



# Mowe

**SEPARATA**

**COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ACEQUIA DE PAULES**

**ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO  
LÍNEA SUBTERRÁNEA  
DE ALTA TENSIÓN 66kV  
SET "CINCA" –  
SET "ET-2 FDC"  
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONZÓN  
(PROVINCIA DE HUESCA)**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.menValidaCSV.aspx?CSV=V6TR64QPPVRA11.0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

**MARZO 2025**

# BBA<sub>1</sub>



Adenda Modificatoria al Proyecto:  
Línea Subterránea de Alta Tensión 66 kV  
SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC"  
en el T.M. de Monzón (Provincia de Huesca)



## ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I ..... MEMORIA

DOCUMENTO II ..... PLANOS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TR46QPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



## ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO

# LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 66kV SET “CINCA” – SET “ET-2 FDC” EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONZÓN (PROVINCIA DE HUESCA)

## DOCUMENTO I MEMORIA

# BBA<sub>1</sub>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR4U.0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

## ÍNDICE

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPITULO I: GENERALIDADES .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1. TITULARIDAD DE LA INSTALACIÓN Y PARTES INVOLUCRADAS .....           | 1         |
| 2. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ADENDA MODIFICATORIA .....              | 1         |
| 2.1.- ANTECEDENTES.....                                                | 1         |
| 2.2.- OBJETO DE LA SEPARATA DE LA ADENDA.....                          | 3         |
| 2.3.- MODIFICACIONES OBJETO DE ESTA ADENDA .....                       | 4         |
| 3. PRESCRIPCIONES OFICIALES.....                                       | 6         |
| 4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES .....                            | 8         |
| <b>CAPITULO II: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN .....</b>            | <b>15</b> |
| 1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....                                 | 15        |
| 1.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL .....                                        | 15        |
| 1.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA .....                      | 16        |
| 1.3.- SERVICIOS AFECTADOS .....                                        | 17        |
| 2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA.....                  | 18        |
| 2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE POTENCIA.....                       | 18        |
| 2.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE FIBRA OPTICA.....                   | 20        |
| 2.3.- SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA.....                                 | 20        |
| 2.3.1.- SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS.....              | 20        |
| 2.4.- ELEMENTOS AUXILIARES.....                                        | 26        |
| 2.4.1.- Conductor de puesta de tierra .....                            | 26        |
| 2.4.2.- Conductor de continuidad de tierra .....                       | 26        |
| 2.4.3.- Cable de conexiones entre pantallas y cajas de conexiones..... | 26        |
| 3. OBRA CIVIL .....                                                    | 29        |
| 3.1.- ZANJAS .....                                                     | 30        |
| 3.1.1.- Características de las cámaras de empalme.....                 | 31        |
| 3.1.2.- Arquetas de ayuda al atendido.....                             | 32        |
| 3.1.3.- Arquetas de telecomunicaciones .....                           | 32        |
| 3.1.4.- Tubos de polietileno.....                                      | 33        |
| 3.1.5.- Hitos de señalización .....                                    | 34        |
| 3.2.- PROTECCIONES.....                                                | 34        |
| 3.3.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD .....                                    | 34        |
| <b>CAPITULO III: CONCLUSIONES .....</b>                                | <b>38</b> |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR4U.0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



## **CAPITULO I: GENERALIDADES**

### **1. TITULARIDAD DE LA INSTALACIÓN Y PARTES INVOLUCRADAS**

La presente adenda modificatoria de la Línea Subterránea de Alta Tensión 66 kV SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC", se realiza a petición de la empresa **MOWE ENERGÍA X, S.L.**, con C.I.F. B-67634345 y domicilio social en Paseo Castellana, 259-D PTL 46, 28046, Madrid.

### **2. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ADENDA MODIFICATORIA**

#### **2.1.- ANTECEDENTES**

El objeto de la presente Adenda Modificatoria de la LSAT 66Kv SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC", en el Término Municipal de Monzón (provincia de Huesca), es identificar claramente las modificaciones realizadas en el proyecto de ejecución, como consecuencia de los condicionantes resultantes de la información pública y los recogidos en la Declaración de Impacto Ambiental del expediente (G-H2023-012).

A continuación, se exponen los principales hitos del expediente:

#### **Hitos administrativos de la LSAT Cinca 66 kV "SET Cinca" – "SET ET-2 FDC" (expediente G-H-2023-012):**

- Obtención permiso de acceso y conexión de las plantas FV Cinca 1 y FV Cinca 2 en la subestación MONZON 220 kV, propiedad de Red eléctrica de España, S.A.U.
- Declaración Inversión de Interés Autonómico a través del acuerdo del día 14 de febrero de 2024 del Gobierno de Aragón.
- Firma del convenio de colaboración con el Excmo. Ayuntamiento de Monzón con fecha de 14 de mayo de 2024.
- Declaración de Impacto Ambiental favorable con fecha de 18 de septiembre de 2024, publicada en el Boletín Oficial de Aragón con fecha del 17 de octubre de 2024.
- Declaración de Interés Público Municipal por el Excmo. Ayuntamiento de Monzón con fecha 10 de diciembre de 2024.

### Refundido del Proyecto Técnico Administrativo:

Para dar cumplimiento a las condiciones impuestas por el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental favorable se ha modificado el proyecto a través de un Refundido del Proyecto Técnico Administrativo.

Las modificaciones introducidas son las siguientes:

- Eliminación de la afección a los siguientes suelos:
  - Suelo Urbanizable Delimitado (SUZ-D)
  - Suelo Urbano No Consolidado (SU-NC)

Este cambio viene motivado por las alegaciones realizadas por el Exmo. Ayto. de Monzón en el proceso de Información Pública y que se solventaron mediante la firma del convenio con Excmo. Ayuntamiento de Monzón para evitar la afección al futuro desarrollo urbanístico del polígono municipal que pretende llevar a cabo en este tipo de suelos.

Las modificaciones planteadas implican un cambio de afectados que pasan de ser parcelas públicas y privadas a parcelas íntegramente propiedad del ayuntamiento (calles del polígono existente) con el que se tiene convenio firmado para el uso de este espacio.

Con los cambios realizados también se realizará el cumplimiento de los condicionantes de la DIA que afectan al proyecto técnico:

- Se asegura la continuidad y uso del Camino de Santiago de Montserrat a San Juan de La Peña, ya que no hay ningún cruzamiento con la línea objeto del presente proyecto.

- El diseño de la infraestructura respeta la vegetación existente, en especial la inventariada como hábitat de interés comunitario y la presente en las inmediaciones del río Sosa.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

- Se asegura que ningún elemento del proyecto afecta a los dos árboles singulares (7.07, carrasca de Torre Playán y 9.03, litonero de Torre Playán), incluidos en el "Catálogo de árboles singulares del Término Municipal de Monzón".

- Se respetan los hallazgos encontrados en la prospección arqueológica.

Además, se procede a realizar ajustes en la traza, como consecuencia de los acuerdos con los propietarios y para evitar afecciones a servicios existentes.

## 2.2.- OBJETO DE LA SEPARATA DE LA ADENDA

El objeto de la presente Adenda Modificatoria de la Línea Subterránea de Alta Tensión 66 kV SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" en el Término Municipal de Monzón (provincia de Huesca), es identificar claramente las modificaciones realizadas al proyecto de ejecución, como consecuencia de los condicionantes resultantes de la información pública y los recogidos en la Declaración de Impacto Ambiental del expediente (G-H-2023-012).

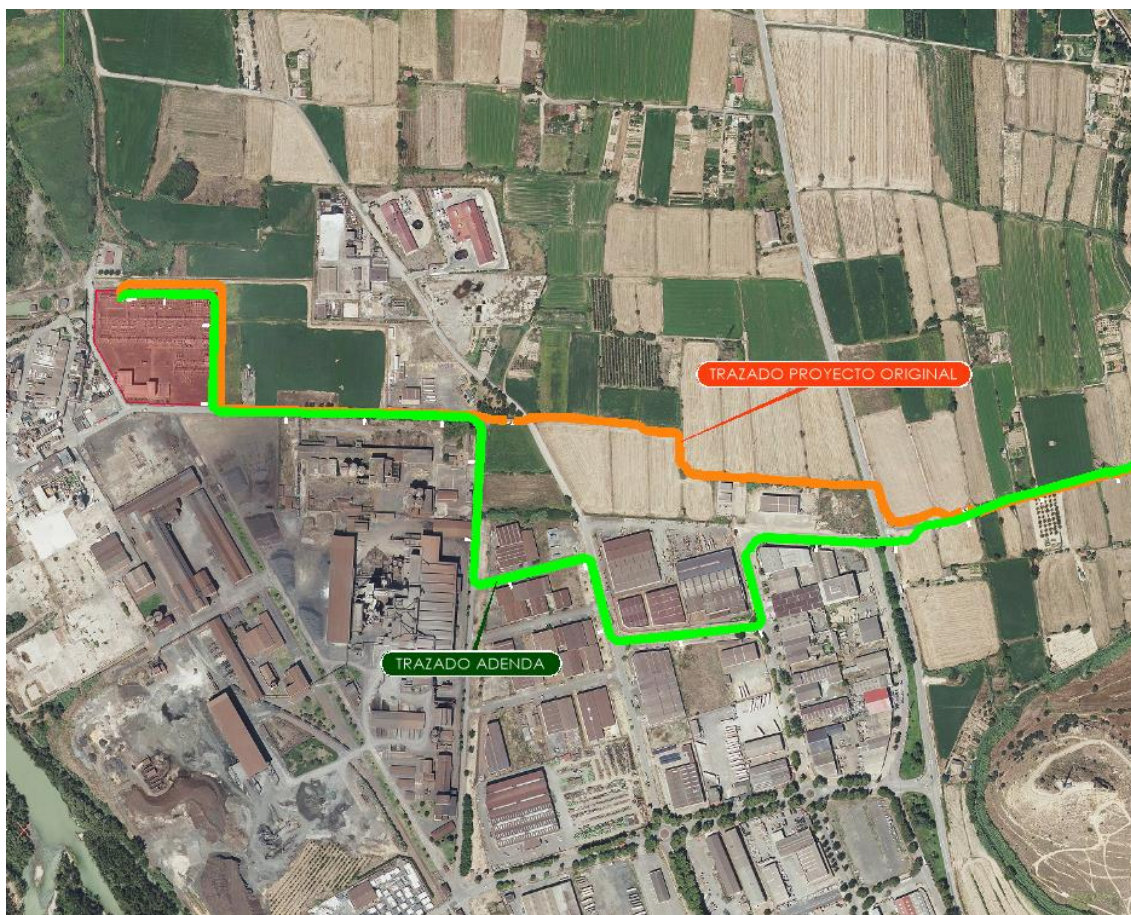
Con el presente documento se pretende obtener la conformidad para la tramitación de cruce y afección de la Línea de Alta Tensión con acequia pertenecientes a COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ACEQUIA DE PAULES.

|                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN                                                                                   |
| VISADO : VIZA251685                                                                                                                                       |
| <a href="http://colitiaraqon.e-visado.net/ValliderCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVRA4.0">http://colitiaraqon.e-visado.net/ValliderCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVRA4.0</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                               |
| Habilitación Profesional Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>VALINO COLAS, CARLOS                                                                  |

### 2.3.- MODIFICACIONES OBJETO DE ESTA ADENDA

Las modificaciones realizadas son:

- Modificación del trazado para evitar afección a Suelo Urbanizable Delimitado (SUZ-D) y Suelo Urbano No Consolidado (SU-NC)





- Optimización del trazado en varios puntos, como consecuencia del acuerdo con propietarios y para reducir afecciones a organismos y a parcelas.



- Reubicación de cámaras de empalme como consecuencia de la variación del trazado.
- Se añade doble conductor de fibra óptica en la zanja del proyecto como consecuencia de los requerido por Red Eléctrica de España.

Se incluye plano 03.-TRAZADO SUBTERRÁNEO donde se muestra un comparativo de detalle entre la traza del Proyecto Original con la de la traza objeto de la Adenda.

Así mismo, en el apartado 5 EMPLAZAMIENTO del presente documento se incluye un comparativo entre las coordenadas de los vértices de la traza del Proyecto Original con las del trazado de la presente Adenda.

Además, en el apartado 1.3. –SERVICIOS AFECTADOS del CAPÍTULO II del presente documento se detalla la relación de afecciones de este trazado en comparación con las del Proyecto Original, indicando las nuevas afecciones, las que se han eliminado y las que cambia su posición relativa debido a la nueva numeración de los vértices que definen el trazado.



### 3. PRESCRIPCIONES OFICIALES

En la confección del presente proyecto, así como en la futura construcción de las instalaciones, se han tenido presente todas y cada una de las especificaciones contenidas en:

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctrica de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC - LAT 01 A 09.
- 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 1955/2000, de 1 de diciembre, porque se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18.09.02)
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. (BOE 18.09.02)
- Normalización Nacional (Normas UNE) y CEI aplicables.
- Recomendaciones UNESA aplicables.
- Ley del Sector Eléctrico 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Normas Tecnológicas de Edificación (serie NTE).
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TR4EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto Legislativo 849/1986, de 11 de abril.
- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio.
- Decreto 25/2020, de 26 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
- Disposiciones municipales que afecten a este tipo de instalaciones.
- Normativa particular del Gobierno de Aragón.

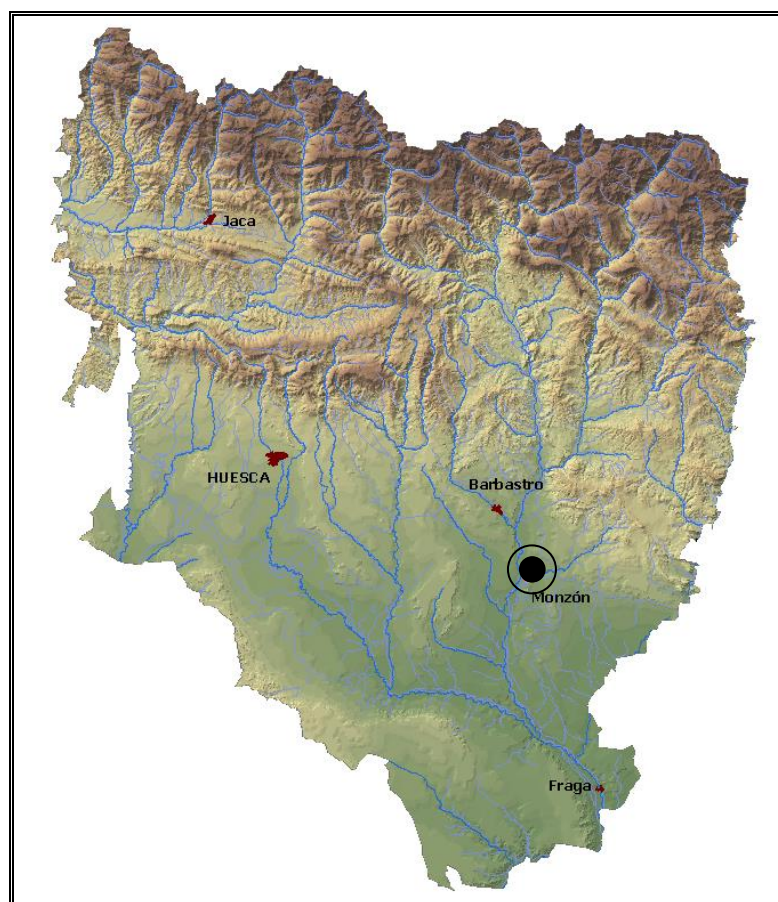
En el caso de discrepancias entre las diversas normas, se seguirá siempre el sistema más restrictivo.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA251685<br><a href="http://colitariagon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=Y6T64EQPPVRA4LO">http://colitariagon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=Y6T64EQPPVRA4LO</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>Profesional VALINO COLAS, CARLOS                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La instalación, objeto del presente proyecto, discurrirá por la provincia de Huesca, por los términos municipales y parajes que se citan a continuación:

| TÉRMINO MUNICIPAL | PARAJES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monzón            | Salobras, Camino, Torricón, Peña, Acequia, Río Sosa, Autovía variante, Acequia Salobras, Camino Salobras, Camino Peña Cuervo, Campian, Carretera Monzón Peralta A-1237, Camino Cruz Estadilla, Paules, Carretera Monzón Fonz A-1236, Calle Valle de Tena, Calle Valle de Pineta, Calle Eugenio de Usanoizaga, Calle Valle Añisclo, Camino del Acipres |



A continuación, se indica comparativa entre los vértices de la traza modificada respecto a la original:

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           | LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  | Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V01/ Pórtico SET "CINCA"                                         | 270.455  | 4.643.649 | V01/ Pórtico SET "CINCA"                                        | 270.455  | 4.643.649 |
| V02                                                              | 270.445  | 4.643.648 | V02                                                             | 270.445  | 4.643.648 |
| V03                                                              | 270.434  | 4.643.658 | V03                                                             | 270.434  | 4.643.658 |
| V04                                                              | 270.312  | 4.643.577 | V04                                                             | 270.312  | 4.643.577 |
| V05                                                              | 270.300  | 4.643.575 | V05                                                             | 270.300  | 4.643.575 |
| V06                                                              | 270.135  | 4.643.557 | V06                                                             | 270.135  | 4.643.557 |
| V07                                                              | 270.115  | 4.643.582 | V07                                                             | 270.115  | 4.643.582 |
| V08                                                              | 270.058  | 4.643.696 | V08                                                             | 270.058  | 4.643.696 |
| V09                                                              | 270.045  | 4.643.717 | V09                                                             | 270.045  | 4.643.717 |
| V10                                                              | 270.031  | 4.643.738 | V10                                                             | 270.031  | 4.643.738 |
| V11                                                              | 270.020  | 4.643.758 | C.E. Nº1                                                        | 270.016  | 4.643.760 |
| C.E. Nº 1                                                        | 269.990  | 4.643.839 | V11                                                             | 270.016  | 4.643.760 |
| V12                                                              | 269.979  | 4.643.849 | V12                                                             | 269.979  | 4.643.849 |
| V13                                                              | 269.966  | 4.643.878 | V13                                                             | 269.966  | 4.643.878 |
| V14                                                              | 269.962  | 4.643.896 | V14                                                             | 269.962  | 4.643.896 |
| V15                                                              | 269.956  | 4.643.933 | V15                                                             | 269.956  | 4.643.933 |
| V16                                                              | 269.962  | 4.643.942 | V16                                                             | 269.962  | 4.643.942 |
| V17                                                              | 269.973  | 4.643.949 | V17                                                             | 269.973  | 4.643.949 |
| V18                                                              | 269.972  | 4.643.959 | V18                                                             | 269.972  | 4.643.959 |
| V19                                                              | 269.894  | 4.643.964 | V19                                                             | 269.894  | 4.643.964 |
| V20                                                              | 269.790  | 4.643.923 | V20                                                             | 269.790  | 4.643.923 |
| V21                                                              | 269.765  | 4.643.922 | V21                                                             | 269.765  | 4.643.922 |
| V22                                                              | 269.750  | 4.643.920 | V22                                                             | 269.750  | 4.643.920 |
| V23                                                              | 269.588  | 4.643.851 | V23                                                             | 269.588  | 4.643.851 |
| V24                                                              | 269.554  | 4.643.846 | V24                                                             | 269.556  | 4.643.848 |
| V25                                                              | 269.550  | 4.643.873 | V25                                                             | 269.550  | 4.643.873 |
| C.E. Nº2                                                         | 269.547  | 4.643.929 | C.E. Nº2                                                        | 269.550  | 4.643.874 |
| V26                                                              | 269.547  | 4.643.932 | V26                                                             | 269.547  | 4.643.932 |
| V27                                                              | 269.542  | 4.643.973 | V27                                                             | 269.543  | 4.643.964 |
| V28                                                              | 269.524  | 4.643.989 | V28                                                             | 269.530  | 4.643.976 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALUÑO COLAS CARLOS



| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  |
| V29                                                              | 269.502  | 4.643.993 |
| V30                                                              | 269.485  | 4.643.995 |
| V31                                                              | 269.467  | 4.643.989 |
| V32                                                              | 269.372  | 4.643.928 |
| V33                                                              | 269.348  | 4.643.921 |
| V34                                                              | 269.299  | 4.643.908 |
| V35                                                              | 269.276  | 4.643.913 |
| V36                                                              | 269.196  | 4.643.919 |
| V37                                                              | 269.179  | 4.643.929 |
| V38                                                              | 269.165  | 4.643.970 |
| V39                                                              | 269.145  | 4.644.017 |
| V40                                                              | 269.132  | 4.644.036 |
| V41                                                              | 269.122  | 4.644.041 |
| V42                                                              | 269.108  | 4.644.041 |
| V43                                                              | 269.085  | 4.644.026 |
| V44                                                              | 269.068  | 4.644.011 |
| C.E. Nº 3                                                        | 269.049  | 4.643.999 |
| V45                                                              | 269.036  | 4.643.980 |
| V46                                                              | 268.985  | 4.643.959 |
| V47                                                              | 268.801  | 4.644.016 |
| V48                                                              | 268.695  | 4.644.078 |
| V49                                                              | 268.665  | 4.644.071 |
| V50                                                              | 268.620  | 4.644.081 |
| V51                                                              | 268.563  | 4.644.124 |
| V52                                                              | 268.550  | 4.644.144 |
| V53                                                              | 268.552  | 4.644.163 |
| V54                                                              | 268.539  | 4.644.183 |
| V55                                                              | 268.512  | 4.644.201 |
| C.E. Nº4                                                         | 268.493  | 4.644.210 |
| V56                                                              | 268.478  | 4.644.220 |
| V57                                                              | 268.465  | 4.644.236 |
| V58                                                              | 268.476  | 4.644.260 |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V29                                                             | 269.486  | 4.643.983 |
| V30                                                             | 269.462  | 4.643.998 |
| V31                                                             | 269.447  | 4.643.970 |
| V32                                                             | 269.421  | 4.643.949 |
| V33                                                             | 269.404  | 4.643.935 |
| V34                                                             | 269.379  | 4.643.930 |
| V35                                                             | 269.299  | 4.643.908 |
| V36                                                             | 269.276  | 4.643.913 |
| V37                                                             | 269.196  | 4.643.919 |
| V38                                                             | 269.179  | 4.643.929 |
| V39                                                             | 269.165  | 4.643.970 |
| V40                                                             | 269.145  | 4.644.017 |
| V41                                                             | 269.132  | 4.644.036 |
| V42                                                             | 269.122  | 4.644.041 |
| V43                                                             | 269.108  | 4.644.041 |
| V44                                                             | 269.085  | 4.644.033 |
| C.E. Nº3                                                        | 269.085  | 4.644.033 |
| V45                                                             | 269.068  | 4.644.011 |
| V46                                                             | 269.036  | 4.643.980 |
| V47                                                             | 268.985  | 4.643.959 |
| V48                                                             | 268.801  | 4.644.016 |
| V49                                                             | 268.695  | 4.644.078 |
| V50                                                             | 268.665  | 4.644.071 |
| V51                                                             | 268.620  | 4.644.081 |
| V52                                                             | 268.559  | 4.644.129 |
| V53                                                             | 268.544  | 4.644.140 |
| V54                                                             | 268.524  | 4.644.139 |
| C.E. Nº4                                                        | 268.515  | 4.644.102 |
| V55                                                             | 268.494  | 4.644.082 |
| V56                                                             | 268.423  | 4.644.120 |
| V57                                                             | 268.521  | 4.644.195 |
| V58                                                             | 268.537  | 4.644.221 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALUÑO COLAS, CARLOS

