8131205 |
| RC1-20-T    | 450                             | 2.000                                                             | 129      | 961.017<br>961.026   | 8131207 |
| RC1-15-T    | 800                             | 1.500                                                             | 97       | 961.018<br>961.028   | 8131209 |
| RC1-20-T    | 800                             | 2.000                                                             | 129      | 961.019<br>961.029   | 8131211 |
| SC1-15-T    | 450                             | 1.500                                                             | 41       | 961.020<br>961.030   | 8131235 |
| SC1-20-T    | 450                             | 2.000                                                             | 60       | 961.021<br>961.031   | 8131236 |
| SC1-15-T    | 800                             | 1.500                                                             | 47       | 961.022<br>961.032   | 8131238 |
| SC1-20-T    | 800                             | 2.000                                                             | 63       | 961.023<br>961.033   | 8131239 |

Significado de las siglas que componen la designación:

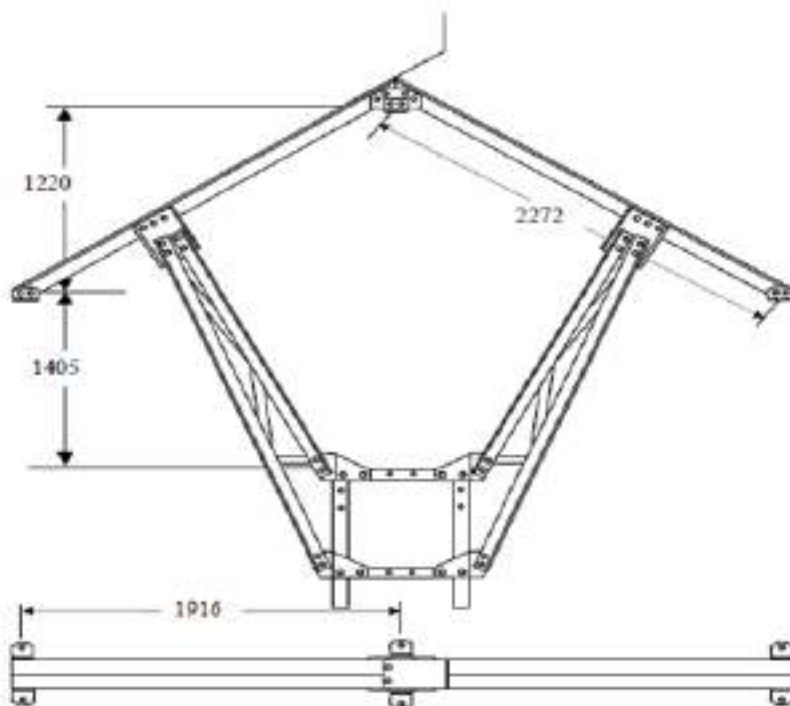
- RC: cruceta recta para apoyos de celosía.
- SC: semicruceta recta para apoyos de celosía.
- 1, 2 o 3: distingue la carga vertical que debe soportar la cruceta: 450 daN (1) y 650 daN (2) para el tipo de cruceta "S"; y 650 daN (2) y 800 daN (3) para el tipo de cruceta "T".
- 10/.../20: corresponde a la longitud de la cota "a" expresada en dm.
- S: Indicativo de ser una cruceta sin tirante.
- T: Indicativo de ser una cruceta con tirante.

### Cruceta Bóveda CBCA

En algunos apoyos proyectados, se empleará una cruceta Bóveda de Celosía Antiposada para apoyos de celosía tipo "C", según NI 52.59.04.

La cruceta además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores, debe soportar las cargas verticales que los mismos transmiten.

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.



■ 11

| Designación | Separación entre<br>fases contiguas<br>mm | Masa<br>(aprox.)<br>kg | Esfuerzo<br>vertical<br>admisible<br>daN | Código  |
|-------------|-------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|---------|
| CBCA-2270   | 2270                                      | 243                    | 267                                      | 5231450 |

Significado de las siglas que componen la designación:

- CBCA: Cruceta Bóveda de Celosía Antiposada para apoyos de celosía tipo "C"
- 2270: Separación en milímetros, entre fases contiguas.

### 1.5.5.7 Puesta a Tierra de los Apoyos

Para el diseño de la puesta a tierra de los apoyos proyectados, se deberá cumplir lo especificado en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del RLAT, sirviéndonos para ello, del manual técnico de Iberdrola MT 2.23.35 "Diseño de puestas a tierra en apoyos de LAAT de tensión nominal igual o inferior a 20 kV".

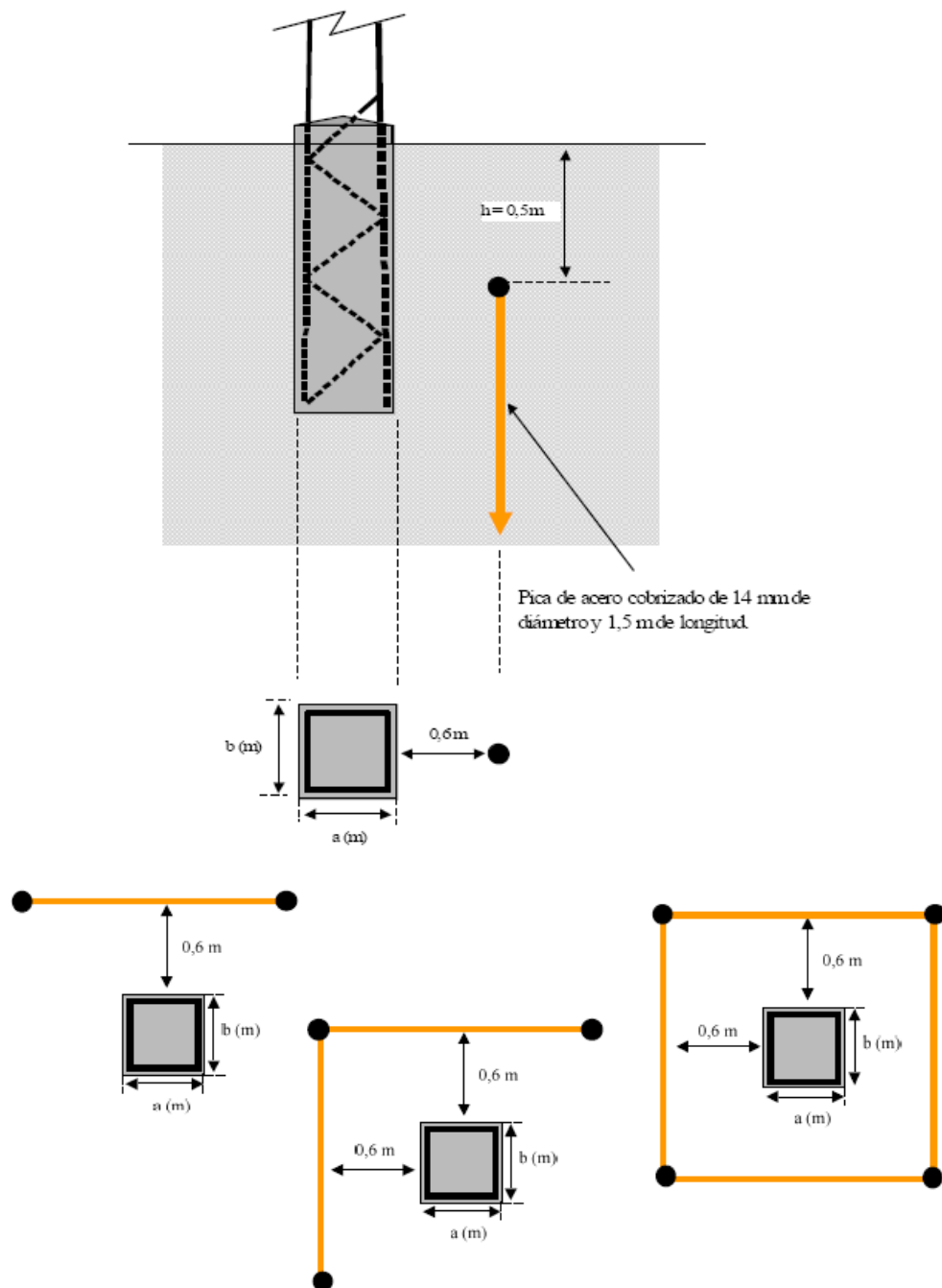


Figura 2. Configuración del electrodo de puesta a tierra para apoyos no frecuentados.

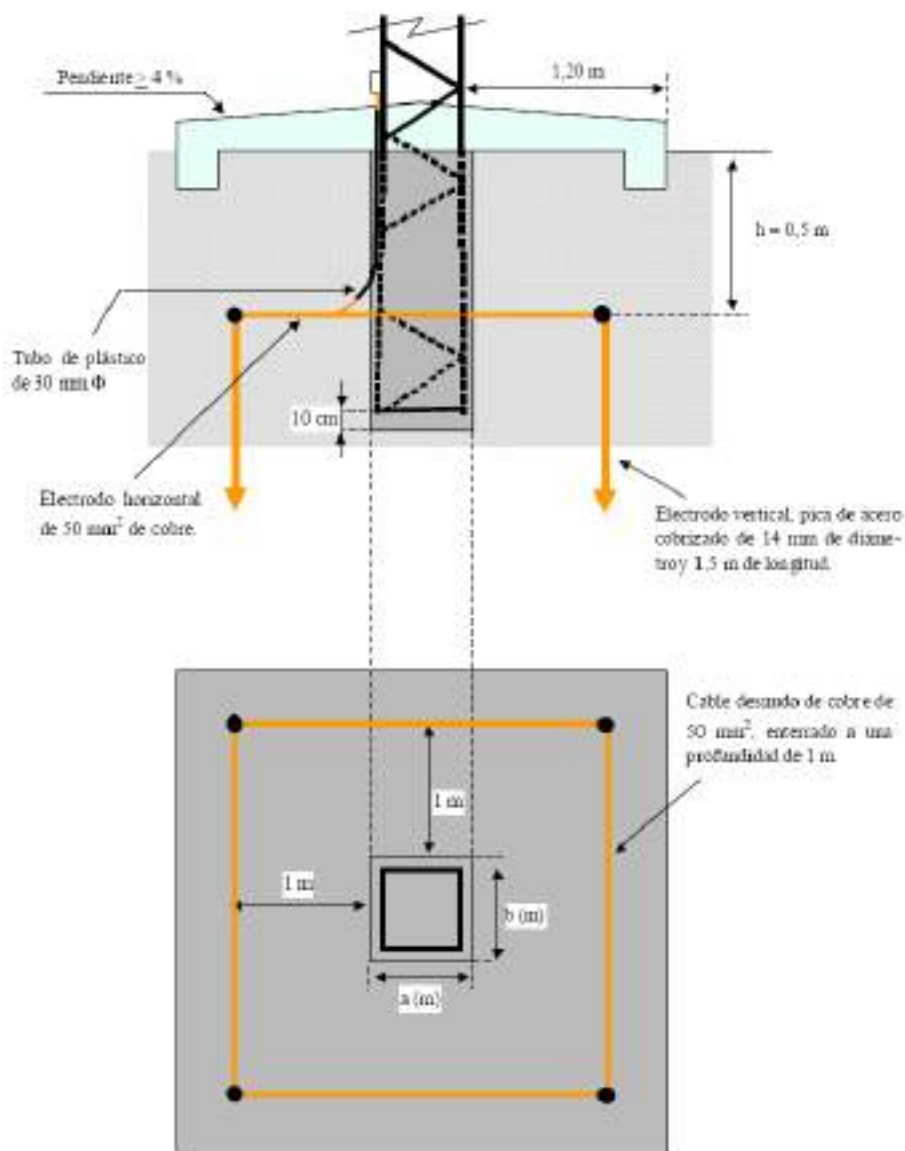


Figura 3. Configuración del electrodo de puesta a tierra para apoyos frecuentados con calzado.

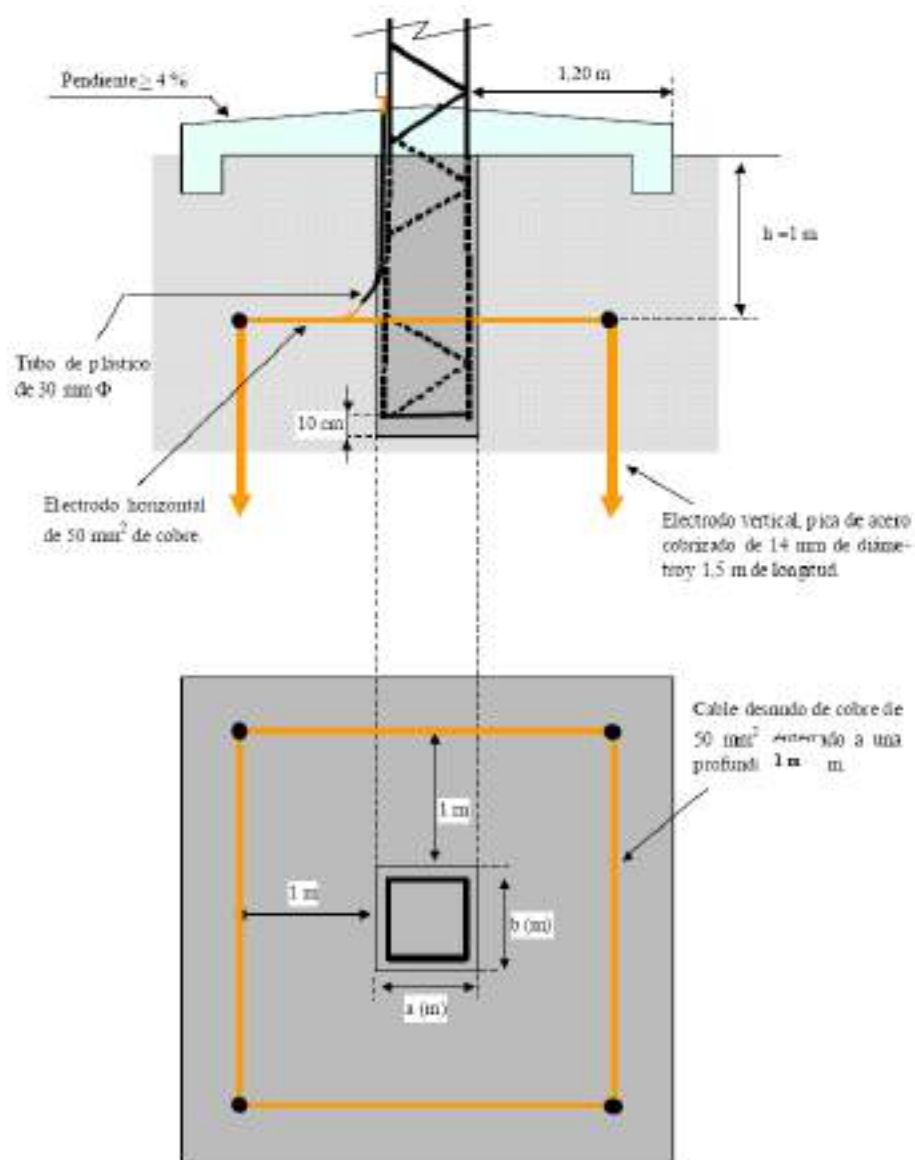


Figura 4. Configuración del electrodo de puesta a tierra para apoyos frecuentados sin calzado.

A continuación se realiza la clasificación de los apoyos en cuanto a su puesta a tierra:

**Apoyos no frecuentados:**

Todos los apoyos proyectados a excepción del apoyo proyectado nº 2 se consideran no frecuentados, ya que están situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.

Para estos apoyos, se utilizará, como sistema de puesta a tierra, **dos picas de acero de 1,5 m y 14 mm de diámetro**, para obtener una resistencia de cómo máximo de 230  $\Omega$ . Si no fuese posible alcanzar dicho valor, mediante estas dos picas, se empleará un anillo de cuatro picas.

Con un electrodo con 2 picas se tiene una  $K_r = 0,244 \left( \frac{\Omega}{\Omega \cdot m} \right)$

La intensidad máxima de corriente de defecto a tierra para la subestación eléctrica es de 1500 A y tiempo de disparo en 0,6 sg, con lo que la reactancia equivalente según formula de aplicación es de 8,47  $\Omega$ . Se considera una resistividad del terreno de 400  $\Omega m$ .

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0,244 \cdot 400 = 97,6 \Omega$$

Aplicando las fórmulas del manual técnico, respecto al diseño de puestas a tierra en apoyos de LAAT, se tiene que la intensidad de la corriente de puesta a tierra en el apoyo es:

$$I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20.000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{8,47^2 + 97,6^2}} = 129,65 A$$

La protección automática, instalada para el caso de faltas a tierra, para la intensidad máxima de defecto a tierra (1500 A), actúa en un tiempo:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{1500} = 0,27 < 1 s$$

Para un valor de la intensidad de defecto de 129,65 A, el tiempo de actuación de la protección será:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{129,65} = 3,09 s$$

En nuestro caso, con la característica proporcionada de las protecciones, se cumple, tal como especifica el apartado 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del RLAT, que:

- El tiempo de actuación de las protecciones es inferior a 1 segundo (para la corriente máxima de defecto a tierra).
- El electrodo utilizado con valor de resistencia de puesta a tierra de 230  $\Omega$  (97,6  $\Omega$ ), es válido ya que dicho valor de resistencia de puesta a tierra es lo suficientemente bajo para garantizar la actuación de las protecciones en caso de defecto a tierra.

### Apoyos frecuentados:

El apoyo proyectado nº 2 se consideran frecuentado al disponer de aparato de maniobra, deberá cumplir los mismos requisitos que los apoyos frecuentados, según el apartado 7.1 de la ITC-LAT 07.

A continuación se detallan los cálculos de puesta a tierra para el apoyo proyectado, según el MT 2.23.35 "Diseño de Puestas a Tierra en Apoyos de LAAT de tensión nominal igual o inferior a 20 kV". Posteriormente, se incluye una tabla con los resultados obtenidos para el resto de apoyos, dependiendo del electrodo tipo elegido para cada uno de ellos.

A este apoyo por las dimensiones de las cimentaciones le corresponde el electrodo tipo **CPT-LA-32/0,5**, cuyo coeficiente de puesta a tierra es  $K_r = 0,113 \Omega/\Omega m$ , por lo tanto la resistencia de tierra será:

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0,113 \cdot 400 = 45,2 \Omega$$

Intensidad de la corriente de puesta a tierra:

$$I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20.000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{8,47^2 + 45,2^2}} = 276,20 A$$

Tensión de contacto admisible en la instalación, teniendo en cuenta que para el electrodo escogido  $K_c = 0,035 V / A \cdot \Omega \cdot m$ :

$$U_c = K_c \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,035 \cdot 400 \cdot 276,20 = 3.866,85 V$$

Y la tensión de contacto aplicada:

$$U_{ca} = \frac{U_c}{1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{2 \cdot Z_b}} = \frac{3.866,85}{1 + \frac{2000 + 3 \cdot 400}{2 \cdot 1000}} = 1.487,25 V$$

Para la tensión de contacto aplicada calculada, el tiempo de actuación de la protección debería ser inferior a 0,02 segundos, según la figura 1 del punto 7.3.4.1 de la ITC-LAT 07, donde también se indica que salvo casos excepcionales justificados, no se considerarán tiempos de duración de la corriente de falta inferiores a 0,1 segundos.

Tiempo de actuación de la protección:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{276,20} = 1,45 s$$

Como  $t > 0,1 s$ , no se cumple con el requisito reglamentario.

- Se realizará una **acera perimetral de hormigón** a 1,2 m de la cimentación del apoyo. Embebido en el interior de dicho hormigón se instalará un **mallazo electrosoldado** con redondos de diámetro no inferior a 4 mm formando una retícula no superior a 0,3 x 0,3 m, a una profundidad de al menos 0,1 m. Este mallado se conectará a un punto a la puesta a tierra de protección del apoyo.
- Se realizará en algunos apoyos **Antiescalo obra civil**

Con la medida adoptada, se deben determinar las tensiones paso máximas.

En el caso de que los dos pies estén en el terreno, para el electrodo utilizado

$$K_{p1} = 0,023 \text{ V} / \text{A} \cdot \Omega \cdot \text{m}$$

$$U_{p1.máx} = K_p \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,023 \cdot 400 \cdot 276,20 = 2.541,04 \text{ V}$$

Tensión de paso aplicada a la persona:

$$U_{pa1} = \frac{U_{p1.máx}}{1 + \frac{2 \cdot R_{a1} + 6 \cdot \rho_s}{Z_b}} = \frac{2.541,04}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 400}{1000}} = 343,38 \text{ V}$$

En el caso de que un pie esté en la acera y el otro en el terreno, para el electrodo utilizado  $K_{p2} = 0,065 \text{ V} / \text{A} \cdot \Omega \cdot \text{m}$

$$U_{p2.máx} = K_p \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,065 \cdot 400 \cdot 276,20 = 7.181,20 \text{ V}$$

Tensión de paso aplicada a la persona:

$$U_{pa2} = \frac{U_{p2.máx}}{1 + \frac{2 \cdot R_{a1} + 3 \cdot \rho_s + 3 \cdot \rho_s}{Z_b}} = \frac{7.181,20}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 400 + 3 \cdot 3000}{1000}} = 472,45 \text{ V}$$

Según el RCE, para tiempos superiores a 0,9 segundos e inferiores a 3 segundos con  $K = 78,5$  y  $n = 0,18$  el valor de la tensión de paso aplicada no será superior a:

$$U_{pa.adm} = 10 \cdot \frac{K}{t^n} = 10 \cdot \frac{78,5}{1,45^{0,18}} = 734 \text{ V}$$

Como  $U_{pa1} = 343,48 \text{ V} < 734 \text{ V}$  y  $U_{pa2} = 472,45 \text{ V} < 734 \text{ V}$  el electrodo considerado CPT-LA-32/0,5, cumple con el requisito reglamentario. Además el electrodo seleccionado presenta una resistencia de valor  $R_t = 45,2 \Omega$ , valor inferior al exigido de  $50 \Omega$  en el apartado 5.3.4.3 punto 2 del MT 2.23.35.

#### 1.5.5.8 Señalización de los apoyos

Todos los apoyos proyectados llevarán instalada una placa de señalización de riesgo eléctrico tipo CE 14, según la norma NI 29.00.00.

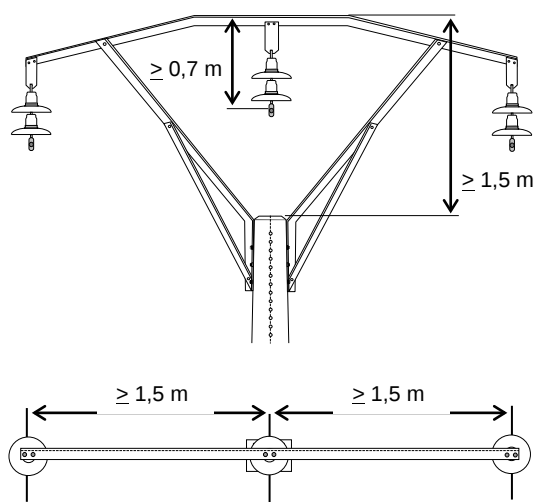
#### 1.5.5.9 Numeración de apoyos

Los apoyos proyectados se numerarán, empleando para ello placas y números de señalización según la norma NI 29.05.01.

## 1.5.6 PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

### 1. Crucetas.-

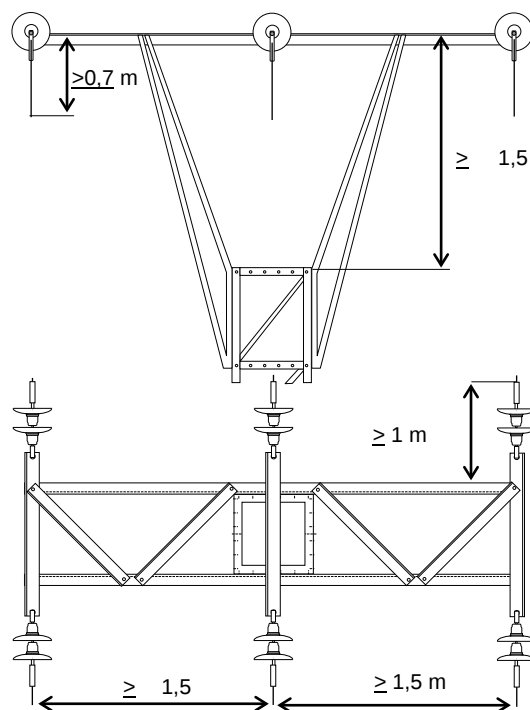
La cruceta adoptada, para apoyos de alineación, es la cruceta bóveda, la cual presenta una baja peligrosidad a efectos de la avifauna. La cruceta presenta por su diseño, respecto a las tradicionales del mismo tipo, las ventajas siguientes:



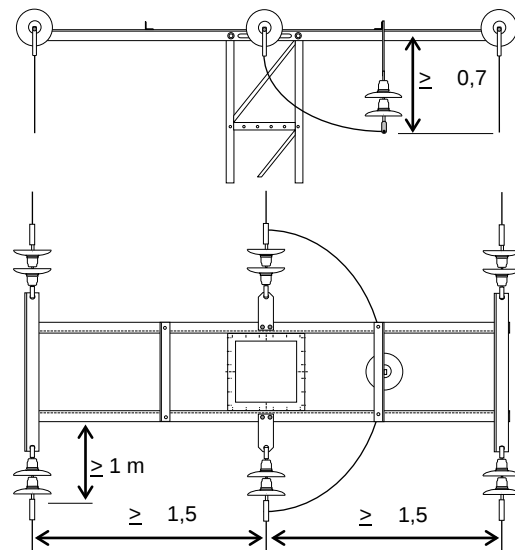
- La luz de la bóveda es válida para permitir instalar en la fase central una alargadera de suficiente longitud para que con el aislamiento previsto los conductores queden a más de 600 mm de la parte superior de la misma, sin que para ello sea necesario instalar aislamiento suplementario que podría afectar a la coordinación de aislamiento del conjunto de la línea, por otra parte a las barras laterales (jabalcones) se les ha dado suficiente separación para permitir un ángulo de oscilación de cadenas no inferior a 74°.

- La inclinación de las barras laterales de la cruceta es reducida para minimizar la peligrosidad que puede producirse por impacto de aves, dado que la proyección de los conductores sobre el plano vertical es muy pequeña.

- Los puntos de fijación de las cadenas de aisladores en las fases laterales se realizarán a través de cartelas, que al igual a lo indicado para la fase central, permiten mantener a los conductores a distancias superiores a 600 mm de la parte superior y laterales de la cruceta.



- Las crucetas para apoyos de ángulo y anclaje, serán tipo recto o tipo bóveda. La fijación de los conductores a la cruceta, se realizará a través de cartelas que mantiene una distancia de los mismos, a las barras horizontales y laterales de 1000 mm como mínimo.
- Las crucetas para apoyos de fin de línea, serán rectas y al igual que en el caso anterior las cartelas con el aislamiento de las líneas permiten mantener a los conductores distancias de 1000 mm.



La configuración adoptada en las crucetas rectas, para el caso de ser utilizadas en apoyos de alineación, ángulo o anclaje, permite que el paso de la fase central sea realizado a cota inferior a la propia cruceta y por supuesto manteniendo la distancia de 600 mm.

## 2. Distancias entre Conductores.-

Las distancias entre conductores adoptadas es como mínimo de 1500 mm. El proyectista tendrá presente que en apoyos de ángulo estas distancias se reducen en función del mismo, por ello en estos casos deberán emplearse siempre crucetas de 2000 mm de separación entre conductores.

En caso de que aún empleando crucetas de 2000 mm las distancias entre conductores sea inferior a los 1500 mm indicados, el proyectista deberá emplear armados en triángulo de altura suficiente para superar esta distancia.

Si fuera necesario incrementar las medidas descritas para protección de la avifauna establecidas por el RD 5/1999 de 2/02/99 se podrían utilizar los siguientes medios:

## 3. Medidas de Prevención contra la Electrocución: Forrado aislante de puentes.-

Si por exigencias medioambientales son exigidos los elementos antielectrocucion para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes, deberán de cumplir con la NI 52.59.03.

En apoyos con cadenas de amarre se forrarán todos los puentes y las grapas de amarre.

En apoyos con cadenas de suspensión se forrarán los tres conductores que forman el circuito de media tensión 1,5 m a cada lado de la grapa de suspensión y la propia grapa.

También se forrarán:

1. Cada uno de los puentes que van desde la grapa de la cadena de amarre, al terminal de entrada a los cortacircuitos CC/XS.
2. Cada una de los puentes que van desde el terminal de los cortacircuitos CC/XS, a los pararrayos autovalvulares.
3. Cada uno de los puentes que van desde los pararrayos autovalvulares a los terminales de los cables aislamiento seco.

Las cubiertas para el forrado de puentes vienen definidas en la Tabla 1, en donde se indica las características esenciales, designaciones y códigos de las cubiertas para forrado de puentes y conductores.

**Tabla 1**

**Cubiertas para el forrado de puentes y conductores normalizadas**

| Designación | Para conductor              | Tensión de aislamiento kV | Rigidez dieléctrica kV/mm | Código  |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------|
| CUP-12      | LA-56 o menor               | ≥24                       | ≥ 14                      | 5259201 |
| CUP-16      | LA-78, LA-110 y 100AL1/ST1A |                           |                           | 5259203 |
| CUP-18      | LA-180                      |                           |                           | 5259204 |
| CUP-12-F    | LA-56 o menor               |                           |                           | 5259211 |
| CUP-16-F    | LA-78, LA-110 y 100AL1/ST1A |                           |                           | 5259213 |
| CUP-18-F    | LA-180                      |                           |                           | 5259214 |



**- Aislamiento de las grapas de las cadenas de amarre.**

Se aislarán las grapas de las cadenas de amarre mediante forros especialmente diseñados. En la tabla 2 se indican las características esenciales, designaciones y códigos de los forros para grapas de amarre. Su diseño aproximado corresponde a las imágenes que se adjuntan.

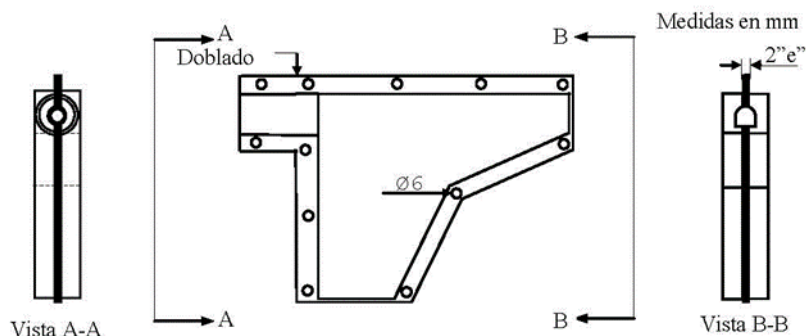
**Tabla 2**

**Forros para cadenas normalizados.**

| DESIGNACION | RIGIDEZ<br>DIELECTRICA | e mm      | CODIGO  |
|-------------|------------------------|-----------|---------|
| FOGR-1      | >20 KV                 | >20<br>KV | 5259221 |
| FOGR-2      |                        |           | 5259222 |
| FOGR-3      |                        |           | 5259223 |

Ejemplo de denominación:

Forro para grapa FOGR-1, NI 52.59.03



**- Aislamiento de las grapas de las cadenas de suspensión.**

Se aislará la grapa central de las cadenas de suspensión en los apoyos de alineación mediante forros especialmente diseñados. En la tabla 3 se indican las características esenciales, designaciones y códigos de los forros para grapas de suspensión. Su diseño aproximado corresponde a las imágenes que se adjuntan.

