

**ANTEPROYECTO DE NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO  
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 V A 6,3 kV  
VARIADOR DE FRECUENCIA EN BOMBA ELEVACIÓN RÍO EBRO  
SUSTITUCIÓN DEL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN  
EN LA E.T.A.P. DE LA JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA  
TUDELA NAVARRA**

Titular

**Junta Municipal de Aguas de Tudela**

Ingeniero Industrial

**Faustino Zueco Melero**

Noviembre 2025

## **INDICE**

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.- ANTECEDENTES Y OBJETO .....</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>2.- TITULAR .....</b>                                                          | <b>4</b>  |
| <b>3.- EMPLAZAMIENTO .....</b>                                                    | <b>5</b>  |
| <b>4.- ESTADO ACTUAL .....</b>                                                    | <b>5</b>  |
| <b>5.- ACTUACIÓN PROYECTADA.....</b>                                              | <b>7</b>  |
| <b>6.- PLAZOS .....</b>                                                           | <b>9</b>  |
| <b>7.- CONCLUSIONES.....</b>                                                      | <b>9</b>  |
| <b>8.- ANEXO INFORMES DE REVISIONES DE MANTENIMIENTO UTE E.T.A.P. TUDELA.....</b> | <b>10</b> |
| <b>9.- ANEXO INFORME DE DIMENSIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO .....</b>          | <b>11</b> |
| <b>10.- PRESUPUESTO .....</b>                                                     | <b>12</b> |
| <b>11.- PLANOS .....</b>                                                          | <b>13</b> |

## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

En el año 2021 la Junta Municipal de Aguas de Tudela solicitó a Zueco Ingeniería una valoración de las necesidades y mejoras eléctricas de la subestación de 66kV y su centro de control de 6,3kV en la E.T.A.P. en Monte Canraso de Tudela, con el objetivo de garantizar su suministro eléctrico.

Zueco Ingeniería solicitó Condiciones de Suministro a I-DE grupo IBERDROLA de una segunda acometida a 66 kV, contestación que se adjunta, y donde no se dio por parte de esta distribuidora una respuesta técnica ni económica de esta posible inversión.



### REGISTRO SOLICITUD

Remite: Apartado de Correos 180 - 48008 Bilbao



SYD AGUAS UTE (107) TUDELA  
Csta ESTACION, 4, Bajo 4  
31500 TUDELA (NAVARRA)

**Referencia:** 9040297829  
**Fecha:** 01/01/9999 a las 00.00  
**Asunto:** Información de condiciones de suministro de energía para industria sumtro compl  
**Situación:** Para MONTE CANRASO, 1 TUDELA NAVARRA

Estimado cliente

Le informamos que en la fecha referida se ha registrado su solicitud desde la Oficina Virtual de Distribución por ZUECO INGENIERIA, S.L.U (Ingeniería) con las condiciones abajo indicadas.

**Suministro de energía eléctrica:**  
Potencia solicitada: 600000 W  
Tensión solicitada: 66.000 V

**Información Adicional:**  
Persona de contacto: Faustino Zueco Melero  
Teléfono de contacto: 658 914840

**Valoración de extensión de red:** S

**Observaciones:** Segunda acometida en 66 kV a la subestación de la ETAP de Junta Municipal Aguas de Tudela en el paraje MonteCanraso de Tudela

**Expedientes Relacionados:**

Caso de precisar más información nos pondremos en comunicación con la persona de contacto a la mayor brevedad posible.

Aprovechamos la ocasión para saludarles atentamente.

Eduardo Ryan  
Jefe Distribución Zona Navarra

Para cualquier consulta o asesoramiento pueden dirigirse a nuestro teléfono 900171171 o a la dirección electrónica [contacto@i-de.es](mailto:contacto@i-de.es) haciendo constar la referencia arriba indicada.  
Página web: [www.i-de.es](http://www.i-de.es)

Zueco Ingeniería entregó a la Junta Municipal de Aguas de Tudela en diciembre de 2021 dos valoraciones contemplando:

- VALORACIÓN DE REMODELACIÓN DE LA SUBESTACIÓN 66 kV EN LA ETAP CANRASO DE LA JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA. NAVARRA
- VALORACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS (SUMINISTRO DE EMERGENCIA) PARA LA SUBESTACIÓN 66 kV EN LA ETAP CANRASO DE LA JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA. NAVARRA

Se realiza el presente Anteproyecto a petición y por encargo de la Junta Municipal de Aguas de Tudela para cuantificar la mejor alternativa para garantizar la continuidad del suministro eléctrico en la E.T.A.P.

Ante los últimos Informes de Revisión Anual de 2025 del Mantenimiento de la E.T.A.P. de Tudela emitidos por la empresa EIFAGE EDS Ingeniería y Montajes, se considera que no se precisa la remodelación de la subestación de 66kV y del centro de control de 6,3 kV de la E.T.A.P. y se acometerán la resolución de ciertas anomalías detectadas en los citados informes según la programación que establezca la propiedad y que no serán objeto de este Anteproyecto.

Para garantizar la continuidad del suministro eléctrico del 100% de los servicios de la planta de la E.T.A.P., del bombeo de Las Labradas y de una de las tres bombas de la Elevación del río Ebro, en caso corte del suministro o de avería en la línea 66 kV o en su subestación eléctrica de 66 kV, se opta en este Anteproyecto por la implantación de un suministro de emergencia que estará garantizado por medio de un grupo electrógeno de potencia suficiente y la instalación de un variador de frecuencia en la citada bomba, instalaciones que permanecerán en servicio cuando llegue el Canal de Navarra.

Se realizará esta reforma "llave en mano" con la debida programación e intentando acortar los tiempos de actuación en los necesarios cortes de suministro, principalmente en la interconexión de las celdas de 6,3 kV con las celdas de conmutación a instalar y con las celdas de elevación de la tensión en el nuevo Centro de Transformación, así como en el cambio del actual Cuadro General de Baja Tensión CGBT.

## **2.-TITULAR**

El titular de las instalaciones objeto de este Anteproyecto es la Junta Municipal de Aguas de Tudela y CIF G31011778, con domicilio en C/ Cuesta de la Estación nº 2 bajo 31500 Tudela Navarra, con teléfono 948 820 170 Fax 948 410 236 y correo electrónico [info@aguastudela.com](mailto:info@aguastudela.com)

### **3.-EMPLAZAMIENTO**

Las nuevas instalaciones de la Junta Municipal de Aguas de Tudela se ubicarán en la E.T.A.P. en Monte Canrraso y en la Elevación del río Ebro en la Mejana, en el término municipal de Tudela, Navarra.

### **4.-ESTADO ACTUAL**

Se adjuntan en el correspondiente Anexo de este Anteproyecto los últimos Informes de Revisión Anual de 2025 del Mantenimiento de la E.T.A.P. de Tudela, emitidos por la empresa EIFAGE EDS Ingeniería y Montajes, de la subestación de 66 kV y de su centro de control de 6,3 kV en la E.T.A.P. y se acometerán la resolución de ciertas anomalías detectadas en los citados informes según la programación que establezca la propiedad y que no serán objeto de este Anteproyecto.

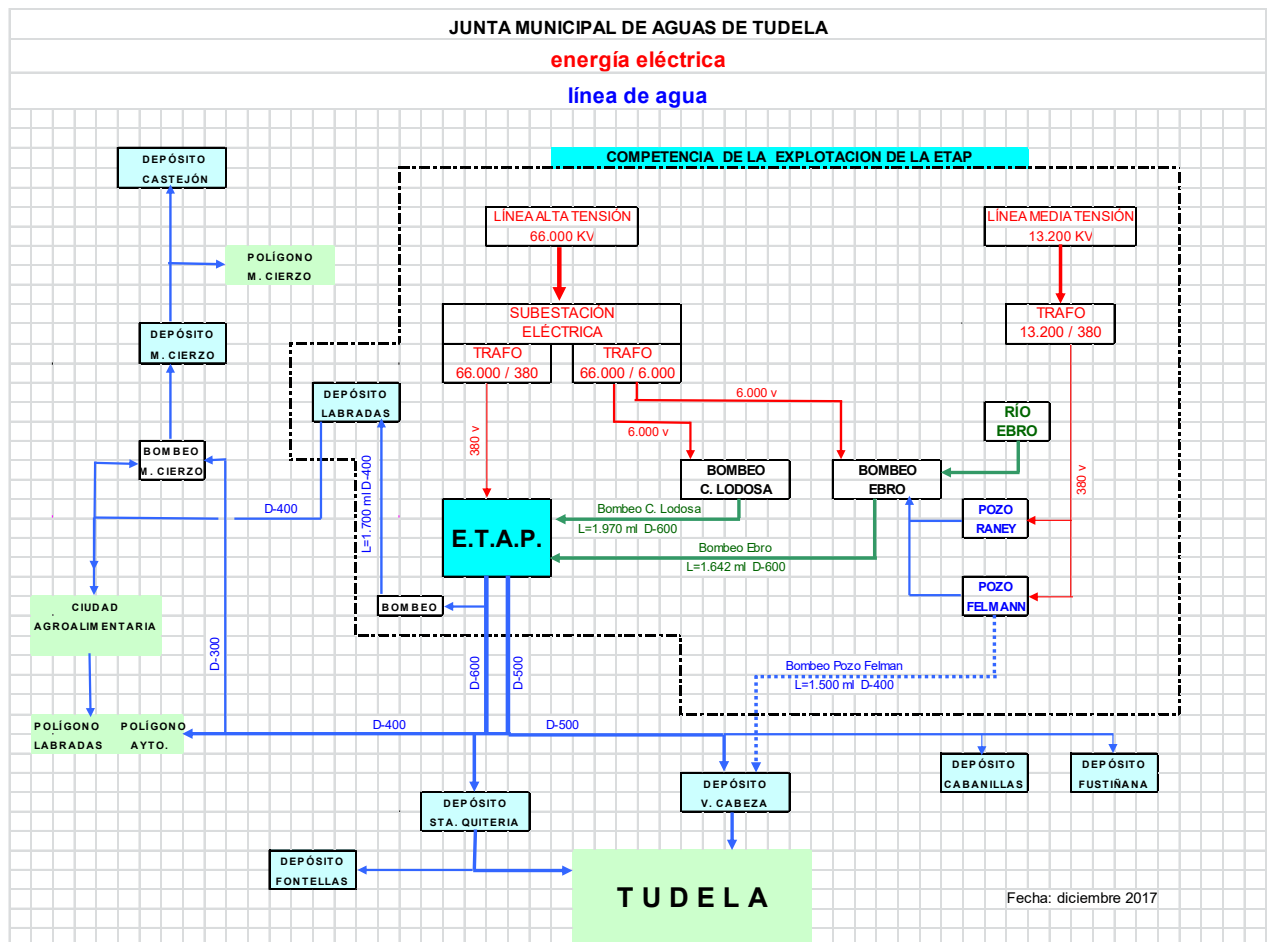
La subestación de 66 kV y su centro de control de 6,3 kV situados dentro del recinto de la E.T.A.P. dan servicio eléctrico a la propia planta de tratamiento y los bombeos del Ebro, del Canal de Lodosa y Las Labradas, siendo sus principales características:

- Acometida eléctrica:
  - Tensión: 66 kV
  - Longitud: 370 m
  - Nº de torres: 3
- Transformadores bombeos del Ebro y del Canal de Lodosa:
  - Potencia: 1.000 kVA (mas otro de reserva)
  - Tensión: 66.000 V / 6.300 V
  - Tipo: intemperie
- Transformador planta de la E.T.A.P.
  - Potencia: 500 kVA
  - Tensión: 66.000 V / 380-220 V
  - Tipo: intemperie
- Grupo electrógeno para emergencias planta de la E.T.A.P.
  - Potencia: 93 kVA
  - Tensión: 380-220 V
  - Marca generador: Electra Mollins
  - Marca motor diesel: Perkins
- Línea aérea de 6.000 V al bombeo del río Ebro.
- Línea aérea de 6.000 V al bombeo del Canal de Lodosa.