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  |
| V59                                                              | 268.471  | 4.644.280 |
| V60                                                              | 268.451  | 4.644.314 |
| V61                                                              | 268.435  | 4.644.331 |
| V62                                                              | 268.419  | 4.644.330 |
| V63                                                              | 268.400  | 4.644.341 |
| V64                                                              | 268.371  | 4.644.367 |
| V65                                                              | 268.341  | 4.644.378 |
| V66                                                              | 268.299  | 4.644.392 |
| V67                                                              | 268.267  | 4.644.387 |
| V68                                                              | 268.236  | 4.644.392 |
| V69                                                              | 268.210  | 4.644.394 |
| V70                                                              | 268.158  | 4.644.421 |
| V71                                                              | 268.142  | 4.644.434 |
| V72                                                              | 268.101  | 4.644.446 |
| V73                                                              | 268.074  | 4.644.453 |
| V74                                                              | 268.043  | 4.644.440 |
| V75                                                              | 268.034  | 4.644.450 |
| V76                                                              | 268.021  | 4.644.473 |
| C.E. N°5                                                         | 267.991  | 4.644.512 |
| V77                                                              | 267.989  | 4.644.513 |
| V78                                                              | 267.963  | 4.644.522 |
| V79                                                              | 267.926  | 4.644.530 |
| V80                                                              | 267.918  | 4.644.559 |
| V81                                                              | 267.889  | 4.644.586 |
| V82                                                              | 267.866  | 4.644.592 |
| V83                                                              | 267.823  | 4.644.580 |
| V84                                                              | 267.787  | 4.644.585 |
| V85                                                              | 267.765  | 4.644.593 |
| V86                                                              | 267.735  | 4.644.597 |
| V87                                                              | 267.703  | 4.644.611 |
| V88                                                              | 267.687  | 4.644.623 |
| V89                                                              | 267.676  | 4.644.631 |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V59                                                             | 268.589  | 4.644.275 |
| V60                                                             | 268.584  | 4.644.381 |
| V61                                                             | 268.575  | 4.644.426 |
| V62                                                             | 268.477  | 4.644.409 |
| C.E. N°5                                                        | 268.427  | 4.644.356 |
| V63                                                             | 268.415  | 4.644.336 |
| V64                                                             | 268.399  | 4.644.341 |
| V65                                                             | 268.371  | 4.644.367 |
| V66                                                             | 268.341  | 4.644.378 |
| V67                                                             | 268.308  | 4.644.391 |
| V68                                                             | 268.283  | 4.644.384 |
| V69                                                             | 268.270  | 4.644.362 |
| V70                                                             | 268.239  | 4.644.362 |
| V71                                                             | 268.185  | 4.644.393 |
| V72                                                             | 268.180  | 4.644.401 |
| V73                                                             | 268.133  | 4.644.431 |
| V74                                                             | 268.095  | 4.644.433 |
| V75                                                             | 268.083  | 4.644.452 |
| V76                                                             | 268.043  | 4.644.440 |
| V77                                                             | 268.034  | 4.644.450 |
| V78                                                             | 268.021  | 4.644.473 |
| V79                                                             | 267.989  | 4.644.513 |
| V80                                                             | 267.963  | 4.644.522 |
| V81                                                             | 267.929  | 4.644.527 |
| V82                                                             | 267.915  | 4.644.543 |
| V83                                                             | 267.921  | 4.644.556 |
| C.E. N°6                                                        | 267.916  | 4.644.564 |
| V84                                                             | 267.898  | 4.644.584 |
| V85                                                             | 267.866  | 4.644.592 |
| V86                                                             | 267.823  | 4.644.580 |
| V87                                                             | 267.787  | 4.644.585 |
| V88                                                             | 267.765  | 4.644.593 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALUÑO COLAS, CARLOS

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  |
| V90                                                              | 267.678  | 4.644.677 |
| V91                                                              | 267.676  | 4.644.682 |
| V92                                                              | 267.642  | 4.644.690 |
| V93                                                              | 267.610  | 4.644.697 |
| V94                                                              | 267.578  | 4.644.700 |
| V95                                                              | 267.560  | 4.644.698 |
| V96                                                              | 267.554  | 4.644.710 |
| V97                                                              | 267.564  | 4.644.719 |
| V98                                                              | 267.580  | 4.644.746 |
| V99                                                              | 267.584  | 4.644.779 |
| V100                                                             | 267.563  | 4.644.798 |
| C.E. Nº 6                                                        | 267.567  | 4.644.808 |
| V101                                                             | 267.570  | 4.644.815 |
| V102                                                             | 267.563  | 4.644.828 |
| V103                                                             | 267.546  | 4.644.838 |
| V104                                                             | 267.539  | 4.644.849 |
| V105                                                             | 267.554  | 4.644.878 |
| V106                                                             | 267.561  | 4.644.890 |
| V107                                                             | 267.543  | 4.644.903 |
| V108                                                             | 267.519  | 4.644.907 |
| V109                                                             | 267.497  | 4.644.937 |
| V110                                                             | 267.486  | 4.644.941 |
| V111                                                             | 267.459  | 4.644.950 |
| V112                                                             | 267.458  | 4.644.999 |
| V113                                                             | 267.459  | 4.645.034 |
| V114                                                             | 267.463  | 4.645.078 |
| V115                                                             | 267.459  | 4.645.094 |
| V116                                                             | 267.492  | 4.645.223 |
| V117                                                             | 267.490  | 4.645.234 |
| V118                                                             | 267.452  | 4.645.243 |
| V119                                                             | 267.444  | 4.645.249 |
| V120                                                             | 267.457  | 4.645.279 |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V89                                                             | 267.735  | 4.644.597 |
| V90                                                             | 267.717  | 4.644.606 |
| V91                                                             | 267.698  | 4.644.630 |
| V92                                                             | 267.685  | 4.644.627 |
| V93                                                             | 267.660  | 4.644.658 |
| V94                                                             | 267.601  | 4.644.673 |
| V95                                                             | 267.596  | 4.644.696 |
| V96                                                             | 267.578  | 4.644.700 |
| V97                                                             | 267.560  | 4.644.698 |
| V98                                                             | 267.554  | 4.644.710 |
| V99                                                             | 267.564  | 4.644.719 |
| V100                                                            | 267.580  | 4.644.746 |
| V101                                                            | 267.584  | 4.644.779 |
| V102                                                            | 267.563  | 4.644.798 |
| V103                                                            | 267.570  | 4.644.815 |
| V104                                                            | 267.563  | 4.644.828 |
| V105                                                            | 267.546  | 4.644.838 |
| V106                                                            | 267.539  | 4.644.849 |
| V107                                                            | 267.538  | 4.644.867 |
| C.E. Nº7                                                        | 267.537  | 4.644.881 |
| V108                                                            | 267.535  | 4.644.900 |
| V109                                                            | 267.531  | 4.644.904 |
| V110                                                            | 267.519  | 4.644.907 |
| V111                                                            | 267.497  | 4.644.937 |
| V112                                                            | 267.486  | 4.644.941 |
| V113                                                            | 267.459  | 4.644.950 |
| V114                                                            | 267.458  | 4.644.999 |
| V115                                                            | 267.459  | 4.645.034 |
| V116                                                            | 267.483  | 4.645.163 |
| V117                                                            | 267.504  | 4.645.233 |
| V118                                                            | 267.448  | 4.645.249 |
| V119                                                            | 267.460  | 4.645.282 |

|                                                                                       |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS     |
|                                                                                       | INDUSTRIALES DE ARAGÓN                               |
|    | VISADO : VIZA251685                                  |
|                                                                                       | 7/3 2025                                             |
|  | Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa) |
|                                                                                       | Profesional VALUÑO COLAS, CARLOS                     |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  |
| V121                                                             | 267.456  | 4.645.283 |
| V122                                                             | 267.448  | 4.645.302 |
| V123                                                             | 267.449  | 4.645.315 |
| V124                                                             | 267.448  | 4.645.322 |
| C.E. Nº 7                                                        | 267.442  | 4.645.331 |
| V125                                                             | 267.431  | 4.645.340 |
| V126                                                             | 267.410  | 4.645.341 |
| V127                                                             | 267.386  | 4.645.347 |
| V128                                                             | 267.347  | 4.645.358 |
| V129                                                             | 267.327  | 4.645.361 |
| V130                                                             | 267.313  | 4.645.367 |
| V131                                                             | 267.287  | 4.645.368 |
| V132                                                             | 267.248  | 4.645.368 |
| V133                                                             | 267.226  | 4.645.368 |
| V134                                                             | 267.208  | 4.645.365 |
| V135                                                             | 267.180  | 4.645.356 |
| V136                                                             | 267.152  | 4.645.358 |
| V137                                                             | 267.132  | 4.645.372 |
| V138                                                             | 267.125  | 4.645.418 |
| V139                                                             | 267.106  | 4.645.429 |
| V140                                                             | 267.029  | 4.645.408 |
| V141                                                             | 266.971  | 4.645.392 |
| V142                                                             | 266.932  | 4.645.381 |
| V143                                                             | 266.881  | 4.645.364 |
| C.E. Nº8                                                         | 266.861  | 4.645.366 |
| V144                                                             | 266.839  | 4.645.358 |
| V145                                                             | 266.781  | 4.645.351 |
| V146                                                             | 266.767  | 4.645.353 |
| V147                                                             | 266.757  | 4.645.367 |
| V148                                                             | 266.749  | 4.645.395 |
| V149                                                             | 266.744  | 4.645.399 |
| V150                                                             | 266.724  | 4.645.399 |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V120                                                            | 267.446  | 4.645.300 |
| V121                                                            | 267.456  | 4.645.317 |
| V122                                                            | 267.440  | 4.645.343 |
| V123                                                            | 267.405  | 4.645.346 |
| V124                                                            | 267.354  | 4.645.358 |
| V125                                                            | 267.333  | 4.645.359 |
| V126                                                            | 267.316  | 4.645.369 |
| V127                                                            | 267.284  | 4.645.371 |
| C.E. Nº8                                                        | 267.278  | 4.645.370 |
| V128                                                            | 267.238  | 4.645.354 |
| V129                                                            | 267.180  | 4.645.358 |
| V130                                                            | 267.140  | 4.645.364 |
| V131                                                            | 267.124  | 4.645.430 |
| V132                                                            | 267.093  | 4.645.430 |
| V133                                                            | 267.063  | 4.645.419 |
| V134                                                            | 267.049  | 4.645.415 |
| V135                                                            | 267.038  | 4.645.415 |
| V136                                                            | 267.012  | 4.645.407 |
| V137                                                            | 266.962  | 4.645.393 |
| V138                                                            | 266.920  | 4.645.382 |
| V139                                                            | 266.882  | 4.645.367 |
| V140                                                            | 266.846  | 4.645.353 |
| V141                                                            | 266.806  | 4.645.345 |
| V142                                                            | 266.789  | 4.645.328 |
| V143                                                            | 266.738  | 4.645.324 |
| V144                                                            | 266.670  | 4.645.328 |
| C.E. Nº9                                                        | 266.614  | 4.645.331 |
| V145                                                            | 266.603  | 4.645.331 |
| V146                                                            | 266.590  | 4.645.325 |
| V147                                                            | 266.585  | 4.645.314 |
| V148                                                            | 266.579  | 4.645.311 |
| V149                                                            | 266.589  | 4.645.268 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALUÑO COLAS, CARLOS



| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ORIGINAL |          |           |
|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                     | Coord. X | Coord. Y  |
| V151                                                             | 266.680  | 4.645.400 |
| V152                                                             | 266.618  | 4.645.405 |
| V153                                                             | 266.584  | 4.645.409 |
| V154                                                             | 266.577  | 4.645.407 |
| V155                                                             | 266.547  | 4.645.410 |
| V156                                                             | 266.515  | 4.645.412 |
| V157                                                             | 266.508  | 4.645.415 |
| V158                                                             | 266.495  | 4.645.430 |
| V159                                                             | 266.494  | 4.645.462 |
| V160                                                             | 266.487  | 4.645.466 |
| V161                                                             | 266.474  | 4.645.466 |
| V162                                                             | 266.441  | 4.645.476 |
| V163                                                             | 266.388  | 4.645.481 |
| V164                                                             | 266.348  | 4.645.485 |
| V165                                                             | 266.304  | 4.645.485 |
| V166                                                             | 266.296  | 4.645.481 |
| C.E. Nº9                                                         | 266.279  | 4.645.478 |
| V167                                                             | 266.255  | 4.645.483 |
| V168                                                             | 266.226  | 4.645.488 |
| V169                                                             | 266.126  | 4.645.490 |
| V170                                                             | 266.026  | 4.645.493 |
| V171                                                             | 265.926  | 4.645.495 |
| V172                                                             | 265.908  | 4.645.499 |
| V173                                                             | 265.909  | 4.645.579 |
| V174                                                             | 265.910  | 4.645.651 |
| V175                                                             | 265.883  | 4.645.656 |
| V176                                                             | 265.851  | 4.645.656 |
| V177                                                             | 265.819  | 4.645.656 |
| V178                                                             | 265.784  | 4.645.654 |
| V179 /<br>Pórtico SET<br>"ET-2 FDC"                              | 265.781  | 4.645.638 |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                |          |           |

| LÍNEA ALTA TENSIÓN 66 kV<br>SET "CINCA" – SET "ET-2 FDC" ADENDA |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Núm. Vértice                                                    | Coord. X | Coord. Y  |
| V150                                                            | 266.599  | 4.645.221 |
| V151                                                            | 266.506  | 4.645.208 |
| V152                                                            | 266.412  | 4.645.202 |
| V153                                                            | 266.379  | 4.645.304 |
| V154                                                            | 266.307  | 4.645.288 |
| V155                                                            | 266.235  | 4.645.273 |
| V156                                                            | 266.237  | 4.645.374 |
| C.E. Nº10                                                       | 266.240  | 4.645.435 |
| V157                                                            | 266.239  | 4.645.477 |
| V158                                                            | 266.221  | 4.645.486 |
| V159                                                            | 266.126  | 4.645.489 |
| V160                                                            | 266.026  | 4.645.491 |
| V161                                                            | 265.926  | 4.645.492 |
| V162                                                            | 265.901  | 4.645.495 |
| V163                                                            | 265.899  | 4.645.580 |
| V164                                                            | 265.898  | 4.645.640 |
| V165                                                            | 265.883  | 4.645.643 |
| V166                                                            | 265.851  | 4.645.643 |
| V167                                                            | 265.819  | 4.645.643 |
| V168                                                            | 265.787  | 4.645.643 |
| "V69 /<br>Pórtico SET ""ET-2<br>FDC"                            | 265.781  | 4.645.635 |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                               |          |           |

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| VXX | Vértices modificados en la traza |
| VXX |                                  |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALUÑO COLAS, CARLOS

## **CAPITULO II: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN**

### **1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

#### **1.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL**

La línea subterránea a ejecutar discurre por el término municipal de Monzón en la provincia de Huesca.

El trazado en proyecto viene reflejado en los planos adjuntos.

El tendido de la línea subterránea 66 kV, en simple circuito, se inicia en la Subestación Transformadora SET "CINCA" y finalizará en la SET "ET-2 FDC", a través de una línea subterránea canalizada a lo largo de 7,530 km.

|                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA251685<br><a href="http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TR4EQPPVRA4L0">http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TR4EQPPVRA4L0</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Habilitación Profesional Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>VALINO COLAS, CARLOS                                                                                                                                                                     |

## 1.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA

|                                    |                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titular                            | MOWE ENERGÍA X, S.L.                                                                          |
| Términos Municipales               | Monzón                                                                                        |
| Tensión Nominal                    | 66 kV                                                                                         |
| Frecuencia                         | 50 Hz                                                                                         |
| Tipo de línea                      | Subterránea                                                                                   |
| Longitud                           | Nuevo Trazado tras modificaciones de la Adenda:<br>7,530 km<br>Proyecto original:<br>6,700 km |
| Nº de circuitos                    | Uno                                                                                           |
| Nº de conductores por fase         | Uno                                                                                           |
| Potencia máxima de transporte      | 99,91 MW                                                                                      |
| Tipo y sección conductores         | XLPE 36/66 kV (3x1x800 mm <sup>2</sup> ) Cu+ H25                                              |
| Nº conductor de comunicaciones     | Uno                                                                                           |
| Tipo conductores de comunicaciones | Adenda: 2 x PKP 48 FO Monomodo<br>Proyecto original: PKP 48 FO Monomodo                       |
| Conexión pantallas                 | Single Point // Cross-Bonding // Single Point<br>Single Point // Cross-Bonding                |
| Disposición cables                 | Tresbolillo                                                                                   |
| Profundidad instalación            | 1,25 m                                                                                        |
| Comienzo línea                     | SET "CINCA"                                                                                   |
| Final línea                        | SET "ET-2 FDC"                                                                                |
| Presupuesto                        | Adenda: 5.426.485,15 €<br>Proyecto original: 4.816.178,58 €                                   |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitiaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR4U0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

### 1.3.- SERVICIOS AFECTADOS

En la siguiente tabla se detalla la relación del Organismo afectado por la instalación de la línea subterránea, para el cual se realiza la presente separata informativa:

| ORGANISMOS AFECTADOS                                  |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| ORGANISMO/EMPRESA                                     | HISTORIAL |
| 8.- Comunidad de Regantes de la Acequia de los Paules | Origen    |

| ORGANISMOS AFECTADOS  |                       |                       |                       |                                                                         |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Origen<br>Nº vértices | Adenda<br>Nº vértices | Origen<br>Nº Afección | Adenda<br>Nº Afección | ORGANISMO/<br>EMPRESA                                                   |
| 121 y 122             | 119 y 120             | 6.1                   | 8.1                   | Cruzamiento con Acequia de los Paules<br>8.- C.R. Acequia de los Paules |

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| XXX | Afección que se mantiene |
|-----|--------------------------|

\*La afección se mantiene, siendo lo único que se modifica la remuneración de los vértices.

### RELACIÓN DE AYUNTAMIENTOS AFECTADOS

| ENTRE PUNTOS KILOMÉTRICOS (P.K.) | AYUNTAMIENTO |
|----------------------------------|--------------|
| 0+000 – 7+530                    | Monzón       |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR410>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

Respecto a los conductores de la instalación, el cable de potencia y del cable de fibra óptica se mantendrán según el proyecto original, no obstante, se instalará doble conductor de fibra óptica.

En cuanto al sistema de puesta a tierra de las pantallas, en el proyecto original se instalaban 9 cámaras con una configuración de SINGLE-POINT/ CROSS- BONDING; tras la modificación del trazado en la adenda se reubican las cámaras de empalme añadiendo una más, 10 cámaras en total, con una configuración de SINGLE-POINT / CROSS-BONDING/ SINGLE-POINT.

### 2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE POTENCIA

En la construcción del tramo subterráneo se emplearán cables unipolares de cobre tipo XLPE 66 kV, Aislamiento polietileno reticulado, que cumple con las prescripciones correspondientes a cables subterráneos de Alta Tensión.

Los cables estarán debidamente apantallados y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalan o la producida por corrientes erráticas y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos. Sus características principales son:

|                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA251685<br><a href="http://colitaraqon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T64EQPPVRA4U.0">http://colitaraqon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T64EQPPVRA4U.0</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                                                                                                                               |
| Habilitación Profesional Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>VALINO COLAS, CARLOS                                                                                                                                                                  |



| CARACTERÍSTICAS CABLE DE POTENCIA    |                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tipo                                 | XLPE Cu RHZ1 –2OL 36/66 kV 3x1x800 mm <sup>2</sup> Cu+H25      |
| Normas de Diseño                     | IEC 60840; HD 620; UNE-EN 50267; IEC 60754; UNE-EN 60332-1-2   |
| Nivel de Aislamiento (kV)            | 36/66                                                          |
| Conductor                            | Cobre, cuerda taponada de sección circular compactados clase 2 |
| Aislamiento                          | Polietileno reticulado (XLPE)                                  |
| Pantalla                             | Hilos de Cu en hélice con cinta de Cu a contraespira           |
| Cubierta                             | Poliolefina termoplástica, Z1 Vemex                            |
| Sección conductor (mm <sup>2</sup> ) | 800                                                            |
| Diámetro pantalla (mm)               | 58,7                                                           |
| Diámetro conductor (mm)              | 34,1                                                           |
| Diámetro aislamiento (mm)            | 54,9                                                           |
| Diámetro exterior (mm)               | 65,3                                                           |
| Peso (kg/m)                          | 10,26                                                          |
| Radio curvatura (mm)                 | 1045 (Estático) – 1306 (Dinámico)                              |
| Int. adm. (enterrado bajo tubo) (A)  | 920                                                            |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitiaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TTR4EQPPVRA4U.0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

## 2.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE FIBRA OPTICA

En el tramo subterráneo se instalará doble cable de fibra óptica del tipo PKP, de las siguientes características:

| CARACTERÍSTICAS CABLE DE FIBRA ÓPTICA |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| Tipo                                  | PKP 48 FO Monomodo |
| Nº de fibras                          | 48                 |
| Tracción Máxima Admisible (daN)       | 320                |
| Temperatura de Almacenamiento (°C)    | -25 a +70          |
| Temperatura de Operación (°C)         | -20 a +60          |
| Aplastamiento (daN)                   | 300                |
| Curvatura (mm)                        | 225                |
| Diámetro (mm)                         | 15,3               |
| Masa (kg/m)                           | 185                |

## 2.3.- SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

En las redes subterráneas se conectarán a tierra los siguientes elementos:

- Autoválvulas.
- Pantallas metálicas de los conductores.

### 2.3.1.- SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS

El sistema elegido para la puesta a tierra de las pantallas es Single Point y Cross Bonding.