**Tabla 3**

**Forros para cadenas de suspensión normalizadas.**

| DESIGNACION | RIGIDEZ<br>DIELECTRICA | e mm      | CODIGO  |
|-------------|------------------------|-----------|---------|
| FOGS-1      | >20 KV                 | >20<br>KV | 5259321 |
| FOGS-2      |                        |           | 5259322 |
| FOGS-3      |                        |           | 5259323 |



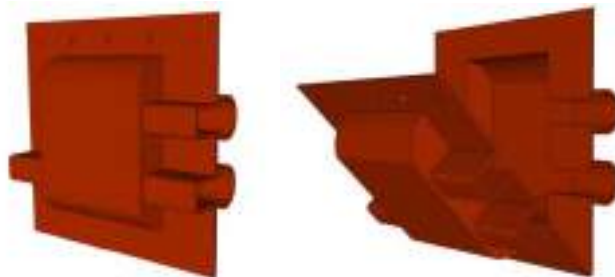
**- Forros para conectores por cuña a presión.**

En la tabla 4 se indican las características esenciales, designaciones y códigos de los forros para conectores por cuña a presión.

**Tabla 4**

**Forros para conectores por cuña a presión normalizados**

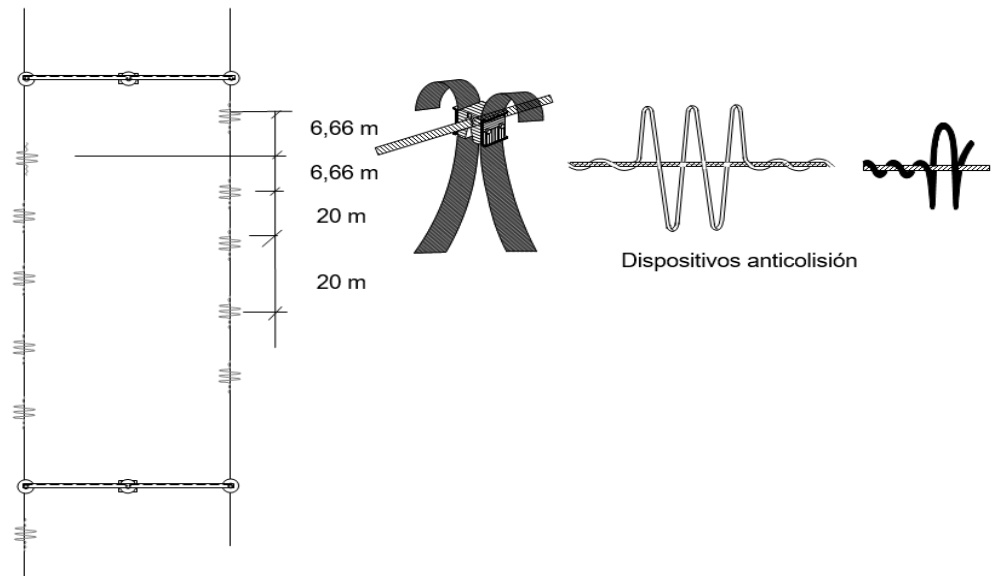
| DESIGNACION | RIGIDEZ<br>DIELECTRICA | e mm       | CODIGO  |
|-------------|------------------------|------------|---------|
| FOCP        | >20 KV                 | >1,2<br>KV | 5259240 |



#### 4. Señalización de Conductores.-

En zonas en las que se prevean paso de aves como cursos fluviales, zonas pantanosas, etc., y siempre por exigencia medioambiental, se instalarán dispositivos anticollisión cada 10 metros de línea, uno por conductor, según NI 29.00.02 o NI 29.00.03.

Los elementos a instalar, según los casos, y su disposición, son los que se indican a continuación.



## 1.6 CONCLUSIÓN

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar todos los datos constructivos que presenta la ejecución de una línea de media tensión cuyo proyecto se denomina **“REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO - TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)**

Se proyecta realizar la **reforma de la LAMT de 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO que va desde la ST CH LUCAS URQUIJO a la PRESA DE BUJIOSO**, la LAMT proyectada se ejecutara en paralelo de la LAMT existente a desmontar y a la colada del Molino Chafe, con cambio de conductor **LA-30 a conductor 100-AL1/17-ST1A en la línea principal, y conductor 100-AL1/17-ST1A y LA-56 (47-AL1/8ST1A) en derivación a PRESA VILLORA.**

Las obras se llevaran a cabo en los términos municipales de Enguidanos y Villora, provincia de Cuenca.

**La nueva LAMT va a sustituir a una línea aérea de media tensión existente, con apoyos y conductores con mayor coeficiente de seguridad, mayor distancia entre conductores, nuevas medidas de protección para la avifauna y la instalación de menos apoyos de los que serán desmontados. Es por ello que creemos es una actuación favorable desde el punto de vista medioambiental, sobre todo, para la protección de la avifauna**

**La LAMT proyectada presenta coincidencia territorial con espacios de la Red de Áreas Protegidas de Castilla La Mancha, concretamente con el “ENP Monumento Natural Chorreras del Cabriel**

**La línea cruza el Monte de Utilidad Pública CU-245 “Cerro de los golpes”, entre los apoyos proyectados AP2-AP16939**

Creemos que con los datos figurados en este Proyecto constituido por Memoria, Estudio Básico de Seguridad y Salud, Estudio Gestion de Residuos, Relación de Bienes y Derechos Afectados, Presupuesto, Planos que se acompañan, y anexos, se ha descrito suficientemente la obra a realizar y sirva de base para la obtención de la correspondiente Autorización Administrativa y Aprobación de Proyecto de Ejecución y, si fuera necesaria, la Declaración de Utilidad Pública.

No obstante, ampliaríamos y complementaríamos estos datos en la medida en que la Administración lo considere necesario.

ALBACETE, AGOSTO DE 2022  
EL AUTOR DEL PROYECTO



ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
Colegiado Nº: 705



## 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA SIGOR: 100860244

Nº HG: 19/0400294

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO**

**DE**

**REFORMA LAMT 20KV**

**L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO**

**TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO**

**- PRESA DE BUJIOSO**

**- TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA –**

**(CUENCA)**

AYUNTAMIENTOS: ENGUIDANOS Y VILLORA  
PROVINCIA: CUENCA

NOVIEMBRE DE 2022



## 1. OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo este Estudio básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

## 2. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de “Líneas aéreas”, que se realizan dentro de Distribución de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

## 3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

### 3.1. Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio básico de Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE 19/03/08). Corrección de errores. (BOE 17/05/08). Corrección de errores. (BOE 19/07/08)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 485/1997 ....en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo



- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal
- Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 614/2001....protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento

### **3.2. Normas I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U**

- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS
- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS
- MO 12.05.02 "Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas"
- MO 12.05.03 "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión"
- MO 12.05.04 "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión"
- MO 12.05.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación"
- MO- 9.01.05 "Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión", en caso de realizar trabajos en tensión.

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, señalización de distancias a elementos en tensión y posible presencia de gas:

- MO 12.05.08 "Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas".
- MO 12.05.09 "Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas".
- MO 12.05.10 "Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas".
- MO 12.05.11 "Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT mantenidas por upls".

Otras Normas y Manuales Técnicos de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.



### 3.3. Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

## 4. MEMORIA DESCRIPTIVA

Aspectos generales

El Contratista acreditará ante I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se indican en los Anexos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplía los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, de AMYS, y es la siguiente:

### 5.1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

- 1) **Caída de personas al mismo nivel:** Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón.  
  
Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.
- 2) **Caída de personas a distinto nivel:** Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc., Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgo lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existente en pisos y zonas de trabajo.
- 3) **Caída de objetos:** Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.
- 4) **Desprendimientos, desplomes y derrumbes:** Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo.

Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, estructuras o andamios y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas.

También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.

- 5) **Choques y golpes:** Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc. y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.
- 6) **Contactos eléctricos:** Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión

- 7) **Arco eléctrico:** Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión

- 8) **Sobreesfuerzos (Carga física dinámica):** Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física.

En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

- 9) **Explosiones:** Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.
- 10) **Incendios:** Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.
- 11) **Confinamiento:** Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.
- 12) **Complicaciones** debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su crecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.



En el Anexo 1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar. En Anexo 2 se enumeran los riesgos específicos para las obras siguientes:

#### Líneas aéreas

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente pero, los riesgos a considerar son similares a los de las fases de montaje. En los anexos se incorporan entre paréntesis las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

### 5.2. Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos

En los Anexos se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado “Pliego de condiciones particulares”, en el punto 4.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/ protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 12.05.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI's (Equipos de Protección Individual)
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 12.05.03.
- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a “Riesgos Eléctricos”, se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento:



Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva

Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento

Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno

Establecer zonas de paso y acceso a la obra

Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma

Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria

Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios

Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.

Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos

Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlos.

En relación a los riesgos originados por seres vivos, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al periodo anual, a las condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación pueden brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc. )

## 6. PROTECCIONES

### Ropa de trabajo:

Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

### Equipos de protección:

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN:

Calzado de seguridad

Casco de seguridad

Guantes aislantes de la electricidad BT y AT

Guantes de protección mecánica

Pantalla contra proyecciones

Gafas de seguridad

Cinturón de seguridad

Discriminador de baja tensión

Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.)

Protecciones colectivas:

Señalización: cintas, banderolas, etc.



Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.

Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos: línea de seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, aros de protección, etc.

#### **6.1. Equipo de primeros auxilios y emergencias:**

Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.

Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

#### **6.2. Equipo de protección contra incendios:**

Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

### **7. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA**

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

#### **7.1. Descripción de la obra y situación**

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recoge en el Anexo 4 para la obra objeto del presente Estudio básico de Seguridad y Salud.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

#### **7.2. Suministro de energía eléctrica**

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la Empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

#### **7.3. Suministro de agua potable**

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

#### **7.4. Servicios higiénicos**

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agreda al medio ambiente.



## **8. COMUNICACIÓN DE APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO EN LA AUTORIDAD LABORAL.**

Antes del comienzo de los trabajos se deberá comunicar la apertura del Centro de Trabajo por los Contratistas de la obra en aquellas obras en las que se aplique el Real Decreto 1627/1997.

En el Anexo 3 se incluye un modelo genérico de Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo, donde es aplicable el Real Decreto 337/2010.

## **9. MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.**

En el Anexo 1 se recogen las medidas de seguridad específicas para trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

En el Anexo 2 se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

ALBACETE, NOVIEMBRE DE 2022  
EL AUTOR DEL PROYECTO

ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
Colegiado Nº: 705

## 10. ANEXOS

### 10.1. ANEXO 1. - RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

**NOTA.-** Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

#### PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

| Actividad                                                                                                                               | Riesgo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Acción preventiva y protecciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Pruebas y puesta en servicio<br><br>(Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras</li> <li>• Presencia de animales, colonias, etc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver punto 3.3</li> <li>• Cumplimiento MO 12.05.02 al 05</li> <li>• Mantenimiento equipos y utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• Control de maniobras</li> <li>• Vigilancia continuada.</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Ver punto 3.3</li> <li>• Prevención antes de aperturas de armarios, etc.</li> </ul> |

## 10.2. ANEXO 2. - LÍNEAS AÉREAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

| Actividad                                                              | Riesgo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Acción preventiva y protecciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Acopio, carga y descarga<br>(Recuperación de chatarras)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atropamientos</li> <li>• Contacto y arco eléctrico</li> <li>• Ataques o sustos por animales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento equipos</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• No situarse bajo la carga</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Control de maniobras Vigilancia continuada</li> <li>• Revisión del entorno</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| 2. Excavación, hormigonado e izado apoyos<br>(Desmontaje de apoyos)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a diferente nivel</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Oculares, cuerpos extraños</li> <li>• Desprendimientos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Desplome o rotura del apoyo o estructura</li> <li>• Contactos Eléctricos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Entibamiento</li> <li>• Vallado de seguridad Protección huecos</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> </ul> |
| 3. Montaje de armados o herrajes<br>(Desmontaje de armados o herrajes) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Desprendimiento de carga</li> <li>• Rotura de elementos de tracción</li> <li>• Contactos Eléctricos</li> <li>• En los desmontajes, posibles nidos, colmenas...</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Revisión de elementos de elevación y transporte</li> <li>• Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Revisión del entorno</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| 4. Cruzamientos                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atropamientos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>• Formación acorde al RD 614/2001</li> </ul>                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos a terceros</li> <li>Contactos Eléctricos</li> <li>Eléctrico por caída de conductor encima de otra líneas</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de pórticos y protecciones aislante. Coordinar con la Empresa Suministradora</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. Tendido de conductores<br><br>(Desmontaje de conductores)                                                                        | de<br><br>de | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas desde altura</li> <li>Golpes y heridas</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Caídas de objetos</li> <li>Vuelco de maquinaria</li> <li>Riesgo eléctrico</li> <li>Sobresfuerzos</li> <li>Riesgos a terceros</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>Acondicionamiento de la zona de ubicación , anclaje correcto de las maquinas de tracción</li> <li>Puesta a tierra de los conductores y señalización de ella</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Formación de acuerdo con el Real Decreto 614/2001.</li> <li>Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> </ul> |
| 6. Tensado y engrapado<br><br>(Destensar, soltar o cortar conductores en el caso de retirada o desmontaje de instalaciones)         | y<br><br>de  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas desde altura</li> <li>Golpes y heridas</li> <li>Atrapamientos</li> <li>Caídas de objetos</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Riesgos a terceros</li> <li>Desplome o rotura del apoyo o estructura</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos</li> </ul>                                                                                                                    |
| 7. Pruebas y puesta en servicio<br><br>(Mantenimiento, desconexión y protección en el caso de retirada o desmontaje de instalación) |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los recogidos en el Cuadro I</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las indicadas en el Cuadro I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

En actividades no relacionadas con mantenimiento de las condiciones de las zonas próximas a las líneas, como pueden ser **los trabajos de poda y tala de vegetación**, teniendo tensión la línea se deben tener en cuenta:

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Poda y tala de arbolado</p> <p>Corte y limpieza de arbustos para mantenimiento de calles de servicio de las líneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo eléctrico incluido en el Cuadro I</li> <li>• Caídas a nivel</li> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Desplome o rotura de la rama o estructura en que se apoya el trabajador</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las indicadas en el Cuadro I</li> <li>• Señalización, acotamiento y acondicionamiento de la zona de trabajo</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Cumplimiento del MO 07.P2.06</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### **10.3. ANEXO 3 – COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO.**

En cumplimiento con el artículo tercero de la Ley Ómnibus 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en su Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1.627/1999, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción,

"La Comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 de presente real decreto."

|                        |                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Logo Autoridad Laboral | ANEXO PARTE A<br>MODELO COMUNICACIÓN DE APERTURA<br>DE CENTRO DE TRABAJO |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

Expediente núm. \_\_\_\_\_

## COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD

|                                                                                  |               |                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|--------------------|
| <b>DATOS DE LA EMPRESA</b>                                                       |               |                                                |                    |
| De nueva creación <input type="checkbox"/> Ya existente <input type="checkbox"/> |               | Núm. documento                                 |                    |
| Nombre o razón social                                                            |               |                                                |                    |
| Domicilio                                                                        |               | Municipio<br>/ / /                             |                    |
| Provincia<br>/ /                                                                 | Código Postal | Teléfono                                       | Correo electrónico |
| Actividad económica<br>/ /                                                       |               | Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P.: |                    |

|                                                                                                                                                                             |                                     |                            |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------|
| <b>DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO</b>                                                                                                                                          |                                     |                            |               |
| De nueva creación <input type="checkbox"/> Reanudación de actividad <input type="checkbox"/> Cambio de actividad <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/> |                                     |                            |               |
| Nombre                                                                                                                                                                      |                                     | Municipio<br>/ / /         |               |
| Domicilio                                                                                                                                                                   |                                     | Provincia<br>/ /           |               |
| Actividad económica (CNAE 2009)<br>/ /                                                                                                                                      |                                     | Teléfono                   | Código Postal |
| Fecha de iniciación de la actividad del Centro<br>Día Mes Año<br>al que se refiere la presente comunicación                                                                 |                                     | Nº Ins. S.S                |               |
| Número de Trabajadores ocupados: Hombres Mujeres TOTAL                                                                                                                      |                                     |                            |               |
| Clase de Centro de Trabajo<br>Taller, oficina, almacén, obra de construcción... (si se trata de centro móvil, indicar su posible localización)                              |                                     | Superficie construida (m2) |               |
| Modalidad de organización preventiva                                                                                                                                        | Asunción personal por el empresario | <input type="checkbox"/>   |               |
|                                                                                                                                                                             | Trabajador/es designado/s           | <input type="checkbox"/>   |               |
|                                                                                                                                                                             | Servicio de prevención propio       | <input type="checkbox"/>   |               |
|                                                                                                                                                                             | Servicio de prevención ajeno        | <input type="checkbox"/>   |               |

|                                                                                                                                                                      |  |                              |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|--------------------------|
| <b>DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO</b>                                                                                                  |  |                              |                          |
| Maquinaria o aparatos instalados                                                                                                                                     |  | Potencia instalada (Kw ó CV) |                          |
| Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. |  | si                           | no                       |
| En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades                                                                                                               |  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                          |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Logo Autoridad Laboral                                                                                                                                                                                     |           | ANEXO PARTE B<br>MODELO COMUNICACIÓN DE APERTURA<br>DE CENTRO DE TRABAJO |                                |
| EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                                         |           |                                                                          |                                |
| Núm. Inscripción Registro de Empresas Acreditadas<br>/ /                                                                                                                                                   |           | Núm. de expediente de la primera comunicación                            |                                |
| Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado                                                                                                                                                  |           | <input type="checkbox"/>                                                 |                                |
| Acompaña Evaluación de Riesgos                                                                                                                                                                             |           | <input type="checkbox"/>                                                 |                                |
| Tipo de obra                                                                                                                                                                                               |           | Dirección de la Obra                                                     |                                |
| Fecha de comienzo de la obra                                                                                                                                                                               |           |                                                                          |                                |
| Duración prevista de los trabajos en la obra                                                                                                                                                               |           |                                                                          |                                |
| Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista                                                                                                                                               |           |                                                                          |                                |
| Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra                                                                                                                                                     |           |                                                                          |                                |
| Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista                                                                                                        |           |                                                                          |                                |
| Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción |           | Si<br><input type="checkbox"/>                                           | No<br><input type="checkbox"/> |
| En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades                                                                                                                                                     |           |                                                                          |                                |
| Promotor                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                          |                                |
| Nombre/Razón social                                                                                                                                                                                        |           | Num. Documento de Identificación Fiscal                                  |                                |
| Domicilio                                                                                                                                                                                                  | Localidad | Código Postal                                                            |                                |
| Proyectista/s                                                                                                                                                                                              |           |                                                                          |                                |
| Nombre y Apellidos                                                                                                                                                                                         |           | Num. Documento de Identificación Fiscal                                  |                                |
| Domicilio                                                                                                                                                                                                  | Localidad | Código Postal                                                            |                                |
| Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto                                                                                                                                     |           |                                                                          |                                |
| Nombre y Apellidos                                                                                                                                                                                         |           | Num. Documento de Identificación Fiscal                                  |                                |
| Domicilio                                                                                                                                                                                                  | Localidad | Código Postal                                                            |                                |
| Coordinador/es de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra                                                                                                                                        |           |                                                                          |                                |
| Nombre y Apellidos                                                                                                                                                                                         |           | Num. Documento de Identificación Fiscal                                  |                                |
| Domicilio                                                                                                                                                                                                  | Localidad | Código Postal                                                            |                                |

a de de 20

El empresario o representante de la empresa

Fdo.



#### 10.4. ANEXO 4 - DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

El presente estudio será de obligada aplicación para la ejecución de la obra correspondiente al proyecto de **“REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO - TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA – (CUENCA)”**.

El total de la obra está ubicada dentro de los municipios de Enguidanos y Villora (Cuenca).

ALBACETE, NOVIEMBRE DE 2022  
EL AUTOR DEL PROYECTO

ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
Colegiado Nº: 705



### **3 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS**

OBRA SIGOR: 100860244

... Nº HG: 19/0400294

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

**DEL PROYECTO DE**

**LMT 20KV S/C L23 MONTEALEGRE**

**DE STR BONETE**

**TRAMO AP.6397 – CT HERAS MONTEALEGRE**

**T. M. MONTEALEGRE DEL CASTILLO**

**(ALBACETE)**

AYUNTAMIENTOS: ENGUIDANOS Y VILLORA  
PROVINCIA: CUENCA

NOVIEMBRE DE 2022

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
4. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS

## 1. OBJETO

El presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto, de acuerdo con el Real Decreto 322,50/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de construcción y demolición, comunicar a los **Ayuntamientos de Enguidanos y Villora**, la estimación de la cantidad de residuos a producir, así como el destino de los mismos y las medidas adoptadas para su clasificación en la ejecución del proyecto **"REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO - TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)"**

## 2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

- Real Decreto 322,50/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, publicado en el BOE nº 38 de 13 de febrero de 2008.
- Orden MAM/124/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- Real Decreto 646/2020, DE 7 DE JULIO, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Manual de Operación de Iberdrola MO 02.P2.12 Gestión de materiales achataables.
- Manual de Operación de Iberdrola MO 02.P2.12 Envío, recepción y diagnóstico de materiales sobrantes.

## 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán del **NIVEL II** (residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios).

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/64/2002                                                            | DENOMINACIÓN residuo                 | Metros<br>Cúbicos<br>(m³) | Euros (€)       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| <i>17 05 Tierra (incluida la excavación en zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.</i> |                                      |                           |                 |
| 17 05 04                                                                                        | Retirada tierras a vertedero<br>LAMT | 117,18                    | 1.171,80        |
| <b>TOTAL</b>                                                                                    |                                      | <b>117,18</b>             | <b>1.171,80</b> |

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/304/2002 | DENOMINACIÓN residuo | Metros<br>(m) | Euros (€)        |
|---------------------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| <i>17 04 Acht/Desmont conductor</i>   |                      |               |                  |
| 17 04 05                              | Conductor LA30       | 4.066         | 3.293,46 €       |
| <b>TOTAL</b>                          |                      | <b>4.066</b>  | <b>3293,46 €</b> |

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/304/2002           | DENOMINACIÓN residuo | Kilogramos<br>(kg) | Euros (€)      |
|-------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| <i>17 04 Metales (Incluidas sus aleaciones)</i> |                      |                    |                |
| 17 04 05                                        | Hierro y Acero       | 28.900             | 6.647 €        |
| <b>TOTAL</b>                                    |                      | <b>28.900</b>      | <b>6.647 €</b> |

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/304/2002           | DENOMINACIÓN residuo   | Unidades | Euros (€)  |
|-------------------------------------------------|------------------------|----------|------------|
| <i>17 04 Metales (Incluidas sus aleaciones)</i> |                        |          |            |
| 17 04 05                                        | Achat/Desmont. cruceta | 3        | 459        |
| <b>TOTAL</b>                                    |                        | <b>3</b> | <b>459</b> |

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/64/2002   | DENOMINACIÓN residuo          | Unidades | Euros (€)  |
|----------------------------------------|-------------------------------|----------|------------|
| <i>17 02 Madera, vidrio y plástico</i> |                               |          |            |
| 17 02 02                               | Achat/ Desmont. Seccionadores | 6        | 273        |
| <b>TOTAL</b>                           |                               | <b>6</b> | <b>273</b> |

| CÓDIGO<br>Según Orden<br>MAM/304/2002  | DENOMINACIÓN residuo | Unidades  | Euros (€)     |
|----------------------------------------|----------------------|-----------|---------------|
| <i>17 02 Madera, vidrio y plástico</i> |                      |           |               |
| 17 02 01                               | Vidrios              | 30        | 764,40        |
| <b>TOTAL</b>                           |                      | <b>30</b> | <b>764,40</b> |

#### 4. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

El volumen de tierras procedentes de excavación, se calcula en m<sup>3</sup>, siendo en su mayor parte tierra limpia, y roca disgregada.

|              |           |        | TONELADAS<br>(Tn) | METROS<br>CÚBICOS (m <sup>3</sup> ) |
|--------------|-----------|--------|-------------------|-------------------------------------|
| RCD Nivel II | ESCOMBROS | TOTAL: | <b>175,77</b>     | <b>117,18</b>                       |

## 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se garantizará en todo momento:

- ❖ Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- ❖ Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- ❖ Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- ❖ Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - a) Cauces.
  - b) Vaguadas.
  - c) Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - d) Zonas próximas a bosques o áreas de arbolado.
  - e) Espacios públicos.
- ❖ Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- ❖ Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.

## 6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos serán trasladados a vertedero autorizado.

No existen instalaciones para manejo, u otras gestiones de los residuos, puesto que serán enviadas a contenedor. En la gestión de los contenedores o sacos industriales se cumplirá las especificaciones de las **Ordenanzas Municipales de Limpieza de los Ayuntamientos de Enguidanos y Villora**. Los residuos derivados de la ejecución del proyecto serán depositados en vertedero autorizado por la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

El promotor y titular de la instalación proyectada declara que conoce que está en la obligación de guardar los justificantes que acrediten los depósitos efectuados, y ponerlos a disposición de los servicios municipales en cuanto sea requerida para ello, y que el incumplimiento del depósito de los residuos (RCD) en lugares no autorizados dará lugar a la apertura del correspondiente expediente sancionador conforme a la Ley reseñada y demás disposiciones de aplicación.

## 8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS

| Concepto:                    | Precio:    | Volumen m³ | Presupuesto        |
|------------------------------|------------|------------|--------------------|
| Retirada tierras a vertedero | 10 €/m³    | 117,18 m³  | 1.171,80 €         |
| Concepto:                    | Precio:    | Metros (m) | Presupuesto        |
| Conductor LA-30              | 0,81 €/m   | 4.066 m    | 3.293,46 €         |
| Concepto:                    | Precio:    | kilogramos | Presupuesto        |
| Hierro y Acero               | 0,23 €/kg  | 28.900 kg  | 6.647 €            |
| Concepto:                    | Precio:    | Unidades   | Presupuesto        |
| Cruceta                      | 153 €/Ud   | 3          | 459 €              |
| Concepto:                    | Precio:    | Unidades   | Presupuesto        |
| Secc. Unipolares             | 45,50 €/Ud | 6          | 273 €              |
| Concepto:                    | Precio:    | Unidades   | Presupuesto        |
| Cadenas/Aisladores           | 25,85 €/Ud | 30         | 764,40 €           |
| <b>TOTAL</b>                 |            |            | <b>12.608,66 €</b> |

El presupuesto relativo la gestión de residuos se detalla a continuación:

### TERMINO MUNICIPAL DE ENGUIDANOS:

- Longitud total de la LAMT: 5,802 km.
- Presupuesto total de la gestión de residuos de la LAMT: 12.608,66 €
- Presupuesto kilométrico medio: 2.173,16 €/km
- Longitud de Afeccion al Ayto de Enguidanos: 5,557 Km
- Presupuesto gestión de residuos: 5,557 x 2.173,16= **12.076,25 €**

### TERMINO MUNICIPAL DE VILLORA:

- Longitud total de la LAMT: 5,802 km.
- Presupuesto total de la gestión de residuos de la LAMT: 12.608,66 €
- Presupuesto kilométrico medio: 2.173,16 €/km
- Longitud de Afeccion al Ayto de Villora: 0,245 Km
- Presupuesto gestión de residuos: 0,245 x 2.173,16= **532,42 €**