Los principales datos de la Elevación del Río Ebro en el término de "La Mejana" de Tudela, construida en 1992, y siendo el agua se captada por gravedad del río Ebro y se conducida a un aljibe, se dispone los siguientes elementos principales:

- Acometida eléctrica aérea desde la subestación de la E.T.A.P. de Canraso hasta la caseta de impulsión.
  - Tensión: 6.000 V
  - Longitud: 1.600 m
  - N° de torres: 10
- Tres grupos motobombas verticales (uno de ellos de reserva).
  - Caudal unitario (diseño): 138 l/s
  - Altura manométrica: 116 m.c.a.
  - Potencia unitaria: 375 CV
  - Marca de bombas: Worthington
  - Marca motores: Alconza
  - Tensión motores: 6.000 V
  - Arranque en directo sin Arrancador ni Variador de Frecuencia
- Equipo antiarriete hidroneumático a vejiga.
  - Volumen: 5.000 l
  - Marca: Olaer
- Cuadro de maniobra.
- Transformador servicios auxiliares.
  - Potencia: 25 kVA
  - Tensión: 6.000 / 380 V
  - Marca: Eguren
- Centro de Control de motores.
- Estación remota de telemando.
- Tubería de impulsión.
  - Longitud: 1.642 m
  - Diámetro: 600 mm
  - Material: fundición
  - Chimenea de equilibrio de 2,5 m de diámetro

Se acompaña un esquema general de la instalación descrita, así como del resto de elementos.



En el centro de control de 6,3 kV de la E.T.A.P. existe un Cuadro General de Baja Tensión alimentado por el transformador de 500 kVA 66/0,4 kV que da servicio a otros cuadros, y no dispone de espacio de ampliación para futuras actuaciones.

## 5.-ACTUACIÓN PROYECTADA

Para garantizar la continuidad del suministro eléctrico, en caso corte de éste o avería en la línea 66 kV o en su subestación eléctrica de 66 kV, se proyecta un Grupo Electrónico que atenderá a los siguientes servicios:

- 100% de la planta de la E.T.A.P. a 400 V
- Bombeo de Las Labradas a 400 V
- 1 de las 3 bombas de 375 CV 276 kW 6kV de la Elevación del río Ebro, dotándola de un variador de frecuencia a 6 kV

El Grupo Electrónico será el adecuado para una carga mantenida de 378 kW, incluida en esta potencia la citada bomba de 276 kW, y para el arranque con variador de frecuencia de esta bomba. En un futuro se podría alimentar una segunda bomba de 276 kW de la Elevación del río Ebro una vez sea dotada ésta de su correspondiente variador de frecuencia, siendo el consumo máximo

total de 654 kW. Se adjunta Anexo del informe del dimensionamiento del grupo electrógeno.

En este Anteproyecto se contemplan las siguientes actuaciones:

- Un nuevo grupo electrógeno de excitación por imán permanente de 660 kVA 400V en emergencia, carrozado, para asegurar el funcionamiento del 100% de los servicios de la planta de la E.T.A.P., el Bombeo de Las Labradas y una de las tres bombas de 375 CV de la Elevación del río Ebro en caso de falta de suministro o avería en la línea de 66 kV o de la subestación de 66 kV. El grupo electrógeno tendrá unas dimensiones de 5,32 x 1,92 x 2,29 m (largo x ancho x alto).
- Se elevará la tensión de 400 V generada por este nuevo grupo electrógeno a 6,3 kV con un transformador interior con refrigeración en baño de aceite y una potencia de 800 kVA 0,4/6,3 kV y se dotará de una celda de conmutación motorizada y una celda de protección general para conmutar con las celdas que alimentan a la Elevación del río Ebro y este nuevo grupo electrógeno. Solo podrá funcionar una de las tres bombas y se hará un enclavamiento mecánico entre dos de las bombas y el grupo electrógeno. Este nuevo edificio prefabricado tendrá unas dimensiones de 4,46 x 2,38 x 2,79 m (largo x ancho x alto).
- La citada bomba de 375 CV se dotará de un variador de frecuencia en el interior de la Elevación del río Ebro, variador que tendrá unas dimensiones de 4,03 x 1,2 x 2,54 m (largo x ancho x alto)
- La autonomía del grupo electrógeno con un consumo de unos 97,7 l/h al 75% de la carga será de unas 63 horas, ya que dispone de un depósito en su bancada de 1.157 l y se instalará de un depósito de doble pared de superficie de 5.000 l.
- Nuevo Cuadro General de Baja Tensión CGBT se instalará en el nuevo edificio prefabricado adosado al Centro de Control de 6,3 kV de la E.T.A.P. y que sustituirá al actual cuadro general que no dispone de posibilidad de ampliación, contemplándose la recuperación de las alimentaciones existentes y el desmontaje del citado cuadro general. Este nuevo edificio prefabricado tendrá unas dimensiones de 8,08 x 2,38 x 2,79 m (largo x ancho x alto).
- Integración de la protección de 400 A de la nueva instalación fotovoltaica en el futuro Cuadro General de Baja Tensión CGBT de la E.T.A.P. y del cuadro para el Bombeo de Las Labradas.
- La ubicación de estos equipos: grupo electrógeno (11 m<sup>2</sup>), centro de transformación de elevación (11 m<sup>2</sup>) centro del Cuadro General de Baja Tensión CGBT (20 m<sup>2</sup>) y depósitos de superficie (5 m<sup>2</sup>), será en el exterior, junto al actual Centro de Control de 6,3 kV, contemplándose las obras de albañilería necesarias.

- Traslado del actual grupo electrógeno de 93 kVA y su conmutación automática, desmontando y adecuando sus instalaciones, de la E.T.A.P. al bombeo de Montes de Cierzo, para que en caso de emergencia arranque automáticamente la bomba asignada de Montes de Cierzo.
- En el nuevo SCADA que se tiene previsto instalar deberán ser contempladas las señales eléctricas que se precisen para la supervisión y control de éstas.

## **6.-PLAZOS**

El plazo previsto de ejecución de esta obra será de nueve meses, contemplando a día de hoy el plazo de entrega de los materiales, y únicamente se interrumpirá el servicio en la E.T.A.P. durante un máximo de dos cortes de 4 horas de duración para las acometidas a llevar del actual transformador de 500 kVA 66/0,4 kV al nuevo Cuadro General de Baja Tensión CGBT y la recuperación o empalme de las líneas de salida existentes en el actual cuadro general a sustituir y el desmontaje de este, así como la interconexión de la nueva celda de conmutación 6,3 kV en la acometida de 6.000 V a la Elevación del río Ebro.

## **7.-CONCLUSIONES**

Con este Anteproyecto se pretende garantizar la continuidad del suministro eléctrico, en caso corte de éste o avería en la línea 66 kV o en su subestación eléctrica de 66 kV, proyectándose un Grupo Electrógeno de 660 kVA 400V carrozado y un depósito externo para una autonomía de 63 horas que alimentará a la planta de la E.T.A.P. y al Bombeo de Las Labradas a 400 V y se elevará su tensión generada en un transformador de 800 kVA de 400 V a 6.300 V y se conmutará a 6,3 kV, éstos en un edificio prefabricado, para alimentar a una bomba de la Elevación del río Ebro de 375 CV que se dotará de un variador de frecuencia a instalar en la citada elevación, además de sustituir el actual Cuadro General de Baja Tensión en un edificio prefabricado adosado al Centro de Control de 6,3 kV de la E.T.A.P, instalaciones que se mantendrán en servicio cuando llegue el Canal de Navarra.

Tudela, noviembre de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo. Faustino Zueco Melero

## **8.-ANEXO INFORMES DE REVISIONES DE MANTENIMIENTO UTE E.T.A.P. TUDELA**

# 2025

## INFORME REVISIÓN DE MANTENIMIENTO: UTE ETAP TUDELA Subestación

**Revisión realizada: 04/06/2025**

**Informe realizado: 09/06/2025**

Javier Ruiz Zamorano

Dpto. Mantenimiento

E.D.S. INGENIERIA Y MONTAJES, S.A.

UTE ETAP TUDELA  
Av Europa, 22  
28108 Alcobendas, Madrid

Contrato nº: 15-6004

Fecha revisión: 04 de junio de 2025

Estimado Cliente:

Después de la revisión anual de sus instalaciones, procedemos a entregarle un informe técnico que resume todas las operaciones efectuadas en el mismo. Esta revisión está incluida dentro del contrato de mantenimiento firmado entre ambas empresas.

Dado lo técnico del informe, hemos incluido un apartado de conclusiones en el que se explica de forma sencilla lo observado en la revisión.

Quedamos a su disposición para cuantas consultas tenga a bien formularnos sobre este informe.

Aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.



Javier Ruiz Zamorano  
E.D.S. Ingeniería y Montajes, S.A.  
Dpto. Mantenimiento

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

Nº CONTRATO: 15-6004

**Características Generales de la Instalación**

|                     |                   |                   |                      |
|---------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| TITULAR             | : UTE ETAP TUDELA | ACTIVIDAD         | : SERVICIOS          |
| DIRECCIÓN           | : AV EUROPA, 22   | LOCALIDAD         | : ALCOBENDAS, MADRID |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | : ETAP TUDELA     | E. SUMINISTRADORA | : IBERDROLA          |
| FECHA DE REVISIÓN   | : 04/06/2025      | PRÓXIMA REVISIÓN  | : 03/06/2026         |

Para que la instalación reúna las condiciones de acuerdo al Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Nuevo Reglamento de líneas eléctricas de Alta Tensión e I.T.C. MIE-RAT, el propietario deberá subsanar las deficiencias observadas que se detallan a continuación:

| ANOMALÍAS | PLAZO | CORREGIDO |
|-----------|-------|-----------|
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |
|           |       |           |

\*El plazo de corrección de las deficiencias se contará a partir de la fecha de la inspección.