#### Conexión a tierra en un solo punto (Single Point)

En este tipo de conexión, las pantallas están conectadas a tierra en un extremo de la línea. En el resto de puntos, las pantallas están aisladas de tierra.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y16TR4EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

La pantalla que ha sido aislada de tierra tendrá un voltaje inducido proporcional a la longitud del circuito, a la intensidad que pase por el conductor y a la separación entre cables. Esta tensión tendrá el valor máximo en el punto más alejado de la conexión a tierra. Debido a que el circuito no está cerrado, se eliminan las circulaciones de corrientes por las pantallas.

En los tramos con instalación tipo Single Point, a cada circuito le acompañará un cable de cobre equipotencial de continuidad de tierra de sección igual o superior a la de la pantalla. La conexión a tierra será directa en uno de los extremos y en el otro se realizará a través de descargadores.

Si la longitud de la línea es tal que se excede del límite impuesto para la tensión de las pantallas se podrá poner a tierra el punto central de la línea, reduciéndose así la tensión inducida en ambos tramos. Esta conexión se denomina Doble Single Point

#### Cruzamiento de pantallas (Cross Bonding)

En los tramos con instalación tipo Cross Bonding, la puesta a tierra será con conexión directa en ambos extremos de la línea y en el resto de cámaras de empalme habrá cajas de cruzamiento de pantallas con conexión a tierra a través de descargadores (que sólo cierran el circuito en caso de sobretensión).

Se empleará el tipo de conexión "Cross Bonding seccionado", que se caracteriza en dividir la longitud total de la línea en secciones independientes conectadas en serie, constituidas por tres tramos elementales. El número de tramos elementales debe ser múltiplo de tres y las longitudes de los tramos que componen cada sección independiente deben ser sensiblemente iguales.

En la unión de dos secciones independientes y en ambos extremos de la línea, las pantallas se conectan rígidamente a tierra, aunque en la unión de dos secciones independientes sea una tierra local.

En los empalmes intermedios de los tramos elementales que componen cada sección independiente se realiza la permutación de fases y de las pantallas y se conectan las pantallas de los tres cables a tierra a través de descargadores de tensión.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y16TR4EQPPVRL4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

| CARACTERÍSTICAS DESCARGADOR CONEXIÓN PANTALLA A TIERRA |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Modelo                                                 | GE CPA-03  |
| Instalación                                            | Intemperie |
| Tensión Uc (kV)                                        | 2,55       |
| Tensión Ur (kV)                                        | 3,00       |
| Intensidad (kA)                                        | 10,0       |

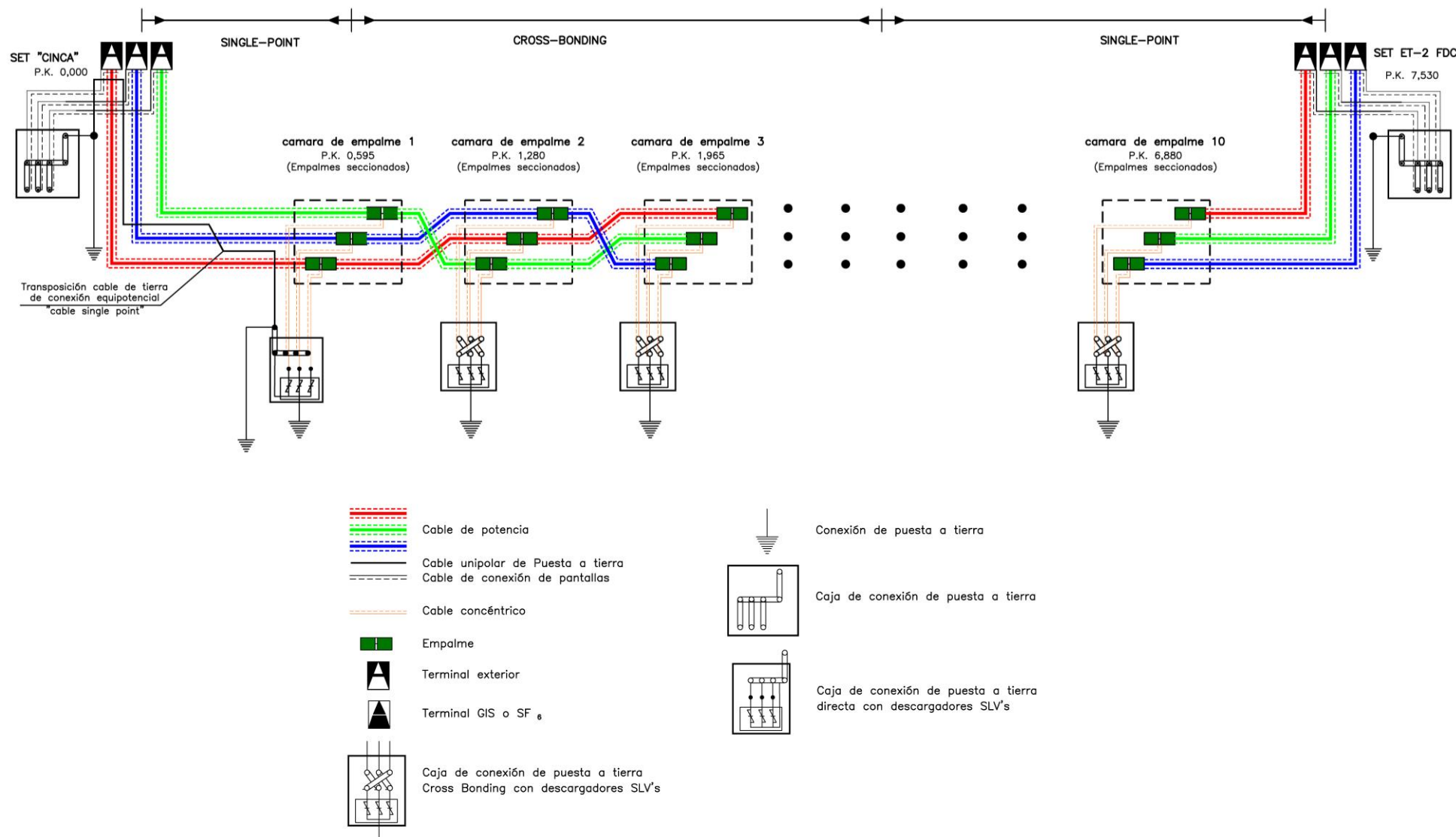
A continuación, el esquema de conexión de las pantallas.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=Y6TR4EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
 Profesional VALIÑO COLAS, CARLOS





La tabla siguiente muestra la longitud de la línea subterránea entre cada dos terminales, la situación del empalme en el trazado y el tipo de conexión de pantallas.

| Tramo entre empalmes     | Tipo de conexión | P.K. inicial (m) | P.K. final (m) | Longitud (m) |
|--------------------------|------------------|------------------|----------------|--------------|
| SET CINCA– Cámara 1      | Single-Point     | 0,00             | 595,00         | 595,00       |
| Cámara 1 – Cámara 2      | Cross Bonding    | 595,00           | 1.280,00       | 685,00       |
| Cámara 2 – Cámara 3      |                  | 1.280,00         | 1.965,00       | 685,00       |
| Cámara 3 – Cámara 4      |                  | 1.965,00         | 2.655,00       | 690,00       |
| Cámara 4 – Cámara 5      |                  | 2.655,00         | 3.325,00       | 670,00       |
| Cámara 5 – Cámara 6      |                  | 3.325,00         | 3.990,00       | 665,00       |
| Cámara 6 – Cámara 7      |                  | 3.990,00         | 4.640,00       | 650,00       |
| Cámara 7 – Cámara 8      |                  | 4.640,00         | 5.390,00       | 750,00       |
| Cámara 8 – Cámara 9      |                  | 5.390,00         | 6.130,00       | 740,00       |
| Cámara 9 – Cámara 10     |                  | 6.130,00         | 6.880,00       | 750,00       |
| Cámara 10 – SET ET-2 FDC | Single-Point     | 6.880,00         | 7.530,00       | 650,00       |

| Ubicación Cámaras Adenda          |              |              | Ubicación Cámaras Origen          |              |              |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Cámaras de empalmes               | Coordenada X | Coordenada Y | Cámaras de empalmes               | Coordenada X | Coordenada Y |
| C.E. Nº1                          | 270.016      | 4.643.760    | C.E. Nº1                          | 269.990      | 4.643.839    |
| C.E. Nº2                          | 269.550      | 4.643.874    | C.E. Nº2                          | 269.547      | 4.643.929    |
| C.E. Nº3                          | 269.085      | 4.644.033    | C.E. Nº3                          | 269.049      | 4.643.999    |
| C.E. Nº4                          | 268.515      | 4.644.102    | C.E. Nº4                          | 268.493      | 4.644.210    |
| C.E. Nº5                          | 268.427      | 4.644.356    | C.E. Nº5                          | 267.991      | 4.644.512    |
| C.E. Nº6                          | 267.916      | 4.644.564    | C.E. Nº6                          | 267.567      | 4.644.808    |
| C.E. Nº7                          | 267.537      | 4.644.881    | C.E. Nº7                          | 267.442      | 4.645.331    |
| C.E. Nº8                          | 267.278      | 4.645.370    | C.E. Nº8                          | 266.861      | 4.645.366    |
| C.E. Nº9                          | 266.614      | 4.645.331    | C.E. Nº9                          | 266.279      | 4.645.478    |
| C.E. Nº10                         | 266.240      | 4.645.435    | PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31 |              |              |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31 |              |              |                                   |              |              |

## 2.4.- ELEMENTOS AUXILIARES

### 2.4.1.- Conductor de puesta de tierra

Estos cables realizan la puesta a tierra de aquellos elementos de la instalación que así lo precisen.

Serán cables unipolares y estarán formados por un conductor de cobre, aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefina.

La sección del conductor de estos cables debe ser igual o mayor que la sección de la pantalla a la que se conectan y como mínimo será la siguiente:

Para 66 kV                      25 mm<sup>2</sup>

### 2.4.2.- Conductor de continuidad de tierra

En los sistemas de conexión de pantallas en un solo punto (single point), se requerirá la colocación de un conductor de continuidad de tierras para proveer un camino de baja impedancia para las corrientes homopolares que se puedan producir en caso de circulación por la línea de corrientes de cortocircuito.

Este conductor de continuidad de tierra será de cobre, deberá tener la sección como mínimo de 25 mm<sup>2</sup> y deberá estar aislado con aislamiento de XLPE en todo su recorrido.

### 2.4.3.- Cable de conexiones entre pantallas y cajas de conexiones

#### **Cable de conexión de pantallas**

Estos cables serán del tipo unipolar y servirán para enlazar las pantallas de los cables A.T. con las cajas de conexión. Se utilizarán en todos los puntos de conexión rígida a tierra. No se utilizarán en los puntos donde habrá conexiones especiales de cruzamiento de pantallas o cross bonding.

Este cable estará constituido por un conductor de cobre, aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefina. Las secciones de estos cables serán como mínimo de 25 mm<sup>2</sup>.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=YI6TR4EQPPVR4IL0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

### Cable concéntrico

Estos cables se utilizarán en los puntos de empalme de cruzamiento de pantallas o cross bonding. Las pantallas de los dos lados del empalme serán el interior y el exterior del cable concéntrico.

Las conexiones estarán diseñadas para minimizar la longitud de este tipo de cables, que no deberá de sobrepasar los 10 m.

Este cable estará constituido por un conductor de cobre, un aislamiento de XLPE y un conductor concéntrico de hilos de cobre de la misma sección que el conductor principal. Además, este cable dispondrá de un aislamiento/cubierta exterior. Las secciones de estos cables serán las mismas que la pantalla asociada a la conexión que en nuestro caso serán  $1 \times 25 \text{ mm}^2 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$ .

### Cajas de conexión

#### Caja de conexión monofásica de intemperie

Es una caja de conexión con tapa practicable de chapa de acero inoxidable para fijación sobre torre o pórtico a la intemperie. Esta envolvente proporciona un grado de protección IP54 s/ EN 60529. Dispone de dos prensaestopas; uno para la entrada del cable unipolar conectado a la pantalla del cable de alta en el terminal en su cara superior y el segundo para el cable conectado a la toma de tierra del sistema en su base.

El terminal engastado en el conductor del cable de pantalla está soportado mediante un aislador. Ello permite disponer de pantalla aislada para la realización de ensayos o bien mediante una pletina efectuar el puente para conectar directamente la pantalla a tierra.

La apertura y cierre de la tapa requiere el uso de llave para evitar la apertura indebida de la misma.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y16TR4EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

### Cajas de conexión trifásicas para ir enterradas

Estas cajas estarán preparadas para instalarse a nivel de suelo y enterradas. Deben permitir el aislar la pantalla para la realización de los ensayos de cubierta. La tapa y el cuerpo de la caja se cerrarán mediante tornillería inoxidable.

Deberán ser capaces, además, de contener los efectos de un cortocircuito interno. Cumplirán el grado de protección IP68 a 1m de profundidad según IEC 529 (EN 60.529, UNE 20324) e IK10 según EN 50.102.

### Limitadores de tensión (SVL).

Los limitadores de tensión para las pantallas son dispositivos con características tensión-corriente fuertemente no lineal, destinados a limitar las diferencias de potencial transitorias que, con ocasión de sobretensiones de impulsos, atmosféricas o de maniobra, pueden aparecer entre elementos del circuito de pantallas con rigidez dieléctrica limitada.

Serán de óxido de cinc (ZnO) y estarán dimensionados para no tener ningún efecto limitador frente a sobretensiones temporales, a frecuencia industrial en condiciones normales de funcionamiento y en las condiciones de intensidad máxima de cortocircuito.

Sin embargo, deberán conducir para las perturbaciones breves de origen atmosférico o de maniobra, que originan tensiones muy elevadas en los extremos y en los puntos de discontinuidad, limitando estas tensiones a valores admisibles.

Las tensiones que se han de limitar son las que aparecen entre pantallas y la tierra local, que someten a esfuerzos dieléctricos a la cubierta exterior del cable y a los aisladores de soporte de los terminales, y las que se presentan entre los dos extremos de pantalla que concurren en un mismo empalme con discontinuidad de pantalla, que deben ser soportadas por un espesor muy reducido de material aislante en el interior del empalme.

Los limitadores de tensión deben dimensionarse en cada instalación para obtener un nivel de protección adecuado, aunque habitualmente se utilizarán con las siguientes características:

|                                                      |              |
|------------------------------------------------------|--------------|
| Tensión asignada:                                    | 6 kV         |
| Tensión residual:                                    | $\leq 20$ kV |
| Corriente nominal de descarga con onda 8/20 $\mu$ s: | $\geq 10$ kA |

### 3. OBRA CIVIL

En cuanto a las zanjas las dimensiones no cambian respecto al proyecto original, no obstante, al añadirse un conductor más de fibra óptica se añade un tubo más en la zanja para alojar dicha fibra y estos cambiarán de ubicación, colocándose en el extremo superior del dado de hormigón.

Las excavaciones u obstáculos deberán señalizarse adecuadamente de acuerdo a lo recogido en las Ordenanzas Municipales.

En caso de que existan instalaciones de otros servicios, se tomarán las precauciones debidas para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las condiciones que se encontraban primitivamente y respetando lo indicado en el punto de distancias de seguridad.

En el caso de cruces de calzadas se dejará un tubo o tubos libres de reserva para posibles ampliaciones.

Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormigón pobre (H-100) de 6 cm de espesor.

Terminada la tubular, se procederá a su limpieza interior haciendo pasar una esfera metálica de diámetro ligeramente inferior al de aquellos, con movimiento de vaivén, para eliminar las posibles filtraciones de cemento y posteriormente, de forma similar, un escobillón o bolsa de trapos, para barrer los residuos que pudieran quedar.

Los tubos quedarán sellados con espumas expandibles impermeables e ignífugas.

### 3.1.- ZANJAS

Las canalizaciones se han dispuesto procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables a tender.

- Entubado bajo hormigón HM-20. (1 CIRCUITO)

Se estima una longitud total de zanja de aproximadamente 6.700 m.

En la zanja las fases estarán dispuestas en triángulo. Cada uno de los cables irá por el interior de un tubo de polietileno de doble capa de diámetro exterior 160 mm, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón. También se instalará un tubo liso de polietileno de alta densidad de 63 mm de diámetro para la colocación de los cables de comunicaciones de fibra óptica y otro tubo de 63 mm de diámetro para la colocación de los cables de continuidad de puesta a tierra.

En la instalación nos encontraremos con dos tipos de zanja entubadas bajo hormigón HM-20:

- Zanja normal en terreno labor
- Zanja cruzamiento en acera/calzada
- Zanja cruzamiento con carretera mediante zanja

La profundidad de la zanja a realizar, salvo cruzamientos con otras canalizaciones que obliguen a variar la profundidad de la línea, será de 1,20 metros y su anchura será de 0,60 m.

Los tubos irán colocados sobre una solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor. Tras colocar los tubos se rellena de hormigón hasta 15 cm por encima de la superior de los mismos.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Proctor Modificado. La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima del prisma de hormigón que protege los tubos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Yf6Tt4EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Profesional Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
VALINO COLAS, CARLOS



### **3.1.1.- Características de las cámaras de empalme**

Las cámaras de empalme a ejecutar serán no visitables de simple circuito.

La profundidad de la cámara de empalme será de 1,9 m.

Una vez realizado el hueco para la cámara de empalme con las dimensiones necesarias, se colocarán paredes fabricadas con bloques de hormigón, y se procederá a ejecutar una solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor.

Los cables y empalmes serán fijados mediante bridas para evitar posibles esfuerzos.

En las cámaras en las que se deba realizar puesta a tierra de las pantallas, ya sea directa o a través de descargadores, deben hincarse por cada circuito cuatro picas en las esquinas y unirse formando un anillo mediante conductor de cobre desnudo de mínimo 165 mm<sup>2</sup>.

Cuando sea necesario conectar las pantallas metálicas a una caja de puesta a tierra a través de descargador, se facilitará la salida de los cables coaxiales de interconexión, a través de un agujero en las paredes de la cámara de empalme, para llevarlos hasta la caja correspondiente, la cual se situará lo más próxima posible a la cámara de empalme.

Una vez realizados los empalmes de los cables y las pruebas de instalación acabada, y tras colocar un lecho de arena para los mismos, la cámara se rellenará de arena de río o mina, de granulometría entre 0.2 y 1 mm, y de una resistividad de 1 K·m/W, colocándose encima de este relleno de arena una capa de hormigón HM-20 de 10 cm como protección. Finalmente se repondrá el pavimento.

El conductor PKP, bajo ningún concepto irá en el interior de la cámara de empalme, discurrirá por encima de esta, así será accesible para posibles reparaciones o mantenimientos sin tener que abrir la cámara de empalme.

|                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA251685<br><a href="http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TBAEQPPVRA4L0">http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TBAEQPPVRA4L0</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>Profesional VALINO COLAS, CARLOS                                                                                                                                                                     |

### **3.1.2.- Arquetas de ayuda al atendido**

Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo su recorrido, en los cambios importantes de dirección se colocarán arquetas de ayuda para facilitar el tendido del cable. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar los trabajos de tendido del cable, y dispondrán de una solera de hormigón de 10 cm de espesor.

Una vez que se hayan tendido los cables se dará continuidad a las canalizaciones en las arquetas, y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja.

### **3.1.3.- Arquetas de telecomunicaciones**

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de los mismos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones.

Los cables de telecomunicaciones no se deberán introducir en las cámaras de empalme de los cables de potencia para lo cual se realizará un desvío por fuera de la cámara de empalme desde la zanja tipo conjunta de cables de potencia y de telecomunicaciones.

Se instalarán arquetas de telecomunicaciones en cada cámara de empalme, en el inicio, en los apoyos de paso aéreo subterráneo y en los puntos singulares del trazado que sean necesarios.

Las arquetas serán prefabricadas y de clase B conforme a la norma UNE 133100-2:2002.

La tapa de la arqueta será conforme al apartado 7.6 de la norma UNE 133100-2:2002.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVRA4U>

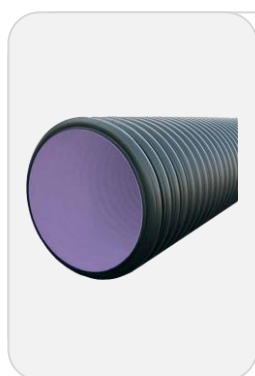
7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

### 3.1.4.- Tubos de polietileno

Para las canalizaciones entubadas será necesario el uso de un tubo de polietileno de alta densidad, con estructura de doble pared, presentando una superficie interior lisa para facilitar el tendido de los cables por el interior de los mismos y otro exterior corrugado uniforme con el fin de resistir las cargas del material de relleno de la zanja. El diámetro exterior del tubo será de 160mm para los conductores y presentará la suficiente resistencia mecánica con el fin de evitar el deterioro de los conductores a instalar.

Las características de los tubos para cables de potencia son las siguientes:



|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Diámetro exterior .....                            | 160+2,9mm         |
| Diámetro interior mínimo .....                     | 120mm             |
| Diámetro mínimo de curvatura.....                  | 504 mm            |
| Resistencia a la compresión (deformación 5%) ..... | 450N              |
| Temperatura de trabajo.....                        | -40°C hasta 100°C |
| Resistencia al impacto a -5°C .....                | 40J               |
| Norma fabricación:.....                            | UNE-EN 61386.2.4  |

Las características de los tubos para cables de fibra óptica son las siguientes:



|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Diámetro exterior .....                            | 63+1,2mm          |
| Diámetro interior mínimo .....                     | 47mm              |
| Diámetro mínimo de curvatura.....                  | 504 mm            |
| Resistencia a la compresión (deformación 5%) ..... | 450N              |
| Temperatura de trabajo.....                        | -40°C hasta 100°C |
| Resistencia al impacto a -5°C .....                | 20J               |
| Norma fabricación:.....                            | UNE-EN 61386.2.4  |

### 3.1.5.- Hitos de señalización

Para identificar el trazado de la red subterránea de media tensión, se colocarán hitos de señalización de hormigón prefabricados cada 50 m y en los cambios de dirección.

Además, se colocarán hitos para señalar la ubicación de los empalmes realizados en los conductores.

En estos hitos de señalización se indicará en la parte superior una referencia que advierta de la existencia de cables eléctricos o de empalmes realizados.

### 3.2.- PROTECCIONES

Para la protección contra sobrecargas, sobretensiones, cortocircuitos y puestas a tierra se dispondrán en las Subestaciones Transformadoras los oportunos elementos (interruptores automáticos, relés, etc.), los cuales corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte la Línea Subterránea en proyecto.