ALBACETE, DICIEMBRE DE 2022  
EL AUTOR DEL PROYECTO



ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
Colegiado Nº: 705



#### **4 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (R.B.D.)**

Rbd Aerea: Reforma Lamt 20kv L08 Bujioso De La St Ch Lucas Urquijo Tramo St Ch Lucas Urquijo - Presa De Bujioso  
- Tms. Enguidanos Y Villora – (Cuenca)

| T.M.       | Datos del Proyecto |                                                                            |                                                               |                                      |                       |              |                           |                         | Datos Catastrales |                | Propietario                                | Población  | Provincia | Naturaleza                     |
|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------|------------|-----------|--------------------------------|
|            | Nº Orden           | Apoyo                                                                      | Tipo Apoyo                                                    | Acera Perimetral                     | Superficie Apoyo (m²) | Vuelo (m.l.) | Ocupación Permanente (m²) | Ocupación Temporal (m²) | Polig.            | Parcela        |                                            |            |           |                                |
| Enguidanos | 1                  | 16884 EXT<br>16885 EXT<br>AP.16886<br>AP.16887<br>AP.1<br>AP.16890<br>AP.2 | *<br>*<br>16C4500<br>12C4500<br>13CH630<br>14C4500<br>18C4500 | *<br>*<br>No<br>No<br>No<br>No<br>Si | 17,48                 | 625          | 3750                      | 2575                    | 5                 | 15             | Iberdrola Sa                               | Bilbao     | Bizkaia   | Pinar                          |
| Enguidanos |                    |                                                                            |                                                               |                                      |                       | 4            | 24                        | 12                      | *                 | Lat 132 Kv D/C | Iberdrola Sa                               | Bilbao     | Bizkaia   | Lat 132 Kv D/C                 |
| Enguidanos | 2                  |                                                                            |                                                               |                                      |                       | 4            | 24                        | 12                      | 5                 | 12             | Lujan Nuñez Marina                         | Valencia   | Valencia  | Matorral                       |
| Enguidanos |                    |                                                                            |                                                               |                                      |                       | 4            | 24                        | 12                      | 5                 | 9001           | Ayuntamiento De Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca    | Camino                         |
| Enguidanos | 3                  |                                                                            |                                                               |                                      |                       | 83           | 498                       | 249                     | 4                 | 4              | Iberdrola Sa                               | Bilbao     | Bizkaia   | Pinar                          |
| Enguidanos |                    |                                                                            |                                                               |                                      |                       | 8            | 48                        | 24                      | *                 | Vías Pecuarias | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo    | Colada Molino Chafe            |
| Enguidanos |                    | AP.16895<br>AP.16898<br>AP.16899<br>16900 EXT                              | 16C4500<br>16C4500<br>18C4500<br>*                            | No<br>No<br>No<br>*                  | 4,32                  | 462          | 2772                      | 1786                    | 4                 | 1              | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo    | Mup-Cu-245 Cerro De Los Golpes |

|            |   |                      |                                 |                |      |     |      |      |   |                   |                                               |            |          |                                      |
|------------|---|----------------------|---------------------------------|----------------|------|-----|------|------|---|-------------------|-----------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------------|
| Enguidanos | 3 |                      |                                 |                |      | 31  | 186  | 93   | 4 | 4                 | Iberdrola Sa                                  | Bilbao     | Bizkaia  | Pinar                                |
| Enguidanos |   |                      |                                 |                |      | 23  | 138  | 69   | 4 | 9001              | Confederacion<br>Hidrografica Del Jucar       | Valencia   | Valencia | Rio Cabriel                          |
| Enguidanos |   |                      |                                 |                |      | 4   | 24   | 12   | 4 | 9004              | Ayuntamiento De<br>Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                               |
| Enguidanos | 4 | 940298<br>EXT        | *                               | *              | *    | 6   | 36   | 118  | 5 | 25                | Iberdrola Sa                                  | Bilbao     | Bizkaia  | Pinar                                |
| Enguidanos | 2 |                      |                                 |                |      | 24  | 144  | 72   | 5 | 12                | Lujan Nuñez Marina                            | Valencia   | Valencia | Matorral                             |
| Enguidanos |   |                      |                                 |                |      | 8   | 48   | 24   | 5 | 9001              | Ayuntamiento De<br>Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                               |
| Enguidanos |   |                      |                                 |                |      | 16  | 96   | 48   | * | Vías<br>Pecuarías | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Colada<br>Molino Chafe               |
| Enguidanos |   | AP.3<br>AP.4<br>AP.5 | 16C4500<br>15CH1000<br>13CH1000 | No<br>No<br>No | 2,57 | 411 | 2466 | 1533 | 4 | 1                 | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los<br>Golpes |
| Enguidanos | 5 | AP.6                 | 16C2000                         | No             | 1,32 | 158 | 948  | 574  | 4 | 5                 | Lujan Murciano Victorio                       | Mislata    | Valencia | Viña                                 |
| Enguidanos |   | AP.7                 | 13CH630                         | No             | 0,49 | 132 | 792  | 496  | 4 | 1                 | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los<br>Golpes |
| Enguidanos | 6 |                      |                                 |                |      | 27  | 162  | 81   | 4 | 6                 | Lujan Ochoa Francisco                         | Cuenca     | Cuenca   | Viña                                 |
| Enguidanos | 7 |                      |                                 |                |      | 14  | 84   | 42   | 4 | 7                 | Salvador Barbero Antonio                      | Valencia   | Valencia | Viña                                 |
| Enguidanos | 8 |                      |                                 |                |      | 14  | 84   | 42   | 4 | 8                 | Fez Francisco De                              | Enguidanos | Cuenca   | Viña                                 |
| Enguidanos | 9 |                      |                                 |                |      | 24  | 144  | 72   | 4 | 9                 | Sahuquillo Salvador<br>Rogelio                | Enguidanos | Cuenca   | Viña                                 |

|            |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       |      |       |      |   |                |                                            |            |          |                                   |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|---|----------------|--------------------------------------------|------------|----------|-----------------------------------|
| Enguidanos | 10 | AP.8                                                                                                             | 16C2000                                                                                                                                            | No                                                                         | 1,32  | 29   | 174   | 187  | 4 | 10             | Lujan Herraiz Teresa (50%)                 | Valencia   | Valencia | Labor                             |
|            |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       |      |       |      |   |                | Lujan Herraiz Maria Remedios (50%)         | Sevilla    | Sevilla  |                                   |
| Enguidanos |    | AP.9<br>AP.10<br>AP.11<br>AP.12<br>AP.13<br>AP.14<br>AP.15<br>AP.16<br>AP.17<br>AP.18<br>AP.19<br>AP.20<br>AP.21 | 13CH1000<br>15CH1000<br>13CH1000<br>18C2000<br>18C2000<br>18C4500<br>17CH1000<br>16C4500<br>17CH1000<br>14C2000<br>15CH1000<br>16C2000<br>15CH1000 | No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No | 13,01 | 2090 | 12540 | 7570 | 4 | 1              | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los Golpes |
| Enguidanos |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       | 10   | 60    | 30   | 3 | 9003           | Ayuntamiento De Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                            |
| Enguidanos |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       | 17   | 102   | 51   | * | Vias Pecuarias | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Colada Molino Chafe               |
| Enguidanos |    | AP.22                                                                                                            | 16C4500                                                                                                                                            | No                                                                         | 1,37  | 99   | 594   | 397  | 3 | 6              | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Pinar                             |
| Enguidanos |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       | 5    | 30    | 15   | 3 | 9002           | Ayuntamiento De Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                            |
| Enguidanos |    | AP.23<br>AP.24                                                                                                   | 14C4500<br>18C4500                                                                                                                                 | No<br>No                                                                   | 2,8   | 354  | 2124  | 1262 | 3 | 5              | Junta De Comunidades De Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Pinar                             |
| Enguidanos |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       | 4    | 24    | 12   | * | Rambla         | Confederacion Hidrografica Del Jucar       | Valencia   | Valencia | Rambla                            |
| Enguidanos |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                            |       | 8    | 48    | 24   | 3 | 9002           | Ayuntamiento De Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                            |

|            |    |                                                    |                                                                   |                                  |      |     |      |      |    |      |                                               |            |          |                                      |
|------------|----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|-----|------|------|----|------|-----------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------------|
| Enguidanos |    | AP.25<br>AP.26<br>AP.27<br>AP.28<br>AP.29<br>AP.30 | 15CH1000<br>16C4500<br>15CH1000<br>16C4500<br>18C4500<br>17CH1000 | No<br>No<br>No<br>No<br>No<br>No | 6,33 | 715 | 4290 | 2745 | 3  | 4    | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los<br>Golpes |
| Enguidanos |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 29  | 174  | 87   | 3  | 9003 | Ayuntamiento De<br>Enguidanos                 | Enguidanos | Cuenca   | Camino                               |
| Enguidanos |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 10  | 60   | 30   | 4  | 1    | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los<br>Golpes |
| Enguidanos |    | AP.31<br>AP.32<br>AP.33                            | 20C2000<br>17CH1000<br>17CH1000                                   | No<br>No<br>No                   | 3,16 | 269 | 1614 | 1107 | 3  | 4    | Junta De Comunidades De<br>Castilla La Mancha | Toledo     | Toledo   | Mup-Cu-245<br>Cerro De Los<br>Golpes |
| Villora    | 11 | AP.34                                              | 22C4500                                                           | No                               | 2,04 | 34  | 204  | 202  | 1  | 132  | Caballero Elvira Rufino                       | Villora    | Cuenca   | Pinar/<br>Matorral                   |
| Villora    |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 8   | 48   | 24   | 1  | 9014 | Ayuntamiento De Villora                       | Villora    | Cuenca   | Camino                               |
| Villora    | 12 |                                                    |                                                                   |                                  |      | 33  | 198  | 99   | 1  | 415  | Iberdrola Sa                                  | Bilbao     | Bizkaia  | Pastos                               |
| Villora    |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 27  | 162  | 81   | 1  | 9018 | Confederacion<br>Hidrografica Del Jucar       | Valencia   | Valencia | Rio Cabriel                          |
| Villora    |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 60  | 360  | 180  | 17 | 9001 | Confederacion<br>Hidrografica Del Jucar       | Valencia   | Valencia | Rio Cabriel                          |
| Villora    |    |                                                    |                                                                   |                                  |      | 52  | 312  | 156  | 18 | 9003 | Ayuntamiento De Villora                       | Villora    | Cuenca   | Camino                               |
| Villora    | 13 | 16939 EXT                                          | *                                                                 | *                                | *    | 6   | 36   | 118  | 17 | 1    | Iberdrola Sa                                  | Bilbao     | Bizkaia  | Pinar/<br>Matorral/<br>Pastos        |
| Villora    | 14 | 16940 EXT<br>90299 EXT                             | *<br>*                                                            | *<br>*                           | *    | 73  | 638  | 219  | 18 | 38   | Iberdrola Sa                                  | Bilbao     | Bizkaia  | Pinar/ Labor/<br>Pastos              |



## 5 PRESUPUESTO

**REFORMA LAMT 20KV L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO, TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO - PRESA DE BUJIOSO**  
**- TMs. ENGUIDANOS Y VILLORA – (CUENCA)**

EXPEDIENTE HG.: 19/0400294

EXPEDIENTE IBD.: 100860244

**MATERIAL Y MONTAJE ELÉCTRICO**

| Código             | Unidades | Descripción                                              | Materiales por unidad | Mano de obra por unidad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| EEDITRAZ0TLCC04200 | 5739 M   | TENDIDO SC/100-AL1/ST1A                                  | 4,25 €                | 1,95 €                  | 6,20 €          | 35.581,80 €  |
| EEDITRAB0TLCC04000 | 63 M     | TENDIDO SC / LA-56                                       | 2,08 €                | 1,14 €                  | 3,22 €          | 202,86 €     |
| EEDIAPOZ0CELC00800 | 1 UD     | APOYO CELOSIA C 2000-14 EMPOTRAR                         | 1.214,76 €            | 1.089,60 €              | 2.304,36 €      | 2.304,36 €   |
| EEDIAPOZ0CELC00900 | 3 UD     | APOYO CELOSIA C 2000-16 EMPOTRAR                         | 1.420,87 €            | 1.259,41 €              | 2.680,28 €      | 8.040,84 €   |
| EEDIAPOZ0CELC01000 | 2 UD     | APOYO CELOSIA C 2000-18 EMPOTRAR                         | 1.671,26 €            | 1.493,09 €              | 3.164,35 €      | 6.328,70 €   |
| EEDIAPOZ0CELC01100 | 1 UD     | APOYO CELOSIA C 2000-20 EMPOTRAR                         | 1.911,95 €            | 1.691,54 €              | 3.603,49 €      | 3.603,49 €   |
| EEDIAPOZ0CELC01900 | 2 UD     | APOYO CELOSIA C 4500-12 EMPOTRAR                         | 1.602,43 €            | 1.146,23 €              | 2.748,66 €      | 5.497,32 €   |
| EEDIAPOZ0CELC02000 | 1 UD     | APOYO CELOSIA C 4500-14 EMPOTRAR                         | 1.992,27 €            | 1.410,56 €              | 3.402,83 €      | 3.402,83 €   |
| EEDIAPOZ0CELC02100 | 8 UD     | APOYO CELOSIA C 4500-16 EMPOTRAR                         | 2.313,71 €            | 1.628,79 €              | 3.942,50 €      | 31.540,00 €  |
| EEDIAPOZ0CELC02200 | 5 UD     | APOYO CELOSIA C 4500-18 EMPOTRAR                         | 2.740,72 €            | 1.943,71 €              | 4.684,43 €      | 23.422,15 €  |
| EEDIAPOZ0CELC02400 | 1 UD     | APOYO CELOSIA C 4500-22 EMPOTRAR                         | 3.602,31 €            | 2.579,06 €              | 6.181,37 €      | 6.181,37 €   |
| EEDIAPOZ0CHAC08300 | 3 UD     | AP CHAPA 1000- 13 EMPOTRAR                               | 1.953,61 €            | 671,38 €                | 2.624,99 €      | 7.874,97 €   |
| EEDIAPOZ0CHAC08400 | 6 UD     | AP CHAPA 1000- 15 EMPOTRAR                               | 2.428,75 €            | 791,46 €                | 3.220,21 €      | 19.321,26 €  |
| EEDIAPOZ0CHAC08500 | 5 UD     | AP CHAPA 1000- 17 EMPOTRAR                               | 2.893,02 €            | 872,58 €                | 3.765,60 €      | 18.828,00 €  |
| EEDIAPOZ0CHAC09700 | 2 UD     | AP CHAPA 630- 13 EMPOTRAR                                | 1.356,84 €            | 593,38 €                | 1.950,22 €      | 3.900,44 €   |
| EEDICRUB0CELC02200 | 27 UD    | INST/SUST CRUCETA RC2-20-S                               | 251,22 €              | 226,22 €                | 477,44 €        | 12.890,88 €  |
| EEDICRUB0CELC02100 | 2 UD     | INST/SUST CRUCETA RC2-17,5-S                             | 212,87 €              | 216,32 €                | 429,19 €        | 858,38 €     |
| EEDICRUB0CHAC04500 | 16 UD    | INST/SUST CRUCETA TUBULAR CBTA -HV2-2000                 | 337,80 €              | 236,96 €                | 574,76 €        | 9.196,16 €   |
| EEDICRUB0CHAC04600 | 1 UD     | INST/SUST CRUCETA DISUASORIA CBTA -HV-2270               | 523,24 €              | 359,36 €                | 882,60 €        | 882,60 €     |
| EEDICRUZ0ARMC11200 | 1 UD     | LINEA GENERAL-S/CIR. APOYO C - SECC LG (CF)              | 72,06 €               | 45,37 €                 | 117,43 €        | 117,43 €     |
| EEDIEMPZ0ELMC00500 | 3 UD     | EMP-CFE (UNIDAD) 24 KV NIVEL IV                          | 104,69 €              | 46,24 €                 | 150,93 €        | 452,79 €     |
| EEDIEMPZ0ELMC00301 | 6 UD     | EMP-SELA (UNIDAD) 24 KV NIVEL III                        | 109,38 €              | 45,24 €                 | 154,62 €        | 927,72 €     |
| EEDICRUZ0AISC12501 | 171 UD   | INST/SUST CADENA BASTON LARGO SIN ESPIRAL 20 KV          | 37,51 €               | 6,71 €                  | 44,22 €         | 7.561,62 €   |
| EEDICRUZ0AISC06701 | 18 UD    | INST/SUST CADENA SUSP. REFORZ. COMPOSITE IV 20KV         | 37,00 €               | 9,83 €                  | 46,83 €         | 842,94 €     |
| EEDICRUZ0AISC06601 | 33 UD    | INST/SUST CADENA SUSP. NORMAL COMPOSITE IV 20KV          | 33,18 €               | 6,71 €                  | 39,89 €         | 1.316,37 €   |
| EEDICRUZ0AISC12900 | 69 UD    | INST/SUST CADENA VERTICAL RIGIDA SOPORTAPUENTE DE FASE   | 36,67 €               | 9,83 €                  | 46,50 €         | 3.208,50 €   |
| EEDIAPOZ0AVIC33501 | 9 UD     | FORRADO AP. AMARRE PUENTE DCP LA< = 110 POR FASE/30      | 147,03 €              | 73,55 €                 | 220,58 €        | 1.985,22 €   |
| EEDIAPOZ0AVIC33201 | 18 UD    | FORRADO SUSPENS. LA > 110 / REFORZ. LA = 110 (1 FASE)/3  | 92,74 €               | 29,30 €                 | 122,04 €        | 2.196,72 €   |
| EEDIAPOZ0AVIC33101 | 33 UD    | FORRADO SUSPENSION NORMAL (1 FASE) LA = 110/30           | 52,01 €               | 29,30 €                 | 81,31 €         | 2.683,23 €   |
| EEDIAPOZ0AVIC33701 | 6 UD     | FORRADO DERIVACION AEREA LA <= 110 POR FASE/30           | 96,31 €               | 49,04 €                 | 145,35 €        | 872,10 €     |
| EEDIAPOZ0AVIC34201 | 9 UD     | FORRADO APOYO FIN DE LINEA LA <= 110 (1 FASE)/30         | 61,09 €               | 29,30 €                 | 90,39 €         | 813,51 €     |
| EEDIAPOZ0AVIC41001 | 69 UD    | FORRADO AMARRE PUENTE Y SUSP FASE CENTRAL LA≤180 -1 F/30 | 310,52 €              | 68,77 €                 | 379,29 €        | 26.171,01 €  |
| EEDIAPOZ0AVIC31901 | 9 UD     | CUBIERTA PARA CABEZA FUSIBLE CFXS/30 (1 FASE)            | 86,07 €               | 14,95 €                 | 101,02 €        | 909,18 €     |

| Código             | Unidades | Descripción                                              | Materiales por unidad | Mano de obra por unidad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| EEDIAPOZ0AVIC43250 | 3 UD     | CUBIERTA PARA SECCIONADOR "LB" FPLB/30.(1 FASE)          | 90,29 €               | 29,90 €                 | 120,19 €        | 360,57 €     |
| EEDIAPOZ0AVIC32000 | 20 UD    | COLOCACION FORRO CPTA-1/-2 PARA TRAFO O PARARRAYOS       | 24,51 €               | 14,95 €                 | 39,46 €         | 789,20 €     |
| EEDIAPOZ0AVIC33901 | 3 UD     | FORRADO PASO AEREO SUBTERRANEO CON PFPT Y LA <= 110/FASE | 237,66 €              | 73,55 €                 | 311,21 €        | 933,63 €     |
| EEDIPATZ0TLAC01900 | 39 UD    | PAT ELECTRODO BASICO PICA 14/2000                        | 33,69 €               | 25,42 €                 | 59,11 €         | 2.305,29 €   |
| EEDIPATZ0TEMU00700 | 39 UD    | MEDICION RESISTENCIA PUESTA A TIERRA                     | 0,00 €                | 29,90 €                 | 29,90 €         | 1.166,10 €   |
| EEDIPATZ0TLAC01600 | 1 UD     | PAT ANILLO 4M LADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS 14/2000   | 185,96 €              | 152,30 €                | 338,26 €        | 338,26 €     |
| EEDIPATZ0TEMU00800 | 1 UD     | MEDICION TENS PASO-CONTACTO (INCL. RESISTENCIA PAT)      | 0,00 €                | 80,13 €                 | 80,13 €         | 80,13 €      |
| EEDIPATZ0TCLU01000 | 10 M     | CONSTRUCCION ACERA PERIMETRAL (PERIMETRO+5)              | 0,00 €                | 64,52 €                 | 64,52 €         | 645,20 €     |
| EEDIAPOZ0ANTC22401 | 1 UD     | ANTIESCOLO ANT/0,85-1,00 O ANT/1,00-1,15                 | 257,93 €              | 193,48 €                | 451,41 €        | 451,41 €     |
| EEDIAPOZ0ANTU41400 | 3 UD     | ANTIESCOLO OBRA CIVIL APOYO CELOSIA/PRESILLA             | 0,00 €                | 504,20 €                | 504,20 €        | 1.512,60 €   |
| EEDITRAZ0ETDU00300 | 48 UD    | CONFECCION DERIV 1 CUÑA PRES DCP<150AL/CU-BT INCL.PROT   | 0,00 €                | 30,50 €                 | 30,50 €         | 1.464,00 €   |
| EEDITRAZ0ETDC00200 | 48 UD    | MATER DERIVAC FASE DCP ≤150AL/CU - BT INCL PROT          | 5,34 €                | 0,00 €                  | 5,34 €          | 256,32 €     |
| EEDIAPOZ0AVIC32900 | 292 UD   | DISPOSITIVO ANTICOLISION DAD CUALQUIER DIAMETRO          | 4,81 €                | 4,99 €                  | 9,80 €          | 2.861,60 €   |
| EEDITELZ0COMC00500 | 24 UD    | INST/SUST CONJUNTO HERRAJES AMARRE FOADK OPGW            | 127,13 €              | 3,59 €                  | 130,72 €        | 3.137,28 €   |
| EEDITELZ0COMC00600 | 18 UD    | INST/SUST CONJUNTO HERRAJES SUSPENSION FOADK OPGW        | 78,27 €               | 3,59 €                  | 81,86 €         | 1.473,48 €   |
| EEDIDLAZ0TLCU01300 | 4066 M   | ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE LA < 70               | 0,00 €                | 0,81 €                  | 0,81            | 3.293,46 €   |
| EEDIDLAZ0CELU00100 | 28900 KG | ACHAT/DESMONT AC. LAMIN(CELOSIA-PRESILLA-CRUCETA)        | 0,00 €                | 0,23 €                  | 0,23            | 6.647,00 €   |
| EEDIDLAZ0CELU01700 | 3 UD     | ACHAT/DESMO CRUCETA CELOSIA POR CAMB APY EXIST. (UNIDAD) | 0,00 €                | 153,00 €                | 153             | 459,00 €     |
| EEDIDLAZ0ELMU02400 | 6 UD     | ACHAT/DESMONT EMP SELA-XS-SXS ( BAJA ACTIVO DE 3 FASE.)  | 0,00 €                | 45,50 €                 | 45,5            | 273,00 €     |
| EEDIDLAZ0AISU01000 | 30 UD    | ACHAT/DESMONT CADENA/AISLADOR COMPOSITE - SUSTITUCION    | 0,00 €                | 25,48 €                 | 25,48           | 764,40 €     |
| EEDITRAZ0TLAU08100 | 3901 M   | APERT. PISTA RODADA PARA VEHICULO ACCESO APO. 2,5M ANCHO | 0,00 €                | 4,78 €                  | 4,78            | 18.646,78 €  |
| EEDITRTZ0HIEU00200 | 10 UD    | PODA ARBOLES                                             | 0,00 €                | 24,00 €                 | 24              | 240,00 €     |

TOTAL PRESUPUESTO € .....

**298.015,46 €**

El presente presupuesto asciende a:

DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS

ALBACETE, NOVIEMBRE DE 2022

EL AUTOR DEL PROYECTO



ANTONIO ESCRIBANO DE LA CASA

Colegiado Nº: 705

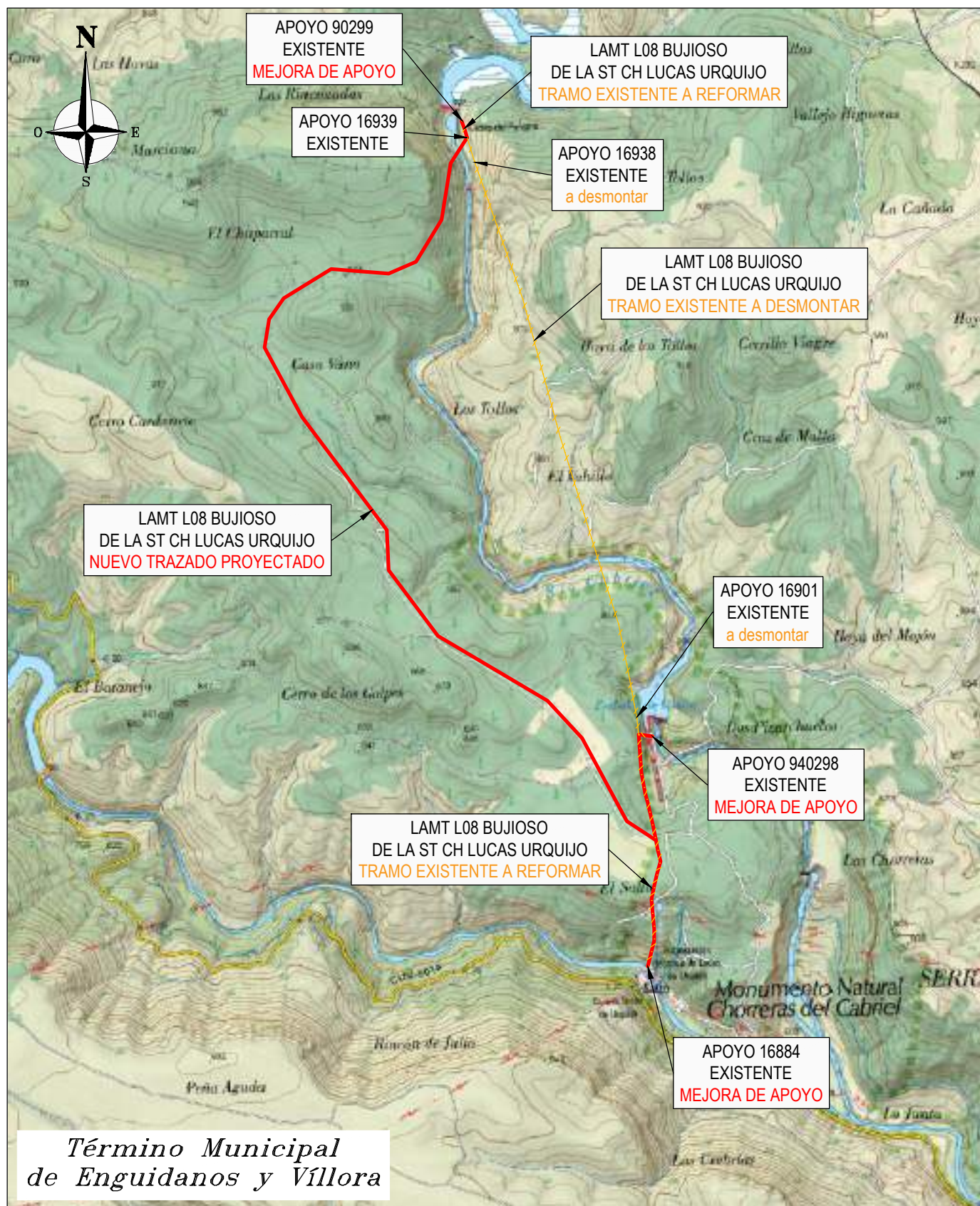


## 6 PLANOS

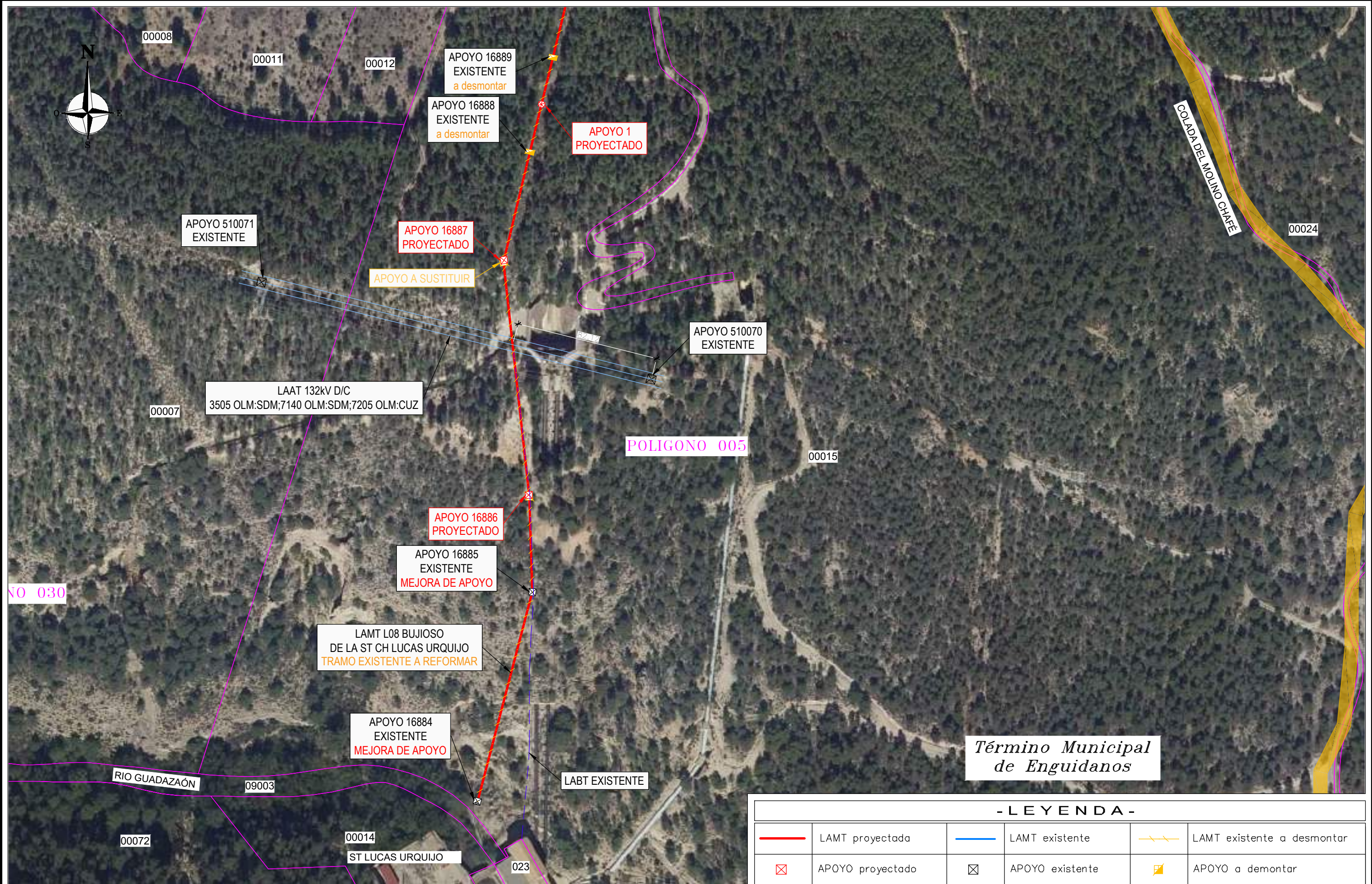


## LISTA DE PLANOS

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| ▪ Plano de SITUACIÓN .....                  | 1 |
| ▪ Plano de PLANTA GENERAL Y CATASTRAL ..... | 2 |
| ▪ Plano de PERFIL Y PLANTA .....            | 3 |
| ▪ Plano de AFECCIONES .....                 | 4 |



|                                                                                     |                   |             |                                                                                                                                                       |               |          |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                   |             |                                                                                                                                                       |               |          |                                                                                                                                                                                                                              |
| 0                                                                                   | 16-09-2022        | PTG         | AEC                                                                                                                                                   | AEC           | i-DE     | PROYECTO                                                                                                                                                                                                                     |
| EDICION                                                                             | FECHA             | DIBUJADO    | PROYECTADO                                                                                                                                            | COMPROBADO    | VALIDADO | EDITADO PARA                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                   |             | REFORMA LAMT 20KV<br>L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO<br>TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO<br>- EMBALSE DEL BUJIOSO<br>- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA) |               |          | <br>N° REF. HEMAG: 19/0400294<br>EL AUTOR DEL PROYECTO:<br>ING. TECNICO INDUSTRIAL:<br>ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA<br>COLEGIADO N° 705 |
| N° EXPTE. I-DE.:                                                                    | ESCALAS: 1/25.000 | PLANO N°: 1 | HOJA: 1 de 1                                                                                                                                          | - SITUACIÓN - |          |                                                                                                                                                                                                                              |



| - L E Y E N D A - |                            |  |                  |
|-------------------|----------------------------|--|------------------|
|                   | LAMT proyectada            |  | LAMT existente   |
|                   | LAMT existente a desmontar |  | APOYO existente  |
|                   | APOYO proyectado           |  | APOYO a demontar |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 1 de 10

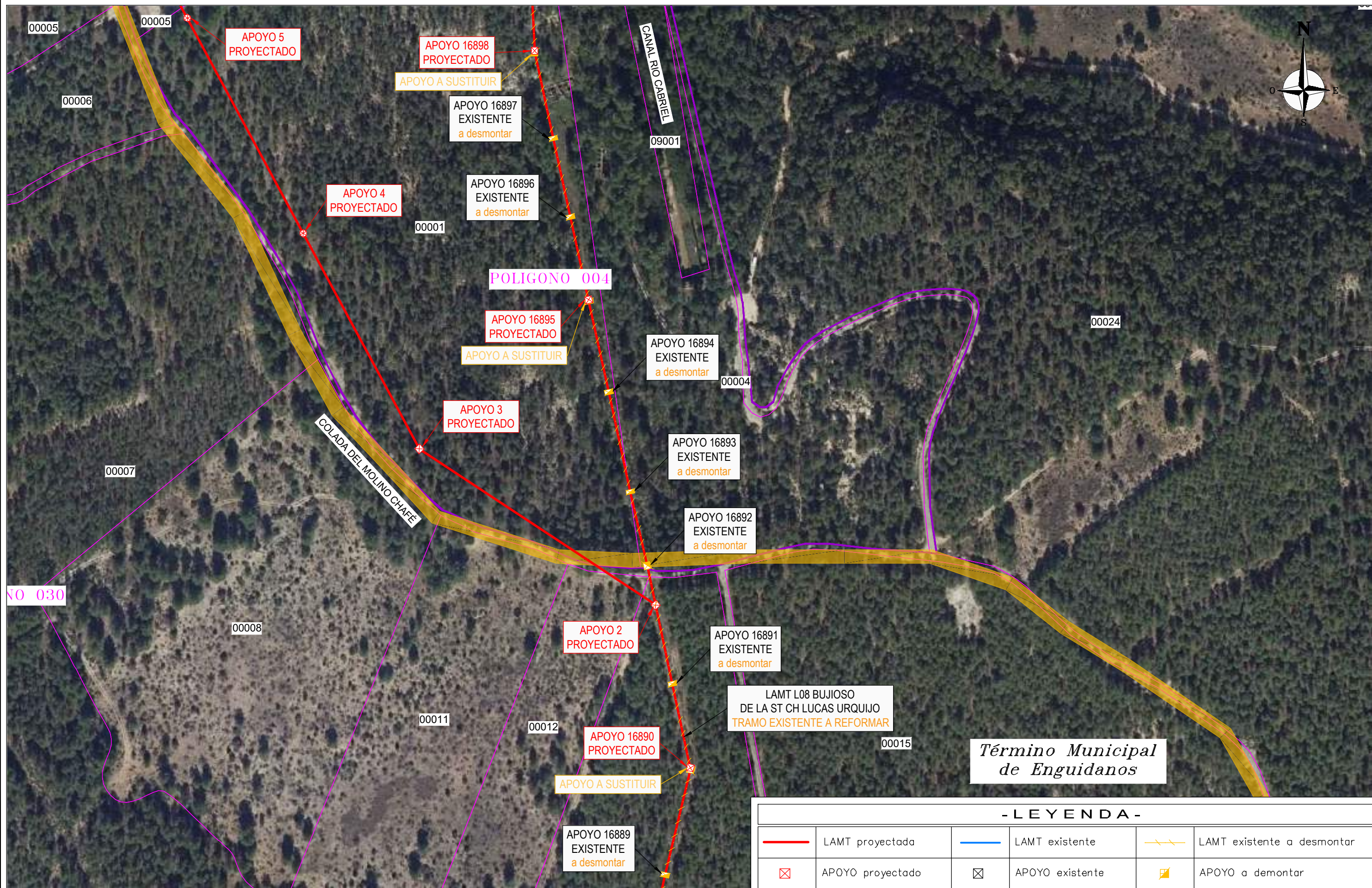
REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



| - L E Y E N D A - |                  |  |                 |  |                            |
|-------------------|------------------|--|-----------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 2 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