De acuerdo con la presente inspección, y las indicaciones arriba señaladas, la instalación queda:

☒ En servicio sin deficiencias      ☐ En servicio con deficiencias      ☐ En servicio con deficiencias críticas

| RECOMENDACIONES                             |
|---------------------------------------------|
| Realizar paso y contacto en la subestación. |
| Equipos luminosos                           |
|                                             |

El ingeniero técnico, Javier Ruiz Zamorano



En Tudela, a 09 de junio de 2025

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 0 - 1

**DENOMINACIÓN:** SECCIONADOR DE ENTRADA DE LINEA DESDE APOYO NA90056

Marca : ELECTROTAZ Modelo : DIALT/72.5/630 Un (kV) : 72.5  
Tipo : SECCIONADOR Instalación : EXTERIOR I (A) / Icc (kA) : 630 / 20

**Accionamientos:**

Mando : OK Transmisión : OK Señalización : OK  
Mando PaT : OK Transmisión : OK Lubricación : NO POSIBLE

**Contactos:**

Cuchillas : OK Penetración : OK Alineación : OK  
Lubricación : NO POSIBLE Reapriete : NO POSIBLE Aisladores : OK

**Enclavamientos:**

Enclava. Nº 2 : SECC. / INT Código : 45142 / 69-A Estado : OK

**Varios:**

Anclaje : OK Puesta a Tierra : OK Conexiones : OK

**Interconexión A.T.:**

Designación : LA 110 Aislamiento (kV) : - Nº / Sección : 1 / 94.2 mm<sup>2</sup>  
Naturaleza : ALUMINIO Terminales : OK Cubierta : -

**Autoválvulas:**

Marca : OHIO BRASS Modelo : - Conexiones : OK  
Contador Marca : INAEL Contador Ref. : 7120 B Nº Descargas : NO ACC.

**Observaciones:**

- No es posible reapriete y lubricación por proximidad de tensión.

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 0 - 2

**DENOMINACIÓN:** INTERRUPTOR-DISYUNTOR ENTRADA

|        |             |             |            |          |        |
|--------|-------------|-------------|------------|----------|--------|
| Marca  | : EIB       | Nº Serie    | : 2072     | Un (kV)  | : 72.5 |
| Modelo | : -         | Año         | : -        | In (A)   | : 2000 |
| Tipo   | : DISYUNTOR | Instalación | : EXTERIOR | Icc (kA) | : 25   |

**Mando:**

|            |     |              |      |               |      |
|------------|-----|--------------|------|---------------|------|
| Marca      | : - | Modelo       | : -  | Repuesto      | : -  |
| Esquema Nº | : - | Nº maniobras | : 85 | Bobina mínima | : NO |

**Accionamientos:**

|       |      |             |      |              |      |
|-------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
|-------|------|-------------|------|--------------|------|

**Contactos:**

|             |              |             |             |            |      |
|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|------|
| Polos       | : OK         | Penetración | : -         | Alineación | : -  |
| Lubricación | : NO POSIBLE | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|             |            |        |     |                |      |
|-------------|------------|--------|-----|----------------|------|
| Designación | : CONEXION | Código | : - | Identificación | : OK |
|-------------|------------|--------|-----|----------------|------|

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |           |                   |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------|-------------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK      | Contactos aux.    | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : 110 Vcc | Otros             | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK      | Alimentación aux. | : - |

**Varios:**

|                 |      |                |             |                |      |
|-----------------|------|----------------|-------------|----------------|------|
| Anclaje         | : OK | Presión de gas | : OK        | Conexiones     | : OK |
| Puesta a Tierra | : OK | Limpieza       | : EFECTUADO | Identificación | : OK |

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

**Aislamiento de cámaras con Tierra:**

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Fase R | : - TΩ | Fase S | : - TΩ | Fase T | : - TΩ |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

**Resistencia contactos:**

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Fase R | : - μΩ | Fase S | : - μΩ | Fase T | : - μΩ |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

**Relé sobreintensidad 50/51:**

Marca : GE      Modelo : TOC 9001B110B00S      Nº serie : 175176

| Ajustes | Arranque | Tmp. adic | Arranque toc |
|---------|----------|-----------|--------------|
| Ø       | 0.6      | 3         | 10           |
| Ø       | 0.675    | 3         | 10           |
| GRN     | 0.125    | 10        | 10           |

|                              |           |                              |        |
|------------------------------|-----------|------------------------------|--------|
| T.I. asociado                | : ARTECHE | Relación (A)                 | : 15/5 |
| Actuación Instantáneo fase   | : OK      | Actuación Temporizado fase   | : OK   |
| Actuación Instantáneo neutro | : OK      | Actuación Temporizado neutro | : OK   |
| Actuación Instantáneo        | : OK      | Actuación Temporizado        | : OK   |

**Observaciones:**

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                |                    |                 |                |                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------------|
| <b><u>DENOMINACIÓN:</u></b> TRANSFORMADORES DE TENSIÓN ENTRADA |                    |                 |                |                           |
| Marca                                                          | : ARTECHE          | Modelo          | : UTB-72       | Un (kV) : 72.5            |
| Nº Serie                                                       | : -                | Año             | : 1990         | Instalación : EXTERIOR    |
| Nº Serie Fase R                                                | : 9025101          | Nº Serie Fase S | : 9025102      | Nº Serie Fase S : 9025103 |
| <b>Secundarios:</b>                                            |                    |                 |                |                           |
| Nº                                                             | Primario           | Secundario      | Potencia (VA)  | Clase                     |
| 1                                                              | 66.000/ $\sqrt{3}$ | 110/ $\sqrt{3}$ | 50             | 0.2                       |
| 2                                                              | 66.000/ $\sqrt{3}$ | 110/ $\sqrt{3}$ | 50             | 3                         |
| 3                                                              |                    |                 |                |                           |
| <b>Varios:</b>                                                 |                    |                 |                |                           |
| Tornillería:                                                   |                    | : OK            | Contactos : OK |                           |
| Anclaje                                                        | : OK               | Conexiones      | : OK           | Nivel de aceite : OK      |
| Puesta a Tierra                                                | : OK               | Limpieza        | : EFECTUADO    | Estado general : OK       |

|                                                                   |           |                 |                |                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------------|
| <b><u>DENOMINACIÓN:</u></b> TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD ENTRADA |           |                 |                |                           |
| Marca                                                             | : ARTECHE | Modelo          | : CXG - 72     | Un (kV) : 72.5            |
| Nº Serie                                                          | : -       | Año             | : -            | Instalación : EXTERIOR    |
| Nº Serie Fase R                                                   | : 9025081 | Nº Serie Fase S | : 9025082      | Nº Serie Fase S : 9025083 |
| <b>Secundarios:</b>                                               |           |                 |                |                           |
| Nº                                                                | Primario  | Secundario      | Potencia (VA)  | Clase                     |
| 1                                                                 | 15-30     | 5               | 15             | 0.2                       |
| 2                                                                 | 15-30     | 5               | 30             | 5P10                      |
| 3                                                                 |           |                 |                |                           |
| <b>Varios:</b>                                                    |           |                 |                |                           |
| Tornillería:                                                      |           | : OK            | Contactos : OK |                           |
| Anclaje                                                           | : OK      | Conexiones      | : OK           | Nivel de aceite : OK      |
| Puesta a Tierra                                                   | : OK      | Limpieza        | : EFECTUADO    | Estado general : OK       |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 1 - 1

**DENOMINACIÓN:** SECCIONADOR TRANSFORMADOR 1

Marca : ELECTROTAZ N° Serie : - Un (kV) : 72.5

Modelo : DIALT/72.5/630 Año : 1990 In (A) : 630

Tipo : SECCIONADOR Instalación : EXTERIOR Icc (kA) : 20

### Accionamientos:

Mando : OK Transmisión : OK Señalización : OK

### Contactos:

Cuchillas : OK Penetración : OK Alineación : OK

Lubricación : EFECTUADO Reapriete : EFECTUADO Aisladores : OK

### Enclavamientos:

Enclava. N° 1 : SECC / INT Código : 25124 / 69-1 Estado : OK

Enclava. N° 2 : SECC OFF Código : 32533 Estado : OK

### Autoválvulas:

Marca : OHIO BRASS Modelo : - Conexiones : OK

Un (kV) : 80 In (kA) : 10 Cableado : OK

Contador Marca : ABB Contador Ref. : GLX N° Descargas : 379/360/689

### Varios:

Anclaje : OK Presión de gas : - Conexiones : OK

Puesta a Tierra : OK Limpieza : EFECTUADO Detectores : -

### Observaciones:

- Visor deteriorado.

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN N°:** 1 - 2

**DENOMINACIÓN:** INTERRUPTOR-DISYUNTOR TRAF0 1

|        |             |             |                |          |        |
|--------|-------------|-------------|----------------|----------|--------|
| Marca  | : EIB       | Nº Serie    | : 90/7259.30/2 | Un (kV)  | : 72.5 |
| Modelo | : HPFA409K  | Año         | : 1990         | In (A)   | : 2000 |
| Tipo   | : DISYUNTOR | Instalación | : EXTERIOR     | Icc (kA) | : 25   |

**Mando:**

|            |       |              |         |               |      |
|------------|-------|--------------|---------|---------------|------|
| Marca      | : EIB | Modelo       | : CRR   | Repuesto      | : -  |
| Esquema N° | : -   | Nº maniobras | : 99991 | Bobina mínima | : NO |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : -  | Transmisión | : -  | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |              |             |             |            |      |
|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|------|
| Polos       | : OK         | Penetración | : -         | Alineación | : -  |
| Lubricación | : NO POSIBLE | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|             |     |        |     |                |     |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|-----|
| Designación | : - | Código | : - | Identificación | : - |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|-----|

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |           |                   |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------|-------------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK      | Contactos aux.    | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : 110 Vcc | Otros             | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK      | Alimentación aux. | : - |

**Varios:**

|                 |      |                |             |                |      |
|-----------------|------|----------------|-------------|----------------|------|
| Anclaje         | : OK | Presión de gas | : OK        | Conexiones     | : OK |
| Puesta a Tierra | : OK | Limpieza       | : EFECTUADO | Identificación | : OK |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

### Relé sobreintensidad 50/51: ACOMETIDA 1

Marca : GE      Modelo : TOC 9001B110B00S      Nº serie : 175233

| Ajustes     | Arranque | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|----------|-----------|--------------|
| 2Ø          | 0.6      | 5         | 10           |
| Actuación   | OK       |           |              |
| GRN         | 0.4      | 5         | 10           |
| Actuación   | OK       |           |              |
| Relación TI | 15 / 5 A |           |              |

### Relé sobreintensidad 50/51: EB1

Marca : GE      Modelo : TOC 9001B110B00S      Nº serie : 175232

| Ajustes     | Arranque  | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|-----------|-----------|--------------|
| 2Ø          | 0.6       | 5         | 10           |
| Actuación   | OK        |           |              |
| GRN         | 0.4       | 5         | 10           |
| Actuación   | OK        |           |              |
| Relación TI | 150 / 5 A |           |              |

### Relé Cuba

Marca : ARTECHE      Modelo : IAJX      Nº serie : -

| Ajustes     | Arranque  | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|-----------|-----------|--------------|
| GRN         | 0.5       |           |              |
| Actuación   | OK        |           |              |
| Relación TI | 150 / 5 A |           |              |

### Observaciones:

- Se recomienda, plantearse la sustitución del interruptor de 66Kv, debido al elevado número de maniobras y vejez.
- Puerta de caja de mando exterior con dificultad para apertura y cierre.