### 3.3.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Los cables subterráneos cumplirán, además de lo indicado en los siguientes apartados, las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos.

#### Cruzamientos

Se señalarán los servicios que coincidan con el trazado de los cables y se realizarán catas para confirmar ó rectificar el trazado.

|                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA251685<br><a href="http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR410">http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR410</a> |
| 7/3<br>2025                                                                                                                                                                                                                                                |
| Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>Profesional VALINO COLAS, CARLOS                                                                                                                                                                   |

| DISTANCIAS DE SEGURIDAD |                        |                                                 |                                                                                                                                       |
|-------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cruzamiento             | Instalación            | Profundidad                                     | Observaciones                                                                                                                         |
| Carreteras              | Entubada y hormigonada | $\geq 0,6$ m de vial                            | Siempre que sea posible, el cruce se realizará perpendicular al eje del vial.                                                         |
| Ferrocarriles           | Entubada y hormigonada | $\geq 1,1$ m de la cara inferior de la traviesa | La canalización entubada se rebasará 1,5m por cada extremo.<br>Siempre que sea posible, el cruce se realizará perpendicular a la vía. |

| DISTANCIAS DE SEGURIDAD |                      |              |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cruzamiento             | Instalación          | Distancia    | Observaciones                                                                                                                                                           |
| Cables eléctricos       | Enterrada ó entubada | $\geq 25$ cm | Siempre que sea posible, los conductores de AT discurrirán por debajo de los de BT.<br>Los empalmes de ambas instalaciones distarán al menos 1m del punto de cruce (*). |
| Cables telecomunicación | Enterrada ó entubada | $\geq 20$ cm | Los empalmes de ambas instalaciones distarán al menos 1m del punto de cruce (*).                                                                                        |
| Canalizaciones de agua  | Enterrada ó entubada | $\geq 20$ cm | Los empalmes de ambas instalaciones distarán al menos 1m del punto de cruce (*).                                                                                        |

(\*) En el caso de que no sea posible cumplir con esta condición, será necesario separar ambos servicios mediante colocación bajo tubos de la nueva instalación, conductos o colocación de divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/Vallidacion.aspx?CSV=Y16TR4EQPPVRL4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

| DISTANCIAS DE SEGURIDAD            |                      |                                 |                                    |                                         |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Cruzamiento                        | Instalación          | Presión de la instalación       | Distancia sin protección adicional | Distancia con protección adicional (**) |
| Canalizaciones y acometidas de gas | Enterrada ó entubada | En alta presión > 4 bar         | ≥ 40 cm                            | ≥ 25 cm                                 |
|                                    |                      | En baja y media presión ≤ 4 bar | ≥ 40 cm                            | ≥ 25 cm                                 |
| Acometida interior de gas (***)    | Enterrada ó entubada | En alta presión > 4 bar         | ≥ 40 cm                            | ≥ 25 cm                                 |
|                                    |                      | En baja y media presión ≤ 4 bar | ≥ 20 cm                            | ≥ 10 cm                                 |

(\*\*) La protección complementaria estará constituida preferentemente por materiales cerámicos y garantizará una cobertura mínima de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger. En el caso de líneas subterráneas de alta tensión entubadas, se considerará como protección suplementaria el propio tubo.

(\*\*\*) Se entenderá por acometida interior de gas el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de la compañía suministradora y la válvula de seccionamiento existente entre la regulación y medida.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6T84EQPPVRA4L0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



### Proximidades y paralelismos

Se procurará evitar que las nuevas instalaciones a colocar queden en el mismo plano vertical que las existentes.

| DISTANCIAS DE SEGURIDAD  |                      |                            |                                                                                        |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Proximidad o Paralelismo | Instalación          | Distancia                  | Observaciones                                                                          |
| Cables eléctricos        | Enterrada ó entubada | $\geq 25 \text{ cm}^{(*)}$ | Los conductores de AT podrán instalarse paralelamente a conductores de BT o AT.        |
| Cables telecomunicación  | Enterrada ó entubada | $\geq 20 \text{ cm}^{(*)}$ | -                                                                                      |
| Canalizaciones de agua   | Enterrada ó entubada | $\geq 20 \text{ cm}$       | Los empalmes de ambas instalaciones distarán al menos 1m del punto de cruce $^{(*)}$ . |

$^{(*)}$  En el caso de que no sea posible cumplir con esta condición, será necesario separar ambos servicios mediante colocación bajo tubos de la nueva instalación, conductos o colocación de divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica.

| DISTANCIAS DE SEGURIDAD              |                      |                                              |                                    |                                              |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Cruzamiento                          | Instalación          | Presión de la instalación                    | Distancia sin protección adicional | Distancia con protección adicional $^{(**)}$ |
| Canalizaciones y acometidas de gas   | Enterrada ó entubada | En alta presión $> 4 \text{ bar}$            | $\geq 40 \text{ cm}$               | $\geq 25 \text{ cm}$                         |
|                                      |                      | En baja y media presión $\leq 4 \text{ bar}$ | $\geq 25 \text{ cm}$               | $\geq 15 \text{ cm}$                         |
| Acometida interior de gas $^{(***)}$ | Enterrada ó entubada | En alta presión $> 4 \text{ bar}$            | $\geq 40 \text{ cm}$               | $\geq 25 \text{ cm}$                         |

### **CAPITULO III: CONCLUSIONES**

Consideradas expuestas en esta memoria de separata todas las razones para la construcción de la línea eléctrica, así como las características principales de la misma y la necesidad de efectuar las afecciones que nos ocupan, esperamos nos sea concedida la debida autorización.

Zaragoza, marzo de 2025

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa

**BBA1 International Engineering**



Carlos Valiño Colás

Colegiado nº 4851 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y6TR4EQPPVR4IL0>

7/3  
2025

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS



## ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO

# LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 66kV SET “CINCA” – SET “ET-2 FDC” EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONZÓN (PROVINCIA DE HUESCA)

## DOCUMENTO II PLANOS

# BBA<sub>1</sub>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA251685  
<http://cotilaragon.e-visado.net/Vallidacion.aspx?CSV=Y6T84EQPPVR4U.0>

7/3  
2025

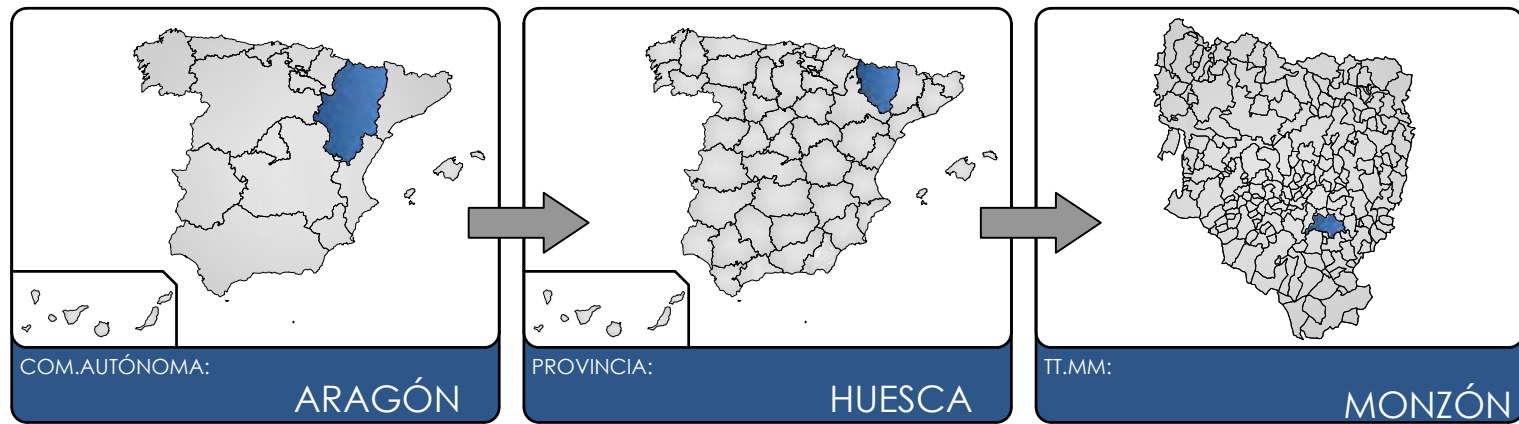
Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)  
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

## ÍNDICE DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- TRAZADO SUBTERRÁNEO
- 4.- CRUZAMIENTOS Y AFECCIONES A ORGANISMOS

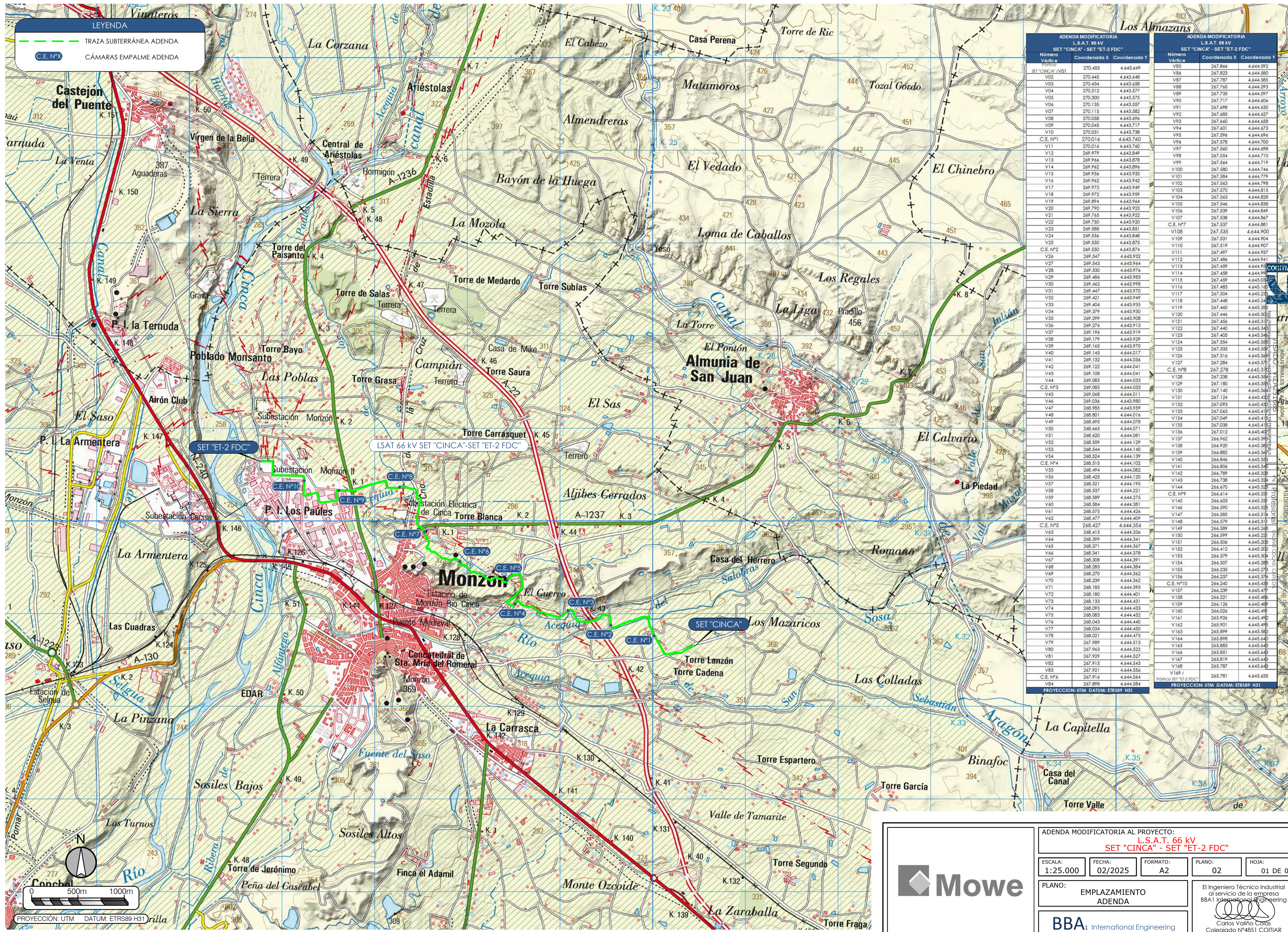
|                                                                                                                                                             |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                 |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN                                                                                     |                                                                 |
| VISADO : VIZA251685                                                                                                                                         |                                                                 |
| <a href="http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y16TR46QPPVRR41.0">http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Y16TR46QPPVRR41.0</a> |                                                                 |
| 7/3                                                                                                                                                         | 2025                                                            |
| Habilitación Profesional                                                                                                                                    | Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)<br>VALINO COLAS, CARLOS |



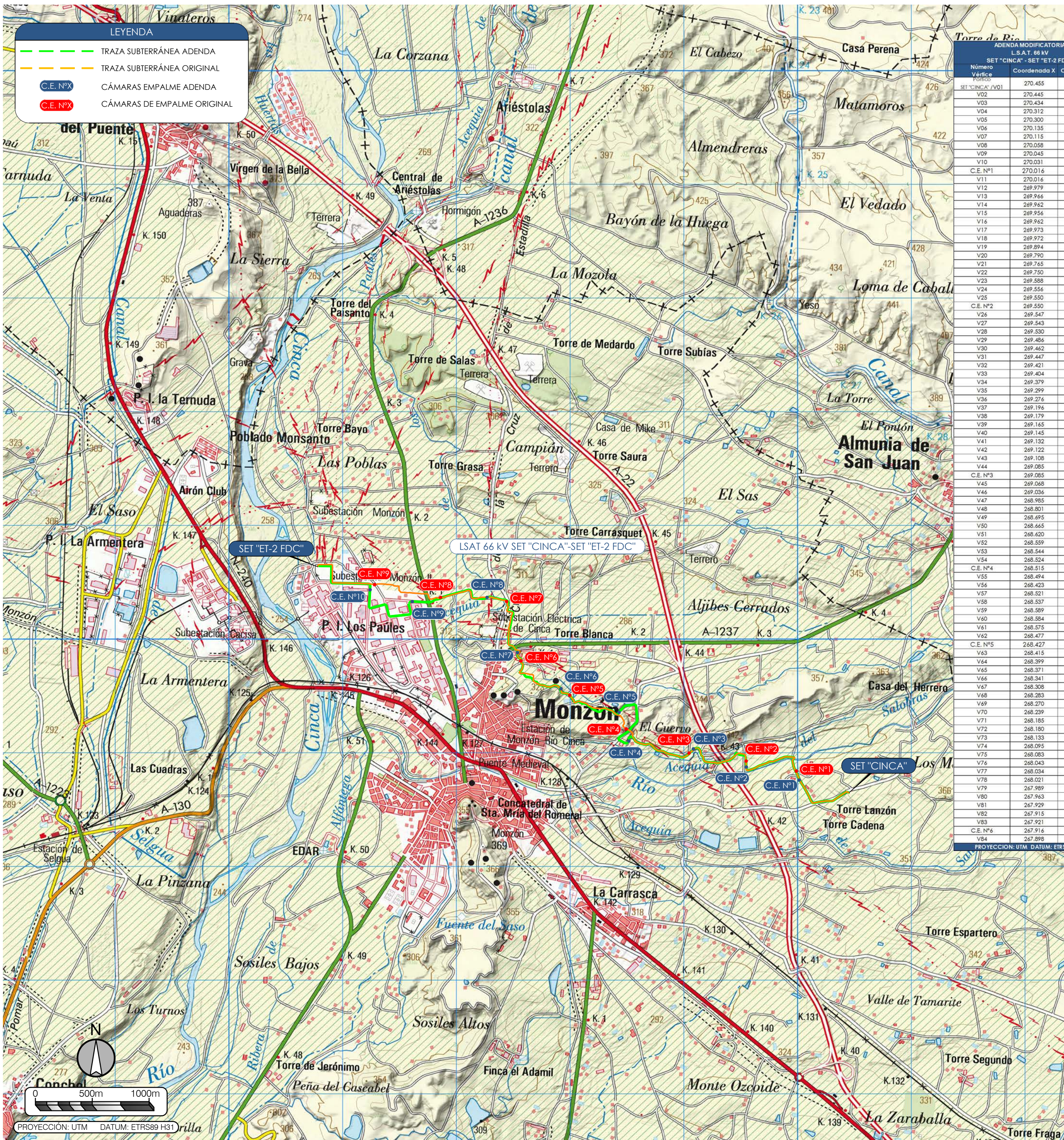


|                                                                                                   |                   |                |                                                                                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:<br><b>L.S.A.T. 66 kV</b><br><b>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"</b> |                   |                |                                                                                                                                                       |                   |
| ESCALA:<br>1:200.000                                                                              | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A3 | PLANO:<br>01                                                                                                                                          | HOJA:<br>01 DE 01 |
| PLANO:<br><b>SITUACIÓN</b>                                                                        |                   |                |                                                                                                                                                       |                   |
| <b>BBA<sub>1</sub></b> International Engineering                                                  |                   |                | El Ingeniero Técnico Industrial<br>al servicio de la empresa<br>BBA1 International Engineering<br><br>Carlos Valiño Colás<br>Colegiado N°4851 COITIAI |                   |









| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número<br>Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| SET "CINCA" / V01                                                      | 270.455      | 4.644.649    |  |
| V02                                                                    | 270.445      | 4.643.648    |  |
| V03                                                                    | 270.434      | 4.643.658    |  |
| V04                                                                    | 270.312      | 4.643.577    |  |
| V05                                                                    | 270.300      | 4.643.575    |  |
| V06                                                                    | 270.135      | 4.643.557    |  |
| V07                                                                    | 270.115      | 4.643.582    |  |
| V08                                                                    | 270.058      | 4.643.696    |  |
| V09                                                                    | 270.045      | 4.643.717    |  |
| V10                                                                    | 270.031      | 4.643.738    |  |
| C.E. Nº1                                                               | 270.016      | 4.643.760    |  |
| V11                                                                    | 270.016      | 4.643.760    |  |
| V12                                                                    | 269.979      | 4.643.849    |  |
| V13                                                                    | 269.966      | 4.643.878    |  |
| V14                                                                    | 269.962      | 4.643.896    |  |
| V15                                                                    | 269.956      | 4.643.933    |  |
| V16                                                                    | 269.962      | 4.643.942    |  |
| V17                                                                    | 269.973      | 4.643.949    |  |
| V18                                                                    | 269.972      | 4.643.959    |  |
| V19                                                                    | 269.974      | 4.643.964    |  |
| V20                                                                    | 269.970      | 4.643.923    |  |
| V21                                                                    | 269.745      | 4.643.922    |  |
| V22                                                                    | 269.750      | 4.643.920    |  |
| V23                                                                    | 269.588      | 4.643.851    |  |
| V24                                                                    | 269.556      | 4.643.848    |  |
| V25                                                                    | 269.550      | 4.643.873    |  |
| C.E. Nº2                                                               | 269.550      | 4.643.874    |  |
| V26                                                                    | 269.547      | 4.643.932    |  |
| V27                                                                    | 269.543      | 4.643.964    |  |
| V28                                                                    | 269.530      | 4.643.976    |  |
| V29                                                                    | 269.486      | 4.643.983    |  |
| V30                                                                    | 269.462      | 4.643.998    |  |
| V31                                                                    | 269.447      | 4.643.970    |  |
| V32                                                                    | 269.421      | 4.643.949    |  |
| V33                                                                    | 269.404      | 4.643.935    |  |
| V34                                                                    | 269.379      | 4.643.930    |  |
| V35                                                                    | 269.299      | 4.643.908    |  |
| V36                                                                    | 269.276      | 4.643.913    |  |
| V37                                                                    | 269.196      | 4.643.919    |  |
| V38                                                                    | 269.179      | 4.643.929    |  |
| V39                                                                    | 269.165      | 4.643.970    |  |
| V40                                                                    | 269.145      | 4.644.017    |  |
| V41                                                                    | 269.132      | 4.644.036    |  |
| V42                                                                    | 269.122      | 4.644.041    |  |
| V43                                                                    | 269.108      | 4.644.041    |  |
| V44                                                                    | 269.085      | 4.644.033    |  |
| C.E. Nº3                                                               | 269.085      | 4.644.033    |  |
| V45                                                                    | 269.068      | 4.644.011    |  |
| V46                                                                    | 269.036      | 4.643.980    |  |
| V47                                                                    | 268.985      | 4.643.959    |  |
| V48                                                                    | 268.801      | 4.644.016    |  |
| V49                                                                    | 268.695      | 4.644.078    |  |
| V50                                                                    | 268.665      | 4.644.071    |  |
| V51                                                                    | 268.620      | 4.644.081    |  |
| V52                                                                    | 268.559      | 4.644.129    |  |
| V53                                                                    | 268.544      | 4.644.140    |  |
| V54                                                                    | 268.524      | 4.644.139    |  |
| C.E. Nº4                                                               | 268.515      | 4.644.102    |  |
| V55                                                                    | 268.494      | 4.644.082    |  |
| V56                                                                    | 268.423      | 4.644.120    |  |
| V57                                                                    | 268.521      | 4.644.195    |  |
| V58                                                                    | 268.537      | 4.644.221    |  |
| V59                                                                    | 268.589      | 4.644.275    |  |
| V60                                                                    | 268.584      | 4.644.381    |  |
| V61                                                                    | 268.575      | 4.644.426    |  |
| V62                                                                    | 268.477      | 4.644.409    |  |
| C.E. Nº5                                                               | 268.427      | 4.644.356    |  |
| V63                                                                    | 268.415      | 4.644.336    |  |
| V64                                                                    | 268.399      | 4.644.341    |  |
| V65                                                                    | 268.371      | 4.644.367    |  |
| V66                                                                    | 268.341      | 4.644.378    |  |
| V67                                                                    | 268.308      | 4.644.391    |  |
| V68                                                                    | 268.283      | 4.644.384    |  |
| V69                                                                    | 268.270      | 4.644.362    |  |
| V70                                                                    | 268.239      | 4.644.362    |  |
| V71                                                                    | 268.185      | 4.644.393    |  |
| V72                                                                    | 268.180      | 4.644.401    |  |
| V73                                                                    | 268.133      | 4.644.431    |  |
| V74                                                                    | 268.095      | 4.644.433    |  |
| V75                                                                    | 268.063      | 4.644.452    |  |
| V76                                                                    | 268.043      | 4.644.440    |  |
| V77                                                                    | 268.034      | 4.644.450    |  |
| V78                                                                    | 268.021      | 4.644.473    |  |
| V79                                                                    | 267.989      | 4.644.513    |  |
| V80                                                                    | 267.963      | 4.644.522    |  |
| V81                                                                    | 267.929      | 4.644.527    |  |
| V82                                                                    | 267.915      | 4.644.543    |  |
| V83                                                                    | 267.921      | 4.644.556    |  |
| C.E. Nº6                                                               | 267.916      | 4.644.564    |  |
| V84                                                                    | 267.898      | 4.644.584    |  |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número<br>Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| SET "CINCA" / V01                                                      | 270.455      | 4.644.649    |  |
| V02                                                                    | 270.445      | 4.643.648    |  |
| V03                                                                    | 270.434      | 4.643.658    |  |
| V04                                                                    | 270.312      | 4.643.577    |  |
| V05                                                                    | 270.300      | 4.643.575    |  |
| V06                                                                    | 270.135      | 4.643.557    |  |
| V07                                                                    | 270.115      | 4.643.582    |  |
| V08                                                                    | 270.058      | 4.643.696    |  |
| V09                                                                    | 270.045      | 4.643.717    |  |
| V10                                                                    | 270.031      | 4.643.738    |  |
| V11                                                                    | 270.020      | 4.643.758    |  |
| C.E. Nº1                                                               | 269.990      | 4.643.839    |  |
| V12                                                                    | 269.979      | 4.643.849    |  |
| V13                                                                    | 269.966      | 4.643.878    |  |
| V14                                                                    | 269.962      | 4.643.896    |  |
| V15                                                                    | 269.956      | 4.643.933    |  |
| V16                                                                    | 269.962      | 4.643.942    |  |
| V17                                                                    | 269.973      | 4.643.949    |  |
| V18                                                                    | 269.972      | 4.643.959    |  |
| V19                                                                    | 269.974      | 4.643.964    |  |
| V20                                                                    | 269.970      | 4.643.923    |  |
| V21                                                                    | 269.745      | 4.643.922    |  |
| V22                                                                    | 269.750      | 4.643.920    |  |
| V23                                                                    | 269.588      | 4.643.851    |  |
| V24                                                                    | 269.556      | 4.643.848    |  |
| V25                                                                    | 269.550      | 4.643.873    |  |
| C.E. Nº2                                                               | 269.550      | 4.643.874    |  |
| V26                                                                    | 269.547      | 4.643.932    |  |
| V27                                                                    | 269.543      | 4.643.964    |  |
| V28                                                                    | 269.530      | 4.643.976    |  |
| V29                                                                    | 269.486      | 4.643.983    |  |
| V30                                                                    | 269.462      | 4.643.998    |  |
| V31                                                                    | 269.447      | 4.643.970    |  |
| V32                                                                    | 269.421      | 4.643.949    |  |
| V33                                                                    | 269.404      | 4.643.935    |  |
| V34                                                                    | 269.379      | 4.643.930    |  |
| V35                                                                    | 269.299      | 4.643.908    |  |
| V36                                                                    | 269.276      | 4.643.913    |  |
| V37                                                                    | 269.196      | 4.643.919    |  |
| V38                                                                    | 269.179      | 4.643.929    |  |
| V39                                                                    | 269.165      | 4.643.970    |  |
| V40                                                                    | 269.145      | 4.644.017    |  |
| V41                                                                    | 269.132      | 4.644.036    |  |
| V42                                                                    | 269.122      | 4.644.041    |  |
| V43                                                                    | 269.108      | 4.644.041    |  |
| V44                                                                    | 269.085      | 4.644.033    |  |
| C.E. Nº3                                                               | 269.085      | 4.644.033    |  |
| V45                                                                    | 269.068      | 4.644.011    |  |
| V46                                                                    | 269.036      | 4.643.980    |  |
| V47                                                                    | 268.985      | 4.643.959    |  |
| V48                                                                    | 268.801      | 4.644.016    |  |
| V49                                                                    | 268.695      | 4.644.078    |  |
| V50                                                                    | 268.665      | 4.644.071    |  |
| V51                                                                    | 268.620      | 4.644.081    |  |
| V52                                                                    | 268.559      | 4.644.129    |  |
| V53                                                                    | 268.544      | 4.644.140    |  |
| V54                                                                    | 268.524      | 4.644.139    |  |
| C.E. Nº4                                                               | 268.515      | 4.644.102    |  |
| V55                                                                    | 268.494      | 4.644.082    |  |
| V56                                                                    | 268.423      | 4.644.120    |  |
| V57                                                                    | 268.521      | 4.644.195    |  |
| V58                                                                    | 268.537      | 4.644.221    |  |
| V59                                                                    | 268.589      | 4.644.275    |  |
| V60                                                                    | 268.584      | 4.644.381    |  |
| V61                                                                    | 268.575      | 4.644.426    |  |
| V62                                                                    | 268.477      | 4.644.409    |  |
| C.E. Nº5                                                               | 268.427      | 4.644.356    |  |
| V63                                                                    | 268.415      | 4.644.336    |  |
| V64                                                                    | 268.399      | 4.644.341    |  |
| V65                                                                    | 268.371      | 4.644.367    |  |
| V66                                                                    | 268.341      | 4.644.378    |  |
| V67                                                                    | 268.308      | 4.644.391    |  |
| V68                                                                    | 268.283      | 4.644.384    |  |
| V69                                                                    | 268.270      | 4.644.362    |  |
| V70                                                                    | 268.239      | 4.644.362    |  |
| V71                                                                    | 268.185      | 4.644.393    |  |
| V72                                                                    | 268.180      | 4.644.401    |  |
| V73                                                                    | 268.133      | 4.644.431    |  |
| V74                                                                    | 268.095      | 4.644.433    |  |
| V75                                                                    | 268.063      | 4.644.452    |  |
| V76                                                                    | 268.043      | 4.644.440    |  |
| V77                                                                    | 268.034      | 4.644.450    |  |
| V78                                                                    | 268.021      | 4.644.473    |  |
| V79                                                                    | 267.989      | 4.644.513    |  |
| V80                                                                    | 267.963      | 4.644.522    |  |
| V81                                                                    | 267.929      | 4.644.527    |  |
| V82                                                                    | 267.915      | 4.644.543    |  |
| V83                                                                    | 267.921      | 4.644.556    |  |
| C.E. Nº6                                                               | 267.916      | 4.644.564    |  |
| V84                                                                    | 267.898      | 4.644.584    |  |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número<br>Vértice                                                   | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| SET "CINCA" / V01                                                   | 270.455      | 4.644.649    |  |
| V02                                                                 | 270.445      | 4.643.648    |  |
| V03                                                                 | 270.434      | 4.643.658    |  |
| V04                                                                 | 270.312      | 4.643.577    |  |
| V05                                                                 | 270.300      | 4.643.575    |  |
| V06                                                                 | 270.135      | 4.643.557    |  |
| V07                                                                 | 270.115      | 4.643.582    |  |
| V08                                                                 | 270.058      | 4.643.696    |  |
| V09                                                                 | 270.045      | 4.643.717    |  |
| V10                                                                 | 270.031      | 4.643.738    |  |
| V11                                                                 | 270.020      | 4.643.758    |  |
| C.E. Nº1                                                            | 269.990      | 4.643.839    |  |
| V12                                                                 | 269.979      | 4.643.849    |  |
| V13                                                                 | 269.966      | 4.643.878    |  |
| V14                                                                 | 269.962      | 4.643.896    |  |
| V15                                                                 | 269.956      | 4.643.933    |  |
| V16                                                                 | 269.962      | 4.643.942    |  |
| V17                                                                 | 269.973      | 4.643.949    |  |
| V18                                                                 | 269.972      | 4.643.959    |  |
| V19                                                                 | 269.974      | 4.643.964    |  |
| V20                                                                 | 269.970      | 4.643.923    |  |
| V21                                                                 | 269.745      | 4.643.922    |  |
| V22                                                                 | 269.750      | 4.643.920    |  |
| V23                                                                 | 269.588      | 4.643.851    |  |
| V24                                                                 | 269.556      | 4.643.848    |  |
| V25                                                                 | 269.550      | 4.643.873    |  |
| C.E. Nº2                                                            | 269.550      | 4.643.874    |  |
| V26                                                                 | 269.547      | 4.643.932    |  |
| V27                                                                 | 269.543      | 4.643.964    |  |
| V28                                                                 | 269.530      | 4.643.976    |  |
| V29                                                                 | 269.486      | 4.643.983    |  |
| V30                                                                 | 269.462      | 4.643.998    |  |
| V31                                                                 | 269.447      | 4.643.970    |  |
| V32                                                                 | 269.421      | 4.643.949    |  |
| V33                                                                 | 269.404      | 4.643.935    |  |
| V34                                                                 | 269.379      | 4.643.930    |  |
| V35                                                                 | 269.299      | 4.643.908    |  |
| V36                                                                 | 269.276      | 4.643.913    |  |
| V37                                                                 | 269.196      | 4.643.919    |  |
| V38                                                                 | 269.179      | 4.643.929    |  |
| V39                                                                 | 269.165      | 4.643.970    |  |
| V40                                                                 | 269.145      | 4.644.017    |  |
| V41                                                                 | 269.132      | 4.644.036    |  |
| V42                                                                 | 269.122      | 4.644.041    |  |
| V43                                                                 | 269.108      | 4.644.041    |  |
| V44                                                                 | 269.085      | 4.644.033    |  |
| C.E. Nº3                                                            | 269.085      | 4.644.033    |  |
| V45                                                                 | 269.068      | 4.644.011    |  |
| V46                                                                 | 269.036      | 4.643.980    |  |
| V47                                                                 | 268.985      | 4.643.959    |  |
| V48                                                                 | 268.801      | 4.644.016    |  |
| V49                                                                 | 268.695      | 4.644.078    |  |
| V50                                                                 | 268.665      | 4.644.071    |  |
| V51                                                                 | 268.620      | 4.644.081    |  |
| V52                                                                 | 268.559      | 4.644.129    |  |
| V53                                                                 | 268.544      | 4.644.140    |  |
| V54                                                                 | 268.524      | 4.644.139    |  |
| C.E. Nº4                                                            | 268.515      | 4.644.102    |  |
| V55                                                                 | 268.494      | 4.644.082    |  |
| V56                                                                 | 268.423      | 4.644.120    |  |
| V57                                                                 | 268.521      | 4.644.195    |  |
| V58                                                                 | 268.537      | 4.644.221    |  |
| V59                                                                 | 268.589      | 4.644.275    |  |
| V60                                                                 | 268.584      | 4.644.381    |  |
| V61                                                                 | 268.575      | 4.644.426    |  |
| V62                                                                 | 268.477      | 4.644.409    |  |
| C.E. Nº5                                                            | 268.427      | 4.644.356    |  |
| V63                                                                 | 268.415      | 4.644.336    |  |
| V64                                                                 | 268.399      | 4.644.341    |  |
| V65                                                                 | 268.371      | 4.644.367    |  |
| V66                                                                 | 268.341      | 4.644.378    |  |
| V67                                                                 | 268.308      | 4.644.391    |  |
| V68                                                                 | 268.283      | 4.644.384    |  |
| V69                                                                 | 268.270      | 4.644.362    |  |
| V70                                                                 | 268.239      | 4.644.362    |  |
| V71                                                                 | 268.185      | 4.644.393    |  |
| V72                                                                 | 268.180      | 4.644.401    |  |
| V73                                                                 | 268.133      | 4.644.431    |  |
| V74                                                                 | 268.095      | 4.644.433    |  |
| V75                                                                 | 268.063      | 4.644.452    |  |
| V76                                                                 | 268.043      | 4.644.440    |  |
| V77                                                                 | 268.034      | 4.644.450    |  |
| V78                                                                 | 268.021      | 4.644.473    |  |
| V79                                                                 | 267.989      | 4.644.513    |  |
| V80                                                                 | 267.963      | 4.644.522    |  |
| V81                                                                 | 267.929      | 4.644.527    |  |
| V82                                                                 | 267.915      | 4.644.543    |  |
| V83                                                                 | 267.921      | 4.644.556    |  |
| C.E. Nº6                                                            | 267.916      | 4.644.564    |  |
| V84                                                                 | 267.898      | 4.644.584    |  |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

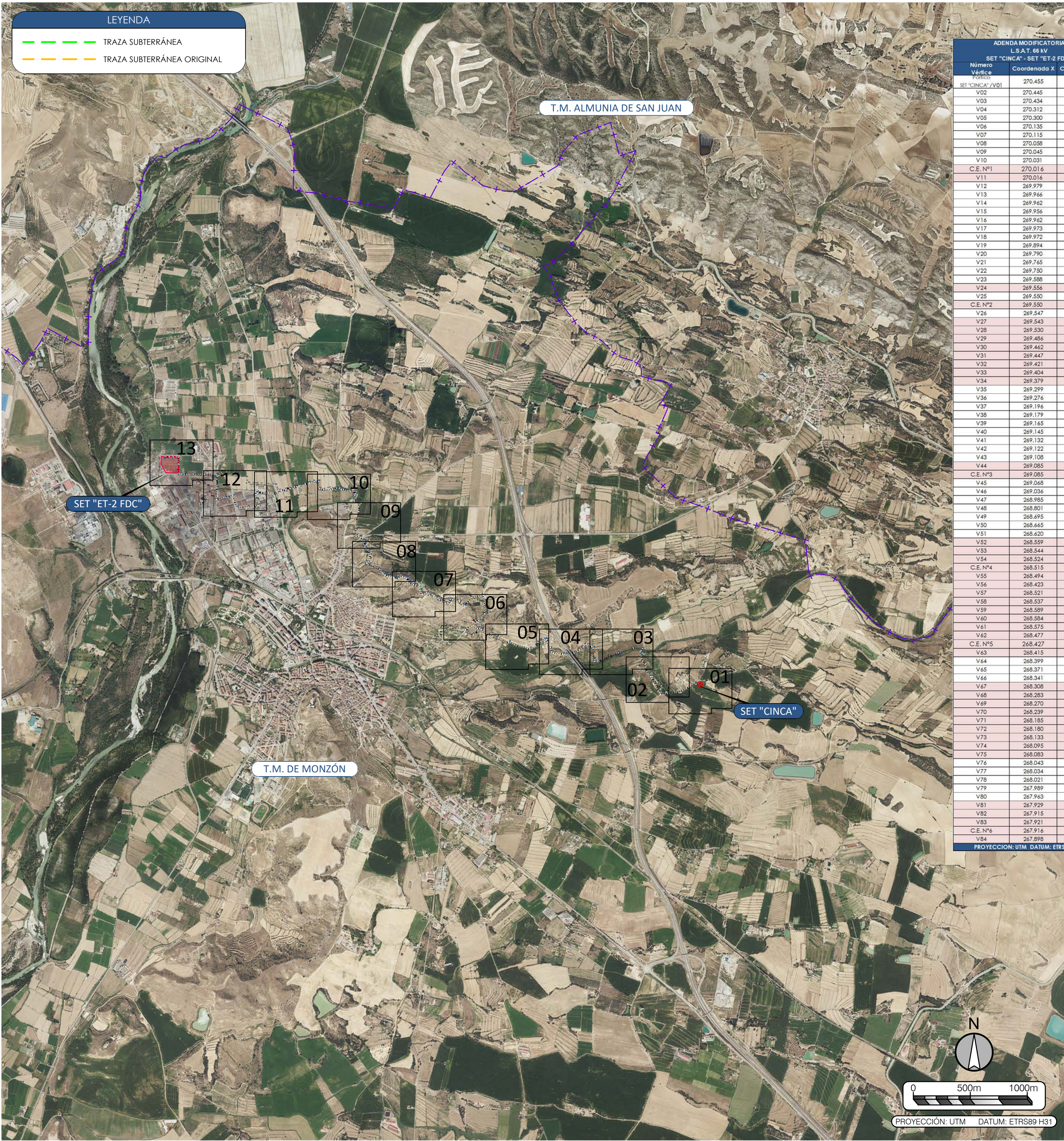
| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número<br>Vértice                                                   | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| V90                                                                 | 267.678      | 4.644.677    |  |
| V91                                                                 | 267.676      | 4.644.682    |  |
| V92                                                                 | 267.642      | 4.644.690    |  |
| V93                                                                 | 267.610      | 4.644.697    |  |
| V94                                                                 | 267.578      | 4.644.700    |  |
| V95                                                                 | 267.560      | 4.644.698    |  |
| V96                                                                 | 267.554      | 4.644.710    |  |
| V97                                                                 | 267.564      | 4.644.719    |  |
| V98                                                                 | 267.580      | 4.644.746    |  |
| V99                                                                 | 267.584      | 4.644.779    |  |
| V100                                                                | 267.563      | 4.644.798    |  |
| C.E. N° 6                                                           | 267.567      | 4.644.808    |  |
| V101                                                                | 267.570      | 4.644.815    |  |
| V102                                                                | 267.563      | 4.644.828    |  |
| V103                                                                | 267.546      | 4.644.838    |  |
| V104                                                                | 267.539      | 4.644.849    |  |
| V105                                                                | 267.554      | 4.644.878    |  |
| V106                                                                | 267.561      | 4.644.890    |  |
| V107                                                                | 267.543      | 4.644.903    |  |
| V108                                                                | 267.519      | 4.644.907    |  |
| V109                                                                | 267.497      | 4.644.937    |  |
| V110                                                                | 267.486      | 4.644.941    |  |
| V111                                                                | 267.459      | 4.644.950    |  |
| V112                                                                | 267.458      | 4.644.999    |  |
| V113                                                                | 267.459      | 4.645.034    |  |
| V114                                                                | 267.463      | 4.645.078    |  |
| V115                                                                | 267.459      | 4.645.078    |  |
| V116                                                                | 267.492      | 4.645.078    |  |
| V117                                                                | 267.490      | 4.645.078    |  |
| V118                                                                | 267.452      | 4.645.078    |  |
| V119                                                                | 267.444      | 4.645.078    |  |
| V120                                                                | 267.457      | 4.645.078    |  |
| V121                                                                | 267.456      | 4.645.283    |  |
| V122                                                                | 267.448      | 4.645.302    |  |
| V123                                                                | 267.449      | 4.645.315    |  |
| V124                                                                | 267.448      | 4.645.322    |  |
| C.E. N° 7                                                           | 267.442      | 4.645.334    |  |
| V125                                                                | 267.431      | 4.645.340    |  |
| V126                                                                | 267.410      | 4.645.341    |  |
| V127                                                                | 267.386      | 4.645.347    |  |
| V128                                                                | 267.347      | 4.645.358    |  |
| V129                                                                | 267.327      | 4.645.358    |  |
| V130                                                                | 267.313      | 4.645.358    |  |
| V131                                                                | 267.287      | 4.645.358    |  |
| V132                                                                | 267.248      | 4.645.358    |  |
| V133                                                                | 267.226      | 4.645.358    |  |
| V134                                                                | 267.208      | 4.645.365    |  |
| V135                                                                | 267.180      | 4.645.356    |  |
| V136                                                                | 267.152      | 4.645.358    |  |
| V137                                                                | 267.132      | 4.645.372    |  |
| V138                                                                | 267.125      | 4.645.381    |  |
| V139                                                                | 267.106      | 4.645.429    |  |
| V140                                                                | 267.029      | 4.645.408    |  |
| V141                                                                | 266.971      | 4.645.399    |  |
| V142                                                                | 266.932      | 4.645.38     |  |
| V143                                                                | 266.881      | 4.645.364    |  |
| C.E. N°8                                                            | 266.861      | 4.645.354    |  |
| V144                                                                | 266.839      | 4.645.338    |  |
| V145                                                                | 266.781      | 4.645.381    |  |
| V146                                                                | 266.767      | 4.645.383    |  |
| V147                                                                | 266.757      | 4.645.387    |  |
| V148                                                                | 266.749      | 4.645.395    |  |
| V149                                                                | 266.744      | 4.645.389    |  |
| V150                                                                | 266.724      | 4.645.389    |  |
| V151                                                                | 266.680      | 4.645.400    |  |
| V152                                                                | 266.618      | 4.645.405    |  |
| V153                                                                | 266.584      | 4.645.409    |  |
| V154                                                                | 266.577      | 4.645.407    |  |
| V155                                                                | 266.547      | 4.645.400    |  |
| V156                                                                | 266.515      | 4.645.412    |  |
| V157                                                                | 266.508      | 4.645.415    |  |
| V158                                                                | 266.495      | 4.645.430    |  |
| V159                                                                | 266.494      | 4.645.440    |  |
| V160                                                                | 266.487      | 4.645.466    |  |
| V161                                                                | 266.474      | 4.645.466    |  |
| V162                                                                | 266.441      | 4.645.476    |  |
| V163                                                                | 266.388      | 4.645.481    |  |
| V164                                                                | 266.348      | 4.645.485    |  |
| V165                                                                | 266.304      | 4.645.485    |  |
| V166                                                                | 266.296      | 4.645.481    |  |
| C.E. N°9                                                            | 266.279      | 4.645.478    |  |
| V167                                                                | 266.255      | 4.645.483    |  |
| V168                                                                | 266.226      | 4.645.488    |  |
| V169                                                                | 266.126      | 4.645.490    |  |
| V170                                                                | 266.026      | 4.645.493    |  |
| V171                                                                | 265.926      | 4.645.495    |  |
| V172                                                                | 265.908      | 4.645.499    |  |
| V173                                                                | 265.909      | 4.645.579    |  |
| V174                                                                | 265.910      | 4.645.651    |  |
| V175                                                                | 265.883      | 4.645.656    |  |
| V176                                                                | 265.851      | 4.645.656    |  |
| V177                                                                | 265.819      | 4.645.656    |  |
| V178                                                                | 265.784      | 4.645.654    |  |
| V179 /<br>Punto de corte SET "ET-2 FDC"                             | 265.781      | 4.645.638    |  |