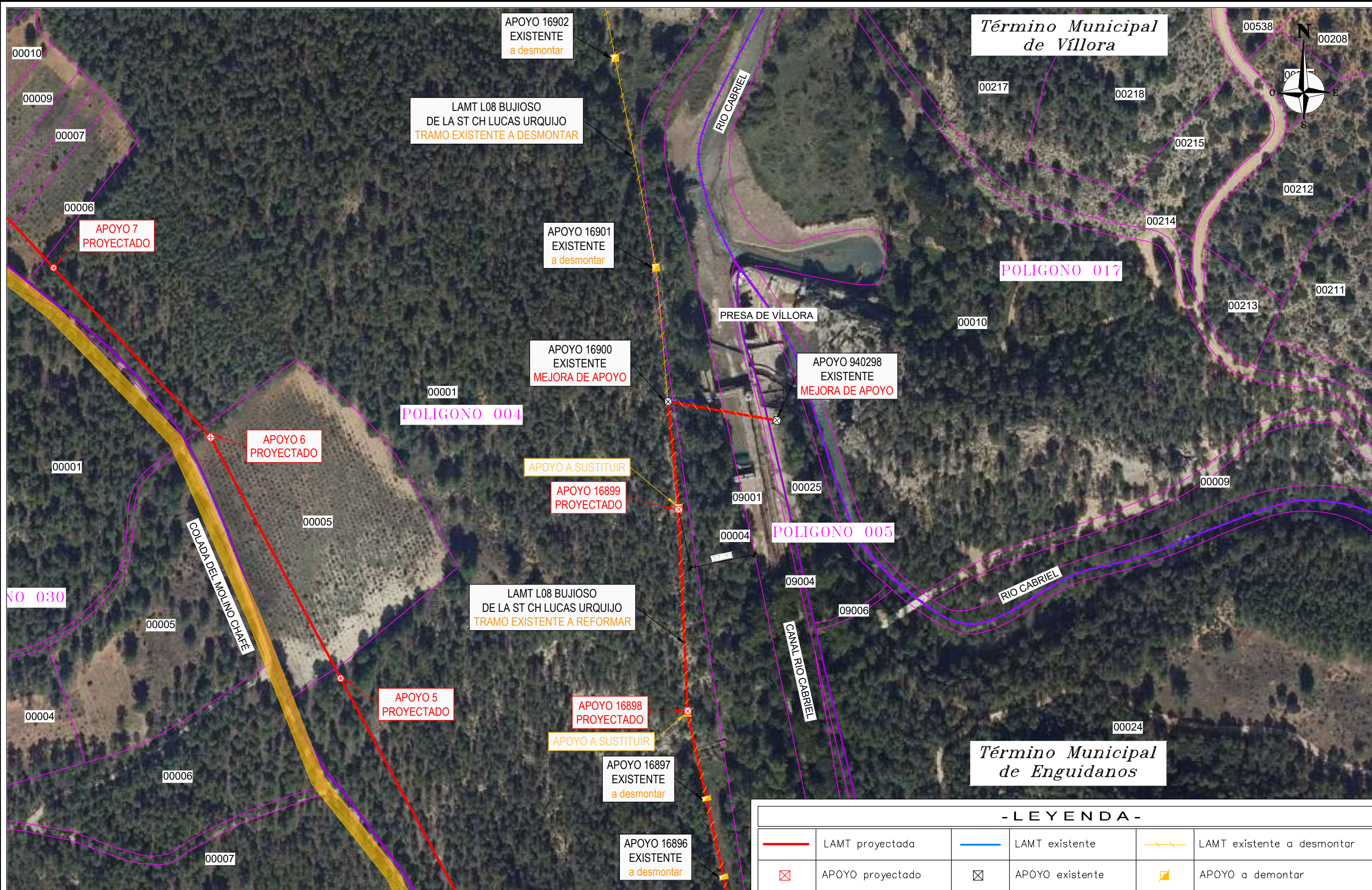
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -



INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



| - L E Y E N D A - |                            |  |                  |
|-------------------|----------------------------|--|------------------|
|                   | LAMT proyectada            |  | LAMT existente   |
|                   | LAMT existente a desmontar |  | APOYO proyectado |
|                   | APOYO a demontar           |  | APOYO existente  |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 3 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

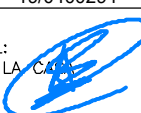
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

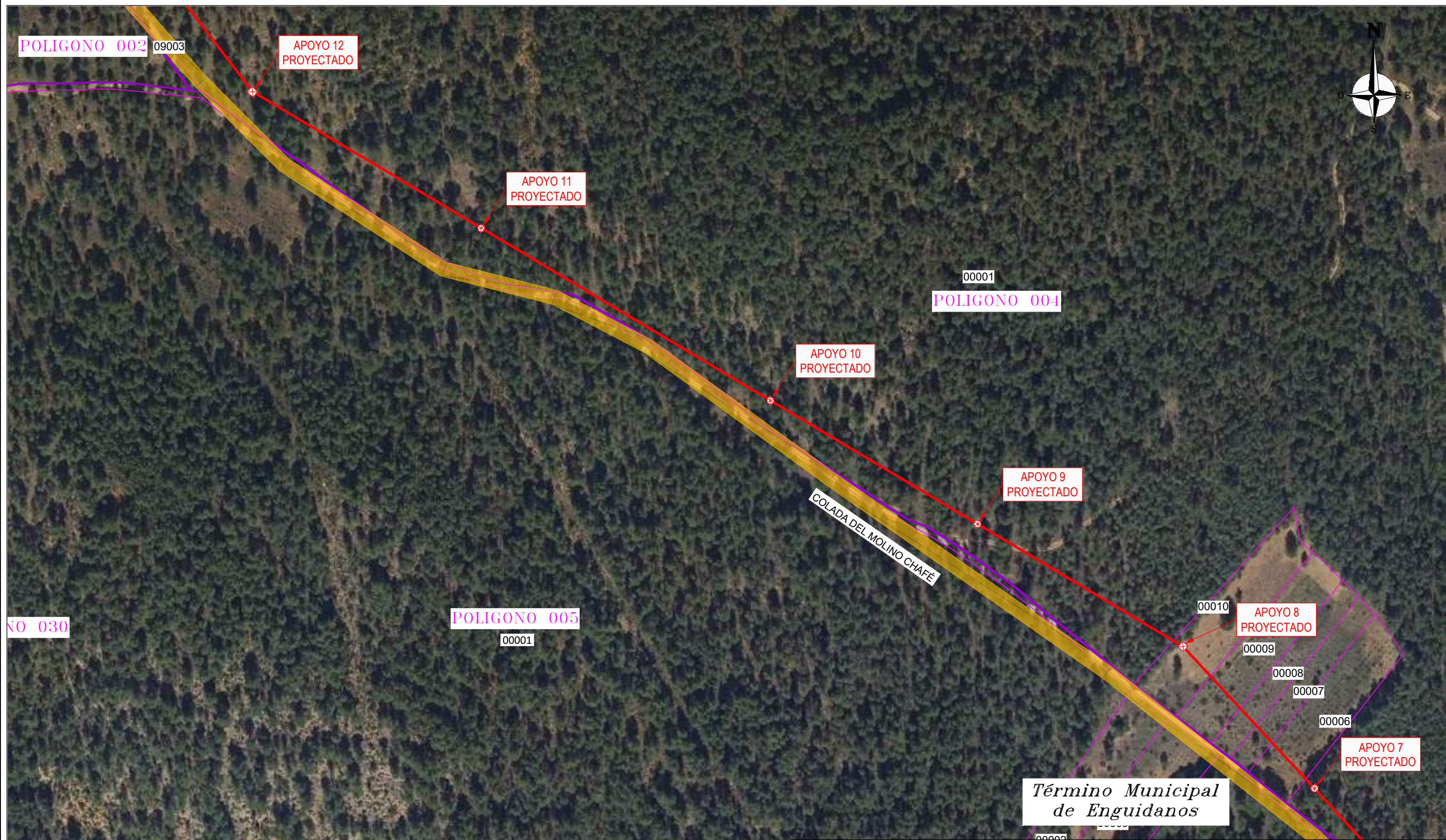


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A -                                                                     |                  |                                                                                       |                 |                                                                                       |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|  | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 4 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

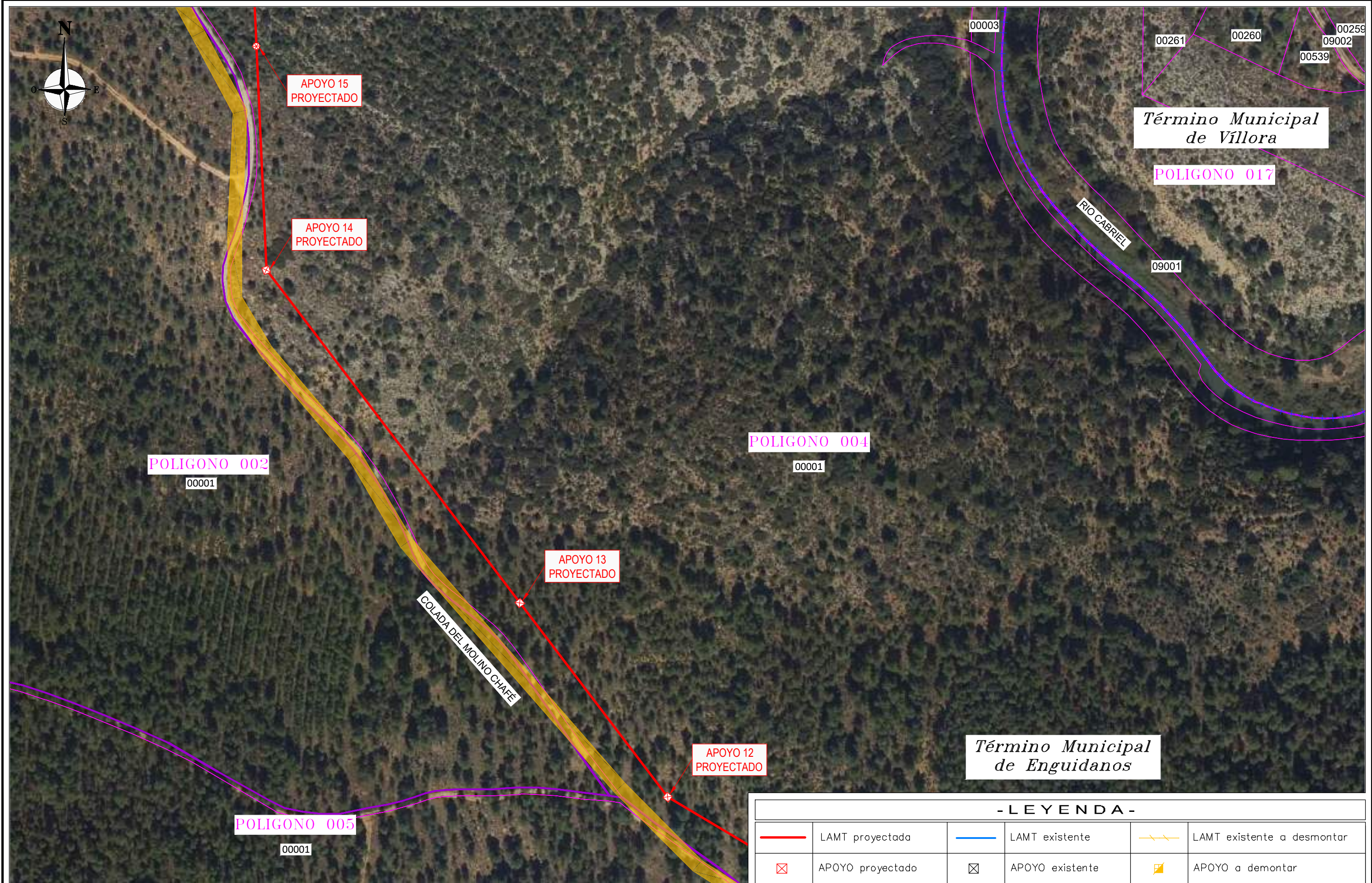


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                  |  |                 |  |                            |
|-------------------|------------------|--|-----------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 5 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

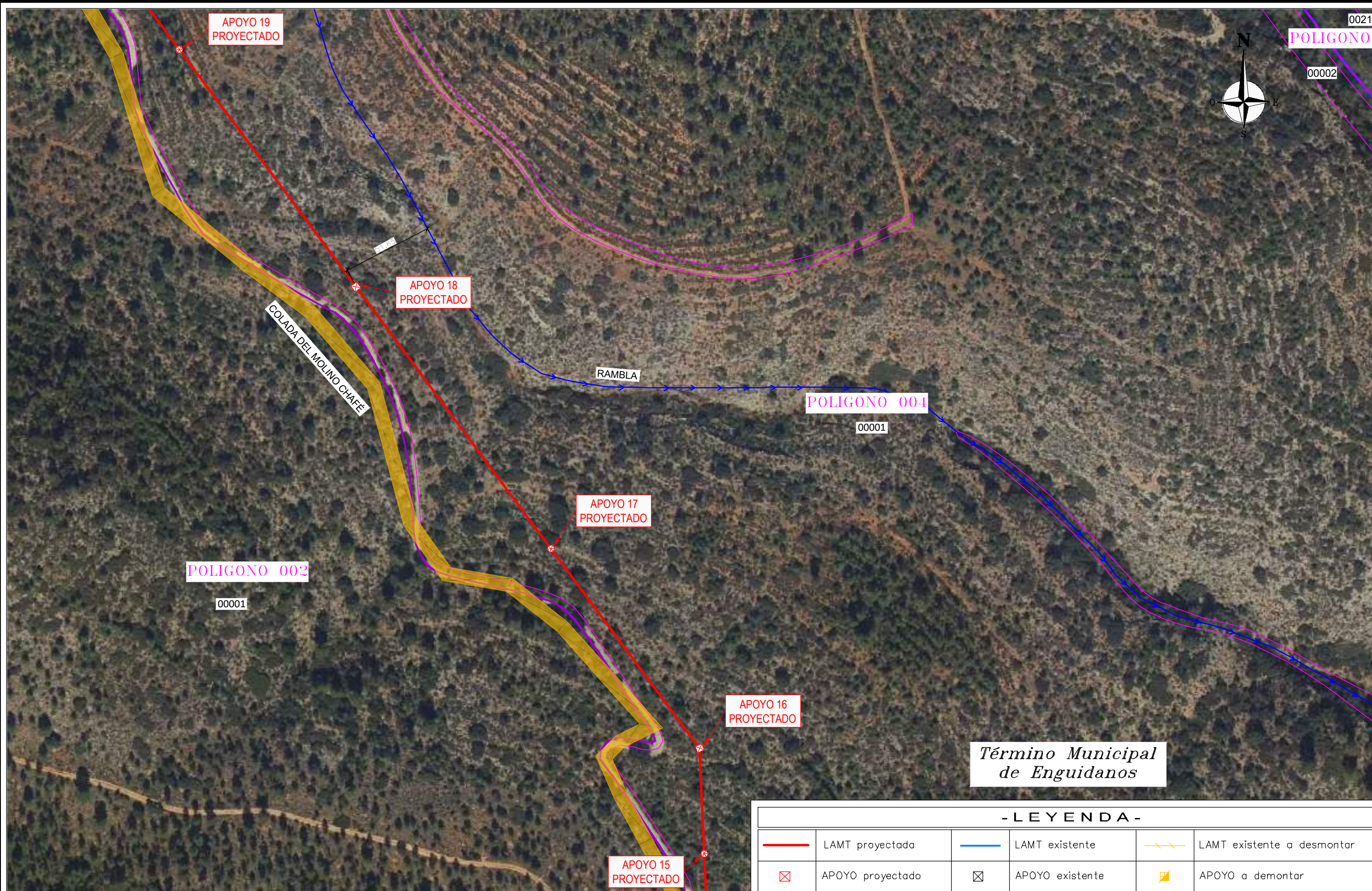


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                  |  |                 |  |                            |
|-------------------|------------------|--|-----------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

|          |           |         |
|----------|-----------|---------|
| ESCALAS: | PLANO Nº: | HOJA:   |
| 1/2.000  | 2         | 6 de 10 |

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

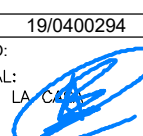
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

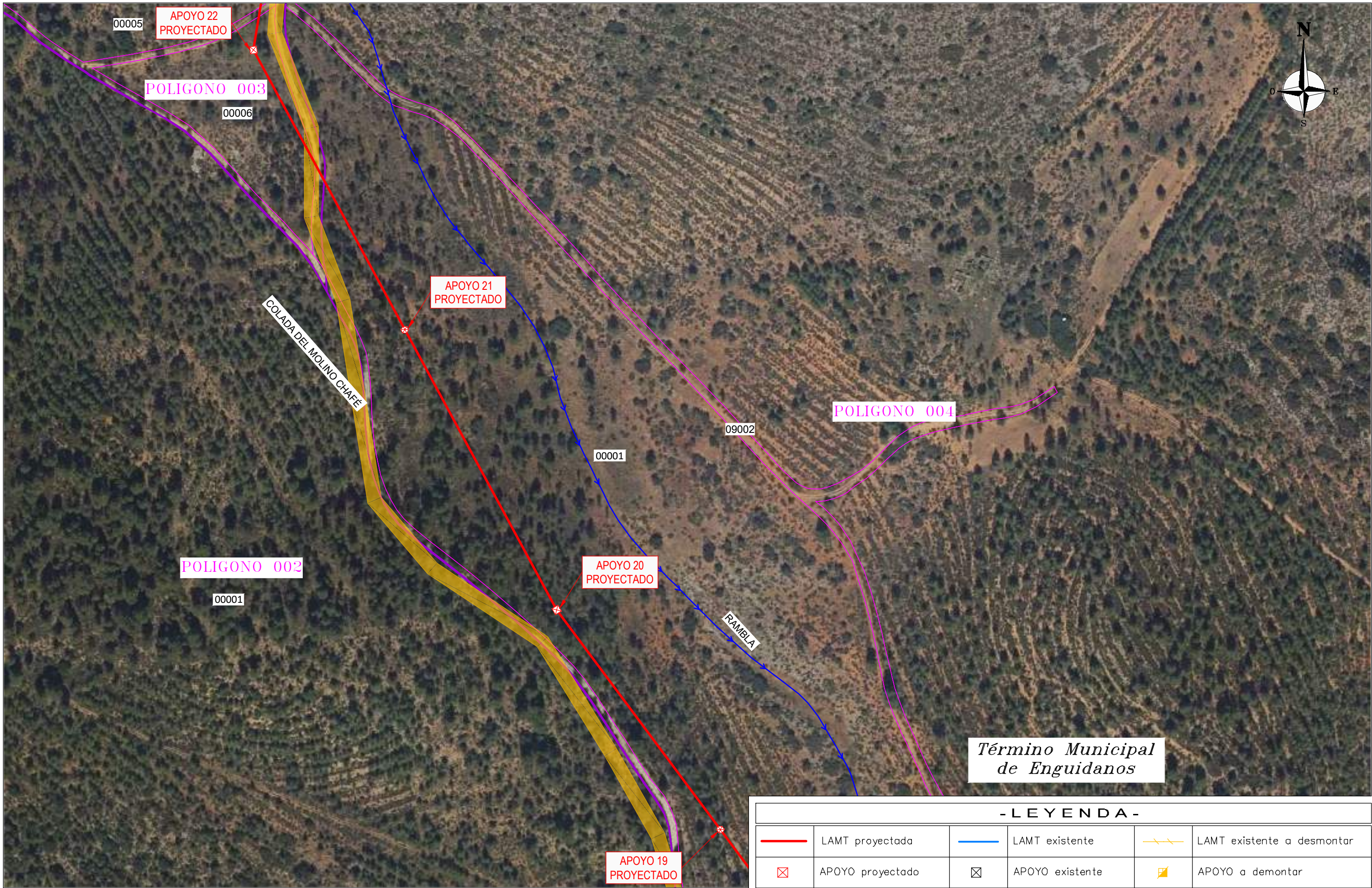


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                            |  |                            |
|-------------------|----------------------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada            |  | LAMT existente             |
|                   | LAMT existente a desmontar |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado           |  | APOYO existente            |
|                   | APOYO a demontar           |  |                            |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 7 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

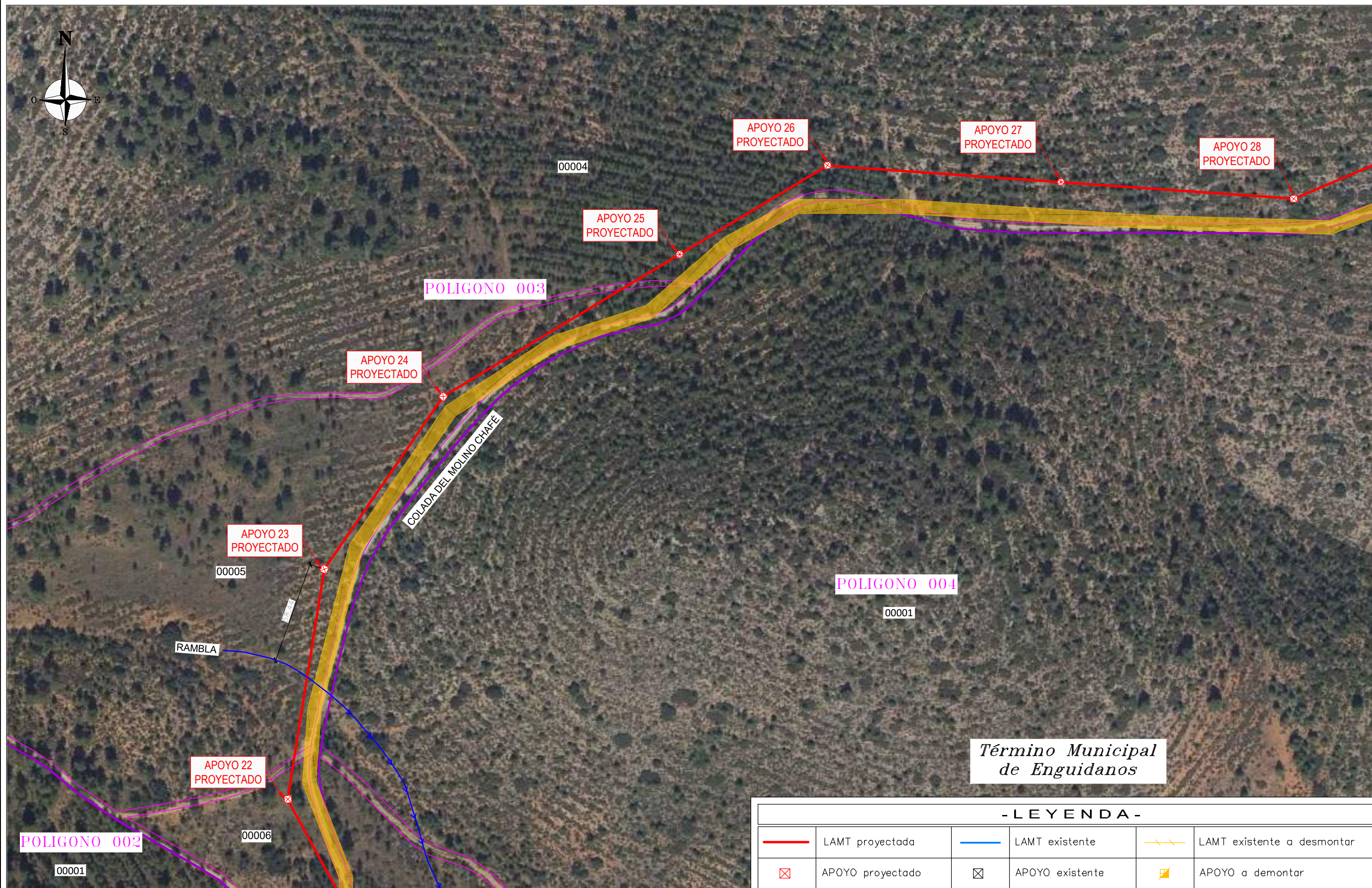


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                  |  |                 |  |                            |
|-------------------|------------------|--|-----------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 8 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

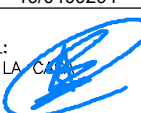
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

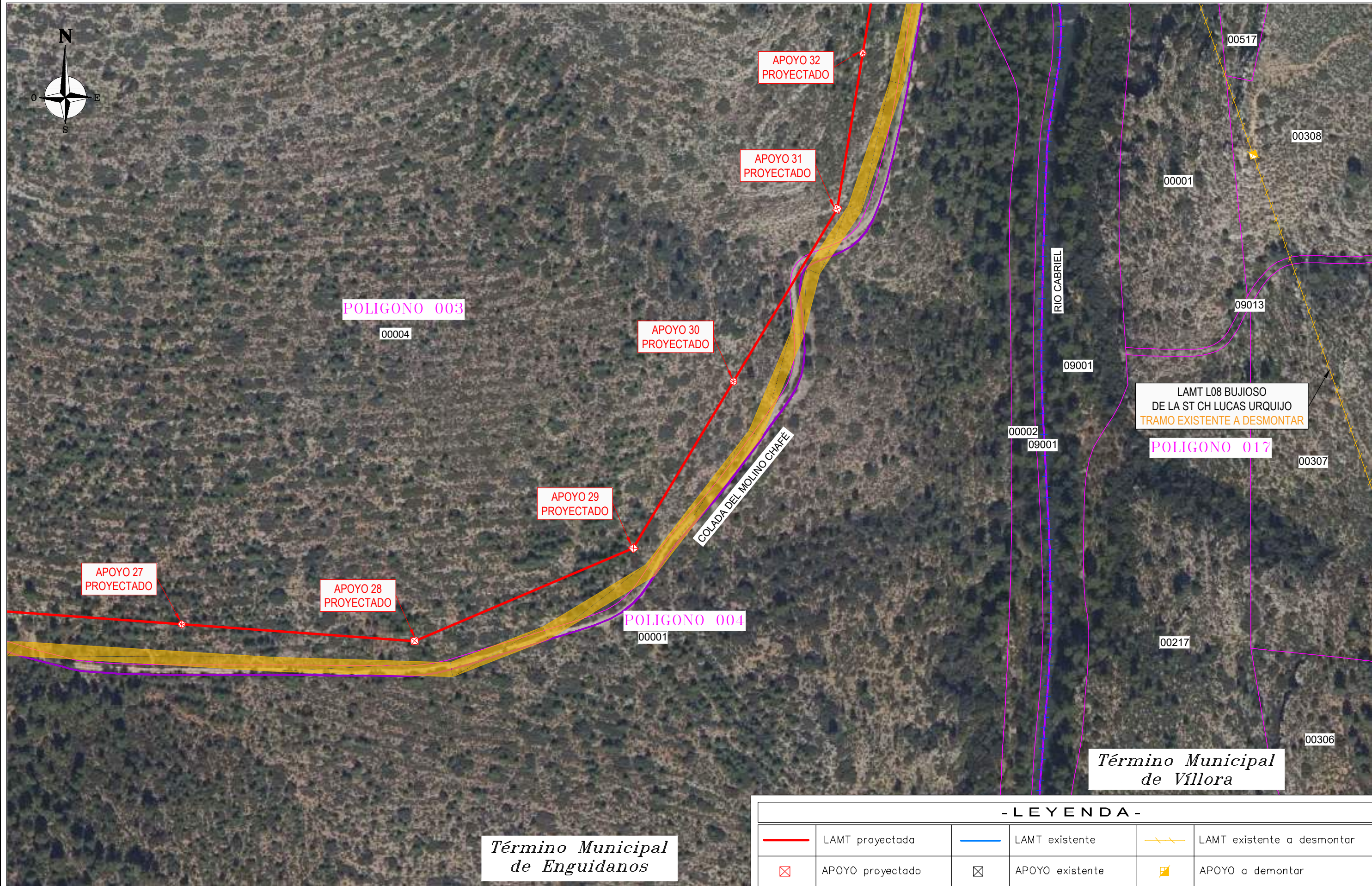


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                            |  |                  |
|-------------------|----------------------------|--|------------------|
|                   | LAMT proyectada            |  | LAMT existente   |
|                   | APOYO proyectado           |  | APOYO existente  |
|                   | LAMT existente a desmontar |  | APOYO a demontar |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 9 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

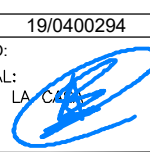
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

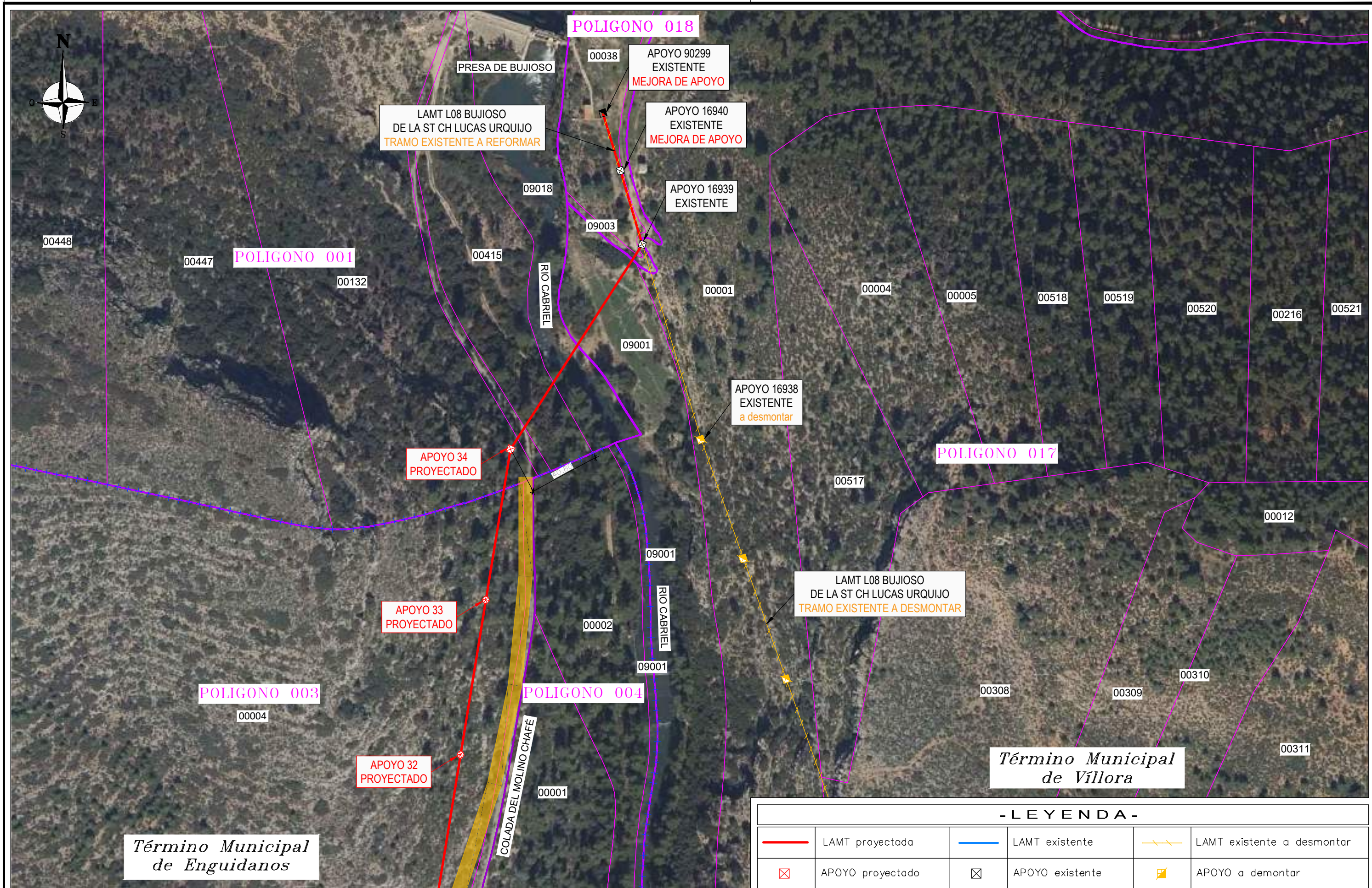


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705





| - L E Y E N D A - |                  |  |                            |
|-------------------|------------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente             |
|                   |                  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente            |
|                   |                  |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 10 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