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

|                                                                           |           |                 |                |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------------|
| <b><u>DENOMINACIÓN:</u></b> TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD TRANSFORMADOR 1 |           |                 |                |                           |
| Marca                                                                     | : ARTECHE | Modelo          | : CXG - 72     | Un (kV) : 72.5            |
| Nº Serie                                                                  | : -       | Año             | : -            | Instalación : EXTERIOR    |
| Nº Serie Fase R                                                           | : 9025091 | Nº Serie Fase S | : 9025092      | Nº Serie Fase S : 9025093 |
| <b>Secundarios:</b>                                                       |           |                 |                |                           |
| Nº                                                                        | Primario  | Secundario      | Potencia (VA)  | Clase                     |
| 1                                                                         | 15        | 5               | 30             | 5P10                      |
| 2                                                                         |           |                 |                |                           |
| 3                                                                         |           |                 |                |                           |
| <b>Varios:</b>                                                            |           |                 |                |                           |
| Tornillería:                                                              |           | : OK            | Contactos : OK |                           |
| Anclaje                                                                   | : OK      | Conexiones      | : OK           | Nivel de aceite : OK      |
| Puesta a Tierra                                                           | : OK      | Limpieza        | : EFECTUADO    | Estado general : OK       |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                                                                                          |           |                             |            |                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------|---------------------|------------|
| <b>POSICIÓN / DENOMINACIÓN:</b>                                                                                                          |           | TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1 |            |                     |            |
| Marca                                                                                                                                    | : INCOESA | Potencia (kVA)              | : 1000     | Refrigeración       | : ONAN     |
| Modelo                                                                                                                                   | : TAD1000 | Tensión (kV)                | : 66       | Dieléctrico         | : AC. MIN. |
| Año                                                                                                                                      | : 1990    | Grupo conexión              | : DY11     | Peso (kg)           | : 5650     |
| Nº Fabricación                                                                                                                           | : 99429   | Ucc (%)                     | : 7        | Conmutador          | : VACIO    |
| <b>Primario:</b>                                                                                                                         |           |                             |            |                     |            |
| Un (kV)                                                                                                                                  | : 66      | Umáx (kV)                   | : 1 - 69.3 | Umin (kV)           | : 5 - 62.7 |
| Toma Actual                                                                                                                              | : 2       | Nº Tomas                    | : 5        | In (A)              | : 8.75     |
| <b>Secundario (1):</b>                                                                                                                   |           |                             |            |                     |            |
| Un (kV)                                                                                                                                  | : 6.3     | Intensidad (A)              | : 91.6     |                     |            |
| <b>Secundario (2):</b>                                                                                                                   |           |                             |            |                     |            |
| Un (V)                                                                                                                                   | : -       | Intensidad (A)              | : -        | Factor k            | : -        |
| <b>Medidas de Aislamiento:</b>                                                                                                           |           |                             |            |                     |            |
| Prueba                                                                                                                                   | kV        | 1 minuto                    | 10 minutos | Índice Polarización |            |
| A.T. - TT                                                                                                                                | 5         | 4.97 GΩ                     | - GΩ       |                     |            |
| A.T. - B.T.                                                                                                                              | 5         | 6.59 GΩ                     | - GΩ       |                     |            |
| B.T. - TT                                                                                                                                | 0'5       | 26.41 GΩ                    | - GΩ       |                     |            |
| Tª Transformador (°C) : 27      Tº Ambiente (°C) : 20      Humedad relativa (%) : 72<br>Rigidez (kV/cm) : -      PCB : -      Normas : - |           |                             |            |                     |            |
| <b>Medidas Eléctricas:</b>                                                                                                               |           |                             |            |                     |            |
| Tensión en vacío (V)                                                                                                                     |           |                             |            |                     |            |
| R-S                                                                                                                                      | -         | S-T                         | -          | T-R                 | -          |
| R-n                                                                                                                                      | -         | S-n                         | -          | T-n                 | -          |
| Tensión en carga (V)                                                                                                                     |           |                             |            |                     |            |
| R-S                                                                                                                                      | -         | S-T                         | -          | T-R                 | -          |
| R-n                                                                                                                                      | -         | S-n                         | -          | T-n                 | -          |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

### Medición de Puesta a Tierra:

|          |                 |        |                 |              |                 |
|----------|-----------------|--------|-----------------|--------------|-----------------|
| Herrajes | : 0.60 $\Omega$ | Neutro | : 9.50 $\Omega$ | Autoválvulas | : 2.25 $\Omega$ |
|----------|-----------------|--------|-----------------|--------------|-----------------|

### Bornas / Elementos:

|            | Aislamiento | Conexiones / Apriete | Juntas | Limpieza   | Fugas |
|------------|-------------|----------------------|--------|------------|-------|
| 1 U        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 V        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 W        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 2 u        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 v        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 w        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 n        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| Conmutador | -           | -                    | NO OK  | -          | OK    |
| Cuba       | -           | -                    | -      | EFFECTUADO | OK    |
| Tapa       | -           | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |

### Protecciones independientes ☐ : -

|                                                 |          |                                  |      |        |      |
|-------------------------------------------------|----------|----------------------------------|------|--------|------|
| Buchholz                                        | : OK     | Sobrepresión                     | : OK | Nivel  | : OK |
| Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> | : ESFERA | Registro Temperatura Máxima (°C) |      |        | :    |
| Alarma (°C)                                     | : 60     | Disparo (°C)                     | : 80 | Estado | : OK |

### Varios:

|             |            |                |      |               |      |
|-------------|------------|----------------|------|---------------|------|
| Instalación | : EXTERIOR | Radiadores     | : OK | Ventilación   | : OK |
| Pintura     | : OK       | Foso Recogida  | : OK | Placa caract. | : OK |
| Cuba        | : OK       | Anclaje        | : OK | Defensas      | : -  |
| Silicagel   | : CAMBIADO | Identificación | : OK | Depósito exp. | : OK |

### Observaciones:

- El tapón del depósito de expansión se encuentra en mal estado.
- Juntas de Bornas de B.T. cuarteadas.

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 2 - 1

**DENOMINACIÓN:** SECCIONADOR TRANSFORMADOR 2

Marca : ELECTROTAZ      Nº Serie : 79027-20-10      Un (kV) : 72.5

Modelo : DIALT/72.5/630      Año : 1990      In (A) : 630

Tipo : SECCIONADOR      Instalación : EXTERIOR      Icc (kA) : 20

**Accionamientos:**

Mando : OK      Transmisión : OK      Señalización : OK

**Contactos:**

Cuchillas : OK      Penetración : OK      Alineación : OK

Lubricación : EFECTUADO      Reapriete : EFECTUADO      Aisladores : OK

**Enclavamientos:**

Enclava. Nº 1 : SECC - INT      Código : 36135 - 69/2      Estado : OK

Enclava. Nº 2 : BLOQUEO      Código : 35226      Estado : OK

**Autoválvulas:**

Marca : OHIO BRASS      Modelo : -      Conexiones : OK

Un (kV) : 80      In (kA) : 10      Cableado : OK

Contador Marca : ABB      Contador Ref. : GLX      Nº Descargas : 379/360/689

**Varios:**

Anclaje : OK      Presión de gas : -      Conexiones : OK

Puesta a Tierra : OK      Limpieza : EFECTUADO      Detectores : -

**Observaciones:**

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 2 - 2

**DENOMINACIÓN:** INTERRUPTOR-DISYUNTOR TRAF0 2

|        |             |             |                |          |        |
|--------|-------------|-------------|----------------|----------|--------|
| Marca  | : EIB       | Nº Serie    | : 90/7259.30/3 | Un (kV)  | : 72.5 |
| Modelo | : HPFA      | Año         | : -            | In (A)   | : 2000 |
| Tipo   | : DISYUNTOR | Instalación | : EXTERIOR     | Icc (kA) | : 25   |

**Mando:**

|            |       |              |       |               |      |
|------------|-------|--------------|-------|---------------|------|
| Marca      | : EIB | Modelo       | : ERR | Repuesto      | : -  |
| Esquema Nº | : -   | Nº maniobras | : 23  | Bobina mínima | : NO |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : -  | Transmisión | : -  | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |              |             |                |            |                |
|-------------|--------------|-------------|----------------|------------|----------------|
| Polos       | : OK         | Penetración | : NO VISIBLE - | Alineación | : NO VISIBLE - |
| Lubricación | : NO POSIBLE | Reapriete   | : EFECTUADO    | Aisladores | : OK           |

**Enclavamientos:**

|             |     |        |     |                |      |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|------|
| Designación | : - | Código | : - | Identificación | : OK |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|------|

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |           |                   |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------|-------------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK      | Contactos aux.    | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : 110 Vcc | Otros             | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK      | Alimentación aux. | : - |

**Varios:**

|                 |      |                |             |                |      |
|-----------------|------|----------------|-------------|----------------|------|
| Anclaje         | : OK | Presión de gas | : OK        | Conexiones     | : OK |
| Puesta a Tierra | : OK | Limpieza       | : EFECTUADO | Identificación | : OK |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

### Relé sobreintensidad 50/51: ACOMETIDA 2

Marca : GE Modelo : TOC 9001B110B00S N° serie : 175231

| Ajustes     | Arranque | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|----------|-----------|--------------|
| 2Ø          | 0.6      | 5         | 10           |
| Actuación   | OK       |           |              |
| GRN         | 0.4      | 5         | 10           |
| Actuación   | OK       |           |              |
| Relación TI | 15 / 5 A |           |              |

### Relé sobreintensidad 50/51: EB2

Marca : GE Modelo : TOC 9001B110B00S N° serie : 175236

| Ajustes     | Arranque  | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|-----------|-----------|--------------|
| 2Ø          | 0.6       | 5         | 10           |
| Actuación   | OK        |           |              |
| GRN         | 0.4       | 5         | 10           |
| Actuación   | OK        |           |              |
| Relación TI | 150 / 5 A |           |              |

### Relé Cuba

Marca : ARTECHE Modelo : IAJX N° serie : -

| Ajustes     | Arranque  | Tmp. adic | Arranque toc |
|-------------|-----------|-----------|--------------|
| GRN         | 0.5       |           |              |
| Actuación   | OK        |           |              |
| Relación TI | 150 / 5 A |           |              |