COGITIA

INDUSTRIALES DE PARGON

Matriculación: 005451 (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a) (a





| ADENDA MODIFICATORIA L.S.A.T. 66 kV |              |              | ADENDA MODIFICATORIA L.S.A.T. 66 kV |              |              |
|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"        |              |              | SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"        |              |              |
| Número Vértice                      | Coordenada X | Coordenada Y | Número Vértice                      | Coordenada X | Coordenada Y |
| SET "CINCA" / V01                   | 270.455      | 4.643.649    | V85                                 | 267.866      | 4.644.592    |
| V02                                 | 270.445      | 4.643.648    | V86                                 | 267.823      | 4.644.580    |
| V03                                 | 270.434      | 4.643.658    | V87                                 | 267.787      | 4.644.585    |
| V04                                 | 270.312      | 4.643.677    | V88                                 | 267.765      | 4.644.593    |
| V05                                 | 270.300      | 4.643.575    | V89                                 | 267.735      | 4.644.597    |
| V06                                 | 270.135      | 4.643.557    | V90                                 | 267.717      | 4.644.606    |
| V07                                 | 270.115      | 4.643.582    | V91                                 | 267.698      | 4.644.630    |
| V08                                 | 270.058      | 4.643.696    | V92                                 | 267.685      | 4.644.627    |
| V09                                 | 270.045      | 4.643.717    | V93                                 | 267.660      | 4.644.655    |
| V10                                 | 270.031      | 4.643.738    | V94                                 | 267.601      | 4.644.673    |
| C.E. Nº1                            | 270.016      | 4.643.760    | V95                                 | 267.596      | 4.644.696    |
| V11                                 | 270.016      | 4.643.760    | V96                                 | 267.578      | 4.644.700    |
| V12                                 | 269.979      | 4.643.849    | V97                                 | 267.560      | 4.644.698    |
| V13                                 | 269.966      | 4.643.878    | V98                                 | 267.554      | 4.644.710    |
| V14                                 | 269.962      | 4.643.896    | V99                                 | 267.564      | 4.644.719    |
| V15                                 | 269.956      | 4.643.933    | V100                                | 267.580      | 4.644.746    |
| V16                                 | 269.962      | 4.643.942    | V101                                | 267.584      | 4.644.779    |
| V17                                 | 269.973      | 4.643.949    | V102                                | 267.563      | 4.644.798    |
| V18                                 | 269.972      | 4.643.959    | V103                                | 267.570      | 4.644.815    |
| V19                                 | 269.994      | 4.643.944    | V104                                | 267.563      | 4.644.828    |
| V20                                 | 269.990      | 4.643.923    | V105                                | 267.559      | 4.644.849    |
| V21                                 | 269.765      | 4.643.922    | V106                                | 267.538      | 4.644.867    |
| V22                                 | 269.750      | 4.643.920    | C.E. Nº7                            | 267.537      | 4.644.881    |
| V23                                 | 269.588      | 4.643.851    | V108                                | 267.535      | 4.644.900    |
| V24                                 | 269.556      | 4.643.848    | V109                                | 267.531      | 4.644.904    |
| V25                                 | 269.550      | 4.643.873    | V110                                | 267.519      | 4.644.907    |
| C.E. Nº2                            | 269.550      | 4.643.874    | V111                                | 267.497      | 4.644.937    |
| V26                                 | 269.547      | 4.643.932    | V112                                | 267.486      | 4.644.941    |
| V27                                 | 269.543      | 4.643.964    | V113                                | 267.459      | 4.644.950    |
| V28                                 | 269.530      | 4.643.976    | V114                                | 267.458      | 4.644.999    |
| V29                                 | 269.486      | 4.643.983    | V115                                | 267.459      | 4.645.034    |
| V30                                 | 269.462      | 4.643.998    | V116                                | 267.483      | 4.645.163    |
| V31                                 | 269.447      | 4.643.970    | V117                                | 267.504      | 4.645.203    |
| V32                                 | 269.421      | 4.643.949    | V118                                | 267.448      | 4.645.249    |
| V33                                 | 269.404      | 4.643.935    | V119                                | 267.440      | 4.645.282    |
| V34                                 | 269.379      | 4.643.930    | V120                                | 267.446      | 4.645.300    |
| V35                                 | 269.299      | 4.643.908    | V121                                | 267.456      | 4.645.317    |
| V36                                 | 269.276      | 4.643.913    | V122                                | 267.440      | 4.645.343    |
| V37                                 | 269.196      | 4.643.919    | V123                                | 267.405      | 4.645.346    |
| V38                                 | 269.179      | 4.643.929    | V124                                | 267.354      | 4.645.358    |
| V39                                 | 269.165      | 4.643.970    | V125                                | 267.333      | 4.645.359    |
| V40                                 | 269.145      | 4.644.017    | V126                                | 267.316      | 4.645.369    |
| V41                                 | 269.132      | 4.644.036    | V127                                | 267.284      | 4.645.371    |
| V42                                 | 269.122      | 4.644.041    | C.E. Nº8                            | 267.278      | 4.645.370    |
| V43                                 | 269.108      | 4.644.041    | V128                                | 267.238      | 4.645.354    |
| V44                                 | 269.085      | 4.644.033    | V129                                | 267.180      | 4.645.355    |
| C.E. Nº3                            | 269.085      | 4.644.033    | V130                                | 267.140      | 4.645.364    |
| V45                                 | 269.068      | 4.644.011    | V131                                | 267.124      | 4.645.430    |
| V46                                 | 269.036      | 4.643.980    | V132                                | 267.093      | 4.645.430    |
| V47                                 | 268.985      | 4.643.959    | V133                                | 267.063      | 4.645.419    |
| V48                                 | 268.901      | 4.644.016    | V134                                | 267.049      | 4.645.415    |
| V49                                 | 268.695      | 4.644.078    | V135                                | 267.038      | 4.645.415    |
| V50                                 | 268.665      | 4.644.071    | V136                                | 267.012      | 4.645.407    |
| V51                                 | 268.620      | 4.644.081    | V137                                | 266.962      | 4.645.393    |
| V52                                 | 268.559      | 4.644.129    | V138                                | 266.920      | 4.645.382    |
| V53                                 | 268.544      | 4.644.140    | V139                                | 266.882      | 4.645.367    |
| V54                                 | 268.524      | 4.644.139    | V140                                | 266.846      | 4.645.353    |
| C.E. Nº4                            | 268.515      | 4.644.102    | V141                                | 266.806      | 4.645.345    |
| V55                                 | 268.494      | 4.644.082    | V142                                | 266.789      | 4.645.328    |
| V56                                 | 268.423      | 4.644.120    | V143                                | 266.738      | 4.645.324    |
| V57                                 | 268.521      | 4.644.195    | V144                                | 266.670      | 4.645.328    |
| V58                                 | 268.537      | 4.644.221    | C.E. Nº9                            | 266.614      | 4.645.331    |
| V59                                 | 268.589      | 4.644.275    | V145                                | 266.603      | 4.645.331    |
| V60                                 | 268.584      | 4.644.381    | V146                                | 266.590      | 4.645.325    |
| V61                                 | 268.575      | 4.644.426    | V147                                | 266.585      | 4.645.314    |
| V62                                 | 268.477      | 4.644.409    | V148                                | 266.579      | 4.645.311    |
| C.E. Nº5                            | 268.427      | 4.644.356    | V149                                | 266.589      | 4.645.268    |
| V63                                 | 268.415      | 4.644.336    | V150                                | 266.599      | 4.645.221    |
| V64                                 | 268.399      | 4.644.341    | V151                                | 266.506      | 4.645.208    |
| V65                                 | 268.371      | 4.644.367    | V152                                | 266.412      | 4.645.202    |
| V66                                 | 268.341      | 4.644.378    | V153                                | 266.379      | 4.645.204    |
| V67                                 | 268.308      | 4.644.391    | V154                                | 266.307      | 4.645.288    |
| V68                                 | 268.283      | 4.644.384    | V155                                | 266.235      | 4.645.273    |
| V69                                 | 268.270      | 4.644.362    | V156                                | 266.237      | 4.645.374    |
| V70                                 | 268.239      | 4.644.362    | C.E. Nº10                           | 266.240      | 4.645.435    |
| V71                                 | 268.185      | 4.644.393    | V157                                | 266.239      | 4.645.477    |
| V72                                 | 268.180      | 4.644.401    | V158                                | 266.221      | 4.645.486    |
| V73                                 | 268.133      | 4.644.431    | V159                                | 266.126      | 4.645.489    |
| V74                                 | 268.095      | 4.644.433    | V160                                | 266.026      | 4.645.491    |
| V75                                 | 268.083      | 4.644.452    | V161                                | 265.926      | 4.645.492    |
| V76                                 | 268.043      | 4.644.440    | V162                                | 265.901      | 4.645.495    |
| V77                                 | 268.034      | 4.644.450    | V163                                | 265.899      | 4.645.580    |
| V78                                 | 268.021      | 4.644.473    | V164                                | 265.896      | 4.645.640    |
| V79                                 | 267.989      | 4.644.513    | V165                                | 265.883      | 4.645.643    |
| V80                                 | 267.963      | 4.644.522    | V166                                | 265.851      | 4.645.643    |
| V81                                 | 267.929      | 4.644.527    | V167                                | 265.819      | 4.645.643    |
| V82                                 | 267.915      | 4.644.543    | V168                                | 265.787      | 4.645.643    |
| V83                                 | 267.921      | 4.644.556    | V169 /                              | 265.781      | 4.645.635    |
| C.E. Nº6                            | 267.916      | 4.644.564    | PÓRTICO SET "ET-2 FDC"              |              |              |
| V84                                 | 267.898      | 4.644.584    | PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31   |              |              |

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV |              |              | PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV |              |              |
|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"        |              |              | SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"        |              |              |
| Número Vértice                      | Coordenada X | Coordenada Y | Número Vértice                      | Coordenada X | Coordenada Y |
| Portico SET "CINCA" /V01            | 270.455      | 4.643.649    | V90                                 | 267.678      | 4.644.677    |
| V02                                 | 270.445      | 4.643.648    | V91                                 | 267.676      | 4.644.682    |
| V03                                 | 270.434      | 4.643.658    | V92                                 | 267.642      | 4.644.690    |
| V04                                 | 270.312      | 4.643.577    | V93                                 | 267.610      | 4.644.697    |
| V05                                 | 270.300      | 4.643.575    | V94                                 | 267.578      | 4.644.700    |
| V06                                 | 270.135      | 4.643.557    | V95                                 | 267.560      | 4.644.698    |
| V07                                 | 270.115      | 4.643.582    | V96                                 | 267.554      | 4.644.710    |
| V08                                 | 270.058      | 4.643.696    | V97                                 | 267.564      | 4.644.719    |
| V09                                 | 270.045      | 4.643.717    | V98                                 | 267.580      | 4.644.746    |
| V10                                 | 270.031      | 4.643.738    | V99                                 | 267.584      | 4.644.779    |
| V11                                 | 270.020      | 4.643.758    | V100                                | 267.563      | 4.644.798    |
| C.E. Nº 1                           | 269.990      | 4.643.839    | C.E. Nº 6                           | 267.567      | 4.644.808    |
| V12                                 | 269.979      | 4.643.849    | V101                                | 267.570      | 4.644.815    |
| V13                                 | 269.966      | 4.643.878    | V102                                | 267.563      | 4.644.828    |
| V14                                 | 269.962      | 4.643.896    | V103                                | 267.546      | 4.644.838    |
| V15                                 | 269.956      | 4.643.933    | V104                                | 267.539      | 4.644.849    |
| V16                                 | 269.962      | 4.643.942    | V105                                | 267.554      | 4.644.878    |
| V17                                 | 269.973      | 4.643.949    | V106                                | 267.561      | 4.644.890    |
| V18                                 | 269.972      | 4.643.959    | V107                                | 267.543      | 4.644.903    |
| V19                                 | 269.894      | 4.643.964    | V108                                | 267.519      | 4.644.907    |
| V20                                 | 269.790      | 4.643.923    | V109                                | 267.497      | 4.644.937    |
| V21                                 | 269.765      | 4.643.922    | V110                                | 267.486      | 4.644.941    |
| V22                                 | 269.750      | 4.643.920    | V111                                | 267.459      | 4.644.950    |
| V23                                 | 269.588      | 4.643.851    | V112                                | 267.458      | 4.644.999    |
| V24                                 | 269.554      | 4.643.846    | V113                                | 267.459      | 4.645.034    |
| V25                                 | 269.550      | 4.643.873    | V114                                | 267.463      | 4.645.078    |
| C.E. Nº2                            | 269.547      | 4.643.929    | V115                                | 267.459      | 4.645.113    |
| V26                                 | 269.547      | 4.643.932    | V116                                | 267.492      | 4.645.163    |
| V27                                 | 269.542      | 4.643.973    | V117                                | 267.490      | 4.645.203    |
| V28                                 | 269.524      | 4.643.989    | V118                                | 267.452      | 4.645.249    |
| V29                                 | 269.502      | 4.643.993    | V119                                | 267.444      | 4.645.282    |
| V30                                 | 269.485      | 4.643.995    | V120                                | 267.457      | 4.645.300    |
| V31                                 | 269.467      | 4.643.989    | V121                                | 267.456      | 4.645.317    |
| V32                                 | 269.372      | 4.643.928    | V122                                | 267.448      | 4.645.343    |
| V33                                 | 269.348      | 4.643.921    | V123                                | 267.449      | 4.645.346    |
| V34                                 | 269.299      | 4.643.908    | V124                                | 267.448      | 4.645.358    |
| V35                                 | 269.276      | 4.643.913    | C.E. Nº 7                           | 267.442      | 4.645.364    |
| V36                                 | 269.196      | 4.643.919    | V125                                | 267.431      | 4.645.369    |
| V37                                 | 269.179      | 4.643.929    | V126                                | 267.410      | 4.645.370    |
| V38                                 | 269.165      | 4.643.970    | V127                                | 267.386      | 4.645.371    |
| V39                                 | 269.145      | 4.644.017    | V128                                | 267.347      | 4.645.370    |
| V40                                 | 269.132      | 4.644.036    | V129                                | 267.327      | 4.645.354    |
| V41                                 | 269.122      | 4.644.041    | V130                                | 267.313      | 4.645.355    |
| V42                                 | 269.108      | 4.644.041    | V131                                | 267.287      | 4.645.364    |
| V43                                 | 269.085      | 4.644.026    | V132                                | 267.248      | 4.645.382    |
| V44                                 | 269.068      | 4.644.011    | V133                                | 267.226      | 4.645.367    |
| C.E. Nº 3                           | 269.049      | 4.643.999    | V134                                | 267.208      | 4.645.353    |
| V45                                 | 269.036      | 4.643.980    | V135                                | 267.180      | 4.645.356    |
| V46                                 | 268.985      | 4.643.959    | V136                                | 267.152      | 4.645.358    |
| V47                                 | 268.801      | 4.644.016    | V137                                | 267.132      | 4.645.372    |
| V48                                 | 268.695      | 4.644.078    | V138                                | 267.125      | 4.645.381    |
| V49                                 | 268.665      | 4.644.071    | V139                                | 267.106      | 4.645.389    |
| V50                                 | 268.620      | 4.644.081    | V140                                | 267.029      | 4.645.408    |
| V51                                 | 268.563      | 4.644.124    | V141                                | 266.971      | 4.645.392    |
| V52                                 | 268.550      | 4.644.144    | V142                                | 266.932      | 4.645.386    |
| V53                                 | 268.552      | 4.644.163    | V143                                | 266.881      | 4.645.352    |
| V54                                 | 268.539      | 4.644.183    | C.E. Nº8                            | 266.861      | 4.645.356    |
| V55                                 | 268.512      | 4.644.201    | V144                                | 266.839      | 4.645.358    |
| C.E. Nº4                            | 268.493      | 4.644.210    | V145                                | 266.781      | 4.645.381    |
| V56                                 | 268.478      | 4.644.220    | V146                                | 266.767      | 4.645.393    |
| V57                                 | 268.465      | 4.644.236    | V147                                | 266.757      | 4.645.407    |
| V58                                 | 268.476      | 4.644.260    | V148                                | 266.749      | 4.645.395    |
| V59                                 | 268.471      | 4.644.280    | V149                                | 266.744      | 4.645.389    |
| V60                                 | 268.451      | 4.644.314    | V150                                | 266.680      | 4.645.399    |
| V61                                 | 268.435      | 4.644.331    | V151                                | 266.674      | 4.645.400    |
| V62                                 | 268.419      | 4.644.330    | V152                                | 266.618      | 4.645.405    |
| V63                                 | 268.400      | 4.644.341    | V153                                | 266.584      | 4.645.409    |
| V64                                 | 268.371      | 4.644.367    | V154                                | 266.577      | 4.645.407    |
| V65                                 | 268.341      | 4.644.378    | V155                                | 266.547      | 4.645.410    |
| V66                                 | 268.299      | 4.644.392    | V156                                | 266.515      | 4.645.412    |
| V67                                 | 268.267      | 4.644.387    | V157                                | 266.508      | 4.645.415    |
| V68                                 | 268.236      | 4.644.392    | V158                                | 266.495      | 4.645.430    |
| V69                                 | 268.210      | 4.644.394    | V159                                | 266.474      | 4.645.466    |
| V70                                 | 268.158      | 4.644.421    | V160                                | 266.487      | 4.645.466    |
| V71                                 | 268.142      | 4.644.434    | V161                                | 266.474      | 4.645.466    |
| V72                                 | 268.101      | 4.644.446    | V162                                | 266.441      | 4.645.476    |
| V73                                 | 268.074      | 4.644.453    | V163                                | 266.388      | 4.645.481    |
| V74                                 | 268.043      | 4.644.440    | V164                                | 266.348      | 4.645.485    |
| V75                                 | 268.034      | 4.644.450    | V165                                | 266.304      | 4.645.485    |
| V76                                 | 268.021      | 4.644.473    | V166                                | 266.296      | 4.645.481    |
| C.E. Nº5                            | 267.991      | 4.644.512    | C.E. Nº9                            | 266.279      | 4.645.478    |
| V77                                 | 267.989      | 4.644.513    | V167                                | 266.255      | 4.645.483    |
| V78                                 | 267.963      | 4.644.522    | V168                                | 266.226      | 4.645.488    |
| V79                                 | 267.926      | 4.644.530    | V169                                | 266.126      | 4.645.490    |
| V80                                 | 267.918      | 4.644.559    | V170                                | 266.026      | 4.645.493    |
| V81                                 | 267.889      | 4.644.586    | V171                                | 265.926      | 4.645.495    |
| V82                                 | 267.866      | 4.644.592    | V172                                | 265.908      | 4.645.499    |
| V83                                 | 267.823      | 4.644.580    | V173                                | 265.909      | 4.645.579    |
| V84                                 | 267.767      | 4.644.585    | V174                                | 265.910      | 4.645.651    |
| V85                                 | 267.765      | 4.644.593    | V175                                | 265.883      | 4.645.656    |
| V86                                 | 267.735      | 4.644.597    | V176                                | 265.851      | 4.645.656    |
| V87                                 | 267.703      | 4.644.611    | V177                                | 265.819      | 4.645.656    |
| V88                                 | 267.687      | 4.644.623    | V178                                | 265.784      | 4.645.654    |
| V89                                 | 267.676      | 4.644.631    | V179 /<br>Portico SET "ET-2 FDC"    | 265.781      | 4.645.638    |
| V90                                 | 267.678      | 4.644.677    |                                     |              |              |





LEYENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL

PUNTO KILOMÉRICO (P.K.)

VXX

VÉRTICES ADENDA

VXX

VÉRTICES ORIGINAL

CÁMARA DE EMPALME

C.E. NºX

CÁMARAS EMPALME ADENDA

C.E. NºX

CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL

| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice Pórtico                                                 | Coordenada X | Coordenada Y |
| SET "CINCA" / V01                                                      | 270.455      | 4.643.649    |
| V02                                                                    | 270.445      | 4.643.648    |
| V03                                                                    | 270.434      | 4.643.658    |
| V04                                                                    | 270.312      | 4.643.577    |
| V05                                                                    | 270.300      | 4.643.575    |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                      |              |              |

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice Pórtico                                              | Coordenada X | Coordenada Y |
| SET "CINCA" / V01                                                   | 270.455      | 4.643.649    |
| V02                                                                 | 270.445      | 4.643.648    |
| V03                                                                 | 270.434      | 4.643.658    |
| V04                                                                 | 270.312      | 4.643.577    |
| V05                                                                 | 270.300      | 4.643.575    |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                   |              |              |

Mowe

ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
L.S.A.T. 66 kV  
SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"

ESCALA:  
1:1.000

FECHA:  
02/2025

FORMATO:  
A2

PLANO:  
03

HOJA:  
01 DE 13

PLANO:  
TRAZADO SUBTERRÁNEO

BBA1 International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA1 International Engineering  
Carlos Valino Cortés  
Colegiado Nº4851 COITIAI





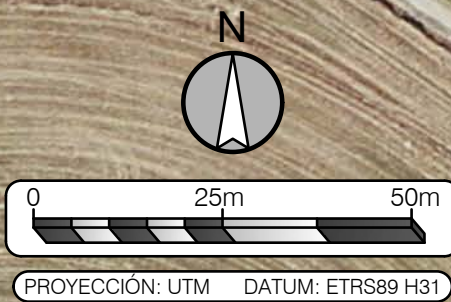
| PROYECTO ORIGINAL            |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|
| L.S.A.T. 66 kV               |              |              |
| SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
| Número Vértice               | Coordenada X | Coordenada Y |
| V04                          | 270.312      | 4.643.577    |
| V05                          | 270.300      | 4.643.575    |
| V06                          | 270.135      | 4.643.557    |
| V07                          | 270.115      | 4.643.582    |
| V08                          | 270.058      | 4.643.696    |
| V09                          | 270.045      | 4.643.717    |
| V10                          | 270.031      | 4.643.738    |
| V11                          | 270.020      | 4.643.758    |
| C.E. Nº 1                    | 269.990      | 4.643.839    |
| V12                          | 269.979      | 4.643.849    |
| V13                          | 269.966      | 4.643.878    |

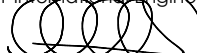
PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| ADENDA MODIFICATORIA         |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|
| L.S.A.T. 66 kV               |              |              |
| SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
| Número Vértice               | Coordenada X | Coordenada Y |
| V04                          | 270.312      | 4.643.577    |
| V05                          | 270.300      | 4.643.575    |
| V06                          | 270.135      | 4.643.557    |
| V07                          | 270.115      | 4.643.582    |
| V08                          | 270.058      | 4.643.696    |
| V09                          | 270.045      | 4.643.717    |
| V10                          | 270.031      | 4.643.738    |
| C.E. Nº1                     | 270.016      | 4.643.760    |
| V11                          | 270.016      | 4.643.760    |
| V12                          | 269.979      | 4.643.849    |
| V13                          | 269.966      | 4.643.878    |