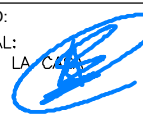
- PLANTA GENERAL Y CATASTRAL -

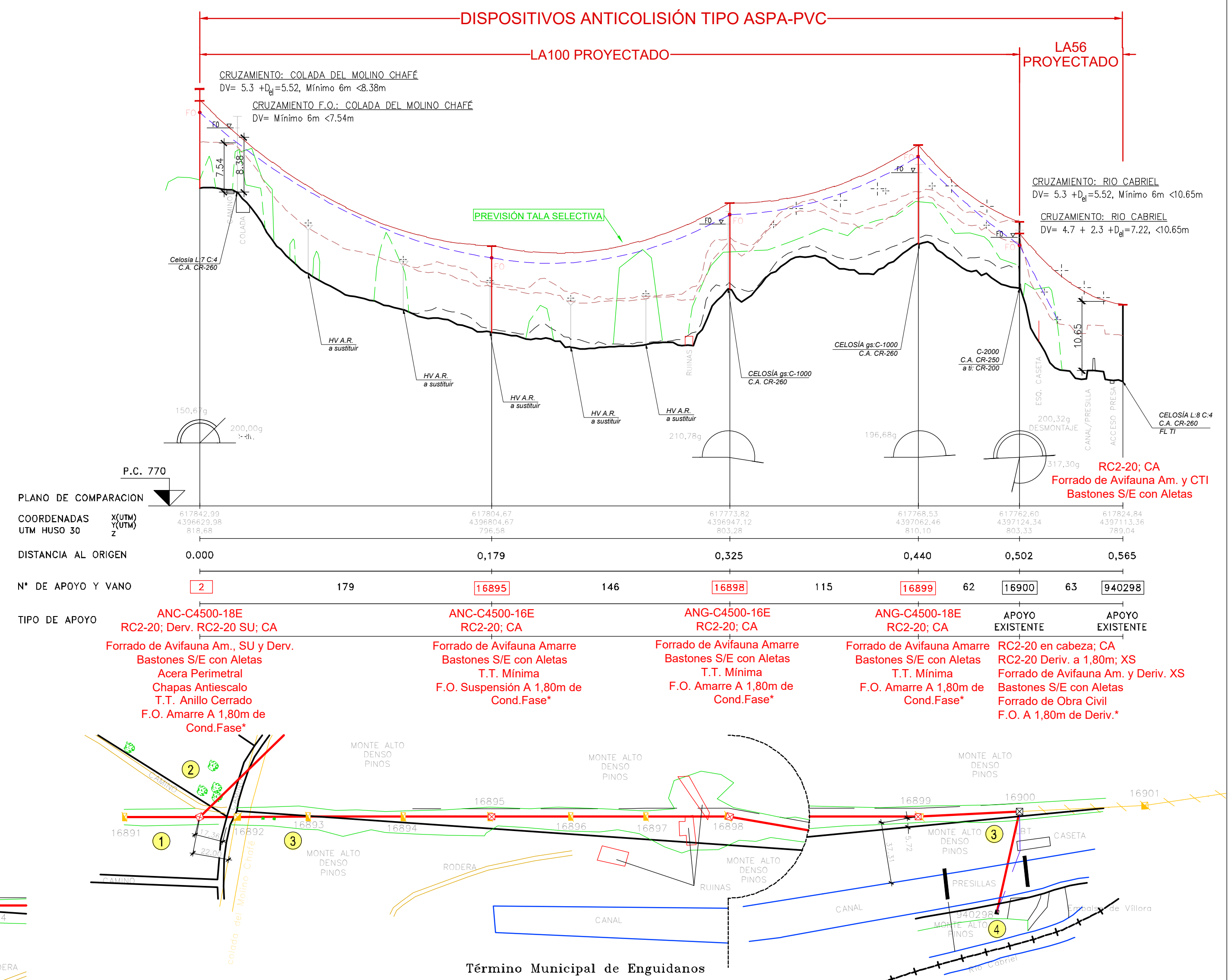
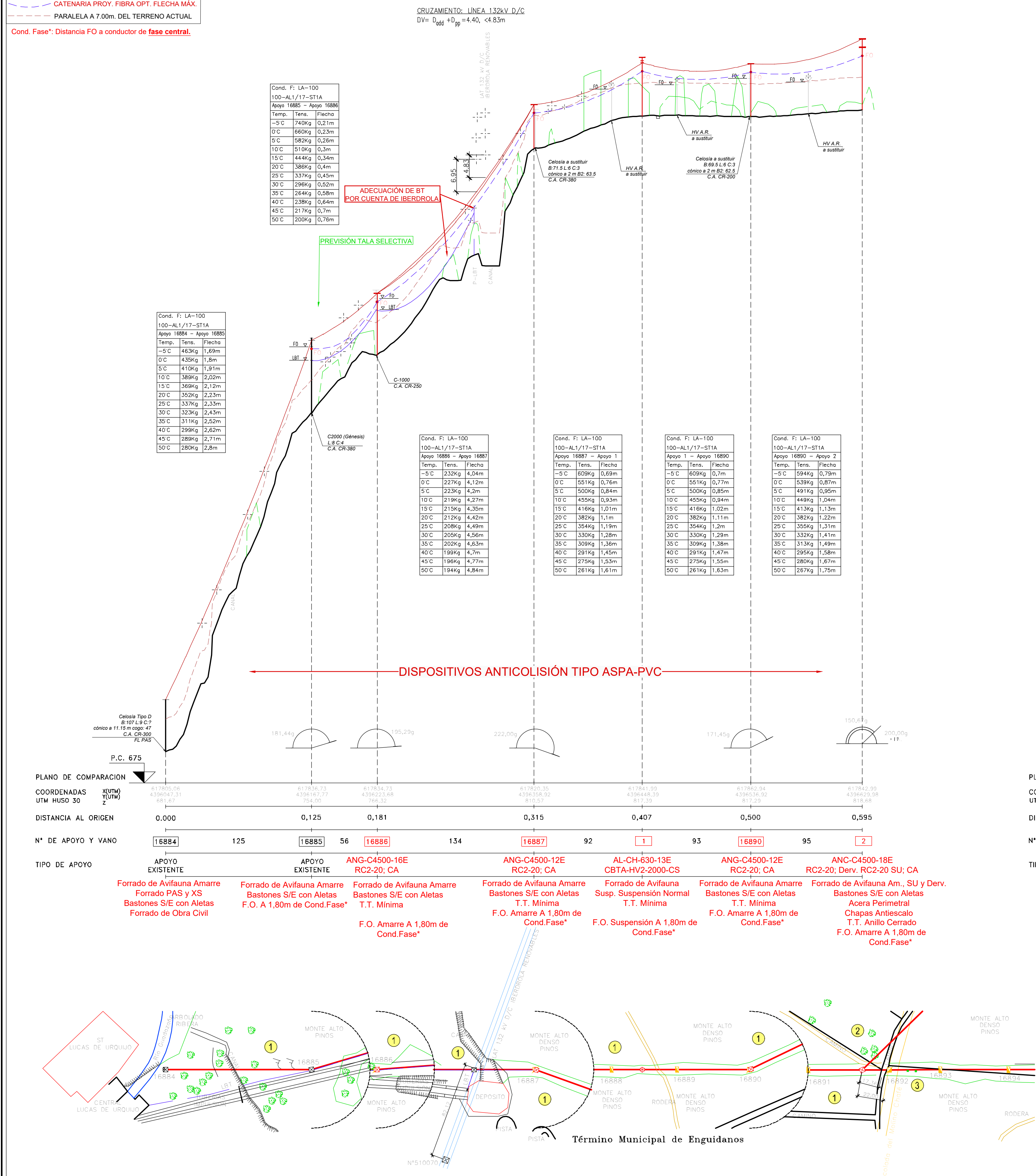


INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705







CRUZAMIENTO: COLADA DEL MOLINO CHAFÉ  
DV= 5.3 +D<sub>g</sub>=5.52, Mínimo 6m <12.03m  
CRUZAMIENTO F.O.: COLADA DEL MOLINO CHAFÉ  
DV= Mínimo 6m <10.17m

CALLE TALA ARBOLADO

### -LEYENDA-

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

Cond. Fase\*: Distancia FO a conductor de fase central.

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 2 - Apoyo 3 |       |        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                   | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                    | 460Kg | 2,88m  |
| 0°C                                                     | 440Kg | 3,01m  |
| 5°C                                                     | 423Kg | 3,13m  |
| 10°C                                                    | 407Kg | 3,26m  |
| 15°C                                                    | 393Kg | 3,37m  |
| 20°C                                                    | 380Kg | 3,49m  |
| 25°C                                                    | 368Kg | 3,61m  |
| 30°C                                                    | 356Kg | 3,72m  |
| 35°C                                                    | 346Kg | 3,83m  |
| 40°C                                                    | 337Kg | 3,94m  |
| 45°C                                                    | 328Kg | 4,04m  |
| 50°C                                                    | 320Kg | 4,15m  |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 3 - Apoyo 4 |       |        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                   | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                    | 479Kg | 2,07m  |
| 0°C                                                     | 454Kg | 2,18m  |
| 5°C                                                     | 433Kg | 2,29m  |
| 10°C                                                    | 413Kg | 2,4m   |
| 15°C                                                    | 396Kg | 2,51m  |
| 20°C                                                    | 380Kg | 2,61m  |
| 25°C                                                    | 366Kg | 2,71m  |
| 30°C                                                    | 353Kg | 2,81m  |
| 35°C                                                    | 341Kg | 2,91m  |
| 40°C                                                    | 330Kg | 3,01m  |
| 45°C                                                    | 320Kg | 3,1m   |
| 50°C                                                    | 311Kg | 3,19m  |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 4 - Apoyo 5 |       |        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                   | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                    | 479Kg | 2,06m  |
| 0°C                                                     | 454Kg | 2,17m  |
| 5°C                                                     | 433Kg | 2,28m  |
| 10°C                                                    | 413Kg | 2,39m  |
| 15°C                                                    | 396Kg | 2,5m   |
| 20°C                                                    | 380Kg | 2,6m   |
| 25°C                                                    | 366Kg | 2,7m   |
| 30°C                                                    | 353Kg | 2,8m   |
| 35°C                                                    | 341Kg | 2,9m   |
| 40°C                                                    | 330Kg | 3m     |
| 45°C                                                    | 320Kg | 3,09m  |
| 50°C                                                    | 311Kg | 3,18m  |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 5 - Apoyo 6 |       |        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                   | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                    | 479Kg | 2,6m   |
| 0°C                                                     | 454Kg | 2,73m  |
| 5°C                                                     | 433Kg | 2,87m  |
| 10°C                                                    | 413Kg | 3,01m  |
| 15°C                                                    | 396Kg | 3,14m  |
| 20°C                                                    | 380Kg | 3,27m  |
| 25°C                                                    | 366Kg | 3,4m   |
| 30°C                                                    | 353Kg | 3,52m  |
| 35°C                                                    | 341Kg | 3,65m  |
| 40°C                                                    | 330Kg | 3,77m  |
| 45°C                                                    | 320Kg | 3,88m  |
| 50°C                                                    | 311Kg | 4m     |

183,85g

P.C. 775

PLANO DE COMPARACION

DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN TIPO ASPA-PVC

COORDENADAS  
UTM HUSO 30

X(UTM)  
Y(UTM)  
Z

617842.99  
4396629.98  
818.68

617707.90  
4396719.28  
820.22

617641.46  
4396842.69  
819.87

617575.16  
4396965.84  
821.57

617500.82  
4397103.92  
821.43

DISTANCIA AL ORIGEN

0.000

0,162

0,302

0,442

0,599

Nº DE APOYO Y VANO

2

162

3

140

4

140

5

157

6

TIPO DE APOYO

ANC-C4500-18E  
RC2-20; Derv. RC2-20 SU; CA

ANG-C4500-16E  
RC2-20; CA

AL-CH-1000-15E  
CBTA-HV2-2000-CS

AL-CH-1000-13E  
CBTA-HV2-2000-CS

ANG-C2000-16E  
RC2-20; CA

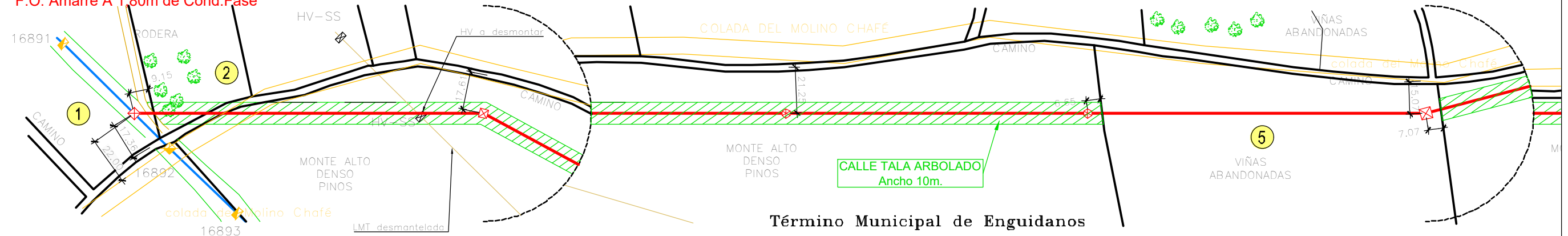
Forrado de Avifauna Am., SU y Derv.  
Bastones S/E con Aletas  
Acera Perimetral  
Chapas Antiescalo  
T.T. Anillo Cerrado  
F.O. Amarre A 1,80m de Cond.Fase\*

Forrado de Avifauna Amarre  
Bastones S/E con Aletas  
T.T. Mínima  
F.O. Amarre A 1,80m de Cond.Fase\*

Forrado de Avifauna Susp.  
Suspensión Normal  
T.T. Mínima  
F.O. Susp. A 1,80m de Cond.Fase\*

Forrado de Avifauna Susp.  
Suspensión Normal  
T.T. Mínima  
F.O. Susp. A 1,80m de Cond.Fase\*

Forrado de Avifauna Amarre  
Bastones S/E con Aletas  
T.T. Mínima  
F.O. Amarre A 1,80m de Cond.Fase\*



Término Municipal de Enguidanos



Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: V=1/500  
H=1/2.000

PLANO Nº: HOJA:  
3 2 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PERFIL Y PLANTA -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705

| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |

-LEYENDA-

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

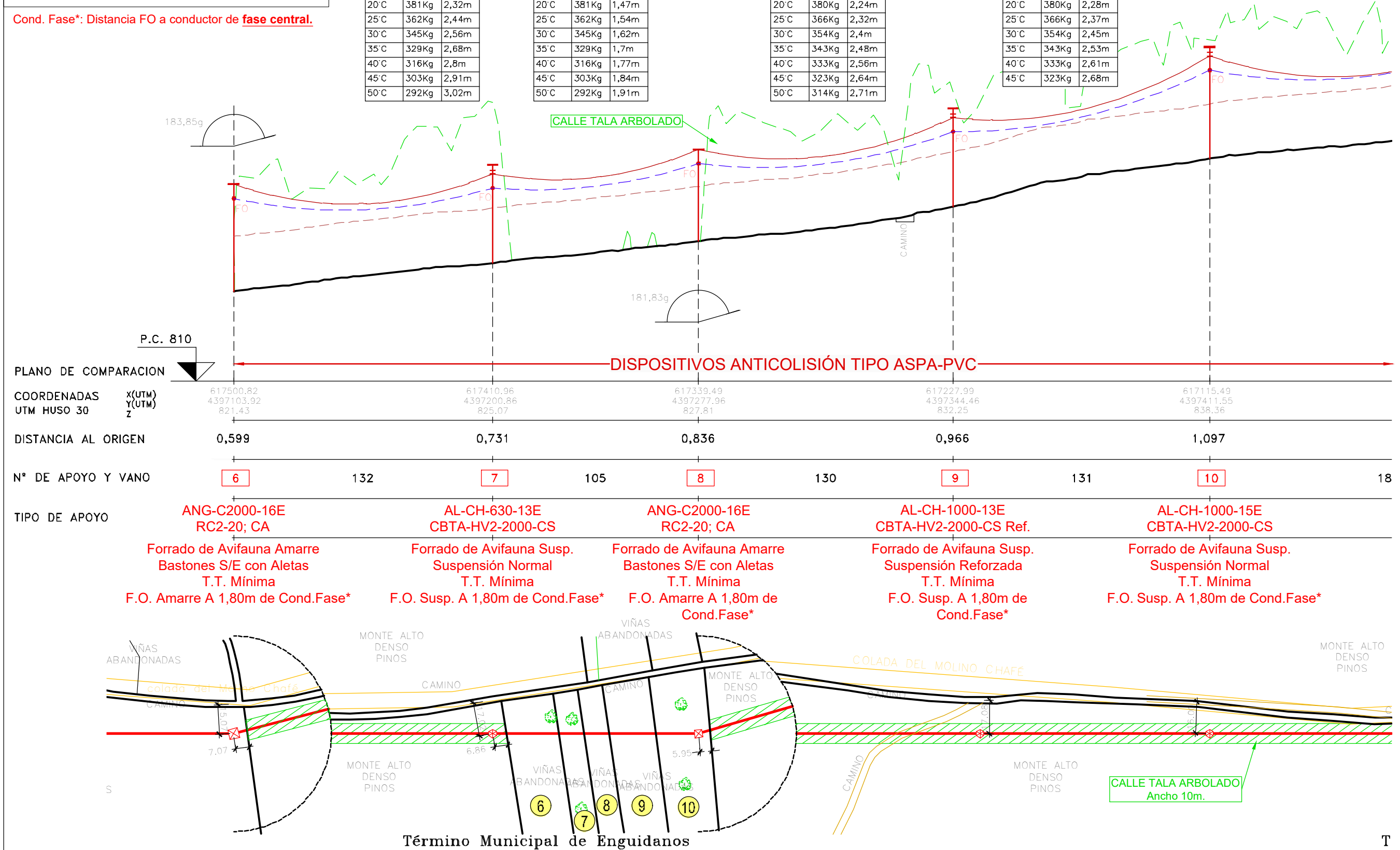
Cond. Fase\*: Distancia FO a conductor de **fase central**.

| Cond. F: LA-100   |       |        |
|-------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A   |       |        |
| Apoyo 6 - Apoyo 7 |       |        |
| Temp.             | Tens. | Flecha |
| -5°C              | 525Kg | 1,68m  |
| 0°C               | 488Kg | 1,81m  |
| 5°C               | 456Kg | 1,94m  |
| 10°C              | 428Kg | 2,06m  |
| 15°C              | 403Kg | 2,19m  |
| 20°C              | 381Kg | 2,32m  |
| 25°C              | 362Kg | 2,44m  |
| 30°C              | 345Kg | 2,56m  |
| 35°C              | 329Kg | 2,68m  |
| 40°C              | 316Kg | 2,8m   |
| 45°C              | 303Kg | 2,91m  |
| 50°C              | 292Kg | 3,02m  |

| Cond. F: LA-100   |       |        |
|-------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A   |       |        |
| Apoyo 7 - Apoyo 8 |       |        |
| Temp.             | Tens. | Flecha |
| -5°C              | 525Kg | 1,06m  |
| 0°C               | 488Kg | 1,14m  |
| 5°C               | 456Kg | 1,22m  |
| 10°C              | 428Kg | 1,31m  |
| 15°C              | 403Kg | 1,39m  |
| 20°C              | 381Kg | 1,47m  |
| 25°C              | 362Kg | 1,54m  |
| 30°C              | 345Kg | 1,62m  |
| 35°C              | 329Kg | 1,7m   |
| 40°C              | 316Kg | 1,77m  |
| 45°C              | 303Kg | 1,84m  |
| 50°C              | 292Kg | 1,91m  |

| Cond. F: LA-100   |       |        |
|-------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A   |       |        |
| Apoyo 8 - Apoyo 9 |       |        |
| Temp.             | Tens. | Flecha |
| -5°C              | 471Kg | 1,81m  |
| 0°C               | 449Kg | 1,9m   |
| 5°C               | 429Kg | 1,98m  |
| 10°C              | 411Kg | 2,07m  |
| 15°C              | 395Kg | 2,16m  |
| 20°C              | 380Kg | 2,24m  |
| 25°C              | 366Kg | 2,32m  |
| 30°C              | 354Kg | 2,4m   |
| 35°C              | 343Kg | 2,48m  |
| 40°C              | 333Kg | 2,56m  |
| 45°C              | 323Kg | 2,64m  |
| 50°C              | 314Kg | 2,71m  |

| Cond. F: LA-100    |       |        |
|--------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A    |       |        |
| Apoyo 9 - Apoyo 10 |       |        |
| Temp.              | Tens. | Flecha |
| -5°C               | 471Kg | 1,84m  |
| 0°C                | 449Kg | 1,93m  |
| 5°C                | 429Kg | 2,02m  |
| 10°C               | 411Kg | 2,11m  |
| 15°C               | 395Kg | 2,2m   |
| 20°C               | 380Kg | 2,28m  |
| 25°C               | 366Kg | 2,37m  |
| 30°C               | 354Kg | 2,45m  |
| 35°C               | 343Kg | 2,53m  |
| 40°C               | 333Kg | 2,61m  |
| 45°C               | 323Kg | 2,68m  |



|         |            |          |            |            |          |                                                                                       |  |                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |            |          |            |            |          |  |  | REFORMA LAMT 20KV<br>L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO<br>TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO<br>- EMBALSE DEL BUJIOSO<br>- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA) |                              | <br>Nº REF. HEMAG: 19/0400294<br>EL AUTOR DEL PROYECTO:<br>ING. TECNICO INDUSTRIAL:<br>ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA<br>COLEGIADO N° 705 |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO                                                                              |  | Nº EXPTE. I-DE:                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                              |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA                                                                          |  | ESCALAS: V=1/500<br>H=1/2.000                                                                                                                         | PLANO Nº: 3<br>HOJA: 3 de 10 | - PERFIL Y PLANTA -                                                                                                                                                                                                          |

-LEYENDA-

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

Cond. Fase\*: Distancia FO a conductor de fase central.



P.C. 810  
PLANO DE COMPARACION

COORDENADAS  
UTM HUSO 30  
X(UTM)  
Y(UTM)  
Z

DISTANCIA AL ORIGEN

Nº DE APOYO Y VANO

TIPO DE APOYO

P.C. 810

617115.49  
4397411.55  
838.36

1,097

10

AL-CH-1000-15E  
CBTA-HV2-2000-CS

Forrado de Avifauna Susp.  
Suspensión Normal  
T.T. Mínima  
F.O. Susp. A 1,80m de Cond.Fase\*

183

|                                                           |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 10 - Apoyo 11 |       |        |
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 471Kg | 3,59m  |
| 0°C                                                       | 449Kg | 3,76m  |
| 5°C                                                       | 429Kg | 3,94m  |
| 10°C                                                      | 411Kg | 4,11m  |
| 15°C                                                      | 395Kg | 4,28m  |
| 20°C                                                      | 380Kg | 4,45m  |
| 25°C                                                      | 366Kg | 4,61m  |
| 30°C                                                      | 354Kg | 4,77m  |
| 35°C                                                      | 343Kg | 4,93m  |
| 40°C                                                      | 333Kg | 5,08m  |
| 45°C                                                      | 323Kg | 5,23m  |
| 50°C                                                      | 314Kg | 5,38m  |

616958.46  
4397505.21  
847.58

1,280

11

AL-CH-1000-13E  
CBTA-HV2-2000-CS

Forrado de Avifauna Susp.  
Suspensión Normal  
T.T. Mínima  
F.O. Susp. A 1,80m de Cond.Fase\*

145

|                                                           |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 11 - Apoyo 12 |       |        |
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 471Kg | 2,24m  |
| 0°C                                                       | 449Kg | 2,35m  |
| 5°C                                                       | 429Kg | 2,46m  |
| 10°C                                                      | 411Kg | 2,57m  |
| 15°C                                                      | 395Kg | 2,68m  |
| 20°C                                                      | 380Kg | 2,78m  |
| 25°C                                                      | 366Kg | 2,88m  |
| 30°C                                                      | 354Kg | 2,98m  |
| 35°C                                                      | 343Kg | 3,08m  |
| 40°C                                                      | 333Kg | 3,18m  |
| 45°C                                                      | 323Kg | 3,27m  |
| 50°C                                                      | 314Kg | 3,36m  |

616834.30  
4397579.26  
850.86

1,424

12

ANG-C2000-18E  
RC2-20; CA

Forrado de Avifauna Amarre  
Bastones S/E con Aletas  
T.T. Mínima  
F.O. Amarre A 1,80m de Cond.Fase\*

141

|                                                           |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 12 - Apoyo 13 |       |        |
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 425Kg | 2,35m  |
| 0°C                                                       | 415Kg | 2,41m  |
| 5°C                                                       | 405Kg | 2,47m  |
| 10°C                                                      | 396Kg | 2,53m  |
| 15°C                                                      | 387Kg | 2,58m  |
| 20°C                                                      | 379Kg | 2,64m  |
| 25°C                                                      | 371Kg | 2,69m  |
| 30°C                                                      | 364Kg | 2,75m  |
| 35°C                                                      | 357Kg | 2,8m   |
| 40°C                                                      | 351Kg | 2,85m  |
| 45°C                                                      | 344Kg | 2,9m   |
| 50°C                                                      | 338Kg | 2,95m  |

616749.08  
4397691.16  
854.46

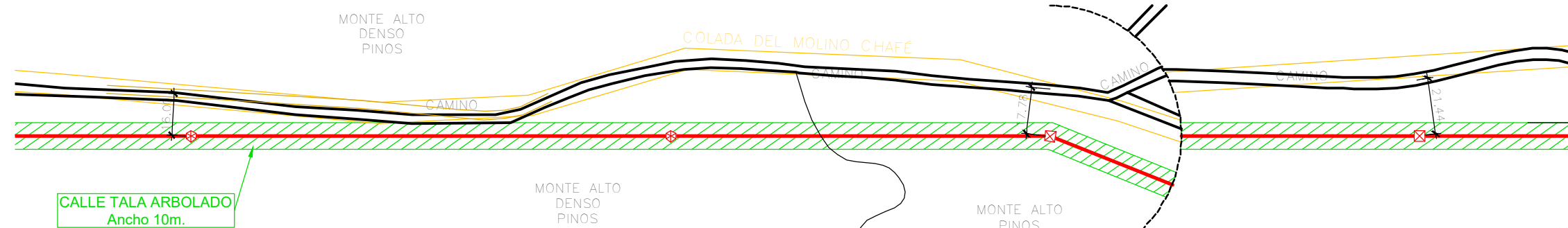
1,565

13

AL-C2000-18E  
CBCA-2270; CA

Forrado de Avifauna Susp.  
Suspensión Normal  
T.T. Mínima  
F.O. Susp. A 2,10m de Cond.Fase\*

DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN TIPO ASPA-PVC



Término Municipal de Enguidanos



Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: V=1/500  
H=1/2.000

PLANO Nº: HOJA:  
3 4 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

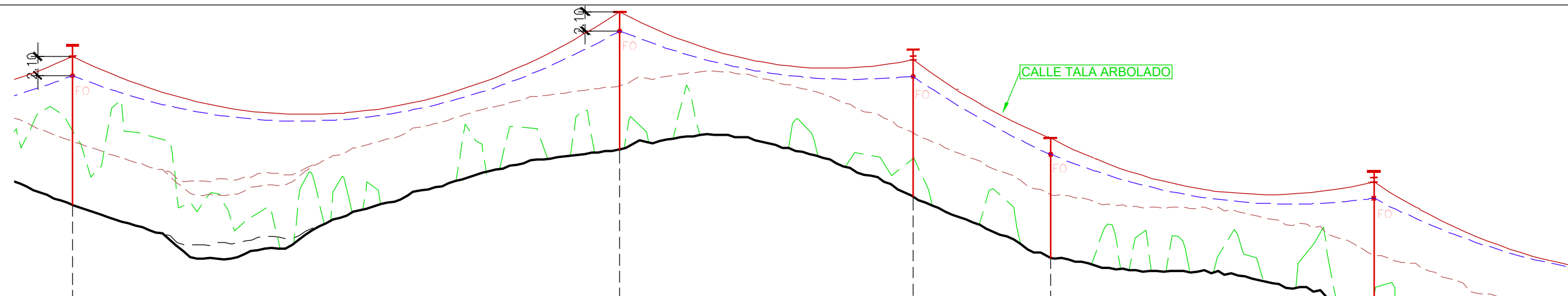
- PERFIL Y PLANTA -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705

|         |            |          |            |            |          |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO |

EDITADO PARA





- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROJ. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROJ. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

| Cond. F: LA-100     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 13 - Apoyo 14 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| -5°C                | 425Kg | 6,91m  |
| 0°C                 | 415Kg | 7,09m  |
| 5°C                 | 405Kg | 7,26m  |
| 10°C                | 396Kg | 7,43m  |
| 15°C                | 387Kg | 7,6m   |
| 20°C                | 379Kg | 7,76m  |
| 25°C                | 371Kg | 7,92m  |
| 30°C                | 364Kg | 8,08m  |
| 35°C                | 357Kg | 8,24m  |
| 40°C                | 351Kg | 8,39m  |
| 45°C                | 344Kg | 8,54m  |
| 50°C                | 338Kg | 8,69m  |