### Observaciones:

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

|                                                                           |           |                 |                |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------------|
| <b><u>DENOMINACIÓN:</u></b> TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD TRANSFORMADOR 2 |           |                 |                |                           |
| Marca                                                                     | : ARTECHE | Modelo          | : CXG - 72     | Un (kV) : 72.5            |
| Nº Serie                                                                  | : -       | Año             | : -            | Instalación : EXTERIOR    |
| Nº Serie Fase R                                                           | : 9025094 | Nº Serie Fase S | : 9025095      | Nº Serie Fase S : 9025096 |
| <b>Secundarios:</b>                                                       |           |                 |                |                           |
| Nº                                                                        | Primario  | Secundario      | Potencia (VA)  | Clase                     |
| 1                                                                         | 15        | 5               | 30             | 5P10                      |
| 2                                                                         |           |                 |                |                           |
| 3                                                                         |           |                 |                |                           |
| <b>Varios:</b>                                                            |           |                 |                |                           |
| Tornillería:                                                              |           | : OK            | Contactos : OK |                           |
| Anclaje                                                                   | : OK      | Conexiones      | : OK           | Nivel de aceite : OK      |
| Puesta a Tierra                                                           | : OK      | Limpieza        | : EFECTUADO    | Estado general : OK       |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------|---------------|---------------------|-----|---|-----|---|-----|---|
| <b><u>POSICIÓN / DENOMINACIÓN:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | TRANSFORMADOR DE POTENCIA 2 |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Marca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : INCOESA | Potencia (kVA)              | : 1000     | Refrigeración | : ONAN              |     |   |     |   |     |   |
| Modelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : TAD1000 | Tensión (kV)                | : 66       | Dieléctrico   | : AC. MIN.          |     |   |     |   |     |   |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : 1990    | Grupo conexión              | : DY11     | Peso (kg)     | : 5650              |     |   |     |   |     |   |
| Nº Fabricación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : 99428   | Ucc (%)                     | : 6.93     | Conmutador    | : VACIO             |     |   |     |   |     |   |
| <b>Primario:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Un (kV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : 66      | Umáx (kV)                   | : 1 - 69.3 | Umin (kV)     | : 5 - 62.7          |     |   |     |   |     |   |
| Toma Actual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : 2       | Nº Tomas                    | : 5        | In (A)        | : 8.75              |     |   |     |   |     |   |
| <b>Secundario (1):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Un (kV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : 6.3     | Intensidad (A)              | : 91.6     |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| <b>Secundario (2):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Un (V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : -       | Intensidad (A)              | : -        | Factor k      | : -                 |     |   |     |   |     |   |
| <b>Medidas de Aislamiento:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Prueba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | kV                          | 1 minuto   | 10 minutos    | Índice Polarización |     |   |     |   |     |   |
| A.T. - TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 5                           | 9.75 GΩ    | - GΩ          |                     |     |   |     |   |     |   |
| A.T. – B.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | 5                           | 10.42 GΩ   | - GΩ          |                     |     |   |     |   |     |   |
| B.T. – TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 0'5                         | 5.72 GΩ    | - GΩ          |                     |     |   |     |   |     |   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Tª Transformador (°C) : 20</span> <span>Tº Ambiente (°C) : 20</span> <span>Humedad relativa (%) : 64</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Rigidez (kV/cm) : -</span> <span>PCB : -</span> <span>Normas : -</span> </div> |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| <b>Medidas Eléctricas:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| Tensión en vacío (V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| R-S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -         | S-T                         | -          | T-R           | -                   | R-n | - | S-n | - | T-n | - |
| Tensión en carga (V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                             |            |               |                     |     |   |     |   |     |   |
| R-S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -         | S-T                         | -          | T-R           | -                   | R-n | - | S-n | - | T-n | - |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

### Medición de Puesta a Tierra:

|          |                 |        |                |              |                 |
|----------|-----------------|--------|----------------|--------------|-----------------|
| Herrajes | : 0.70 $\Omega$ | Neutro | : 0.6 $\Omega$ | Autoválvulas | : 1.30 $\Omega$ |
|----------|-----------------|--------|----------------|--------------|-----------------|

### Bornas / Elementos:

|            | Aislamiento | Conexiones / Apriete | Juntas | Limpieza   | Fugas |
|------------|-------------|----------------------|--------|------------|-------|
| 1 U        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 V        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 W        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 2 u        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 v        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 w        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 n        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| Conmutador | -           | -                    | OK     | -          | OK    |
| Cuba       | -           | -                    | -      | EFFECTUADO | OK    |
| Tapa       | -           | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |

### Protecciones independientes ☐ : -

|                                                 |          |                                  |         |           |      |
|-------------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------|-----------|------|
| Buchholz                                        | : OK     | Sobrepresión                     | : OK    | Nivel     | : OK |
| Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> | : ESFERA | Registro Temperatura Máxima (°C) |         |           | :    |
| Alarma (°C)                                     | : 90     | Disparo (°C)                     | : 100   | Estado    | : OK |
| Cuba                                            | : OK     | T.I. (A)                         | : 150/5 | Actuación | : OK |

### Varios:

|             |            |                |      |               |      |
|-------------|------------|----------------|------|---------------|------|
| Instalación | : EXTERIOR | Radiadores     | : OK | Ventilación   | : OK |
| Pintura     | : OK       | Foso Recogida  | : OK | Placa caract. | : OK |
| Cuba        | : OK       | Anclaje        | : OK | Defensas      | : -  |
| Silicagel   | : CAMBIADO | Identificación | : OK | Depósito exp. | : OK |

### Observaciones:

- El tapón de la válvula de muestras se encuentra en mal estado.
- Juntas de Bornas de B.T. cuarteadas.

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 3 - 1

**DENOMINACIÓN:** SECCIONADOR TRANSFORMADOR 3

Marca : ELECTROTAZ      Nº Serie : 79017-23-25      Un (kV) : 72.5

Modelo : DIALT 72.5/630      Año : 1990      In (A) : 630

Tipo : SECCIONADOR      Instalación : EXTERIOR      Icc (kA) : 20

**Accionamientos:**

Mando : OK      Transmisión : OK      Señalización : OK

**Contactos:**

Cuchillas : OK      Penetración : OK      Alineación : OK

Lubricación : EFECTUADO      Reapriete : EFECTUADO      Aisladores : OK

**Enclavamientos:**

Enclava. Nº 1 : SECC - INT      Código : 33511 - 69-3      Estado : OK

**Autoválvulas:**

Marca : OHIO BRASS      Modelo : -      Conexiones : OK

Un (kV) : 80      In (kA) : 10      Cableado : OK

Contador Marca : ABB      Contador Ref. : GLX      Nº Descargas : 379/360/689

**Varios:**

Anclaje : OK      Presión de gas : -      Conexiones : OK

Puesta a Tierra : OK      Limpieza : EFECTUADO      Detectores : -

**Observaciones:**

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN N°:** 3 - 2

**DENOMINACIÓN:** INTERRUPTOR-DISYUNTOR TRAF0 3

|        |                |             |             |          |        |
|--------|----------------|-------------|-------------|----------|--------|
| Marca  | : ISODEL       | Nº Serie    | : 18/028.01 | Un (kV)  | : 72.5 |
| Modelo | : HFF 72.5 EXT | Año         | : 2019      | In (A)   | : 2000 |
| Tipo   | : DISYUNTOR    | Instalación | : EXTERIOR  | Icc (kA) | : 25   |

**Mando:**

|            |                   |              |           |               |      |
|------------|-------------------|--------------|-----------|---------------|------|
| Marca      | : ISODEL          | Modelo       | : BNR-4ME | Repuesto      | : -  |
| Esquema N° | : HFE.052.801.033 | Nº maniobras | : 99      | Bobina mínima | : NO |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : -  | Transmisión | : -  | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |              |             |             |            |      |
|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|------|
| Polos       | : OK         | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : NO POSIBLE | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|             |     |        |     |                |     |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|-----|
| Designación | : - | Código | : - | Identificación | : - |
|-------------|-----|--------|-----|----------------|-----|

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |           |                   |      |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------|-------------------|------|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK      | Contactos aux.    | : OK |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : 110 Vcc | Otros             | : -  |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK      | Alimentación aux. | : OK |

**Varios:**

|                 |      |                 |             |                |      |
|-----------------|------|-----------------|-------------|----------------|------|
| Anclaje         | : OK | Nivel de aceite | : OK        | Conexiones     | : OK |
| Puesta a Tierra | : OK | Limpieza        | : EFECTUADO | Identificación | : OK |

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**
**Relé sobreintensidad 50/51:**

Marca : GE Modelo : MIFPA55E100H00C N° serie : 90300502

| Ajustes      | >Is      | I> | I>> |
|--------------|----------|----|-----|
| Inst. Fase   | 0.6      | 3  | 10  |
| Actuación    | OK       |    |     |
| Inst. Neutro | 0.675    | 3  | 10  |
| Actuación    | OK       |    |     |
| Temp. Fase   | 0.125    | 10 | 10  |
| Actuación    | OK       |    |     |
| Relación TI  | 15 / 5 A |    |     |

**Observaciones:**

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                           |           |                 |                |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------------------|
| <b><u>DENOMINACIÓN:</u></b> TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD TRANSFORMADOR 3 |           |                 |                |                           |
| Marca                                                                     | : ARTECHE | Modelo          | : CXG - 72     | Un (kV) : 72.5            |
| Nº Serie                                                                  | : -       | Año             | : -            | Instalación : EXTERIOR    |
| Nº Serie Fase R                                                           | : 9166481 | Nº Serie Fase S | : 9166482      | Nº Serie Fase S : 9166483 |
| <b>Secundarios:</b>                                                       |           |                 |                |                           |
| Nº                                                                        | Primario  | Secundario      | Potencia (VA)  | Clase                     |
| 1                                                                         | 10        | 5               | 30             | 5P10                      |
| 2                                                                         |           |                 |                |                           |
| 3                                                                         |           |                 |                |                           |
| <b>Varios:</b>                                                            |           |                 |                |                           |
| Tornillería:                                                              |           | : OK            | Contactos : OK |                           |
| Anclaje                                                                   | : OK      | Conexiones      | : OK           | Nivel de aceite : OK      |
| Puesta a Tierra                                                           | : OK      | Limpieza        | : EFECTUADO    | Estado general : OK       |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                                                                                          |                |                             |            |                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------|---------------------|------------|
| <b>POSICIÓN / DENOMINACIÓN:</b>                                                                                                          |                | TRANSFORMADOR DE POTENCIA 3 |            |                     |            |
| Marca                                                                                                                                    | : ALKARGO      | Potencia (kVA)              | : 500      | Refrigeración       | : ONAN     |
| Modelo                                                                                                                                   | : TCA 500/72.5 | Tensión (kV)                | : 66       | Dieléctrico         | : AC. MIN. |
| Año                                                                                                                                      | : 2000         | Grupo conexión              | : Dyn11    | Peso (kg)           | : 3650     |
| Nº Fabricación                                                                                                                           | : 38178        | Ucc (%)                     | : 6.14     | Conmutador          | : VACIO    |
| <b>Primario:</b>                                                                                                                         |                |                             |            |                     |            |
| Un (kV)                                                                                                                                  | : 66           | Umáx (kV)                   | : 1 - 69.3 | Umin (kV)           | : 5 - 62.7 |
| Toma Actual                                                                                                                              | : 1            | Nº Tomas                    | : 5        | In (A)              | : 4.37     |
| <b>Secundario (1):</b>                                                                                                                   |                |                             |            |                     |            |
| Un (V)                                                                                                                                   | : 420          | Intensidad (A)              | : 687.3    |                     |            |
| <b>Secundario (2):</b>                                                                                                                   |                |                             |            |                     |            |
| Un (V)                                                                                                                                   | : -            | Intensidad (A)              | : -        | Factor k            | : -        |
| <b>Medidas de Aislamiento:</b>                                                                                                           |                |                             |            |                     |            |
| Prueba                                                                                                                                   | kV             | 1 minuto                    | 10 minutos | Índice Polarización |            |
| A.T. - TT                                                                                                                                | 5              | 7.92 GΩ                     | - GΩ       |                     |            |
| A.T. - B.T.                                                                                                                              | 5              | 8.08 GΩ                     | - GΩ       |                     |            |
| B.T. - TT                                                                                                                                | 0'5            | 3.05 GΩ                     | - GΩ       |                     |            |
| Tª Transformador (°C) : 20      Tº Ambiente (°C) : 20      Humedad relativa (%) : 36<br>Rigidez (kV/cm) : -      PCB : -      Normas : - |                |                             |            |                     |            |
| <b>Medidas Eléctricas:</b>                                                                                                               |                |                             |            |                     |            |
| Tensión en vacío (V)                                                                                                                     |                |                             |            |                     |            |
| R-S                                                                                                                                      | -              | S-T                         | -          | T-R                 | -          |
| R-n                                                                                                                                      | -              | S-n                         | -          | T-n                 | -          |
| Tensión en carga (V)                                                                                                                     |                |                             |            |                     |            |
| R-S                                                                                                                                      | -              | S-T                         | -          | T-R                 | -          |
| R-n                                                                                                                                      | -              | S-n                         | -          | T-n                 | -          |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**Medición de Puesta a Tierra:**

|          |                 |        |                 |              |                 |
|----------|-----------------|--------|-----------------|--------------|-----------------|
| Herrajes | : 6.15 $\Omega$ | Neutro | : 4.00 $\Omega$ | Autoválvulas | : 1.80 $\Omega$ |
|----------|-----------------|--------|-----------------|--------------|-----------------|