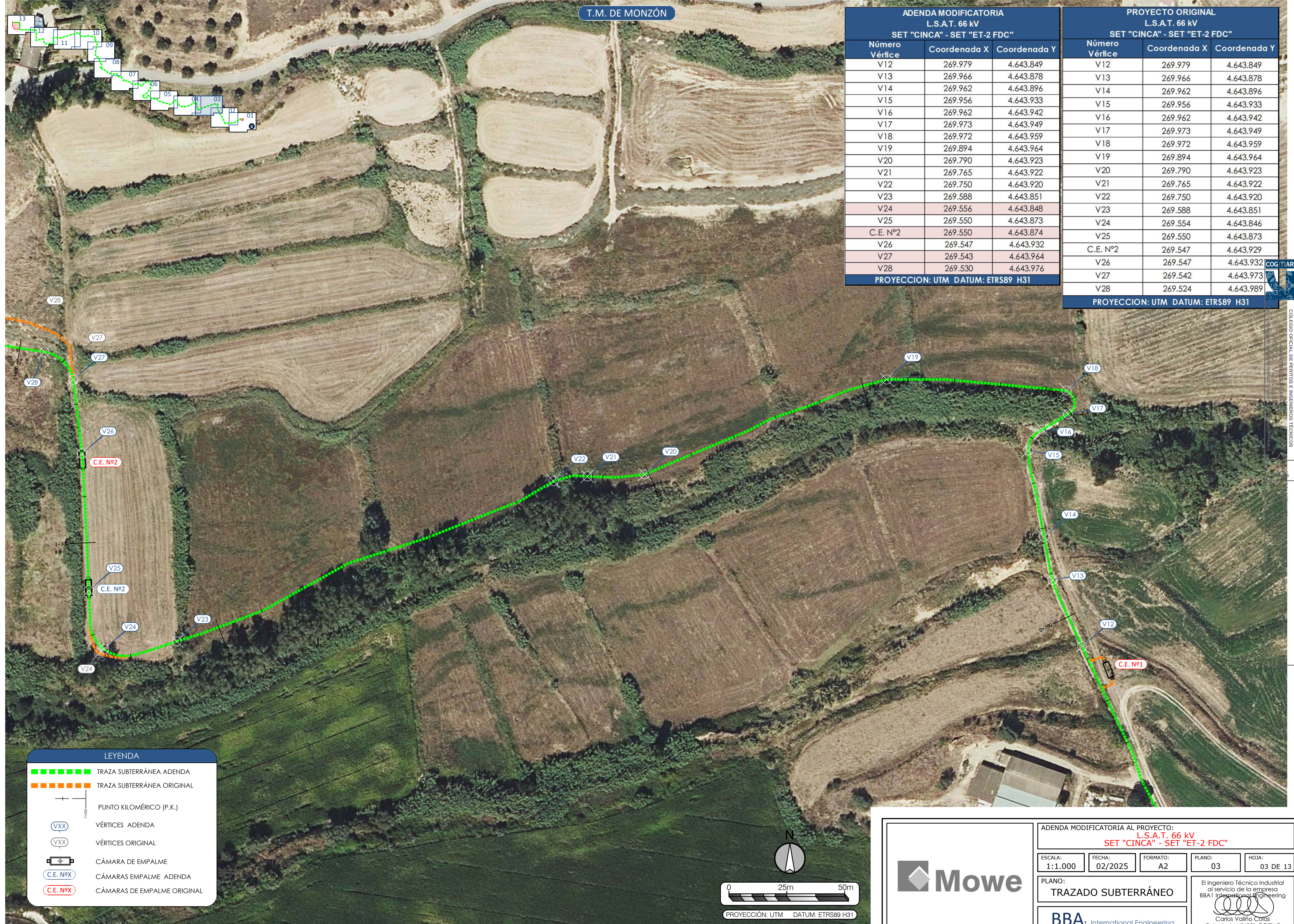
PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| LEYENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA    |
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL  |
|         | PUNTO KILOMÉTRICO (P.K.)    |
|         | VÉRTICES ADENDA             |
|         | VÉRTICES ORIGINAL           |
|         | CÁMARA DE EMPALME           |
|         | CÁMARAS EMPALME ADENDA      |
|         | CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL |

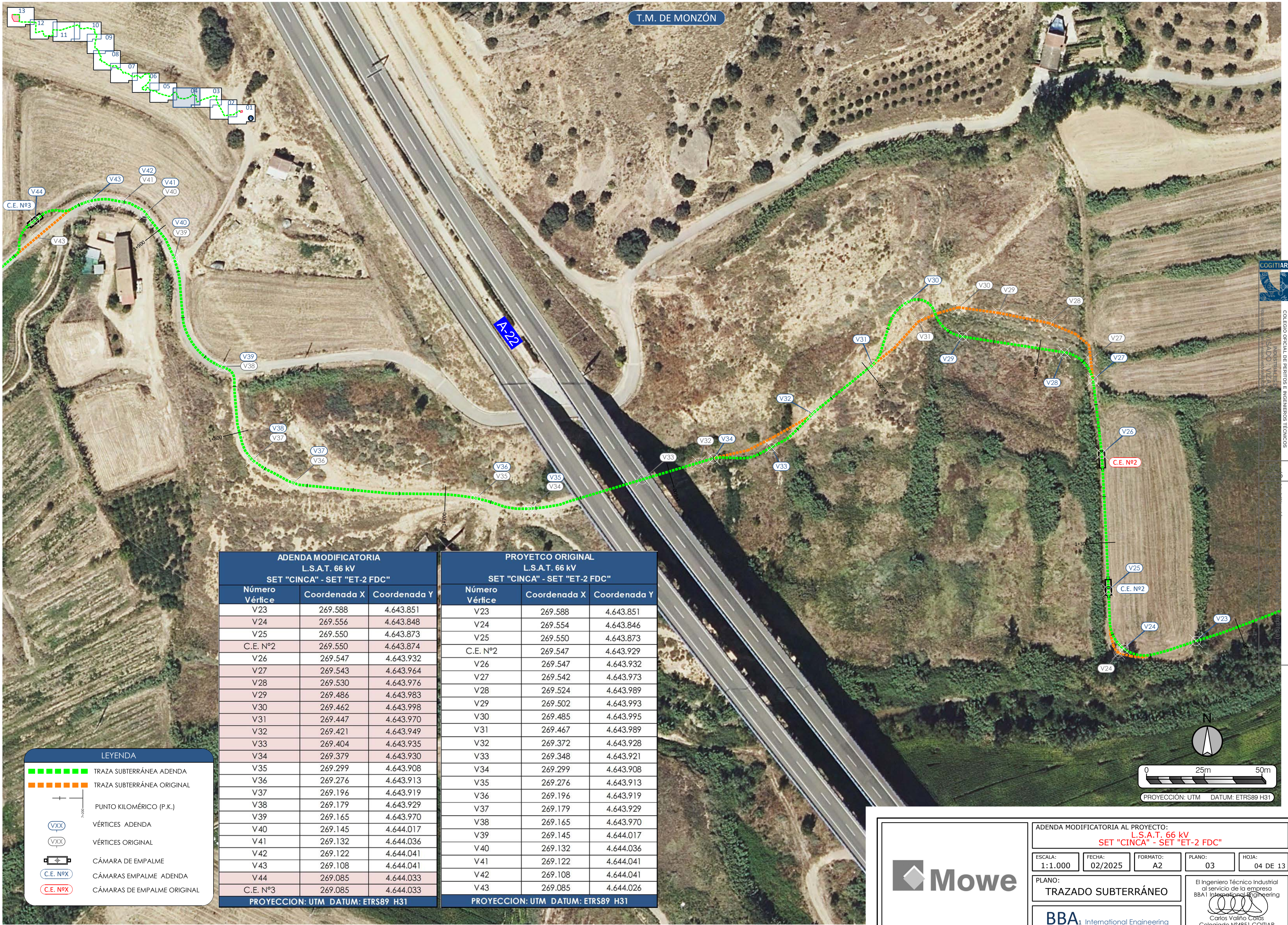


| ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO: |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|-----------------------------------|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| L.S.A.T. 66 kV                    |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"      |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| ESCALA:                           | FECHA:  | FORMATO: | PLANO:                                                                                                                                                                                                                                                                    | HOJA:    |
| 1:1.000                           | 02/2025 | A2       | 03                                                                                                                                                                                                                                                                        | 02 DE 13 |
| PLANO:                            |         |          | <div>El Ingeniero Técnico Industrial<br/>al servicio de la empresa<br/>BBA1 International Engineering</div> <div></div> <div>Carlos Valino Cortés<br/>Colegiado Nº4851 COITIAZ</div> |          |
| TRAZADO SUBTERRÁNEO               |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| BBA1 International Engineering    |         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |













| LEYENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA    |
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL  |
|         | PUNTO KILOMÉRICO (P.K.)     |
|         | VÉRTICES ADENDA             |
|         | VÉRTICES ORIGINAL           |
|         | CÁMARA DE EMPALME           |
|         | CÁMARAS EMPALME ADENDA      |
|         | CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL |

| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número Vértice                                                         | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| V40                                                                    | 269.145      | 4.644.017    |  |
| V41                                                                    | 269.132      | 4.644.036    |  |
| V42                                                                    | 269.122      | 4.644.041    |  |
| V43                                                                    | 269.108      | 4.644.041    |  |
| V44                                                                    | 269.085      | 4.644.033    |  |
| C.E. N°3                                                               | 269.085      | 4.644.033    |  |
| V45                                                                    | 269.068      | 4.644.011    |  |
| V46                                                                    | 269.036      | 4.643.980    |  |
| V47                                                                    | 268.985      | 4.643.959    |  |
| V48                                                                    | 268.801      | 4.644.016    |  |
| V49                                                                    | 268.695      | 4.644.078    |  |
| V50                                                                    | 268.665      | 4.644.071    |  |
| V51                                                                    | 268.620      | 4.644.081    |  |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                      |              |              |  |

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| V39                                                                 | 269.145      | 4.644.017    |  |
| V40                                                                 | 269.132      | 4.644.036    |  |
| V41                                                                 | 269.122      | 4.644.041    |  |
| V42                                                                 | 269.108      | 4.644.041    |  |
| V43                                                                 | 269.085      | 4.644.026    |  |
| V44                                                                 | 269.068      | 4.644.011    |  |
| C.E. N° 3                                                           | 269.049      | 4.643.999    |  |
| V45                                                                 | 269.036      | 4.643.980    |  |
| V46                                                                 | 268.985      | 4.643.959    |  |
| V47                                                                 | 268.801      | 4.644.016    |  |
| V48                                                                 | 268.695      | 4.644.078    |  |
| V49                                                                 | 268.665      | 4.644.071    |  |
| V50                                                                 | 268.620      | 4.644.081    |  |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                   |              |              |  |



| ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ESCALA:<br>1:1.000                                                                  | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A2 | PLANO:<br>03                                                                                                                                                                                                                                                             | HOJA:<br>05 DE 13 |
| PLANO:<br>TRAZADO SUBTERRÁNEO                                                       |                   |                | <div>El Ingeniero Técnico Industrial<br/>al servicio de la empresa<br/>BBA1 International Engineering</div> <div></div> <div>Carlos Valiño Colas<br/>Colegiado Nº4851 COIITAR</div> |                   |
| BBA1 International Engineering                                                      |                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |





ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
**L.S.A.T. 66 kV**  
**SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"**

|                    |                   |                |              |                   |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
| ESCALA:<br>1:1.000 | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A2 | PLANO:<br>03 | HOJA:<br>06 DE 13 |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|

PLANO:  
**TRAZADO SUBTERRÁNEO**

**BBA1** International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA1 International Engineering  
Carlos Valino Cortés  
Colegiado Nº4851 COITIAR





| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                         | Coordenada X | Coordenada Y |
| V67                                                                    | 268.308      | 4.644.391    |
| V68                                                                    | 268.283      | 4.644.384    |
| V69                                                                    | 268.270      | 4.644.362    |
| V70                                                                    | 268.239      | 4.644.362    |
| V71                                                                    | 268.185      | 4.644.393    |
| V72                                                                    | 268.180      | 4.644.401    |
| V73                                                                    | 268.133      | 4.644.431    |
| V74                                                                    | 268.095      | 4.644.433    |
| V75                                                                    | 268.083      | 4.644.452    |
| V76                                                                    | 268.043      | 4.644.440    |
| V77                                                                    | 268.034      | 4.644.450    |
| V78                                                                    | 268.021      | 4.644.473    |
| V79                                                                    | 267.989      | 4.644.513    |
| V80                                                                    | 267.963      | 4.644.522    |
| V81                                                                    | 267.929      | 4.644.527    |
| V82                                                                    | 267.915      | 4.644.543    |
| V83                                                                    | 267.921      | 4.644.556    |
| C.E. N°6                                                               | 267.916      | 4.644.564    |
| V84                                                                    | 267.898      | 4.644.584    |
| V85                                                                    | 267.866      | 4.644.592    |
| V86                                                                    | 267.823      | 4.644.580    |
| V87                                                                    | 267.787      | 4.644.585    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |
| V66                                                                 | 268.299      | 4.644.392    |
| V67                                                                 | 268.267      | 4.644.387    |
| V68                                                                 | 268.236      | 4.644.392    |
| V69                                                                 | 268.210      | 4.644.394    |
| V70                                                                 | 268.158      | 4.644.421    |
| V71                                                                 | 268.142      | 4.644.434    |
| V72                                                                 | 268.101      | 4.644.446    |
| V73                                                                 | 268.074      | 4.644.453    |
| V74                                                                 | 268.043      | 4.644.440    |
| V75                                                                 | 268.034      | 4.644.450    |
| V76                                                                 | 268.021      | 4.644.473    |
| C.E. N°5                                                            | 267.991      | 4.644.512    |
| V77                                                                 | 267.989      | 4.644.513    |
| V78                                                                 | 267.963      | 4.644.522    |
| V79                                                                 | 267.926      | 4.644.530    |
| V80                                                                 | 267.918      | 4.644.559    |
| V81                                                                 | 267.889      | 4.644.586    |
| V82                                                                 | 267.866      | 4.644.592    |
| V83                                                                 | 267.823      | 4.644.580    |
| V84                                                                 | 267.787      | 4.644.585    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

LEYENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL

PUNTO KILOMÉRICO (P.K.)

VÉRTECES ADENDA

VÉRTECES ORIGINAL

CÁMARA DE EMPALME

CÁMARAS EMPALME ADENDA

CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL



ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
L.S.A.T. 66 kV  
SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"

ESCALA:  
1:1.000

FECHA:  
02/2025

FORMATO:  
A2

PLANO:  
03

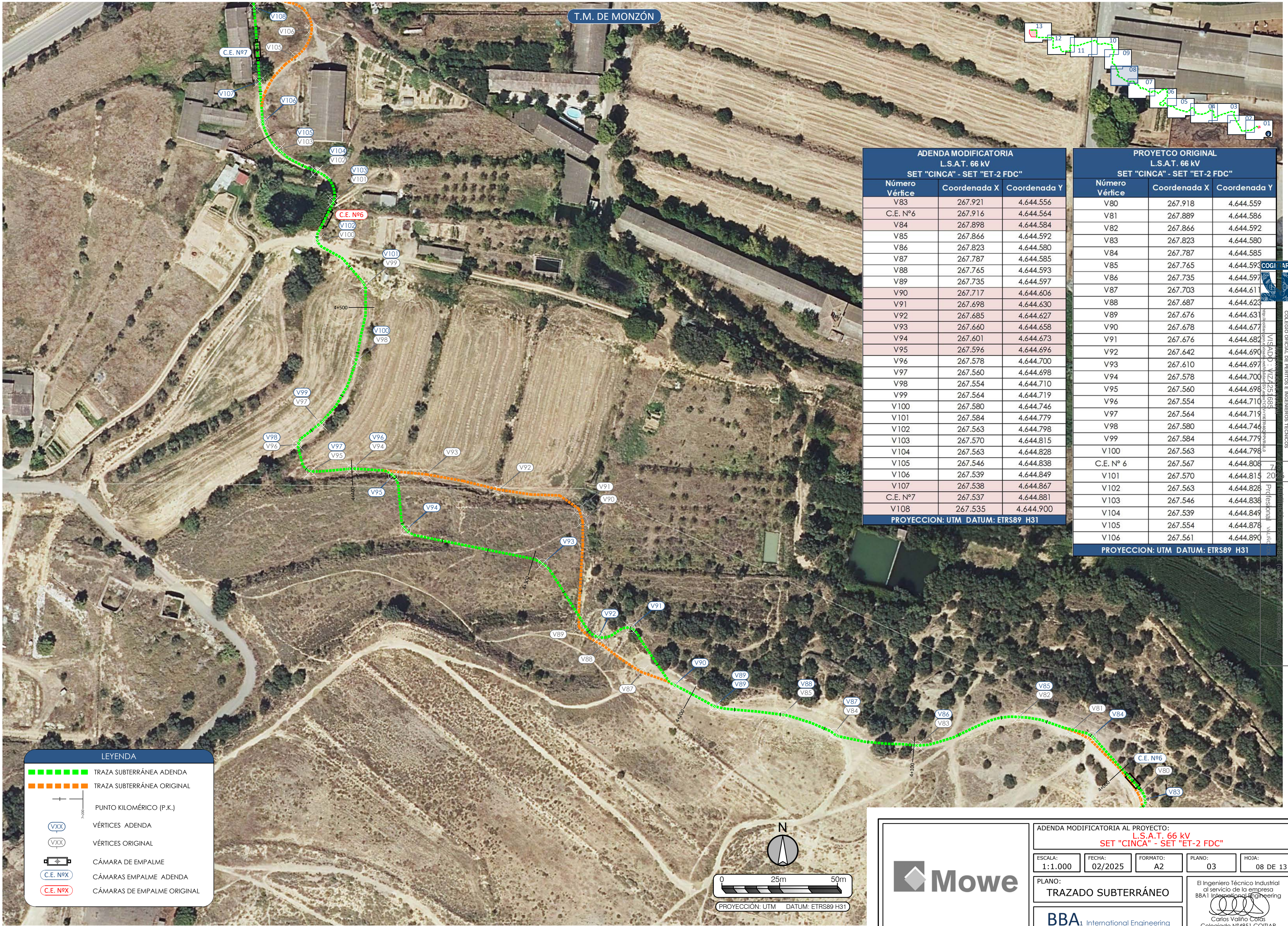
HOJA:  
07 DE 13

PLANO:  
TRAZADO SUBTERRÁNEO

BBA<sub>1</sub> International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA<sub>1</sub> International Engineering  
Carlos Valiño Cortés  
Colegiado Nº4851 COGITAR





| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                         | Coordenada X | Coordenada Y |
| V83                                                                    | 267.921      | 4.644.556    |
| C.E. N°6                                                               | 267.916      | 4.644.564    |
| V84                                                                    | 267.898      | 4.644.584    |
| V85                                                                    | 267.866      | 4.644.592    |
| V86                                                                    | 267.823      | 4.644.580    |
| V87                                                                    | 267.787      | 4.644.585    |
| V88                                                                    | 267.765      | 4.644.593    |
| V89                                                                    | 267.735      | 4.644.597    |
| V90                                                                    | 267.717      | 4.644.606    |
| V91                                                                    | 267.698      | 4.644.630    |
| V92                                                                    | 267.685      | 4.644.627    |
| V93                                                                    | 267.660      | 4.644.658    |
| V94                                                                    | 267.601      | 4.644.673    |
| V95                                                                    | 267.596      | 4.644.696    |
| V96                                                                    | 267.578      | 4.644.700    |
| V97                                                                    | 267.560      | 4.644.698    |
| V98                                                                    | 267.554      | 4.644.710    |
| V99                                                                    | 267.564      | 4.644.719    |
| V100                                                                   | 267.580      | 4.644.746    |
| V101                                                                   | 267.584      | 4.644.779    |
| V102                                                                   | 267.563      | 4.644.798    |
| V103                                                                   | 267.570      | 4.644.815    |
| V104                                                                   | 267.563      | 4.644.828    |
| V105                                                                   | 267.546      | 4.644.838    |
| V106                                                                   | 267.539      | 4.644.849    |
| V107                                                                   | 267.538      | 4.644.867    |
| C.E. N°7                                                               | 267.537      | 4.644.881    |
| V108                                                                   | 267.535      | 4.644.900    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |
| V80                                                                 | 267.918      | 4.644.559    |
| V81                                                                 | 267.889      | 4.644.586    |
| V82                                                                 | 267.866      | 4.644.592    |
| V83                                                                 | 267.823      | 4.644.580    |
| V84                                                                 | 267.787      | 4.644.585    |
| V85                                                                 | 267.765      | 4.644.593    |
| V86                                                                 | 267.735      | 4.644.597    |
| V87                                                                 | 267.703      | 4.644.611    |
| V88                                                                 | 267.687      | 4.644.623    |
| V89                                                                 | 267.676      | 4.644.631    |
| V90                                                                 | 267.678      | 4.644.677    |
| V91                                                                 | 267.676      | 4.644.682    |
| V92                                                                 | 267.642      | 4.644.690    |
| V93                                                                 | 267.610      | 4.644.697    |
| V94                                                                 | 267.578      | 4.644.700    |
| V95                                                                 | 267.560      | 4.644.698    |
| V96                                                                 | 267.554      | 4.644.710    |
| V97                                                                 | 267.564      | 4.644.719    |
| V98                                                                 | 267.580      | 4.644.746    |
| V99                                                                 | 267.584      | 4.644.779    |
| V100                                                                | 267.563      | 4.644.798    |
| C.E. N° 6                                                           | 267.567      | 4.644.808    |
| V101                                                                | 267.570      | 4.644.815    |
| V102                                                                | 267.563      | 4.644.828    |
| V103                                                                | 267.546      | 4.644.838    |
| V104                                                                | 267.539      | 4.644.849    |
| V105                                                                | 267.554      | 4.644.878    |
| V106                                                                | 267.561      | 4.644.890    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

LEYENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL

PUNTO KILOMÉRICO (P.K.)