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100     |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 14 - Apoyo 15 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| -5°C                | 547Kg | 1,54m  |
| 0°C                 | 504Kg | 1,67m  |
| 5°C                 | 467Kg | 1,81m  |
| 10°C                | 434Kg | 1,94m  |
| 15°C                | 406Kg | 2,08m  |
| 20°C                | 381Kg | 2,21m  |
| 25°C                | 360Kg | 2,35m  |
| 30°C                | 341Kg | 2,48m  |
| 35°C                | 324Kg | 2,6m   |
| 40°C                | 309Kg | 2,73m  |
| 45°C                | 296Kg | 2,85m  |
| 50°C                | 284Kg | 2,97m  |

| Cond. F: LA-100     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 15 - Apoyo 16 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| -5°C                | 547Kg | 0,34m  |
| 0°C                 | 504Kg | 0,37m  |
| 5°C                 | 467Kg | 0,4m   |
| 10°C                | 434Kg | 0,43m  |
| 15°C                | 406Kg | 0,46m  |
| 20°C                | 381Kg | 0,48m  |
| 25°C                | 360Kg | 0,51m  |
| 30°C                | 341Kg | 0,54m  |
| 35°C                | 324Kg | 0,57m  |
| 40°C                | 309Kg | 0,6m   |
| 45°C                | 296Kg | 0,62m  |
| 50°C                | 284Kg | 0,65m  |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 16 - Apoyo 17 |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 453Kg | 2,27m  |
| 0°C                                                       | 435Kg | 2,36m  |
| 5°C                                                       | 419Kg | 2,45m  |
| 10°C                                                      | 405Kg | 2,53m  |
| 15°C                                                      | 392Kg | 2,62m  |
| 20°C                                                      | 380Kg | 2,7m   |
| 25°C                                                      | 368Kg | 2,78m  |
| 30°C                                                      | 358Kg | 2,87m  |
| 35°C                                                      | 348Kg | 2,95m  |
| 40°C                                                      | 339Kg | 3,02m  |
| 45°C                                                      | 331Kg | 3,1m   |
| 50°C                                                      | 323Kg | 3,18m  |

616749.08  
4397691.16  
854.46

1,565

1,806

1,935

1,99

2,13

13

241

14

129

15

16

14

17

AL-C2000-18E  
CBCA-2270; CA

ANG-C4500-18E  
RC2-20; CA

AL-CH-1000-17E  
CBTA-HV2-2000-CS

ANG-C4500-16E  
RC2-20; CA

AL-CH-1000-17E  
CBTA-HV2-2000-CS

Forrado de Avifauna Susp

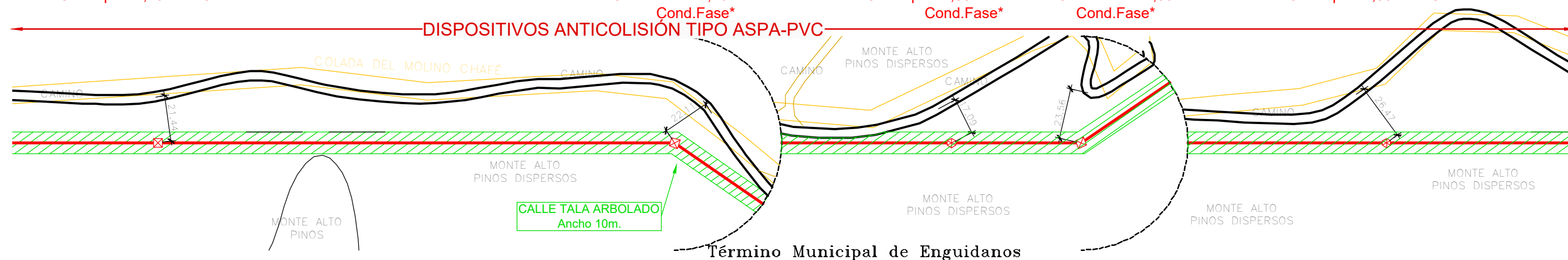
### Suspensión Normal

T.T. Mínima

F.O. Susp. A 1,80m de Cond.Fase\*

## Cond. Fase

### -DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN TIPO ASPA-PVC



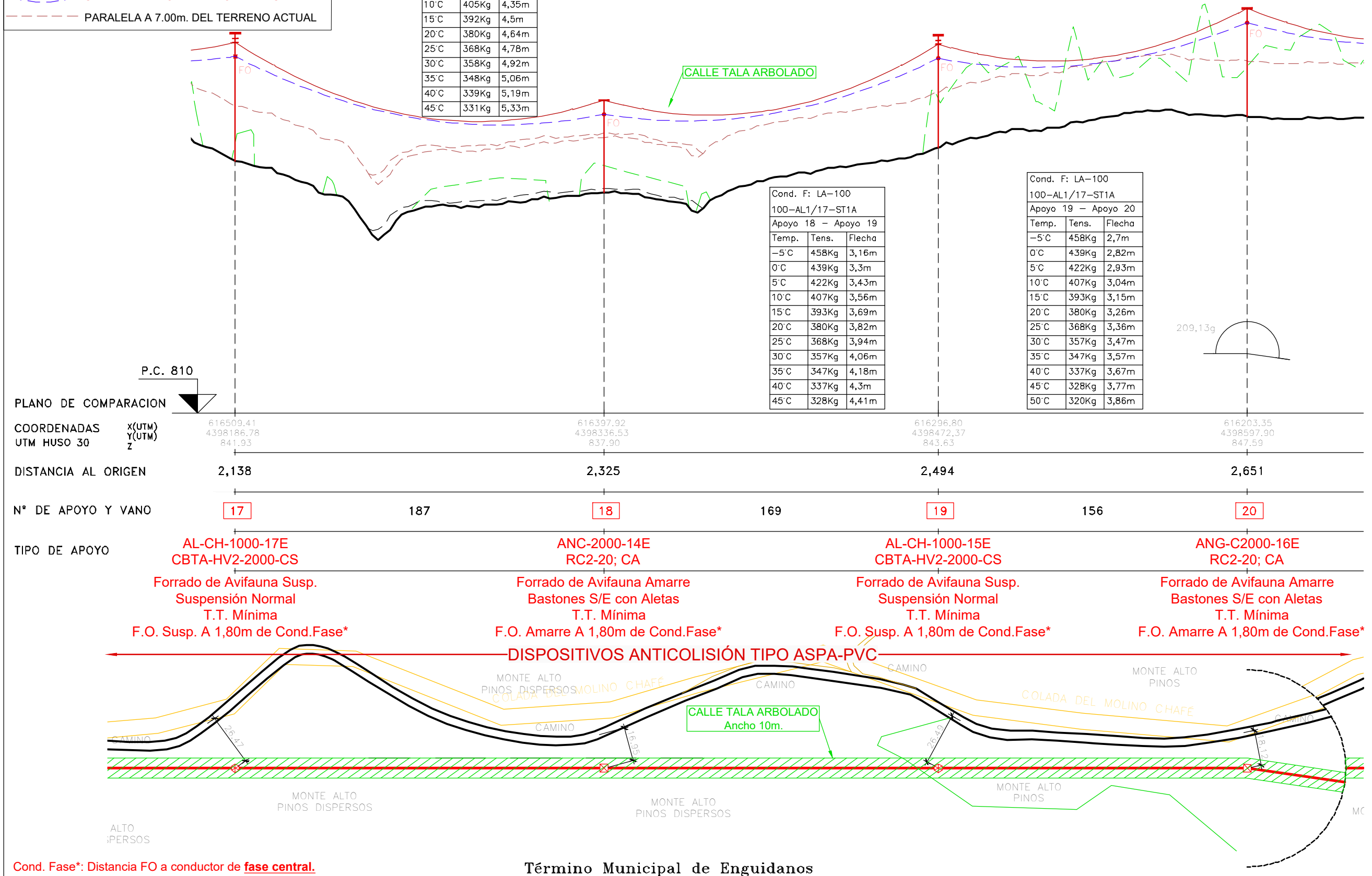
~~Término Municipal de Enguidanos~~

|         |            |          |            |            |          |              |                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |            |          |            |            |          |              |  | REFORMA LAMT 20KV<br>L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO<br>TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO<br>- EMBALSE DEL BUJIOSO<br>- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA) | <br>INGENIERIA - SERVICIOS<br>Nº REF. HEMAG: 19/0400294<br>EL AUTOR DEL PROYECTO:<br>ING. TECNICO INDUSTRIAL:<br>ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA<br>COLEGIADO N° 705 |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |                                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA | ESCALAS: V=1/500<br>H=1/2.000                                                         | PLANO Nº: 3<br>HOJA: 5 de 10                                                                                                                          | - PERFIL Y PLANTA -                                                                                                                                                                                                                                    |

-LEYENDA-

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

|                 |          |        |
|-----------------|----------|--------|
| Cond. F: LA-100 |          |        |
| 100-AL1/17-ST1A |          |        |
| Apoyo 17        | Apoyo 18 |        |
| Temp.           | Tens.    | Flecha |
| -5°C            | 453Kg    | 3,89m  |
| 0°C             | 435Kg    | 4,05m  |
| 5°C             | 419Kg    | 4,2m   |
| 10°C            | 405Kg    | 4,35m  |
| 15°C            | 392Kg    | 4,5m   |
| 20°C            | 380Kg    | 4,64m  |
| 25°C            | 368Kg    | 4,78m  |
| 30°C            | 358Kg    | 4,92m  |
| 35°C            | 348Kg    | 5,06m  |
| 40°C            | 339Kg    | 5,19m  |
| 45°C            | 331Kg    | 5,33m  |



REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)



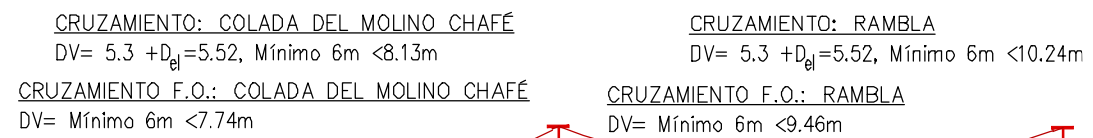
|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: V=1/500  
H=1/2.000

PLANO Nº: HOJA: 3 de 10

- PERFIL Y PLANTA -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



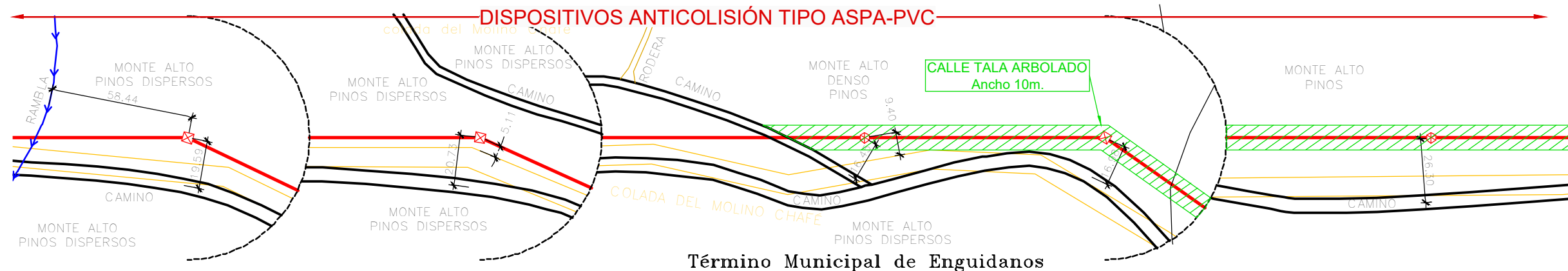
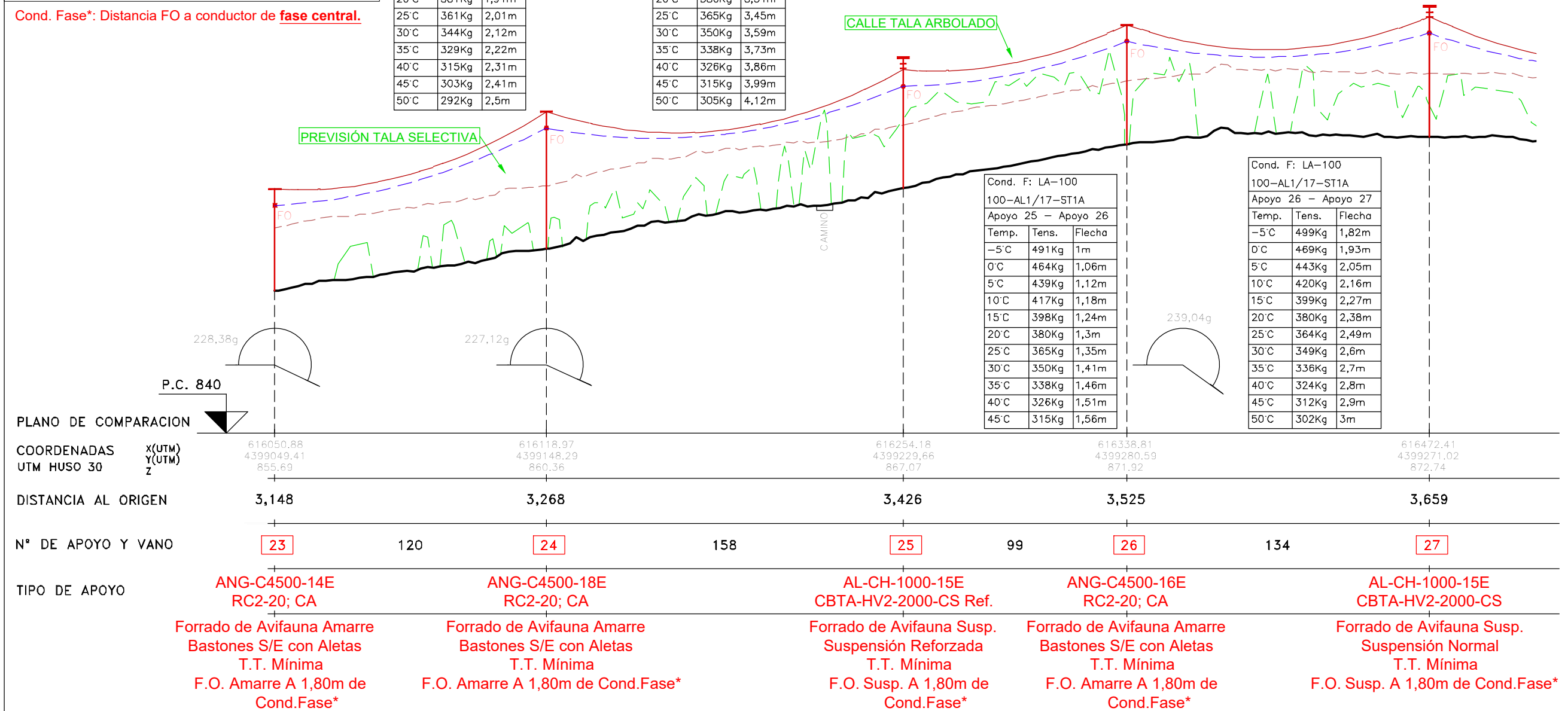
- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A |       |        |
|------------------------------------|-------|--------|
| Apoyo 23 - Apoyo 24                |       |        |
| Temp.                              | Tens. | Flecha |
| -5°C                               | 527Kg | 1,38m  |
| 0°C                                | 490Kg | 1,49m  |
| 5°C                                | 457Kg | 1,59m  |
| 10°C                               | 428Kg | 1,7m   |
| 15°C                               | 403Kg | 1,81m  |
| 20°C                               | 381Kg | 1,91m  |
| 25°C                               | 361Kg | 2,01m  |
| 30°C                               | 344Kg | 2,12m  |
| 35°C                               | 329Kg | 2,22m  |
| 40°C                               | 315Kg | 2,31m  |
| 45°C                               | 303Kg | 2,41m  |
| 50°C                               | 292Kg | 2,5m   |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A |       |        |
|------------------------------------|-------|--------|
| Apoyo 24 - Apoyo 25                |       |        |
| Temp.                              | Tens. | Flecha |
| -5°C                               | 491Kg | 2,56m  |
| 0°C                                | 464Kg | 2,71m  |
| 5°C                                | 439Kg | 2,87m  |
| 10°C                               | 417Kg | 3,02m  |
| 15°C                               | 398Kg | 3,16m  |
| 20°C                               | 380Kg | 3,31m  |
| 25°C                               | 365Kg | 3,45m  |
| 30°C                               | 350Kg | 3,59m  |
| 35°C                               | 338Kg | 3,73m  |
| 40°C                               | 326Kg | 3,86m  |
| 45°C                               | 315Kg | 3,99m  |
| 50°C                               | 305Kg | 4,12m  |

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100     |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 25 — Apoyo 26 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| -5°C                | 491Kg | 1m     |
| 0°C                 | 464Kg | 1,06m  |
| 5°C                 | 439Kg | 1,12m  |
| 10°C                | 417Kg | 1,18m  |
| 15°C                | 398Kg | 1,24m  |
| 20°C                | 380Kg | 1,3m   |
| 25°C                | 365Kg | 1,35m  |
| 30°C                | 350Kg | 1,41m  |
| 35°C                | 338Kg | 1,46m  |
| 40°C                | 326Kg | 1,51m  |
| 45°C                | 315Kg | 1,56m  |

| Cond. F: LA-100     |       |         |
|---------------------|-------|---------|
| 100-AL1/17-ST1A     |       |         |
| Apoyo 26 - Apoyo 27 |       |         |
| Temp.               | Tens. | Flexión |
| -5°C                | 449Kg | 1,82m   |
| 0°C                 | 469Kg | 1,93m   |
| 5°C                 | 443Kg | 2,05m   |
| 10°C                | 420Kg | 2,16m   |
| 15°C                | 399Kg | 2,27m   |
| 20°C                | 380Kg | 2,38m   |
| 25°C                | 364Kg | 2,49m   |
| 30°C                | 349Kg | 2,6m    |
| 35°C                | 336Kg | 2,7m    |
| 40°C                | 324Kg | 2,8m    |
| 45°C                | 312Kg | 2,9m    |
| 50°C                | 302Kg | 3m      |



Término Municipal de Enguidanos

|         |            |          |            |            |          |              |                                                                                       |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|         |            |          |            |            |          |              |  |
|         |            |          |            |            |          |              |                                                                                       |
|         |            |          |            |            |          |              |                                                                                       |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     | Nº EXPTE. I-DE:                                                                       |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA | ESCALAS: V=1/500<br>H=1/2.000                                                         |
|         |            |          |            |            |          |              | PLANO Nº: HOJA<br>3 8 de 1                                                            |



Nº EXPTE. I-DE:

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| ESCALAS: V=1/500<br>H=1/2.000 | PLANO Nº: HOJA:<br>3 8 de 10 |
|-------------------------------|------------------------------|

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PERFIL Y PLANTA -



N° REF. HEMAG: 19/0400294

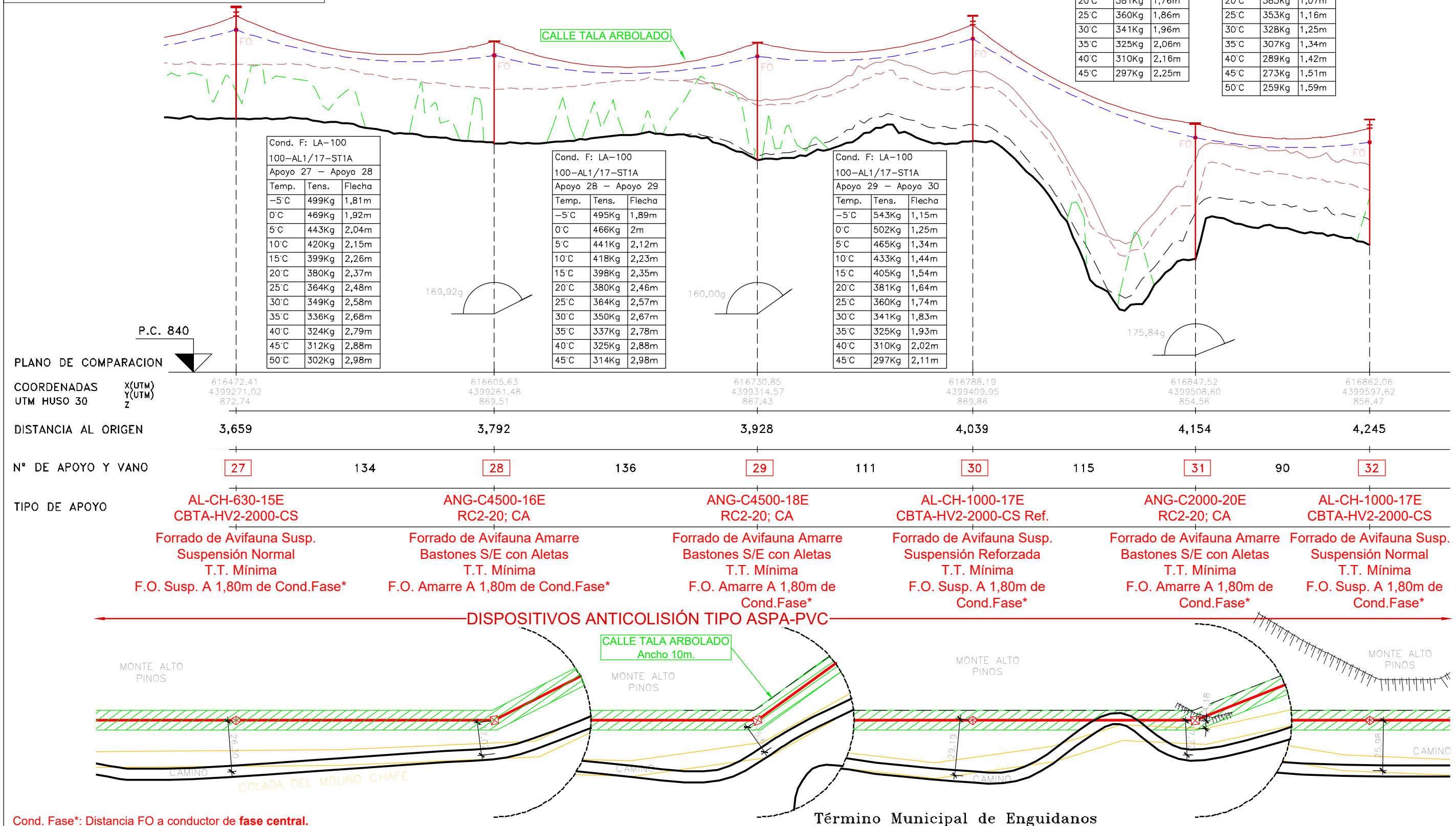
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705

-LEYENDA-

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 30 - Apoyo 31 |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 543Kg | 1,23m  |
| 0°C                                                       | 502Kg | 1,33m  |
| 5°C                                                       | 465Kg | 1,44m  |
| 10°C                                                      | 433Kg | 1,55m  |
| 15°C                                                      | 405Kg | 1,65m  |
| 20°C                                                      | 381Kg | 1,76m  |
| 25°C                                                      | 360Kg | 1,86m  |
| 30°C                                                      | 341Kg | 1,96m  |
| 35°C                                                      | 325Kg | 2,06m  |
| 40°C                                                      | 310Kg | 2,16m  |
| 45°C                                                      | 297Kg | 2,25m  |

| Cond. F: LA-100<br>100-AL1/17-ST1A<br>Apoyo 31 - Apoyo 32 |       |        |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| Temp.                                                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                                                      | 616Kg | 0,67m  |
| 0°C                                                       | 557Kg | 0,74m  |
| 5°C                                                       | 504Kg | 0,82m  |
| 10°C                                                      | 457Kg | 0,9m   |
| 15°C                                                      | 417Kg | 0,99m  |
| 20°C                                                      | 383Kg | 1,07m  |
| 25°C                                                      | 353Kg | 1,16m  |
| 30°C                                                      | 328Kg | 1,25m  |
| 35°C                                                      | 307Kg | 1,34m  |
| 40°C                                                      | 289Kg | 1,42m  |
| 45°C                                                      | 273Kg | 1,51m  |
| 50°C                                                      | 259Kg | 1,59m  |



|         |            |          |            |            |          |                               |  |                                                                                                                                                       |  |                        |  |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|-------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|--|
|         |            |          |            |            |          |                               |  | REFORMA LAMT 20KV<br>L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO<br>TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO<br>- EMBALSE DEL BUJIOSO<br>- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA) |  |                        |  |
|         |            |          |            |            |          | Nº EXPTE. I-DE:               |  | Nº REF. HEMAG: 19/0400294                                                                                                                             |  | EL AUTOR DEL PROYECTO: |  |
|         |            |          |            |            |          | ESCALAS: V=1/500<br>H=1/2.000 |  | ING. TECNICO INDUSTRIAL:<br>ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA<br>COLEGADO N° 705                                                                           |  |                        |  |
|         |            |          |            |            |          | PLANO N°: 3                   |  | - PERFIL Y PLANTA -                                                                                                                                   |  |                        |  |
|         |            |          |            |            |          | HOJA: 9 de 10                 |  |                                                                                                                                                       |  |                        |  |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO                      |  |                                                                                                                                                       |  |                        |  |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA                  |  |                                                                                                                                                       |  |                        |  |



Término Municipal de  
Enguidanos

Término Municipal de  
Villora

CRUZAMIENTO: RIO CABRIEL  
DV= 5.3 + D<sub>g</sub>=5.52, Mínimo 6m <33.47m

CRUZAMIENTO: RIO CABRIEL  
DV= 4.7 + 2.3 + D<sub>g</sub>=7.22, <33.47m

CRUZAMIENTO F.O.: RIO CABRIEL  
DV= Mínimo 6m <32.31m

CALLE TALA ARBOLADO

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100     |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 32 - Apoyo 33 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| -5°C                | 616Kg | 0,67m  |
| 0°C                 | 557Kg | 0,74m  |
| 5°C                 | 504Kg | 0,82m  |
| 10°C                | 457Kg | 0,9m   |
| 15°C                | 417Kg | 0,99m  |
| 20°C                | 383Kg | 1,08m  |
| 25°C                | 353Kg | 1,17m  |
| 30°C                | 328Kg | 1,26m  |
| 35°C                | 307Kg | 1,35m  |
| 40°C                | 289Kg | 1,43m  |
| 45°C                | 273Kg | 1,51m  |
| 50°C                | 259Kg | 1,6m   |

|                     |       |        |
|---------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100     |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A     |       |        |
| Apoyo 33 - Apoyo 34 |       |        |
| Temp.               | Tens. | Flecha |
| 0°C                 | 557Kg | 0,7m   |
| 5°C                 | 504Kg | 0,77m  |
| 10°C                | 457Kg | 0,85m  |
| 15°C                | 417Kg | 0,94m  |
| 20°C                | 383Kg | 1,02m  |
| 25°C                | 353Kg | 1,1m   |
| 30°C                | 328Kg | 1,19m  |
| 35°C                | 307Kg | 1,27m  |
| 40°C                | 289Kg | 1,35m  |
| 45°C                | 273Kg | 1,43m  |

|                        |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100        |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A        |       |        |
| Apoyo 34 - Apoyo 16939 |       |        |
| Temp.                  | Tens. | Flecha |
| -5°C                   | 487Kg | 2,06m  |
| 0°C                    | 460Kg | 2,18m  |
| 5°C                    | 437Kg | 2,3m   |
| 10°C                   | 416Kg | 2,41m  |
| 15°C                   | 397Kg | 2,53m  |
| 20°C                   | 380Kg | 2,64m  |
| 25°C                   | 365Kg | 2,75m  |
| 30°C                   | 351Kg | 2,86m  |
| 35°C                   | 339Kg | 2,96m  |
| 40°C                   | 327Kg | 3,07m  |
| 45°C                   | 317Kg | 3,17m  |
| 50°C                   | 307Kg | 3,27m  |

|                           |       |        |
|---------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100           |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A           |       |        |
| Apoyo 16939 - Apoyo 16940 |       |        |
| Temp.                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                      | 202Kg | 0,3m   |
| 0°C                       | 175Kg | 0,34m  |
| 5°C                       | 155Kg | 0,39m  |
| 10°C                      | 139Kg | 0,43m  |
| 15°C                      | 127Kg | 0,47m  |
| 20°C                      | 117Kg | 0,51m  |
| 25°C                      | 109Kg | 0,55m  |
| 30°C                      | 103Kg | 0,58m  |
| 35°C                      | 97Kg  | 0,61m  |
| 40°C                      | 92Kg  | 0,65m  |
| 45°C                      | 88Kg  | 0,68m  |
| 50°C                      | 85Kg  | 0,71m  |

|                           |       |        |
|---------------------------|-------|--------|
| Cond. F: LA-100           |       |        |
| 100-AL1/17-ST1A           |       |        |
| Apoyo 16940 - Apoyo 90299 |       |        |
| Temp.                     | Tens. | Flecha |
| -5°C                      | 191Kg | 0,5m   |
| 0°C                       | 173Kg | 0,55m  |
| 5°C                       | 159Kg | 0,6m   |
| 10°C                      | 148Kg | 0,65m  |
| 15°C                      | 138Kg | 0,7m   |
| 20°C                      | 130Kg | 0,74m  |
| 25°C                      | 123Kg | 0,78m  |
| 30°C                      | 117Kg | 0,82m  |
| 35°C                      | 112Kg | 0,86m  |
| 40°C                      | 107Kg | 0,9m   |
| 45°C                      | 103Kg | 0,93m  |
| 50°C                      | 100Kg | 0,97m  |

- LEYENDA -

- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA A DESMONTAR
- CATENARIA EXIST. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. CONDUCT. FLECHA MÁX.
- CATENARIA PROY. FIBRA OPT. FLECHA MÁX.
- PARALELA A 7.00m. DEL TERRENO ACTUAL

Cond. Fase\*: Distancia FO a conductor de fase central.