**Bornas / Elementos:**

|            | Aislamiento | Conexiones / Apriete | Juntas | Limpieza   | Fugas |
|------------|-------------|----------------------|--------|------------|-------|
| 1 U        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 V        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 1 W        | OK          | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |
| 2 u        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 v        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 w        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| 2 n        | OK          | EFFECTUADO           | NO OK  | EFFECTUADO | OK    |
| Conmutador | -           | -                    | OK     | -          | OK    |
| Cuba       | -           | -                    | -      | EFFECTUADO | OK    |
| Tapa       | -           | EFFECTUADO           | OK     | EFFECTUADO | OK    |

**Protecciones independientes** ☐ : -

|                                                 |          |                                  |        |           |      |
|-------------------------------------------------|----------|----------------------------------|--------|-----------|------|
| Buchholz                                        | : OK     | Sobrepresión                     | : OK   | Nivel     | : OK |
| Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> | : ESFERA | Registro Temperatura Máxima (°C) |        |           | : 44 |
| Alarma (°C)                                     | : 80     | Disparo (°C)                     | : 90   | Estado    | : OK |
| Cuba                                            | : OK     | T.I. (A)                         | : 15/5 | Actuación | : OK |
| Neutro                                          | : OK     | T.I. (A)                         | : 15/5 | Actuación | : OK |

**Varios:**

|             |            |                |      |                    |      |
|-------------|------------|----------------|------|--------------------|------|
| Instalación | : EXTERIOR | Radiadores     | : OK | Ventilación        | : OK |
| Pintura     | : OK       | Foso Recogida  | : OK | Placa caract.      | : OK |
| Cuba        | : OK       | Anclaje        | : OK | Defensas           | : -  |
| Silicagel   | : CAMBIADO | Identificación | : OK | Depósito expansión | : OK |

**Observaciones:**

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025****REVISIÓN GENERAL**

Puertas : OK      Canalización cubierta : OK      Vegetación : OK

**Observaciones:**

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025****CONCLUSIONES DEL INFORME**

Después de la revisión del Centro de Transformación no se han encontrado anomalías.

**Observaciones:**

- Se sustituyen sales higroscópicas en Transformador 1, Transformador 2 y Transformador 3.
- El tapón del depósito de expansión del Transformador 1, está en mal estado.
- El tapón de la válvula del Transformador 2, está en mal estado.

**Recomendaciones:**

- Realizar paso y contacto en la subestación.
- Sustituir varias lámparas de alarmas y disparos de la instalación, ya que están fundidas.

E.D.S. Ingeniería y Montajes S.A. puede corregir estas anomalías, por lo que, si es de su interés, le indicaremos el importe de las correspondientes reparaciones.

Si observa alguna deficiencia en el funcionamiento de su instalación, rogamos nos lo comunique a la mayor brevedad.



Javier Ruiz Zamorano  
E.D.S., Ingeniería y Montajes, S.A.  
Dpto. Mantenimiento

# 2025

## INFORME REVISIÓN DE MANTENIMIENTO UTE ETAP TUDELA Centro de Control

**Revisión realizada: 03/06/2025**

**Informe realizado: 09/06/2025**

Javier Ruiz Zamorano

Dpto. Mantenimiento

E.D.S. INGENIERIA Y MONTAJES, S.A.

UTE ETAP TUDELA  
Av Europa 22  
28108 Alcobendas, Madrid

Contrato nº: 15-6004

Fecha revisión: 03 de junio de 2025

Estimado Cliente:

Después de la revisión anual de sus instalaciones, procedemos a entregarle un informe técnico que resume todas las operaciones efectuadas en el mismo. Esta revisión está incluida dentro del contrato de mantenimiento firmado entre ambas empresas.

Dado lo técnico del informe, hemos incluido un apartado de conclusiones en el que se explica de forma sencilla lo observado en la revisión.

Quedamos a su disposición para cuantas consultas tenga a bien formularnos sobre este informe.

Aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.



Javier Ruiz Zamorano  
E.D.S. Ingeniería y Montajes, S.A.  
Dpto. Mantenimiento

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

Nº CONTRATO: 15-6004

**Características Generales de la Instalación**

|                     |                   |                   |                      |
|---------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| TITULAR             | : UTE ETPA TUDELA | ACTIVIDAD         | : SERVICIOS          |
| DIRECCIÓN           | : AV EUROPA, 22   | LOCALIDAD         | : ALCOBENDAS, MADRID |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | : ETAP TUDELA     | E. SUMINISTRADORA | : IBERDROLA          |
| FECHA DE REVISIÓN   | : 03/06/2025      | PRÓXIMA REVISIÓN  | : 02/06/2026         |

Para que la instalación reúna las condiciones de acuerdo al Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Nuevo Reglamento de líneas eléctricas de Alta Tensión e I.T.C. MIE-RAT, el propietario deberá subsanar las deficiencias observadas que se detallan a continuación:

| ANOMALÍAS                           | PLAZO | CORREGIDO |
|-------------------------------------|-------|-----------|
| Accionamiento de tierras Cabina EB2 |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |
|                                     |       |           |

\*El plazo de corrección de las deficiencias se contará a partir de la fecha de la inspección.

De acuerdo con la presente inspección, y las indicaciones arriba señaladas, la instalación queda:

☐ En servicio sin deficiencias      ☒ En servicio con deficiencias      ☐ En servicio con deficiencias críticas

| RECOMENDACIONES           |
|---------------------------|
| Cubierta de interconexión |
|                           |
|                           |

El ingeniero técnico, Javier Ruiz Zamorano



En Tudela, a 09 de junio de 2025

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 1

**DENOMINACIÓN:** ACOMETIDA 1

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | Nº Serie    | : 1485     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMS-24/2 | Año         | : 1990     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

### Protección Primario: INTERRUPTOR AUTOMATICO

|          |              |              |              |          |      |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------|------|
| Marca    | : SIEMENS    | Modelo       | : 3AG 1031-4 | Repuesto | : -  |
| Un (kV)  | : 3/7'2      | In (A)       | : 800        | Mordazas | : -  |
| Nº Serie | : 31 535 843 | Nº maniobras | : 576        | Icc (kA) | : 20 |

### Accionamientos:

|           |      |             |      |              |             |
|-----------|------|-------------|------|--------------|-------------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK        |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : EFECTUADO |

### Contactos:

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

### Enclavamientos:

|               |             |        |         |              |      |
|---------------|-------------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. Nº 1 | : A.T.-TT   | Código | : 32533 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 2 | : SECC.     | Código | : 35563 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 3 | : INTERRPT. | Código | : 35563 | Señalización | : OK |

### Bobinas:

|                                                  |      |                                           |           |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK      | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : 110 Vcc | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK      |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                  |                    |                |                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |            |                  |                    |                |                          |      |
| Fase R                                                                                                                                                                                                                                               | : 63.50 GΩ | Fase S           | : 61.00 GΩ         | Fase T         | : 57.30 GΩ               |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>                                                                                                                                                                                                                        |            |                  |                    |                |                          |      |
| Fase R                                                                                                                                                                                                                                               | : 137 μΩ   | Fase S           | : 72 μΩ            | Fase T         | : 73 μΩ                  |      |
| <b>Relé asociado:</b>                                                                                                                                                                                                                                |            |                  |                    |                |                          |      |
| Marca                                                                                                                                                                                                                                                | : GE       | Modelo           | : TOC 9001B110B00S | Nº serie       | : 175233                 |      |
| <b>Ajustes</b>                                                                                                                                                                                                                                       | In         | I >              | T >                | Curva          | I >>                     | T >> |
| Fase                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                  |                    |                |                          |      |
| Homopolar                                                                                                                                                                                                                                            |            |                  |                    |                |                          |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>                                                                                                                                                                                                                           |            |                  |                    |                |                          |      |
| Designación                                                                                                                                                                                                                                          | : -        | Aislamiento (kV) | : 6                | Nº / Sección   | : 1 / 35 mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                                                                                                                                                                                                                                           | : COBRE    | Terminales       | : OK               | Cubierta       | : <b>NO OK</b>           |      |
| <b>Varios:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |            |                  |                    |                |                          |      |
| Anclaje                                                                                                                                                                                                                                              | : OK       | Presión de gas   | : -                | Conexiones     | : OK                     |      |
| Puesta a Tierra                                                                                                                                                                                                                                      | : OK       | Limpieza         | : EFECTUADO        | Identificación | : OK                     |      |
| <b>Protección Secundario: -</b>                                                                                                                                                                                                                      |            |                  |                    |                |                          |      |
| Marca                                                                                                                                                                                                                                                | : -        | Modelo           | : -                | Nº Serie       | : -                      |      |
| Un (V)                                                                                                                                                                                                                                               | : -        | In (A)           | : -                | Icc (kA)       | : -                      |      |
| Regulación                                                                                                                                                                                                                                           | : -        | Conexión         | : -                | Estado         | : -                      |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>                                                                                                                                                                                                                           |            |                  |                    |                |                          |      |
| Designación                                                                                                                                                                                                                                          | : -        | Aisl. (kV)       | : -                | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup>  |      |
| Naturaleza                                                                                                                                                                                                                                           | : -        | Terminales       | : -                | Cubierta       | : -                      |      |
| <b>Observaciones:</b>                                                                                                                                                                                                                                |            |                  |                    |                |                          |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>El cable exterior de llegada desde el trafo está deteriorado por las inclemencias meteorológicas. Se deberá vigilar.</b></li> <li>- <b>P.a.T. deteriorada. Se recomienda cambiar herraje.</b></li> </ul> |            |                  |                    |                |                          |      |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN Nº:** 2

**DENOMINACIÓN:** ACOMETIDA 2

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | Nº Serie    | : 1484     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMS-24/2 | Año         | : 1990     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario: INTERRUPTOR AUTOMATICO**

|          |              |              |              |          |      |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------|------|
| Marca    | : SIEMENS    | Modelo       | : 3AG 1031-4 | Repuesto | : -  |
| Un (kV)  | : 3/7.2      | In (A)       | : 800        | Mordazas | : -  |
| Nº Serie | : 31 535 842 | Nº maniobras | : 440        | Icc (kA) | : 20 |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |             |
|-----------|------|-------------|------|--------------|-------------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK        |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : EFECTUADO |