VÉRTICES ADENDA

VÉRTICES ORIGINAL

CÁMARA DE EMPALME

CÁMARAS EMPALME ADENDA

CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL

025m50m

PROYECCIÓN: UTM DATUM: ETRS89 H31

Mowe

ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
L.S.A.T. 66 kV  
SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"

ESCALA:  
1:1.000

FECHA:  
02/2025

FORMATO:  
A2

PLANO:  
03

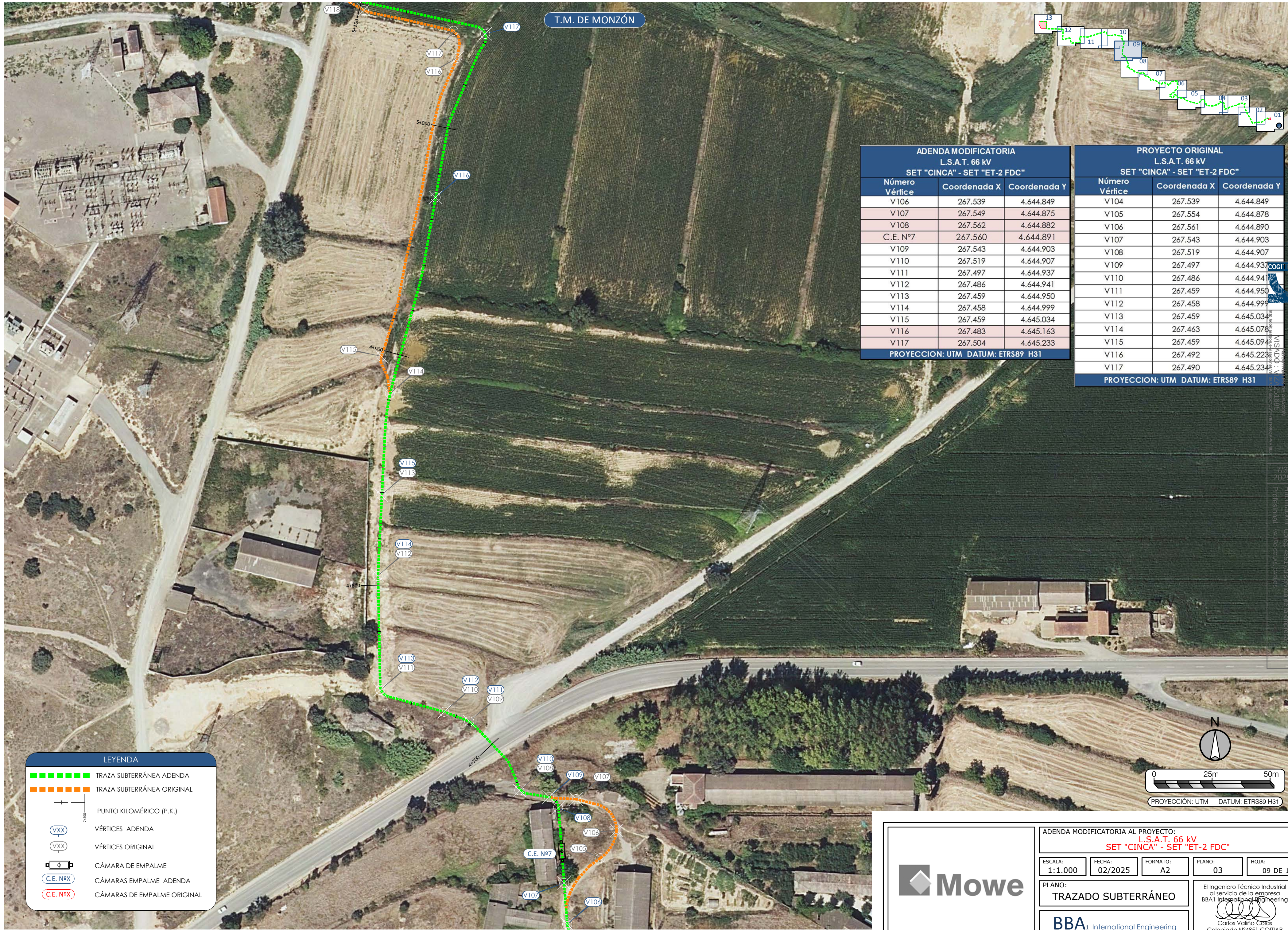
HOJA:  
08 DE 13

PLANO:  
TRAZADO SUBTERRÁNEO

BBA1 International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA1 International Engineering  
Carlos Valino Cortés  
Colegiado Nº4851 COITIAR





|                                                                                     |                   |                |                                                                                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |                   |                |                                                                                                                                                     |                   |
| ESCALA:<br>1:1.000                                                                  | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A2 | PLANO:<br>03                                                                                                                                        | HOJA:<br>09 DE 13 |
| PLANO:<br>TRAZADO SUBTERRÁNEO                                                       |                   |                | El Ingeniero Técnico Industrial<br>al servicio de la empresa<br>BBA1 International Engineering<br>Carlos Valiño Cortés<br>Colegiado Nº4851 COITIAIR |                   |
| BBA1 International Engineering                                                      |                   |                |                                                                                                                                                     |                   |













| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                         | Coordenada X | Coordenada Y |
| V144                                                                   | 266.670      | 4.645.328    |
| C.E. N°9                                                               | 266.614      | 4.645.331    |
| V145                                                                   | 266.603      | 4.645.331    |
| V146                                                                   | 266.590      | 4.645.325    |
| V147                                                                   | 266.585      | 4.645.314    |
| V148                                                                   | 266.579      | 4.645.311    |
| V149                                                                   | 266.589      | 4.645.268    |
| V150                                                                   | 266.599      | 4.645.221    |
| V151                                                                   | 266.506      | 4.645.208    |
| V152                                                                   | 266.412      | 4.645.202    |
| V153                                                                   | 266.379      | 4.645.304    |
| V154                                                                   | 266.307      | 4.645.288    |
| V155                                                                   | 266.235      | 4.645.273    |
| V156                                                                   | 266.237      | 4.645.374    |
| C.E. N°10                                                              | 266.240      | 4.645.435    |
| V157                                                                   | 266.239      | 4.645.477    |
| V158                                                                   | 266.221      | 4.645.486    |
| V159                                                                   | 266.126      | 4.645.489    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Número Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |
| V152                                                                | 266.618      | 4.645.405    |
| V153                                                                | 266.584      | 4.645.409    |
| V154                                                                | 266.577      | 4.645.407    |
| V155                                                                | 266.547      | 4.645.410    |
| V156                                                                | 266.515      | 4.645.412    |
| V157                                                                | 266.508      | 4.645.415    |
| V158                                                                | 266.495      | 4.645.430    |
| V159                                                                | 266.494      | 4.645.462    |
| V160                                                                | 266.487      | 4.645.466    |
| V161                                                                | 266.474      | 4.645.466    |
| V162                                                                | 266.441      | 4.645.476    |
| V163                                                                | 266.388      | 4.645.481    |
| V164                                                                | 266.348      | 4.645.485    |
| V165                                                                | 266.304      | 4.645.485    |
| V166                                                                | 266.296      | 4.645.481    |
| C.E. N°9                                                            | 266.279      | 4.645.478    |
| V167                                                                | 266.255      | 4.645.483    |
| V168                                                                | 266.226      | 4.645.488    |
| V169                                                                | 266.126      | 4.645.490    |

PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31

LEYENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA

TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL

PUNTO KILOMÉRICO (P.K.)

VÉRTICES ADENDA

VÉRTICES ORIGINAL

CÁMARA DE EMPALME

CÁMARAS EMPALME ADENDA

CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL



ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
L.S.A.T. 66 kV  
SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"

ESCALA:  
1:1.000

FECHA:  
02/2025

FORMATO:  
A2

PLANO:  
03

HOJA:  
12 DE 13

PLANO:  
TRAZADO SUBTERRÁNEO

BBA1 International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA1 International Engineering  
Carlos Valino Cortés  
Colegiado Nº4851 COGITAR





| LEYENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ADENDA    |
|         | TRAZA SUBTERRÁNEA ORIGINAL  |
|         | PUNTO KILOMÉTRICO (P.K.)    |
|         | VÉRTICES ADENDA             |
|         | VÉRTICES ORIGINAL           |
|         | CÁMARA DE EMPALME           |
|         | CÁMARAS EMPALME ADENDA      |
|         | CÁMARAS DE EMPALME ORIGINAL |

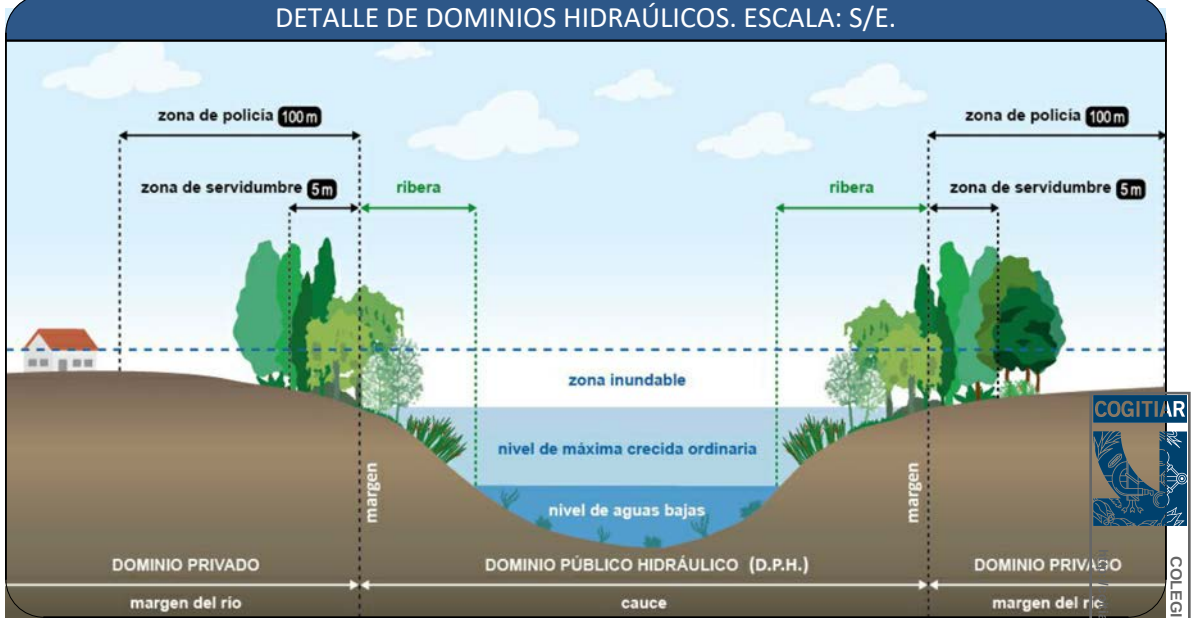
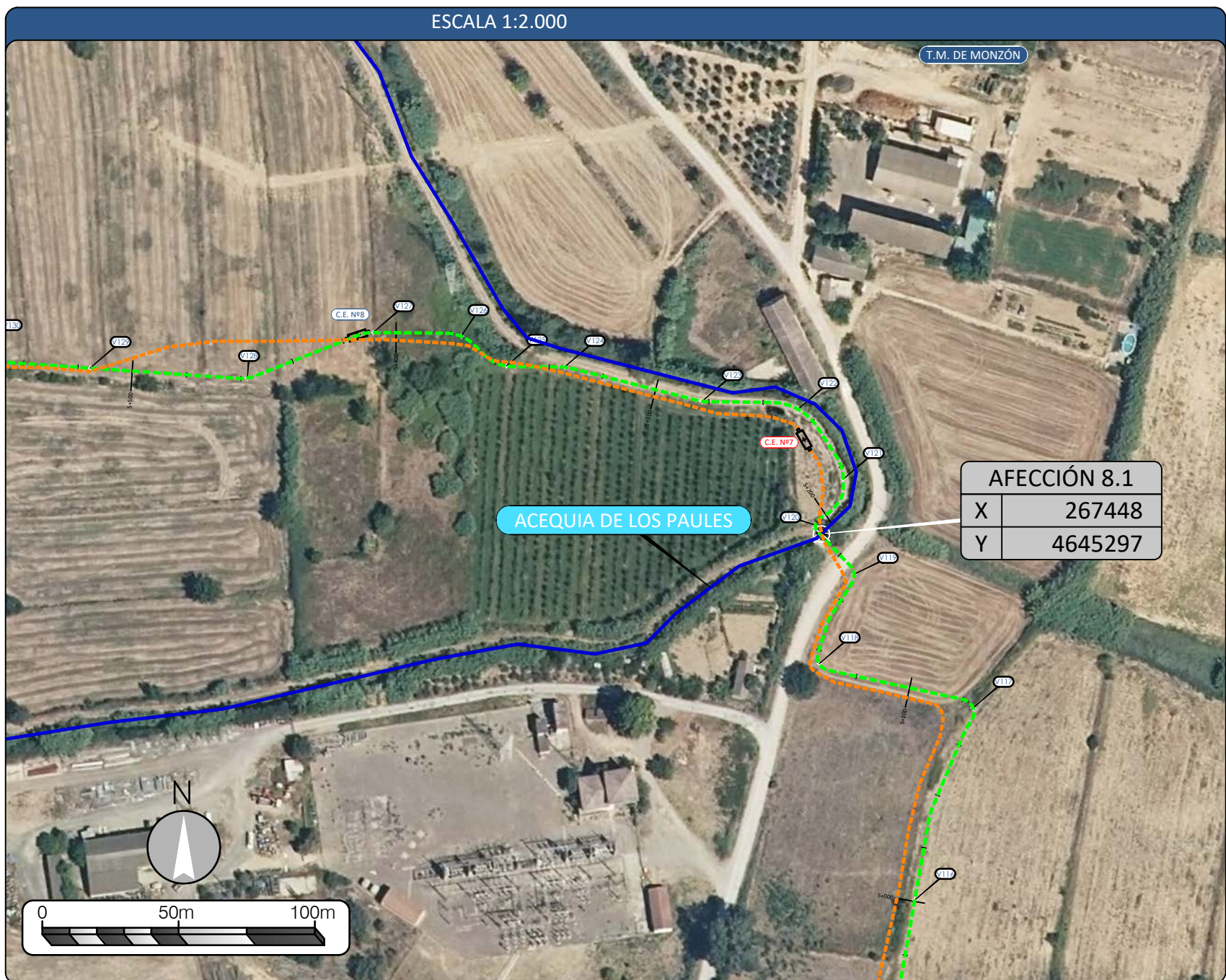
| ADENDA MODIFICATORIA<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número Vértice                                                         | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| V159                                                                   | 266.126      | 4.645.489    |  |
| V160                                                                   | 266.026      | 4.645.491    |  |
| V161                                                                   | 265.926      | 4.645.492    |  |
| V162                                                                   | 265.901      | 4.645.495    |  |
| V163                                                                   | 265.899      | 4.645.580    |  |
| V164                                                                   | 265.898      | 4.645.640    |  |
| V165                                                                   | 265.883      | 4.645.643    |  |
| V166                                                                   | 265.851      | 4.645.643    |  |
| V167                                                                   | 265.819      | 4.645.643    |  |
| V168                                                                   | 265.787      | 4.645.643    |  |
| V169 /                                                                 | 265.781      | 4.645.635    |  |
| Pórtico SET "ET-2 FDC"                                                 |              |              |  |
| PROYECCIÓN: UTM DATUM: ETRS89 H31                                      |              |              |  |

| PROYECTO ORIGINAL<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |              |              |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| Número Vértice                                                      | Coordenada X | Coordenada Y |  |
| V169                                                                | 266.126      | 4.645.490    |  |
| V170                                                                | 266.026      | 4.645.493    |  |
| V171                                                                | 265.926      | 4.645.495    |  |
| V172                                                                | 265.908      | 4.645.499    |  |
| V173                                                                | 265.909      | 4.645.579    |  |
| V174                                                                | 265.910      | 4.645.651    |  |
| V175                                                                | 265.883      | 4.645.656    |  |
| V176                                                                | 265.851      | 4.645.656    |  |
| V177                                                                | 265.819      | 4.645.656    |  |
| V178                                                                | 265.784      | 4.645.654    |  |
| V179 /                                                              | 265.781      | 4.645.638    |  |
| Pórtico SET "ET-2 FDC"                                              |              |              |  |
| PROYECCION: UTM DATUM: ETRS89 H31                                   |              |              |  |

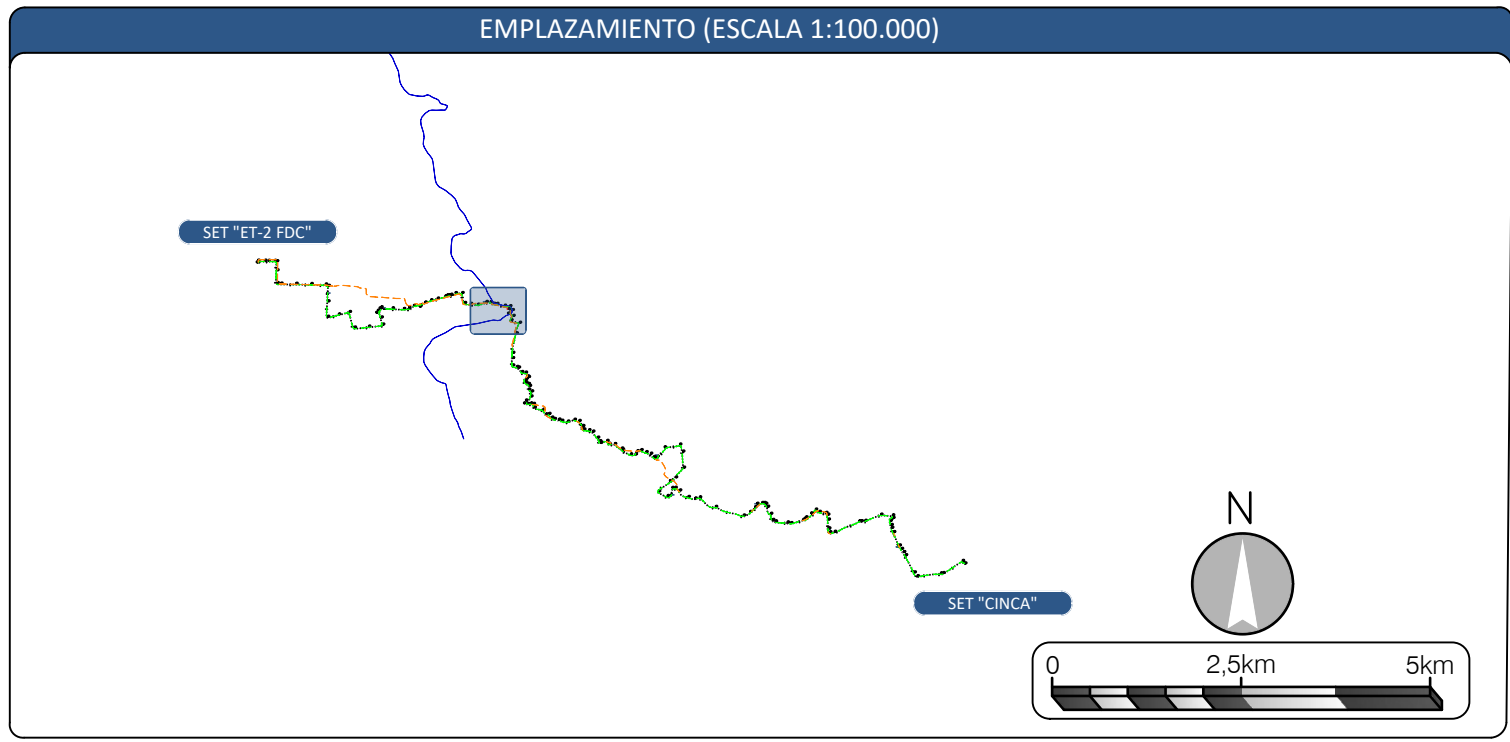
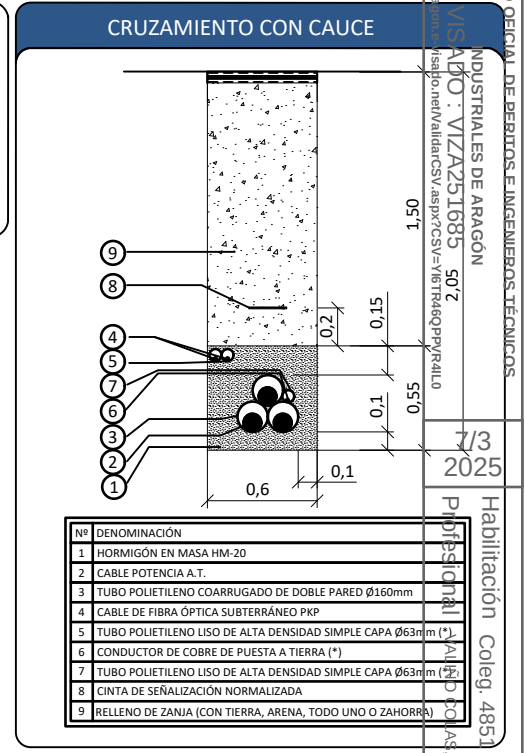
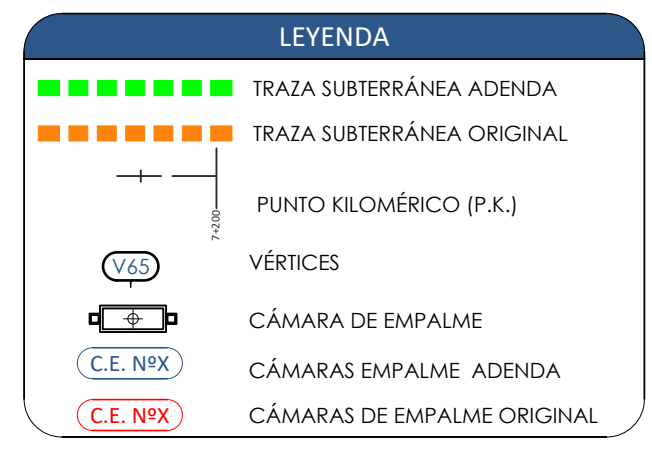


| ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:<br>L.S.A.T. 66 kV<br>SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC" |                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ESCALA:<br>1:1.000                                                                  | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A2 | PLANO:<br>03                                                                                                                                                                                                                                                       | HOJA:<br>13 DE 13 |
| PLANO:<br>TRAZADO SUBTERRÁNEO                                                       |                   |                | <div>El Ingeniero Técnico Industrial<br/>al servicio de la empresa<br/>BBA1 International Engineering</div> <div><br/>Carlos Valino Cortés<br/>Colegiado Nº4851 COGITAR</div> |                   |
| BBA1 International Engineering                                                      |                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |





Afección 8.1:  
Cruzamiento con Acequia de los Paules,  
entre los vértices 119 y 120  
*Comunidad de Regantes de Acequia de los Paules.*



ADENDA MODIFICATORIA AL PROYECTO:  
**L.S.A.T. 66 kV**  
**SET "CINCA" - SET "ET-2 FDC"**

|                      |                   |                |              |                   |
|----------------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
| ESCALA:<br>INDICADAS | FECHA:<br>02/2025 | FORMATO:<br>A3 | PLANO:<br>04 | HOJA:<br>01 DE 01 |
|----------------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|

PLANO:  
**AFECCIONES SUBTERRÁNEAS**  
CRUZAMIENTO C.G.R. ACEQUIA DE LOS PAULES

**BBA1**  
International Engineering

El Ingeniero Técnico Industrial  
al servicio de la empresa  
BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás  
Colegiado Nº4851 COITIAR