PLANO DE COMPARACION

COORDENADAS  
UTM HUSO HUSO  
X(UTM)  
Y(UTM)  
Z

DISTANCIA AL ORIGEN

Nº DE APOYO Y VANO

TIPO DE APOYO

|                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                              |                                                                                   |                                   |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 616862.06<br>4399597.62<br>856.47                                                                    | 616876.64<br>4399686.87<br>846.22                                                                    | 616890.80<br>4399773.57<br>831.27                                                                            | 616966.75<br>4399891.44<br>812.12                                                 | 616954.04<br>4399933.87<br>814.01 | 616943.98<br>4399967.04<br>814.61 |
| 4,245                                                                                                | 4,335                                                                                                | 4,423                                                                                                        | 4,564                                                                             | 4,607                             | 4,642                             |
| 32                                                                                                   | 90                                                                                                   | 33                                                                                                           | 88                                                                                | 34                                | 141                               |
| 16939                                                                                                | 43                                                                                                   | 16940                                                                                                        | 35                                                                                | 90299                             |                                   |
| AL-CH-1000-17E<br>CBTA-HV2-2000-CS                                                                   | AL-CH-1000-17E<br>CBTA-HV2-2000-CS                                                                   | ANG-C4500-22E<br>RC2-20; CA                                                                                  | APOYO<br>EXISTENTE                                                                | APOYO<br>EXISTENTE                | APOYO<br>EXISTENTE                |
| Forrado de Avifauna Susp.<br>Suspensión Normal<br>T.T. Mínima<br>F.O. Susp. A 1,80m de<br>Cond.Fase* | Forrado de Avifauna Susp.<br>Suspensión Normal<br>T.T. Mínima<br>F.O. Susp. A 1,80m de<br>Cond.Fase* | Forrado de Avifauna Amarre<br>Bastones S/E con Aletas<br>T.T. Mínima<br>F.O. Amarre A 1,80m de<br>Cond.Fase* | RC2-17,5; LG-XS; CA<br>Forrado de Avifauna Amarre y XS<br>Bastones S/E con Aletas |                                   |                                   |

DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN TIPO ASPA-PVC



Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: V=1/500  
H=1/2.000

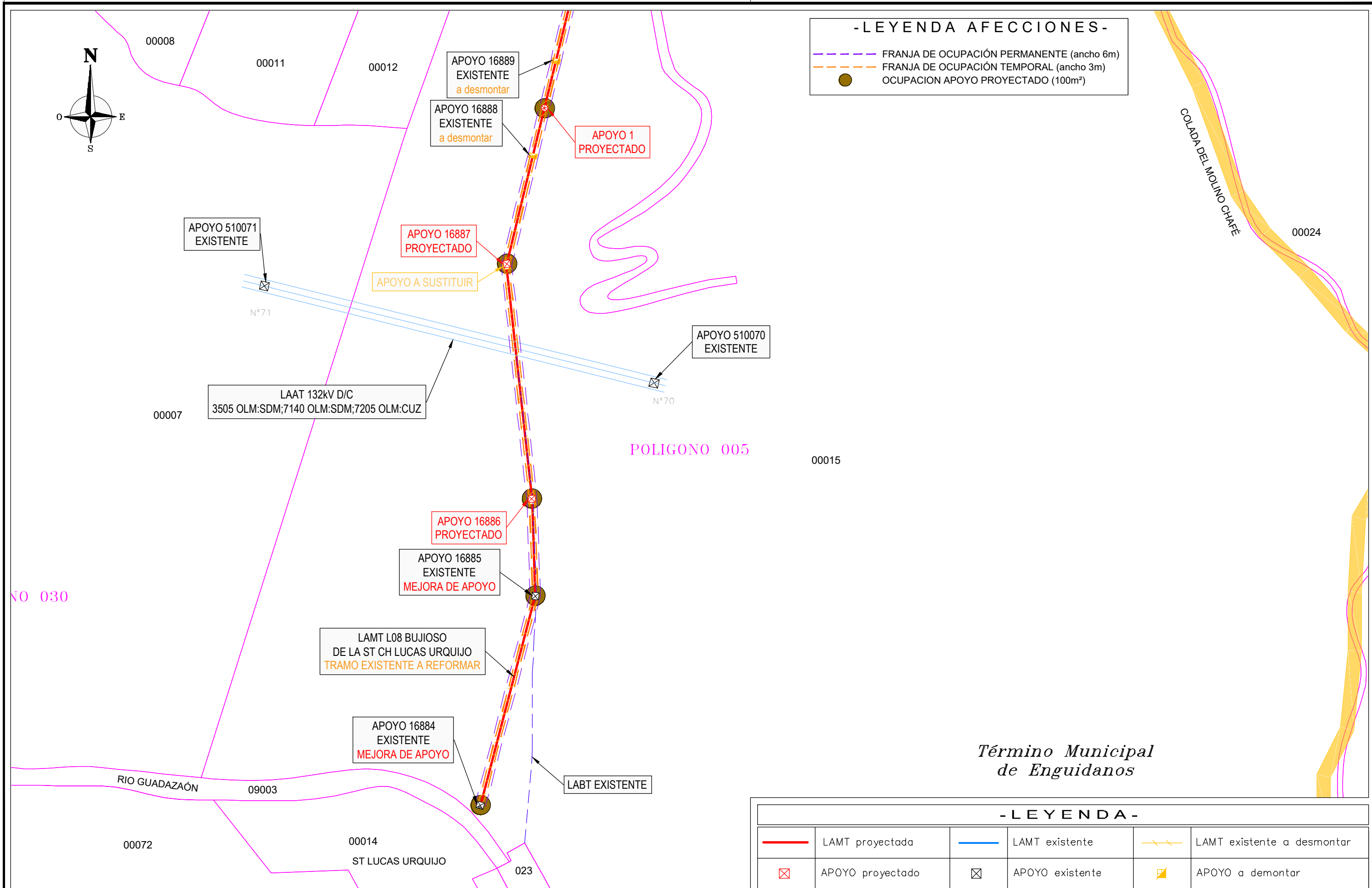
PLANO Nº: HOJA:  
3 10 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PERFIL Y PLANTA -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

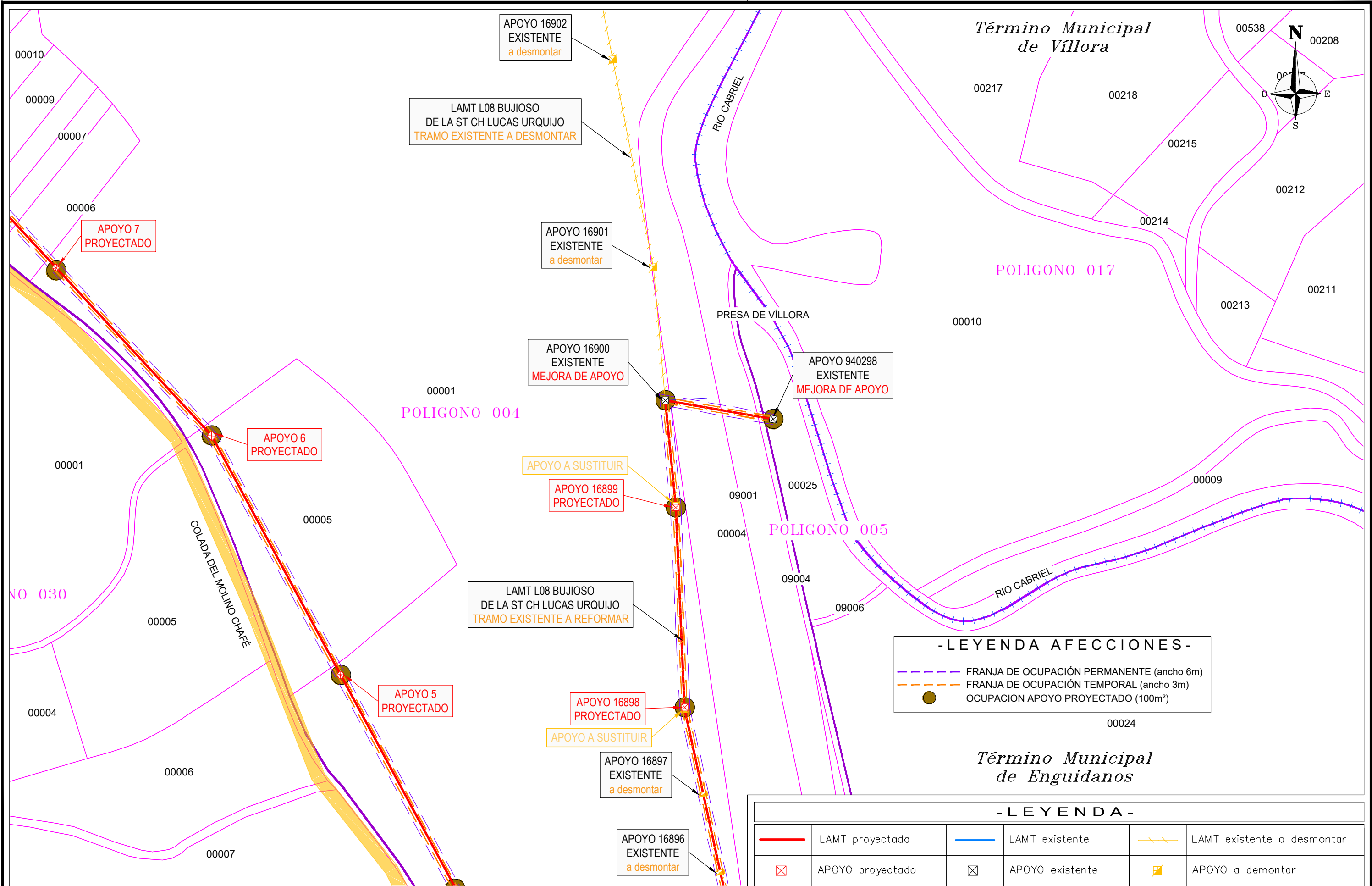
|                 |           |         |
|-----------------|-----------|---------|
| Nº EXPTE. I-DE: | PLANO Nº: | HOJA:   |
| 1/2.000         | 2         | 1 de 10 |



Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -





|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS:

PLANO Nº:

HOJA:

2

3 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

Nº REF. HEMAG:

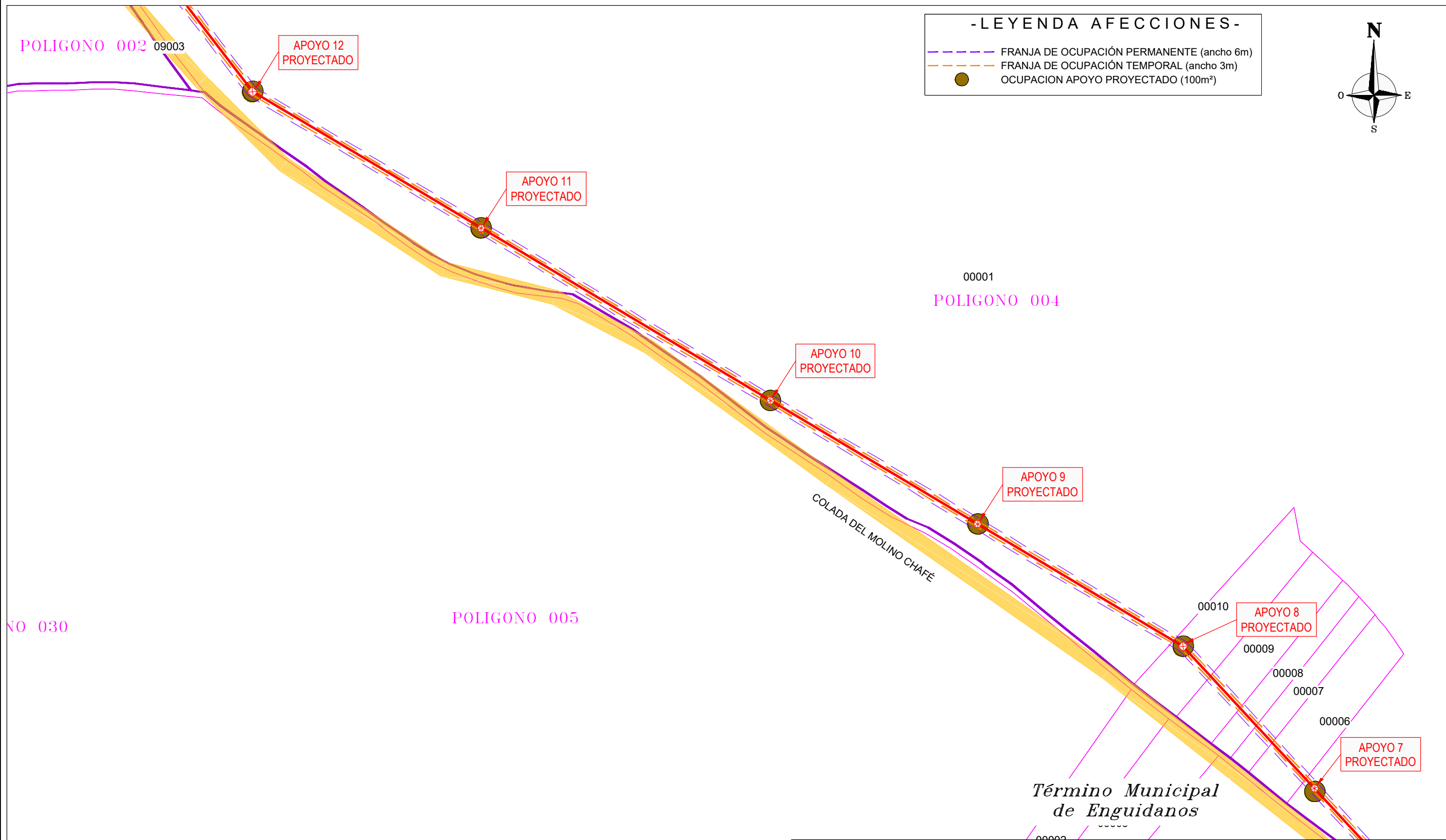
EL AUTOR DEL PROYECTO:

ING. TECNICO INDUSTRIAL:

COLEGIADO N° 705

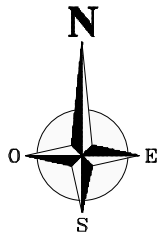
19/0400294

ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA



-LEYENDA AFECCIONES-

- FRANJA DE OCUPACIÓN PERMANENTE (ancho 6m)
- FRANJA DE OCUPACIÓN TEMPORAL (ancho 3m)
- OCUPACION APOYO PROYECTADO (100m²)



| - L E Y E N D A -                                                                     |                  |                                                                                       |                 |                                                                                       |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|  | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

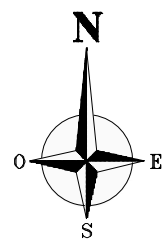
HOJA: 4 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



- LEYENDA AFECCIONES -

FRANJA DE OCUPACIÓN PERMANENTE (ancho 6m)

FRANJA DE OCUPACIÓN TEMPORAL (ancho 3m)

OCUPACION APOYO PROYECTADO (100m²)

Término Municipal  
de Villora

RIO CABEL

POLIGONO 004

POLIGONO 002

POLIGONO 005

COLADA DEL MOLINO CHAFÉ

Término Municipal  
de Enguidanos

- L E Y E N D A -

LAMT proyectada

LAMT existente

LAMT existente a desmontar

APOYO proyectado

APOYO existente

APOYO a demontar

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

i-DE

Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS:

1/2.000

PLANO Nº:

2

HOJA:

5 de 10

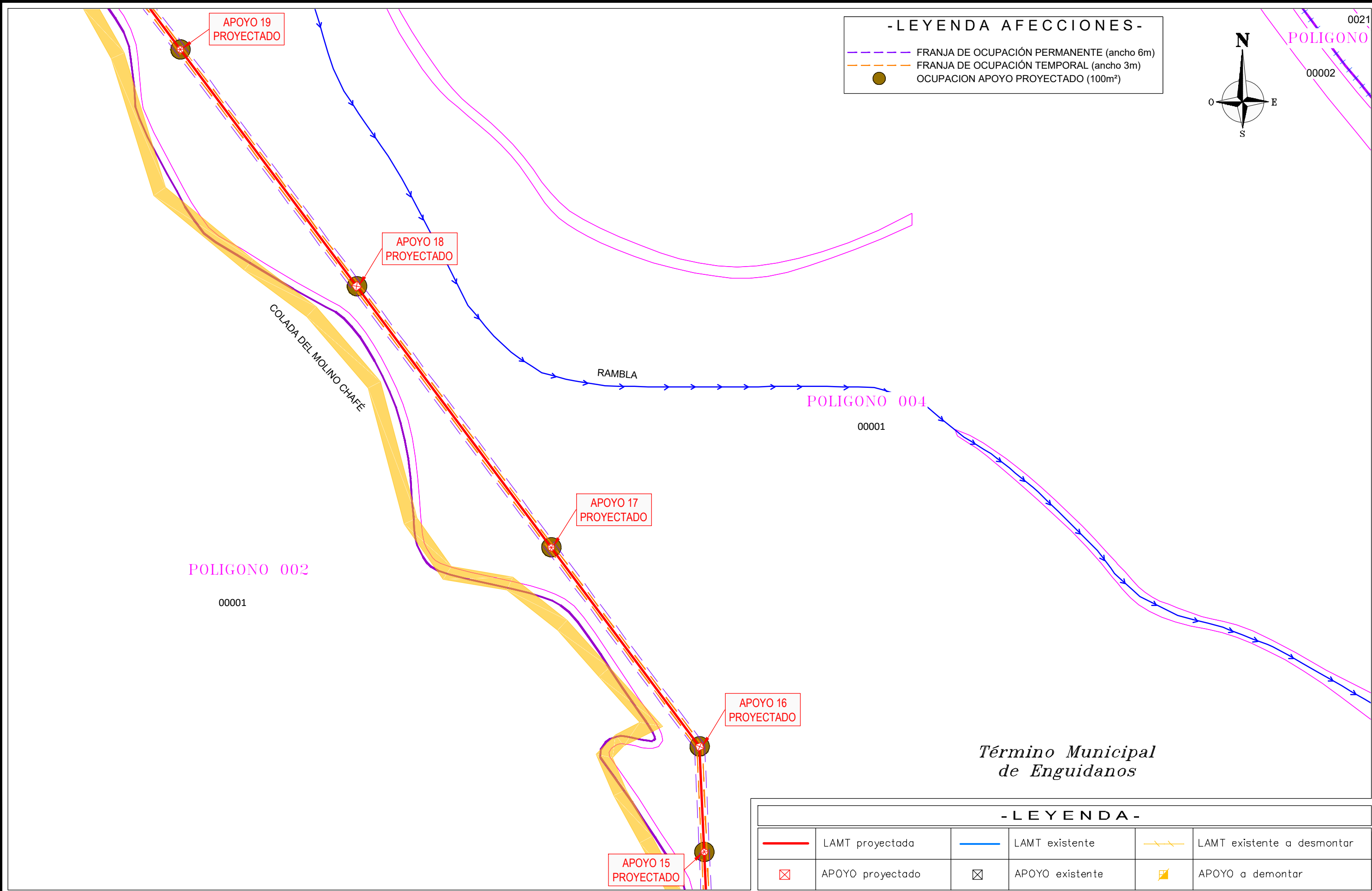
REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

GrupoHemag

INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

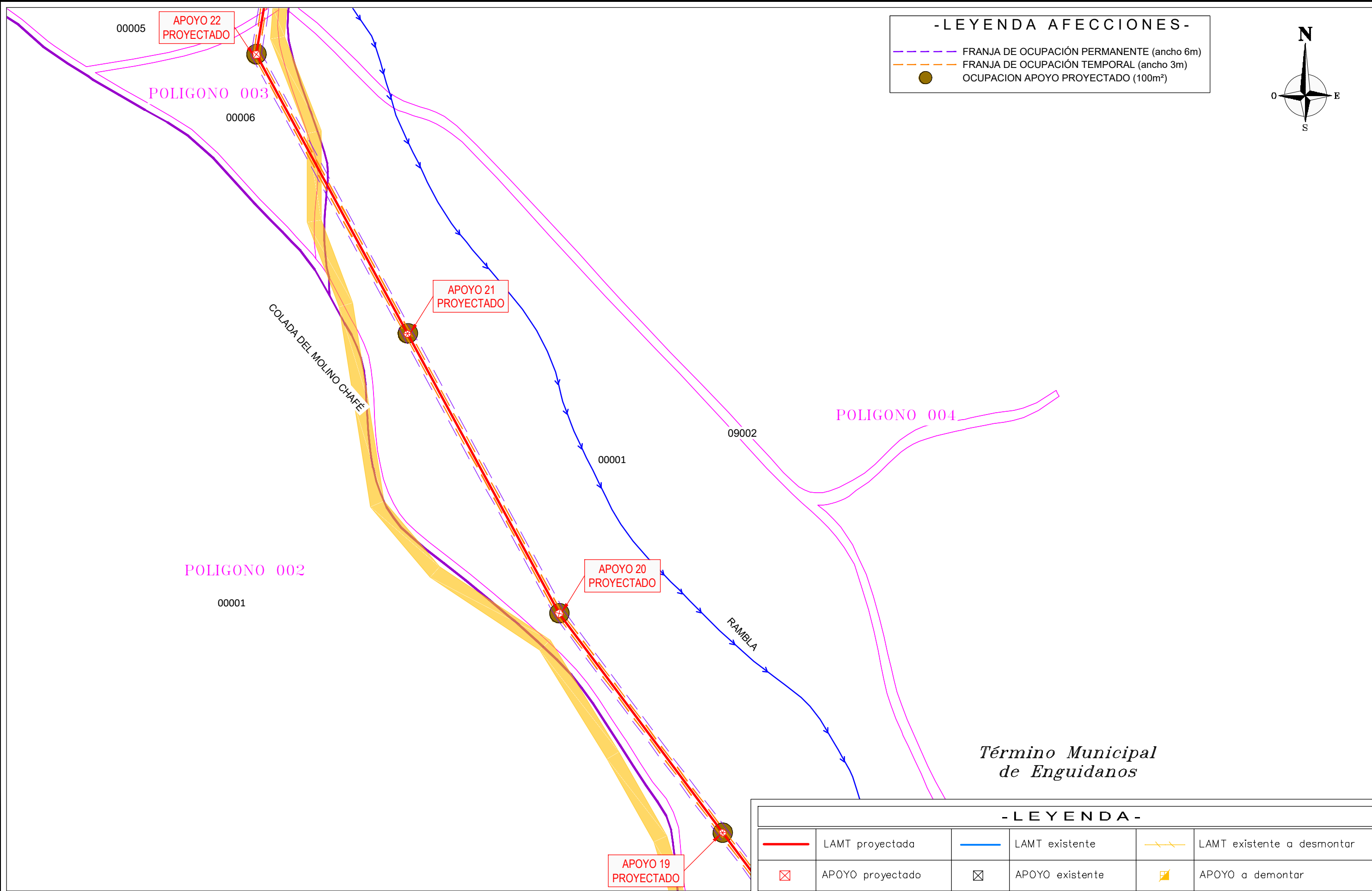
HOJA: 6 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 7 de 10

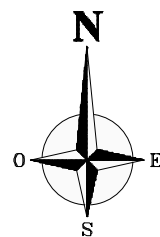
REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -



Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705

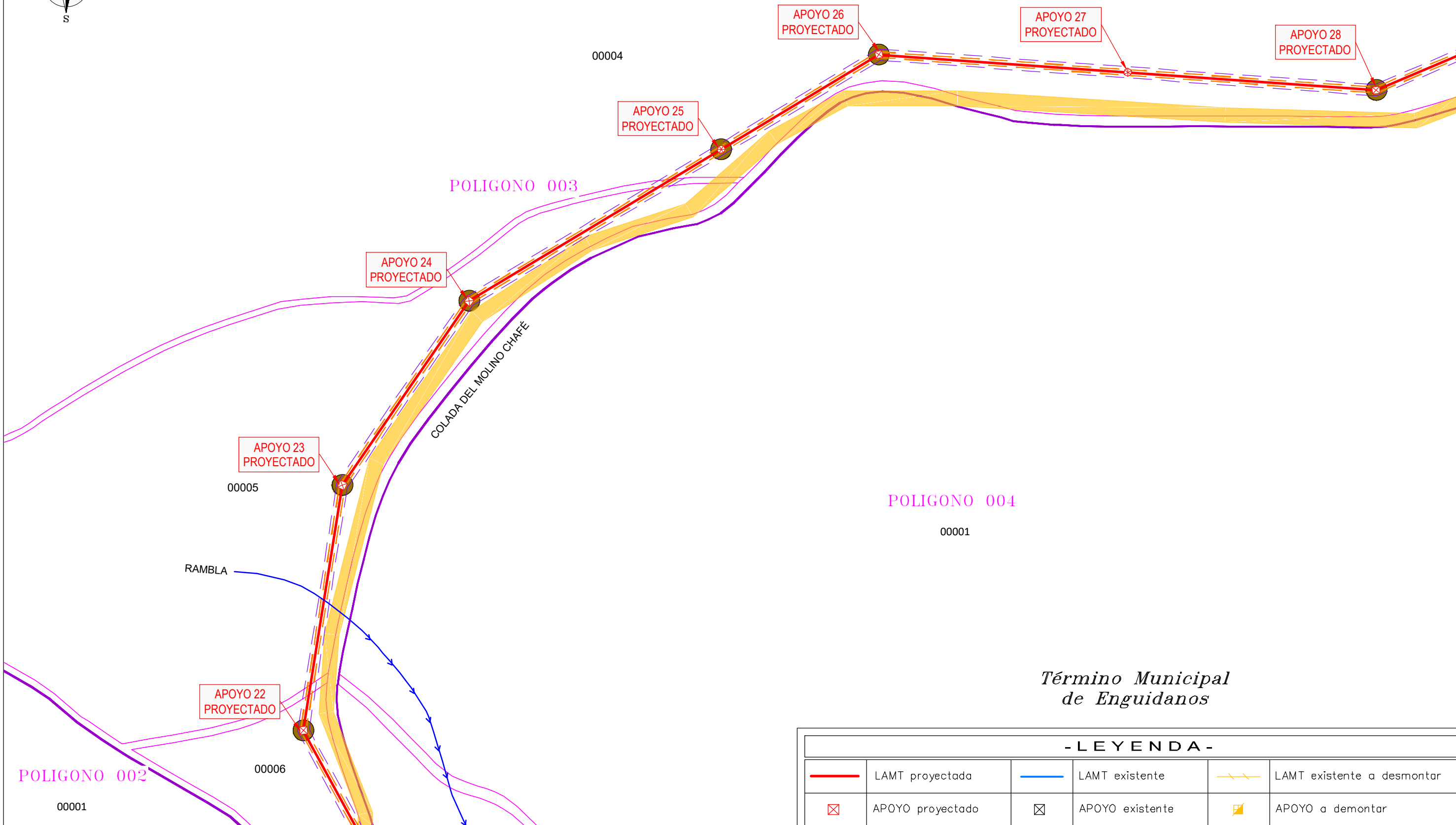


- LEYENDA AFECCIONES -

FRANJA DE OCUPACIÓN PERMANENTE (ancho 6m)

FRANJA DE OCUPACIÓN TEMPORAL (ancho 3m)

OCUPACION APOYO PROYECTADO (100m²)



*Término Municipal  
de Enguidanos*

| - L E Y E N D A - |                  |             |                 |             |                            |
|-------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------------------|
| <div></div>       | LAMT proyectada  | <div></div> | LAMT existente  | <div></div> | LAMT existente a desmontar |
| <div></div>       | APOYO proyectado | <div></div> | APOYO existente | <div></div> | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

i-DE

Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS:

1/2.000

PLANO Nº: 

2

HOJA: 

8 de 10

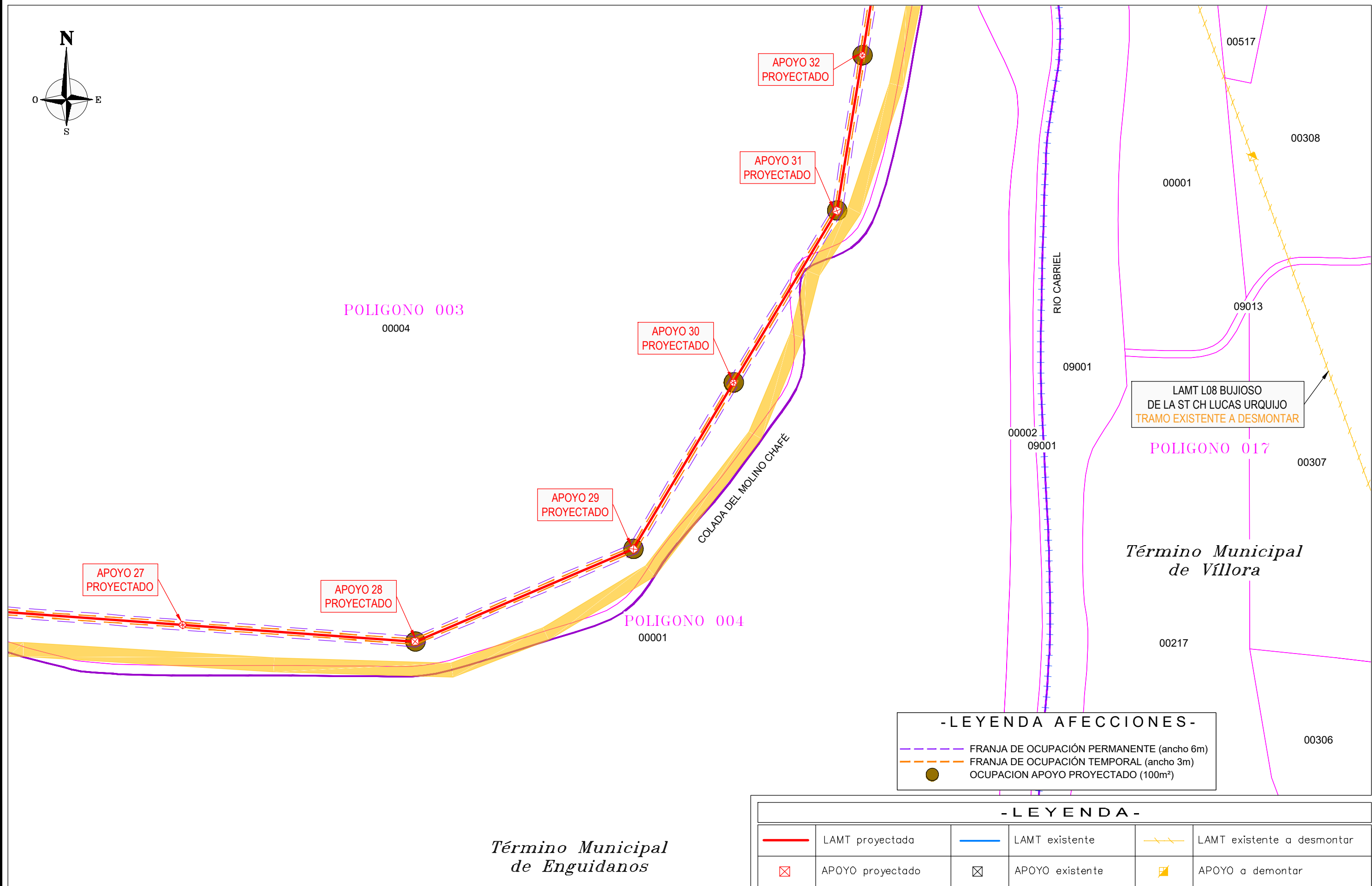
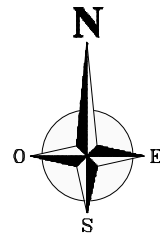
REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

Grupo Hemag

INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294  
EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

Nº EXPTE. I-DE:

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

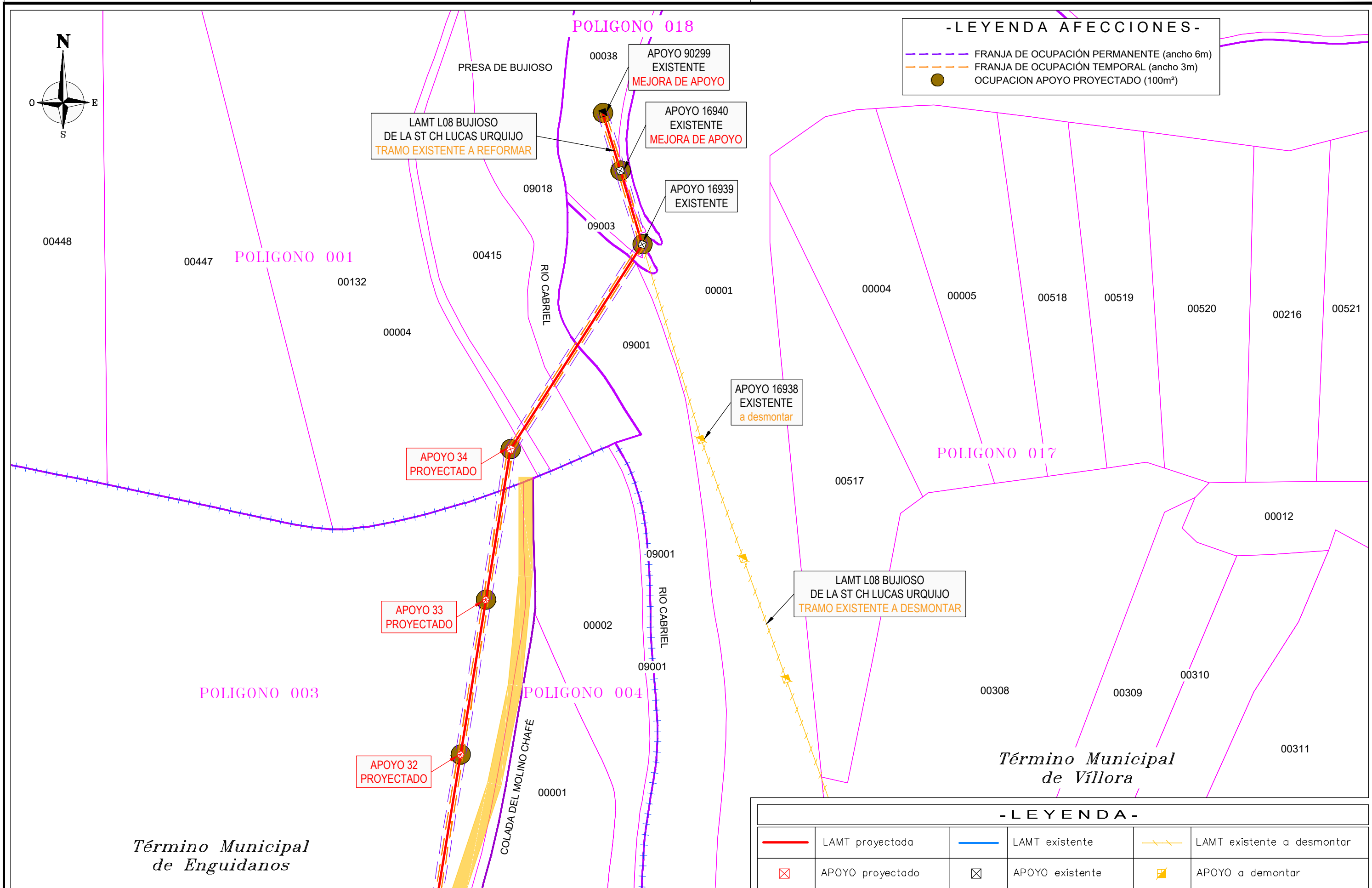
HOJA: 9 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



*Término Municipal  
de Enguidanos*

*Término Municipal  
de Villora*

| - L E Y E N D A - |                  |  |                 |  |                            |
|-------------------|------------------|--|-----------------|--|----------------------------|
|                   | LAMT proyectada  |  | LAMT existente  |  | LAMT existente a desmontar |
|                   | APOYO proyectado |  | APOYO existente |  | APOYO a demontar           |

|         |            |          |            |            |          |              |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
|         |            |          |            |            |          |              |
| 0       | 16-09-2022 | PTG      | AEC        | AEC        | i-DE     | PROYECTO     |
| EDICION | FECHA      | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. I-DE: .