**Contactos:**

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|               |             |        |         |              |      |
|---------------|-------------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. Nº 1 | : A.T.-TT   | Código | : 35226 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 2 | : SECC.     | Código | : 35256 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 3 | : INTERRPT. | Código | : 35256 | Señalización | : OK |

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |         |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK    | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : - Vac | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK    |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                                                                                      |            |                  |             |                |                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------|----------------|--------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>                                                                                                                  |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                                                                                                               | : 41.60 GΩ | Fase S           | : 46.70 GΩ  | Fase T         | : 35.29 GΩ               |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>                                                                                                        |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                                                                                                               | : 57 μΩ    | Fase S           | : 69 μΩ     | Fase T         | : 77 μΩ                  |      |
| <b>Relé asociado:</b>                                                                                                                |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                                                                                                | : -        | Modelo           | : -         | Nº serie       | : -                      |      |
| <b>Ajustes</b>                                                                                                                       | In         | I >              | T >         | Curva          | I >>                     | T >> |
| Fase                                                                                                                                 |            |                  |             |                |                          |      |
| Homopolar                                                                                                                            |            |                  |             |                |                          |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>                                                                                                           |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                                                                                                          | : -        | Aislamiento (kV) | : 6         | Nº / Sección   | : 1 / 35 mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                                                                                                                           | : COBRE    | Terminales       | : OK        | Cubierta       | : <b>NO OK</b>           |      |
| <b>Varios:</b>                                                                                                                       |            |                  |             |                |                          |      |
| Anclaje                                                                                                                              | : OK       | Presión de gas   | : -         | Conexiones     | : OK                     |      |
| Puesta a Tierra                                                                                                                      | : OK       | Limpieza         | : EFECTUADO | Identificación | : OK                     |      |
| <b>Protección Secundario: -</b>                                                                                                      |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                                                                                                | : -        | Modelo           | : -         | Nº Serie       | : -                      |      |
| Un (V)                                                                                                                               | : -        | In (A)           | : -         | Icc (kA)       | : -                      |      |
| Regulación                                                                                                                           | : -        | Conexión         | : -         | Estado         | : -                      |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>                                                                                                           |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                                                                                                          | : -        | Aisl. (kV)       | : -         | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup>  |      |
| Naturaleza                                                                                                                           | : -        | Terminales       | : -         | Cubierta       | : -                      |      |
| <b>Observaciones:</b>                                                                                                                |            |                  |             |                |                          |      |
| <p>- <b>El cable exterior de llegada desde el trazo está deteriorado por las inclemencias meteorológicas. Se deberá vigilar.</b></p> |            |                  |             |                |                          |      |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN N°:** 3

**DENOMINACIÓN:** CUADRO DISTRIBUCION – SALIDA EB-1

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | N° Serie    | : 1460     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMS-24/2 | Año         | : 1990     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario:** INTERRUPTOR AUTOMATICO

|          |              |              |              |          |      |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------|------|
| Marca    | : SIEMENS    | Modelo       | : 3AG 1031-4 | Repuesto | : -  |
| Un (kV)  | : 3/7.2      | In (A)       | : 800        | Mordazas | : -  |
| N° Serie | : 31 535 844 | N° maniobras | : 423        | Icc (kA) | : 20 |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|               |             |        |         |              |      |
|---------------|-------------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. N° 1 | : A.T.-TT   | Código | : 42561 | Señalización | : OK |
| Enclava. N° 2 | : SECC.     | Código | : 45262 | Señalización | : OK |
| Enclava. N° 3 | : INTERRPT. | Código | : 45262 | Señalización | : OK |

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |         |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK    | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : - Vac | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK    |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                 |            |                  |             |                |                          |      |
|---------------------------------|------------|------------------|-------------|----------------|--------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>             |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                          | : 16.71 GΩ | Fase S           | : 37.89 GΩ  | Fase T         | : 72.80 GΩ               |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>   |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                          | : 231 μΩ   | Fase S           | : 204 μΩ    | Fase T         | : <b>1637 μΩ</b>         |      |
| <b>Relé asociado:</b>           |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                           | : -        | Modelo           | : -         | Nº serie       | : -                      |      |
| <b>Ajustes</b>                  | In         | I >              | T >         | Curva          | I >>                     | T >> |
| Fase                            |            |                  |             |                |                          |      |
| Homopolar                       |            |                  |             |                |                          |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>      |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                     | : -        | Aislamiento (kV) | : 6         | Nº / Sección   | : 1 / 35 mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                      | : COBRE    | Terminales       | : OK        | Cubierta       | : OK                     |      |
| <b>Varios:</b>                  |            |                  |             |                |                          |      |
| Anclaje                         | : OK       | Presión de gas   | : -         | Conexiones     | : OK                     |      |
| Puesta a Tierra                 | : OK       | Limpieza         | : EFECTUADO | Identificación | : OK                     |      |
| <b>Protección Secundario: -</b> |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                           | : -        | Modelo           | : -         | Nº Serie       | : -                      |      |
| Un (V)                          | : -        | In (A)           | : -         | Icc (kA)       | : -                      |      |
| Regulación                      | : -        | Conexión         | : -         | Estado         | : -                      |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>      |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                     | : -        | Aisl. (kV)       | : -         | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup>  |      |
| Naturaleza                      | : -        | Terminales       | : -         | Cubierta       | : -                      |      |
| <b>Observaciones:</b>           |            |                  |             |                |                          |      |
|                                 |            |                  |             |                |                          |      |

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**
**POSICIÓN Nº:** 4

**DENOMINACIÓN:** CUADRO DISTRIBUCION – SALIDA EB-2

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | Nº Serie    | : 1461     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMS-24/2 | Año         | : 1990     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario: INTERRUPTOR AUTOMATICO**

|          |              |              |              |          |      |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------|------|
| Marca    | : SIEMENS    | Modelo       | : 3AG 1031-4 | Repuesto | : -  |
| Un (kV)  | : 3/7.2      | In (A)       | : 800        | Mordazas | : -  |
| Nº Serie | : 31 535 845 | Nº maniobras | : 388        | Icc (kA) | : 20 |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|               |             |        |         |              |      |
|---------------|-------------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. Nº 1 | : A.T.-TT   | Código | : 42246 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 2 | : SECC.     | Código | : 35242 | Señalización | : OK |
| Enclava. Nº 3 | : INTERRPT. | Código | : 35242 | Señalización | : OK |

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |         |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK    | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : - Vac | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK    |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                                         |            |                  |             |                |                          |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------|----------------|--------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>                                                     |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                                                  | : 57.70 GΩ | Fase S           | : 78.20 GΩ  | Fase T         | : 45.12 GΩ               |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>                                           |            |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                                                  | : 171 μΩ   | Fase S           | : 194 μΩ    | Fase T         | : 156 μΩ                 |      |
| <b>Relé asociado:</b>                                                   |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                                   | : -        | Modelo           | : -         | Nº serie       | : -                      |      |
| <b>Ajustes</b>                                                          | In         | I >              | T >         | Curva          | I >>                     | T >> |
| Fase                                                                    |            |                  |             |                |                          |      |
| Homopolar                                                               |            |                  |             |                |                          |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>                                              |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                                             | : -        | Aislamiento (kV) | : 6         | Nº / Sección   | : 1 / 35 mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                                                              | : COBRE    | Terminales       | : OK        | Cubierta       | : OK                     |      |
| <b>Varios:</b>                                                          |            |                  |             |                |                          |      |
| Anclaje                                                                 | : OK       | Presión de gas   | : -         | Conexiones     | : OK                     |      |
| Puesta a Tierra                                                         | : OK       | Limpieza         | : EFECTUADO | Identificación | : OK                     |      |
| <b>Protección Secundario: -</b>                                         |            |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                                   | : -        | Modelo           | : -         | Nº Serie       | : -                      |      |
| Un (V)                                                                  | : -        | In (A)           | : -         | Icc (kA)       | : -                      |      |
| Regulación                                                              | : -        | Conexión         | : -         | Estado         | : -                      |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>                                              |            |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                                             | : -        | Aisl. (kV)       | : -         | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup>  |      |
| Naturaleza                                                              | : -        | Terminales       | : -         | Cubierta       | : -                      |      |
| <b>Observaciones:</b>                                                   |            |                  |             |                |                          |      |
| <p>— <b>Funcionamiento incorrecto del accionamiento de tierras.</b></p> |            |                  |             |                |                          |      |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN N°:** 5

**DENOMINACIÓN:** TRANSFORMADOR 25 KVA – 6.3 KV/380-220

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | Nº Serie    | : 2015     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMP-24/2 | Año         | : 1997     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario: FUSIBLE**

|          |         |              |         |          |      |
|----------|---------|--------------|---------|----------|------|
| Marca    | : INAEL | Modelo       | : IB D1 | Repuesto | : OK |
| Un (kV)  | : 7.2   | In (A)       | : 6.3   | Mordazas | : OK |
| Nº Serie | : -     | Nº maniobras | : -     | Icc (kA) | : 25 |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|               |           |        |         |              |      |
|---------------|-----------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. N° 1 | : A.T.-TT | Código | : 53255 | Señalización | : OK |
| Enclava. N° 2 | : -       | Código | : -     | Señalización | : -  |
| Enclava. N° 3 | : -       | Código | : -     | Señalización | : -  |

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |         |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK    | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : - Vac | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK    |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                                      |             |                  |             |                |                          |      |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|--------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>                                  |             |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                               | : - GΩ      | Fase S           | : - GΩ      | Fase T         | : - GΩ                   |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>                        |             |                  |             |                |                          |      |
| Fase R                                               | : - μΩ      | Fase S           | : - μΩ      | Fase T         | : - μΩ                   |      |
| <b>Relé asociado:</b>                                |             |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                | : -         | Modelo           | : -         | Nº serie       | : -                      |      |
| <b>Ajustes</b>                                       | In          | I >              | T >         | Curva          | I >>                     | T >> |
| Fase                                                 |             |                  |             |                |                          |      |
| Homopolar                                            |             |                  |             |                |                          |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>                           |             |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                          | : RV-K      | Aislamiento (kV) | : 0.6/1     | Nº / Sección   | : 1 / 50 mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                                           | : COBRE     | Terminales       | : OK        | Cubierta       | : OK                     |      |
| <b>Varios:</b>                                       |             |                  |             |                |                          |      |
| Anclaje                                              | : OK        | Presión de gas   | : -         | Conexiones     | : OK                     |      |
| Puesta a Tierra                                      | : OK        | Limpieza         | : EFECTUADO | Identificación | : OK                     |      |
| <b>Protección Secundario: INTERRUPTOR AUTOMATICO</b> |             |                  |             |                |                          |      |
| Marca                                                | : MERLIN G. | Modelo           | : C63L      | Nº Serie       | : -                      |      |
| Un (V)                                               | : 380       | In (A)           | : 60        | Icc (kA)       | : 10                     |      |
| Regulación                                           | : -         | Conexión         | : OK        | Estado         | : OK                     |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>                           |             |                  |             |                |                          |      |
| Designación                                          | : RV-K      | Aisl. (kV)       | : 0'6/1     | Nº / Sección   | : 5G10 mm <sup>2</sup>   |      |
| Naturaleza                                           | : COBRE     | Terminales       | : OK        | Cubierta       | : OK                     |      |
| <b>Observaciones:</b>                                |             |                  |             |                |                          |      |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