ESCALAS: 1/2.000

PLANO Nº: 2

HOJA: 10 de 10

REFORMA LAMT 20KV  
L08 BUJIOSO DE LA ST CH LUCAS URQUIJO  
TRAMO ST CH LUCAS URQUIJO  
- EMBALSE DEL BUJIOSO  
- ENGUIDANOS Y VILLORA - (CUENCA)

- PLANTA GENERAL AFECCIONES -



INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 19/0400294

EL AUTOR DEL PROYECTO:  
ING. TECNICO INDUSTRIAL:  
ANTONIO ESCRIBANO DE LA CABA  
COLEGIADO N° 705



## **ANEXO I. CALCULOS MECÁNICOS Y TABLA DE TENDIDO LAMT.**

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Peso (Kg/m): 0,404

Sección (mm2): 116,7

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Carga Rotura (Kg): 3500,68

|           |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|-----------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano      | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 16884-168 | B    | 125            | 74,29                       | 125           | 463           | 1,97       | 435           | 2,1        | 410           | 2,22       | 389           | 2,35       | 369           | 2,47       | 352           | 2,59       | 337           | 2,71       | 323           | 2,83       | 311           | 2,94       | 299           | 3,05       | 289           | 3,16       | 280           | 3,26       |
| 16885-168 | B    | 55             | 8,32                        | 55            | 740           | 0,21       | 660           | 0,23       | 582           | 0,26       | 510           | 0,3        | 444           | 0,35       | 386           | 0,4        | 337           | 0,46       | 296           | 0,52       | 264           | 0,58       | 238           | 0,65       | 217           | 0,71       | 200           | 0,77       |
| 16886-168 | B    | 136            | 42,25                       | 136           | 232           | 4,23       | 227           | 4,31       | 223           | 4,39       | 219           | 4,47       | 215           | 4,55       | 212           | 4,63       | 208           | 4,7        | 205           | 4,78       | 202           | 4,85       | 199           | 4,92       | 196           | 4,99       | 194           | 5,06       |
| 16887-1   | B    | 91             | 7,82                        | 92            | 609           | 0,69       | 551           | 0,77       | 500           | 0,85       | 455           | 0,93       | 416           | 1,02       | 382           | 1,1        | 354           | 1,19       | 330           | 1,28       | 309           | 1,37       | 291           | 1,45       | 275           | 1,54       | 261           | 1,62       |
| 1-16890   | B    | 92             | -1,1                        | 92            | 609           | 0,7        | 551           | 0,77       | 500           | 0,85       | 455           | 0,94       | 416           | 1,02       | 382           | 1,11       | 354           | 1,2        | 330           | 1,29       | 309           | 1,38       | 291           | 1,47       | 275           | 1,55       | 261           | 1,63       |
| 16890-2   | B    | 96             | 2,41                        | 96            | 594           | 0,79       | 539           | 0,87       | 491           | 0,95       | 449           | 1,04       | 413           | 1,13       | 382           | 1,22       | 355           | 1,31       | 332           | 1,41       | 313           | 1,49       | 295           | 1,58       | 280           | 1,67       | 267           | 1,75       |

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Peso (Kg/m): 0,404

Sección (mm2): 116,7

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Carga Rotura (Kg): 3500,68

|           |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|-----------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano      | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 2-16895   | B    | 179            | -26,1                       | 179           | 444           | 3,68       | 429           | 3,81       | 415           | 3,94       | 402           | 4,06       | 390           | 4,19       | 379           | 4,31       | 369           | 4,43       | 360           | 4,54       | 351           | 4,66       | 343           | 4,77       | 335           | 4,88       | 327           | 4,99       |
| 16895-168 | B    | 145            | 8,86                        | 145           | 481           | 2,2        | 456           | 2,33       | 434           | 2,44       | 414           | 2,56       | 396           | 2,68       | 380           | 2,79       | 366           | 2,9        | 352           | 3,01       | 340           | 3,12       | 329           | 3,22       | 319           | 3,32       | 310           | 3,42       |
| 16898-168 | B    | 117            | 6,82                        | 117           | 533           | 1,31       | 494           | 1,41       | 460           | 1,52       | 430           | 1,62       | 404           | 1,73       | 381           | 1,83       | 361           | 1,93       | 343           | 2,04       | 327           | 2,13       | 313           | 2,23       | 301           | 2,32       | 289           | 2,41       |
| 16899-169 | B    | 61             | -10,77                      | 61            | 177           | 1,09       | 168           | 1,14       | 160           | 1,2        | 154           | 1,25       | 148           | 1,3        | 142           | 1,35       | 137           | 1,4        | 133           | 1,44       | 129           | 1,49       | 125           | 1,53       | 122           | 1,58       | 119           | 1,62       |

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-56 IB

Diámetro (mm): 9,45

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Peso (Kg/m): 0,189

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8053

Sección (mm2): 54,6

Carga Rotura (Kg): 1672

|           |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|-----------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano      | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 16900-169 | B    | 63             | -15,42                      | 63            | 61            | 1,55       | 59            | 1,6        | 58            | 1,64       | 56            | 1,68       | 55            | 1,72       | 54            | 1,76       | 52            | 1,8        | 51            | 1,84       | 50            | 1,88       | 49            | 1,92       | 48            | 1,95       | 48            | 1,99       |

## TABLA DE TENDIDO

### CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Peso (Kg/m): 0,404

Sección (mm2): 116,7

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Carga Rotura (Kg): 3500,68

|       |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|-------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano  | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 2-3   | B    | 162            | 4,35                        | 162           | 460           | 2,89       | 440           | 3,01       | 423           | 3,13       | 407           | 3,26       | 393           | 3,38       | 380           | 3,49       | 368           | 3,61       | 356           | 3,72       | 346           | 3,83       | 337           | 3,94       | 328           | 4,05       | 320           | 4,15       |
| 3-4   | B    | 140            | -1,68                       | 146           | 479           | 2,07       | 454           | 2,18       | 433           | 2,29       | 413           | 2,4        | 396           | 2,51       | 380           | 2,61       | 366           | 2,71       | 353           | 2,81       | 341           | 2,91       | 330           | 3,01       | 320           | 3,1        | 311           | 3,19       |
| 4-5   | B    | 140            | 0,21                        | 146           | 479           | 2,06       | 454           | 2,17       | 433           | 2,28       | 413           | 2,39       | 396           | 2,5        | 380           | 2,6        | 366           | 2,7        | 353           | 2,8        | 341           | 2,9        | 330           | 3          | 320           | 3,09       | 311           | 3,18       |
| 5-6   | B    | 157            | 1,87                        | 146           | 479           | 2,6        | 454           | 2,73       | 433           | 2,87       | 413           | 3,01       | 396           | 3,14       | 380           | 3,27       | 366           | 3,4        | 353           | 3,52       | 341           | 3,65       | 330           | 3,77       | 320           | 3,88       | 311           | 4          |
| 6-7   | B    | 132            | 1,63                        | 121           | 525           | 1,68       | 488           | 1,81       | 456           | 1,94       | 428           | 2,06       | 403           | 2,19       | 381           | 2,32       | 362           | 2,44       | 345           | 2,56       | 329           | 2,68       | 316           | 2,8        | 303           | 2,91       | 292           | 3,02       |
| 7-8   | B    | 105            | 2,75                        | 121           | 525           | 1,06       | 488           | 1,14       | 456           | 1,23       | 428           | 1,31       | 403           | 1,39       | 381           | 1,47       | 362           | 1,54       | 345           | 1,62       | 329           | 1,7        | 316           | 1,77       | 303           | 1,84       | 292           | 1,91       |
| 8-9   | B    | 130            | 4,43                        | 152           | 471           | 1,81       | 449           | 1,9        | 429           | 1,99       | 411           | 2,07       | 395           | 2,16       | 380           | 2,24       | 366           | 2,32       | 354           | 2,41       | 343           | 2,48       | 333           | 2,56       | 323           | 2,64       | 314           | 2,71       |
| 9-10  | B    | 131            | 8,11                        | 152           | 471           | 1,84       | 449           | 1,93       | 429           | 2,02       | 411           | 2,11       | 395           | 2,2        | 380           | 2,29       | 366           | 2,37       | 354           | 2,45       | 343           | 2,53       | 333           | 2,61       | 323           | 2,69       | 314           | 2,77       |
| 10-11 | B    | 183            | 7,22                        | 152           | 471           | 3,59       | 449           | 3,77       | 429           | 3,94       | 411           | 4,11       | 395           | 4,28       | 380           | 4,45       | 366           | 4,61       | 354           | 4,77       | 343           | 4,93       | 333           | 5,09       | 323           | 5,24       | 314           | 5,39       |
| 11-12 | B    | 145            | 7,28                        | 152           | 471           | 2,24       | 449           | 2,35       | 429           | 2,46       | 411           | 2,57       | 395           | 2,68       | 380           | 2,78       | 366           | 2,88       | 354           | 2,99       | 343           | 3,08       | 333           | 3,18       | 323           | 3,27       | 314           | 3,37       |
| 12-13 | B    | 141            | 3,04                        | 210           | 425           | 2,35       | 415           | 2,41       | 405           | 2,47       | 396           | 2,53       | 387           | 2,58       | 379           | 2,64       | 371           | 2,69       | 364           | 2,75       | 357           | 2,8        | 351           | 2,85       | 344           | 2,9        | 338           | 2,95       |
| 13-14 | B    | 241            | 8,64                        | 210           | 425           | 6,92       | 415           | 7,09       | 405           | 7,26       | 396           | 7,43       | 387           | 7,6        | 379           | 7,76       | 371           | 7,93       | 364           | 8,08       | 357           | 8,24       | 351           | 8,4        | 344           | 8,55       | 338           | 8,7        |
| 14-15 | B    | 129            | -9,17                       | 112           | 547           | 1,55       | 504           | 1,68       | 467           | 1,81       | 434           | 1,95       | 406           | 2,08       | 381           | 2,22       | 360           | 2,35       | 341           | 2,48       | 324           | 2,61       | 309           | 2,73       | 296           | 2,86       | 284           | 2,98       |

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Peso (Kg/m): 0,404

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Sección (mm2): 116,7

Carga Rotura (Kg): 3500,68

|       |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|-------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano  | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 15-16 | B    | 60             | -4,79                       | 112           | 547           | 0,34       | 504           | 0,37       | 467           | 0,4        | 434           | 0,43       | 406           | 0,46       | 381           | 0,49       | 360           | 0,52       | 341           | 0,54       | 324           | 0,57       | 309           | 0,6        | 296           | 0,63       | 284           | 0,65       |
| 16-17 | B    | 142            | -7,78                       | 169           | 453           | 2,27       | 435           | 2,36       | 419           | 2,45       | 405           | 2,54       | 392           | 2,62       | 380           | 2,71       | 368           | 2,79       | 358           | 2,87       | 348           | 2,95       | 339           | 3,03       | 331           | 3,1        | 323           | 3,18       |
| 17-18 | B    | 187            | -7,32                       | 169           | 453           | 3,89       | 435           | 4,05       | 419           | 4,2        | 405           | 4,35       | 392           | 4,5        | 380           | 4,65       | 368           | 4,79       | 358           | 4,93       | 348           | 5,06       | 339           | 5,2        | 331           | 5,33       | 323           | 5,46       |
| 18-19 | B    | 169            | 8,33                        | 163           | 458           | 3,17       | 439           | 3,3        | 422           | 3,44       | 407           | 3,57       | 393           | 3,7        | 380           | 3,82       | 368           | 3,95       | 357           | 4,07       | 347           | 4,19       | 337           | 4,3        | 328           | 4,42       | 320           | 4,53       |
| 19-20 | B    | 156            | 3,96                        | 163           | 458           | 2,7        | 439           | 2,82       | 422           | 2,93       | 407           | 3,04       | 393           | 3,15       | 380           | 3,26       | 368           | 3,37       | 357           | 3,47       | 347           | 3,57       | 337           | 3,67       | 328           | 3,77       | 320           | 3,87       |
| 20-21 | B    | 182            | 3,07                        | 182           | 442           | 3,8        | 427           | 3,92       | 414           | 4,05       | 401           | 4,18       | 390           | 4,3        | 379           | 4,42       | 369           | 4,54       | 360           | 4,66       | 352           | 4,77       | 343           | 4,88       | 336           | 4,99       | 329           | 5,1        |
| 21-22 | B    | 182            | 3,3                         | 182           | 442           | 3,78       | 427           | 3,91       | 414           | 4,03       | 401           | 4,16       | 390           | 4,28       | 379           | 4,4        | 369           | 4,52       | 360           | 4,63       | 352           | 4,75       | 343           | 4,86       | 336           | 4,97       | 329           | 5,08       |
| 22-23 | B    | 133            | -0,45                       | 133           | 500           | 1,79       | 470           | 1,91       | 443           | 2,02       | 420           | 2,14       | 399           | 2,25       | 380           | 2,36       | 364           | 2,47       | 349           | 2,57       | 335           | 2,67       | 323           | 2,78       | 312           | 2,87       | 302           | 2,97       |
| 23-24 | B    | 120            | 6,24                        | 120           | 527           | 1,38       | 490           | 1,49       | 457           | 1,6        | 428           | 1,7        | 403           | 1,81       | 381           | 1,91       | 361           | 2,02       | 344           | 2,12       | 329           | 2,22       | 315           | 2,31       | 303           | 2,41       | 292           | 2,5        |
| 24-25 | B    | 158            | 6,71                        | 138           | 491           | 2,56       | 464           | 2,72       | 439           | 2,87       | 417           | 3,02       | 398           | 3,17       | 380           | 3,31       | 365           | 3,45       | 350           | 3,59       | 338           | 3,73       | 326           | 3,87       | 315           | 4          | 305           | 4,12       |
| 25-26 | B    | 99             | 4,83                        | 138           | 491           | 1          | 464           | 1,06       | 439           | 1,12       | 417           | 1,18       | 398           | 1,24       | 380           | 1,3        | 365           | 1,35       | 350           | 1,41       | 338           | 1,46       | 326           | 1,51       | 315           | 1,57       | 305           | 1,62       |
| 26-27 | B    | 134            | 0,56                        | 134           | 499           | 1,82       | 469           | 1,93       | 443           | 2,05       | 420           | 2,16       | 399           | 2,27       | 380           | 2,38       | 364           | 2,49       | 349           | 2,6        | 336           | 2,7        | 324           | 2,8        | 312           | 2,9        | 302           | 3          |
| 27-28 | B    | 134            | -3,51                       | 134           | 499           | 1,81       | 469           | 1,92       | 443           | 2,04       | 420           | 2,15       | 399           | 2,26       | 380           | 2,37       | 364           | 2,48       | 349           | 2,58       | 336           | 2,69       | 324           | 2,79       | 312           | 2,89       | 302           | 2,98       |

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Peso (Kg/m): 0,404

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Sección (mm2): 116,7

Carga Rotura (Kg): 3500,68

|          |      |                |                             |               | -5°C          |            | 0°C           |            | 5°C           |            | 10°C          |            | 15°C          |            | 20°C          |            | 25°C          |            | 30°C          |            | 35°C          |            | 40°C          |            | 45°C          |            | 50°C          |            |
|----------|------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Vano     | Zona | Long. Vano (m) | Desnivel de conductores (m) | Vano Reg. (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) | Tensión (Kg.) | Flecha (m) |
| 28-29    | B    | 136            | 0,92                        | 136           | 495           | 1,89       | 466           | 2          | 441           | 2,12       | 418           | 2,23       | 398           | 2,35       | 380           | 2,46       | 364           | 2,57       | 350           | 2,67       | 337           | 2,78       | 325           | 2,88       | 314           | 2,98       | 304           | 3,07       |
| 29-30    | B    | 111            | 2,43                        | 113           | 543           | 1,15       | 502           | 1,25       | 465           | 1,35       | 433           | 1,44       | 405           | 1,54       | 381           | 1,64       | 360           | 1,74       | 341           | 1,83       | 325           | 1,93       | 310           | 2,02       | 297           | 2,11       | 285           | 2,19       |
| 30-31    | B    | 115            | -13,3                       | 113           | 543           | 1,24       | 502           | 1,34       | 465           | 1,45       | 433           | 1,56       | 405           | 1,66       | 381           | 1,77       | 360           | 1,87       | 341           | 1,97       | 325           | 2,07       | 310           | 2,17       | 297           | 2,27       | 285           | 2,36       |
| 31-32    | B    | 90             | -0,09                       | 90            | 616           | 0,67       | 557           | 0,74       | 504           | 0,82       | 457           | 0,9        | 417           | 0,99       | 383           | 1,07       | 353           | 1,16       | 328           | 1,25       | 307           | 1,34       | 289           | 1,42       | 273           | 1,51       | 259           | 1,59       |
| 32-33    | B    | 90             | -10,25                      | 90            | 616           | 0,67       | 557           | 0,75       | 504           | 0,83       | 457           | 0,91       | 417           | 1          | 383           | 1,09       | 353           | 1,18       | 328           | 1,27       | 307           | 1,35       | 289           | 1,44       | 273           | 1,52       | 259           | 1,61       |
| 33-34    | B    | 88             | -15,95                      | 90            | 616           | 0,64       | 557           | 0,71       | 504           | 0,79       | 457           | 0,87       | 417           | 0,95       | 383           | 1,04       | 353           | 1,12       | 328           | 1,21       | 307           | 1,29       | 289           | 1,37       | 273           | 1,45       | 259           | 1,53       |
| 34-16939 | B    | 141            | -22,15                      | 141           | 487           | 2,08       | 460           | 2,2        | 437           | 2,32       | 416           | 2,44       | 397           | 2,56       | 380           | 2,67       | 365           | 2,78       | 351           | 2,89       | 339           | 3          | 327           | 3,1        | 317           | 3,2        | 307           | 3,3        |

# TABLA DE TENDIDO

## CONDUCTOR DE FASE: LA-100

Diámetro (mm): 14

Coef. Dilatación (°C): 1,91E-5

Peso (Kg/m): 0,404

Mod. Elasticidad (Kg/mm2): 8055,74

Sección (mm2): 116,7

Carga Rotura (Kg): 3500,68

| Vano      | Zona | Long. Vano<br>(m) | Desnivel de<br>conductores (m) | Vano Reg.<br>(m) | -5°C             |               | 0°C              |               | 5°C              |               | 10°C             |               | 15°C             |               | 20°C             |               | 25°C             |               | 30°C             |               | 35°C             |               | 40°C             |               | 45°C             |               | 50°C             |               |
|-----------|------|-------------------|--------------------------------|------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|           |      |                   |                                |                  | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) | Tensión<br>(Kg.) | Flecha<br>(m) |
| 16939-169 | B    | 34                | 2,74                           | 34               | 202              | 0,3           | 175              | 0,34          | 155              | 0,39          | 139              | 0,43          | 127              | 0,47          | 117              | 0,51          | 109              | 0,55          | 103              | 0,58          | 97               | 0,61          | 92               | 0,65          | 88               | 0,68          | 85               | 0,71          |
| 16940-169 | B    | 44                | -0,28                          | 44               | 191              | 0,5           | 173              | 0,55          | 159              | 0,6           | 148              | 0,65          | 138              | 0,7           | 130              | 0,74          | 123              | 0,78          | 117              | 0,82          | 112              | 0,86          | 107              | 0,9           | 103              | 0,93          | 100              | 0,97          |

# COEFICIENTES DE SEGURIDAD

| Número apoyo | Func. apoyo | Tipo de torre | Tipo de seg. | 1ª HIPÓTESIS (Viento 120 K)    |                                   |                                |            | 2ª HIPÓTESIS (Hielo)           |                                   |                                |            | Hipótesis 3ª (Desequilibrio)   |                                   |                                |            | Hipótesis 4ª (Rotura Fase) |  |  |                             |  |  |
|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|
|              |             |               |              | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Torsión simple             |  |  | Torsión compuesta(Áng y FL) |  |  |
| 16886        | AN-AM       | C-4500        | REFO         | 2412 (1)                       | 627 (1)                           | 4770                           | 2,97       | 1932 (1)                       | 656 (1)                           | 4770                           | 3,70       | 0 (1)                          | ---                               |                                |            |                            |  |  |                             |  |  |
| 16887        | AN-AM       | C-4500        | REFO         | 3529 (1)                       | 485 (1)                           | 4770                           | 2,03       | 3133 (1)                       | 517 (1)                           | 4770                           | 2,28       | 0 (1)                          | ---                               |                                |            |                            |  |  |                             |  |  |
| 1            | AL-SU       | CH-630        | NORM         | 376                            | ---                               | 491                            | 1,96       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 491                            | 2,06       |                            |  |  |                             |  |  |
| 16890        | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2135                           | 1                                 | 4770                           | 3,35       | 1902                           | ---                               | 4770                           | 3,76       | 0 (1)                          | ---                               |                                |            |                            |  |  |                             |  |  |
| 2            | FL          | C-4500        | NORM         | 4683                           | 1344                              | 4770                           | 1,53       | 4740                           | 1530                              | 4770                           | 5,51       | 0                              | ---                               |                                |            |                            |  |  |                             |  |  |

# COEFICIENTES DE SEGURIDAD

|              |             |               |              | 1ª HIPÓTESIS (Viento 120 K)    |                                   |                                |            | 2ª HIPÓTESIS (Hielo)           |                                   |                                |            | Hipótesis 3ª (Desequilibrio)   |                                   |                                |            | Hipótesis 4ª (Rotura Fase) |                         |            |                             |                            |            |
|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| Número apoyo | Func. apoyo | Tipo de torre | Tipo de seg. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Torsión simple             |                         |            | Torsión compuesta(Áng y FL) |                            |            |
|              |             |               |              |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            | Esfuerzo incidente (Kg)    | Esfuerzo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esf.Eq. incidente (Kg)      | Mom.Tor incidente (Kg x m) | COEF. SEG. |
| 2            | FL          | C-4500        | NORM         | 4683                           | 1344                              | 4770                           | 1,53       | 4740                           | 1530                              | 4770                           | 5,51       | 0                              | ---                               |                                |            |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 16895        | AL-AM       | C-4500        | NORM         | 689                            | 4                                 | 4770                           | 10,38      | 0                              | ---                               |                                |            | 642                            | ---                               | 5025                           | 11,7       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 16898        | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 1373                           | 9                                 | 4770                           | 5,21       | 805                            | ---                               | 4770                           | 8,88       | 1456                           | ---                               | 5025                           | 5,18       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 16899        | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2254                           | 779                               | 4770                           | 3,17       | 1995                           | 855                               | 4770                           | 3,57       | 0                              | ---                               |                                |            |                            |                         |            |                             |                            |            |

# COEFICIENTES DE SEGURIDAD

|              |             |               |              | 1ª HIPÓTESIS (Viento 120 K     |                                   |                                |            | 2ª HIPÓTESIS (Hielo)           |                                   |                                |            | Hipótesis 3ª (Desequilibrio)   |                                   |                                |            | Hipótesis 4ª (Rotura Fase) |                         |            |                             |                            |            |
|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| Número apoyo | Func. apoyo | Tipo de torre | Tipo de seg. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Torsión simple             |                         |            | Torsión compuesta(Áng y FL) |                            |            |
|              |             |               |              |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            | Esfuerzo incidente (Kg)    | Esfuerzo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esf.Eq. incidente (Kg)      | Mom.Tor incidente (Kg x m) | COEF. SEG. |
| 2            | FL          | C-4500        | NORM         | 4683                           | 1344                              | 4770                           | 1,53       | 4740                           | 1530                              | 4770                           | 5,51       | 0                              | ---                               |                                |            |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 3            | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2492                           | 5                                 | 4770                           | 2,87       | 2087                           | ---                               | 4770                           | 3,43       | 2553                           | ---                               | 5025                           | 2,95       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 4            | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 564                            | ---                               | 780                            | 2,07       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 5            | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 571                            | ---                               | 780                            | 2,05       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 780                            | 3,42       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 6            | AN-AM       | C-2000        | NORM         | 1594                           | 7                                 | 2070                           | 1,94       | 1082                           | ---                               | 2070                           | 2,87       | 1638                           | ---                               | 2415                           | 2,21       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 7            | AL-SU       | CH-630        | NORM         | 481                            | ---                               | 491                            | 1,53       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 491                            | 2,06       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 8            | AN-AM       | C-2000        | NORM         | 1620                           | 8                                 |                                | Ver gráfi  | 1217                           | ---                               | 2685                           | 3,31       | 1761                           | ---                               | 2685                           | 2,29       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 9            | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 527                            | ---                               | 780                            | 2,22       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,27       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 10           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 604                            | ---                               | 780                            | 1,94       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 780                            | 3,42       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 11           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 629                            | ---                               | 780                            | 1,86       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 780                            | 3,42       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 12           | AN-AM       | C-2000        | NORM         | 2061                           | 6                                 | 2070                           | 1,51       | 1625                           | ---                               | 2070                           | 1,91       | 2133                           | ---                               | 2415                           | 1,70       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 13           | AL-SU       | C-2000        | NORM         | 730                            | ---                               | 2070                           | 4,25       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 2415                           | 10,6       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 14           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 3139                           | 39                                | 4770                           | 2,28       | 2554                           | ---                               | 4770                           | 2,8        | 2975                           | ---                               | 5025                           | 2,53       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 15           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 390                            | ---                               | 780                            | 3          | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,27       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 16           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2769                           | 24                                | 4770                           | 2,58       | 2509                           | ---                               | 4770                           | 2,85       | 2934                           | ---                               | 5025                           | 2,57       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 17           | AL-SU       | C-1000        | NORM         | 632                            | ---                               | 1125                           | 2,67       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 1470                           | 6,44       |                            |                         |            |                             |                            |            |

## COEFICIENTES DE SEGURIDAD

| Número apoyo | Func. apoyo | Tipo de torre | Tipo de seg. | 1ª HIPÓTESIS (Viento 120 K     |                                   |                                |            | 2ª HIPÓTESIS (Hielo)           |                                   |                                |            | Hipótesis 3ª (Desequilibrio)   |                                   |                                |            | Hipótesis 4ª (Rotura Fase) |                         |            |                             |                            |            |
|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|------------|
|              |             |               |              | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Torsión simple             |                         |            | Torsión compuesta(Áng y FL) |                            |            |
|              |             |               |              |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            | Esfuerzo incidente (Kg)    | Esfuerzo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esf.Eq. incidente (Kg)      | Mom.Tor incidente (Kg x m) | COEF. SEG. |
| 18           | AL-AN       | C-2000        | NORM         | 724                            | 1                                 | 2070                           | 4,28       | 0                              | ---                               |                                |            | 2139                           | ---                               | 2415                           | 1,69       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 19           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 626                            | ---                               | 780                            | 1,87       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 780                            | 3,42       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 20           | AN-AM       | C-2000        | NORM         | 1249                           | 3                                 | 2070                           | 2,48       | 613                            | ---                               | 2070                           | 5,06       | 1207                           | ---                               | 2415                           | 3          |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 21           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 696                            | ---                               | 780                            | 1,68       | 0                              | ---                               |                                |            | 342                            | ---                               | 780                            | 3,42       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 22           | AN-AM       | C-4500        | REFO         | 3920 (1)                       | 19 (1)                            | 4770                           | 1,82       | 3434 (1)                       | ---                               | 4770                           | 2,08       | 3936 (1)                       | ---                               | 5025                           | 1,91       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 23           | AN-AM       | C-4500        | REFO         | 2798 (1)                       | 5 (1)                             | 4770                           | 2,56       | 2364 (1)                       | ---                               | 4770                           | 3,02       | 2969 (1)                       | ---                               | 5025                           | 2,54       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 24           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2223                           | 8                                 | 4770                           | 3,22       | 1809                           | ---                               | 4770                           | 3,95       | 2300                           | ---                               | 5025                           | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 25           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 519                            | ---                               | 780                            | 2,25       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 26           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2806                           | 4                                 | 4770                           | 2,55       | 2582                           | ---                               | 4770                           | 2,77       | 3001                           | ---                               | 5025                           | 2,51       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 27           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 540                            | ---                               | 780                            | 2,17       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 28           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2350                           | 2                                 | 4770                           | 3,04       | 2003                           | ---                               | 4770                           | 3,57       | 2476                           | ---                               | 5025                           | 3,04       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 29           | AN-AM       | C-4500        | NORM         | 2914                           | 9                                 | 4770                           | 2,45       | 2644                           | ---                               | 4770                           | 2,71       | 3056                           | ---                               | 5025                           | 2,49       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 30           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 461                            | ---                               | 780                            | 2,54       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 31           | AN-AM       | C-2000        | NORM         | 1937                           | 10                                | 2070                           | 1,60       | 1614                           | ---                               | 2070                           | 1,92       | 2123                           | ---                               | 2415                           | 1,71       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 32           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 372                            | ---                               | 780                            | 3,14       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |
| 33           | AL-SU       | CH-1000       | NORM         | 370                            | ---                               | 780                            | 2,16       | 0                              | ---                               |                                |            | 357                            | ---                               | 780                            | 3,28       |                            |                         |            |                             |                            |            |

# COEFICIENTES DE SEGURIDAD

| Número apoyo | Func. apoyo | Tipo de torre | Tipo de seg. | 1ª HIPÓTESIS (Viento 120 K     |                                   |                                |            | 2ª HIPÓTESIS (Hielo)           |                                   |                                |            | Hipótesis 3ª (Desequilibrio)   |                                   |                                |            | Hipótesis 4ª (Rotura Fase) |                         |            |                             |                            |            |
|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|------------|
|              |             |               |              | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esfuerzo equiv. incidente (Kg) | Momento torsor incidente (Kg x m) | Esfuerzo máximo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Torsión simple             |                         |            | Torsión compuesta(Áng y FL) |                            |            |
|              |             |               |              |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            |                                |                                   |                                |            | Esfuerzo incidente (Kg)    | Esfuerzo admisible (Kg) | COEF. SEG. | Esf.Eq. incidente (Kg)      | Mom.Tor incidente (Kg x m) | COEF. SEG. |
| 34           | AN-AM       | C-4500        | REFO         | 2640 (1)                       | 22 (1)                            | 4770                           | 2,71       | 2151 (1)                       | ---                               | 4770                           | 3,33       | 2776 (1)                       | ---                               | 5025                           | 2,71       |                            |                         |            |                             |                            |            |