**POSICIÓN N°:** 6

**DENOMINACIÓN:** CONDENSADOR 7.2KV 100 KVAR

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | N° Serie    | : 2014     | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMP-24/2 | Año         | : 1997     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA P | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario: FUSIBLE**

|          |         |              |      |          |      |
|----------|---------|--------------|------|----------|------|
| Marca    | : MESA  | Modelo       | : -  | Repuesto | : OK |
| Un (kV)  | : 3/7.2 | In (A)       | : 16 | Mordazas | : OK |
| N° Serie | : -     | N° maniobras | : -  | Icc (kA) | : 63 |

**Accionamientos:**

|           |      |             |      |              |      |
|-----------|------|-------------|------|--------------|------|
| Mando     | : OK | Transmisión | : OK | Señalización | : OK |
| Mando PaT | : OK | Transmisión | : OK | Lubricación  | : -  |

**Contactos:**

|             |             |             |             |            |      |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| Cuchillas   | : OK        | Penetración | : OK        | Alineación | : OK |
| Lubricación | : EFECTUADO | Reapriete   | : EFECTUADO | Aisladores | : OK |

**Enclavamientos:**

|               |           |        |         |              |      |
|---------------|-----------|--------|---------|--------------|------|
| Enclava. N° 1 | : A.T.-TT | Código | : 53415 | Señalización | : OK |
| Enclava. N° 2 | : -       | Código | : -     | Señalización | : -  |
| Enclava. N° 3 | : -       | Código | : -     | Señalización | : -  |

**Bobinas:**

|                                                  |      |                                           |         |                |     |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| Mínima <input type="checkbox"/>                  | : -  | Motor <input checked="" type="checkbox"/> | : OK    | Contactos aux. | : - |
| Apert./Disp. <input checked="" type="checkbox"/> | : OK | Un (V)                                    | : - Vac | Otros          | : - |
| Cierre <input checked="" type="checkbox"/>       | : OK | Cableado                                  | : OK    |                |     |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

|                                 |        |                  |             |                |                         |      |
|---------------------------------|--------|------------------|-------------|----------------|-------------------------|------|
| <b>Aislamiento:</b>             |        |                  |             |                |                         |      |
| Fase R                          | : - GΩ | Fase S           | : - GΩ      | Fase T         | : - GΩ                  |      |
| <b>Resistencia contactos:</b>   |        |                  |             |                |                         |      |
| Fase R                          | : - μΩ | Fase S           | : - μΩ      | Fase T         | : - μΩ                  |      |
| <b>Relé asociado:</b>           |        |                  |             |                |                         |      |
| Marca                           | : -    | Modelo           | : -         | Nº serie       | : -                     |      |
| <b>Ajustes</b>                  | In     | I >              | T >         | Curva          | I >>                    | T >> |
| Fase                            |        |                  |             |                |                         |      |
| Homopolar                       |        |                  |             |                |                         |      |
| <b>Interconexión A.T.:</b>      |        |                  |             |                |                         |      |
| Designación                     | : -    | Aislamiento (kV) | : -         | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                      | : -    | Terminales       | : -         | Cubierta       | : -                     |      |
| <b>Varios:</b>                  |        |                  |             |                |                         |      |
| Anclaje                         | : OK   | Presión de gas   | : -         | Conexiones     | : OK                    |      |
| Puesta a Tierra                 | : OK   | Limpieza         | : EFECTUADO | Identificación | : OK                    |      |
| <b>Protección Secundario: -</b> |        |                  |             |                |                         |      |
| Marca                           | : -    | Modelo           | : -         | Nº Serie       | : -                     |      |
| Un (V)                          | : -    | In (A)           | : -         | Icc (kA)       | : -                     |      |
| Regulación                      | : -    | Conexión         | : -         | Estado         | : -                     |      |
| <b>Interconexión B.T.:</b>      |        |                  |             |                |                         |      |
| Designación                     | : -    | Aisl. (kV)       | : -         | Nº / Sección   | : - / - mm <sup>2</sup> |      |
| Naturaleza                      | : -    | Terminales       | : -         | Cubierta       | : -                     |      |
| <b>Observaciones:</b>           |        |                  |             |                |                         |      |

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**
**POSICIÓN Nº:** 7

**DENOMINACIÓN:** TRANSFORMADOR DE TENSION 6.3KV/110 50A CL 0.5

|        |            |             |            |          |       |
|--------|------------|-------------|------------|----------|-------|
| Marca  | : MESA     | Nº Serie    | : 209      | Un (kV)  | : 24  |
| Modelo | : CMM-24/2 | Año         | : 1997     | In (A)   | : 400 |
| Tipo   | : CABINA M | Instalación | : INTERIOR | Icc (kA) | : 16  |

**Protección Primario: FUSIBLE**

|          |        |              |           |          |      |
|----------|--------|--------------|-----------|----------|------|
| Marca    | : MESA | Modelo       | : CIT-312 | Repuesto | : OK |
| Un (kV)  | : 12   | In (A)       | : 3.15    | Mordazas | : OK |
| Nº Serie | : -    | Nº maniobras | : -       | Icc (kA) | : 40 |

**Transformadores de Tensión:**

|                 |            |                 |            |                 |              |
|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|--------------|
| Marca           | : ARTECHE  | Modelo          | : VCL-7    | Relación        | : 6300/110 V |
| Nº Serie Fase R | : 03070331 | Nº Serie Fase S | : 03070331 | Nº Serie Fase T | : -          |

**Varios:**

|                 |      |                |             |                |      |
|-----------------|------|----------------|-------------|----------------|------|
| Anclaje         | : OK | Presión de gas | : -         | Conexiones     | : OK |
| Puesta a Tierra | : OK | Limpieza       | : EFECTUADO | Identificación | : OK |

**Equipo de medida:**

|          |     |            |     |          |     |
|----------|-----|------------|-----|----------|-----|
| Marca    | : - | Nº Serie   | : - | Relación | : - |
| Limpieza | : - | Conexiones | : - | Estado   | : - |

**Modem:**

|             |     |          |     |        |     |
|-------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| Nº Teléfono | : - | Limpieza | : - | Estado | : - |
|-------------|-----|----------|-----|--------|-----|

**Observaciones:**

- No accesible. Precintado por compañía distribuidora.

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

| <b>POSICIÓN / DENOMINACIÓN:</b>                                         |           | TRANSFORMADOR DE POTENCIA SSAA |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|----------|---------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Marca                                                                   | : POLYLUX | Potencia (kVA)                 | : 25     | Refrigeración | : AN                |     |     |     |     |     |     |
| Modelo                                                                  | : H180C   | Tensión (kV)                   | : 20/3   | Dieléctrico   | : SECO              |     |     |     |     |     |     |
| Año                                                                     | : -       | Grupo conexión                 | : -      | Peso (kg)     | : -                 |     |     |     |     |     |     |
| Nº Fabricación                                                          | : 26222   | Ucc (%)                        | : -      | Conmutador    | : -                 |     |     |     |     |     |     |
| <b>Primario:</b>                                                        |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Un (kV)                                                                 | : 6.3     | Umáx (kV)                      | : -      | Umin (kV)     | : -                 |     |     |     |     |     |     |
| Toma Actual                                                             | : -       | Nº Tomas                       | : -      | In (A)        | : 2.3               |     |     |     |     |     |     |
| <b>Secundario (1):</b>                                                  |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Un (V)                                                                  | : 400     | Intensidad (A)                 | : 36.1   |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Secundario (2):</b>                                                  |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Un (V)                                                                  | : -       | Intensidad (A)                 | : -      | Factor k      | : -                 |     |     |     |     |     |     |
| <b>Medidas de Aislamiento:</b>                                          |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Prueba                                                                  |           | kV                             | 1 minuto | 10 minutos    | Índice Polarización |     |     |     |     |     |     |
| A.T. - TT                                                               |           | 5                              | 37.80 GΩ | - GΩ          | -                   |     |     |     |     |     |     |
| A.T. – B.T.                                                             |           | 5                              | 41.20 GΩ | - GΩ          | -                   |     |     |     |     |     |     |
| B.T. – TT                                                               |           | 0'5                            | 2.30 GΩ  | - GΩ          | -                   |     |     |     |     |     |     |
| Tª Transformador (°C) : - Tº Ambiente (°C) : - Humedad relativa (%) : - |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Rigidez (kV/cm) : - PCB : - Normas : -                                  |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Medidas Eléctricas:</b>                                              |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| Tensión en vacío (V)                                                    |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| R-S                                                                     | 402       | S-T                            | 401      | T-R           | 400                 | R-n | 230 | S-n | 229 | T-n | 230 |
| Tensión en carga (V)                                                    |           |                                |          |               |                     |     |     |     |     |     |     |
| R-S                                                                     | 396       | S-T                            | 394      | T-R           | 395                 | R-n | 228 | S-n | 228 | T-n | 228 |

## INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025

| Medición de Puesta a Tierra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |   |                      |                 |        |              |                 |   |       |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|----------------------|-----------------|--------|--------------|-----------------|---|-------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| Herrajes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | : 4.10 $\Omega$ |   | Neutro               | : 8.42 $\Omega$ |        | Autoválvulas | : 0.83 $\Omega$ |   |       |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| Bornas / Elementos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |   |                      |                 |        |              |                 |   |       |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Aislamiento     |   | Conexiones / Apriete |                 | Juntas |              | Limpieza        |   | Fugas |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 1 U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 1 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 1 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 2 u                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 2 v                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 2 w                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| 2 n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OK              |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| Conmutador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -               |   | -                    |                 | OK     |              | -               |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| Cuba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -               |   | -                    |                 | -      |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| Tapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -               |   | EFECTUADO            |                 | OK     |              | EFECTUADO       |   | -     |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| <b>Protecciones independientes</b> <input type="checkbox"/> : -<br>Buchholz : -                      Sobrepresión : -                      Nivel : -<br>Temperatura <input type="checkbox"/> : -<br>Alarma (°C) : -                      Disparo (°C) : -                      Estado : -<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Lectura Temperatura (°C)</span> <span>Registro Temperatura Máxima (°C)</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">R</td> <td style="width: 10%;">:-</td> <td style="width: 10%;">S</td> <td style="width: 10%;">:-</td> <td style="width: 10%;">T</td> <td style="width: 10%;">:-</td> <td style="width: 10%;">R</td> <td style="width: 10%;">:-</td> <td style="width: 10%;">S</td> <td style="width: 10%;">:-</td> <td style="width: 10%;">T</td> <td style="width: 10%;">:-</td> </tr> </table> |                 |   |                      |                 |        |              |                 |   |       |   |    | R | :- | S | :- | T | :- | R | :- | S | :- | T | :- |
| R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | :-              | S | :-                   | T               | :-     | R            | :-              | S | :-    | T | :- |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| <b>Varios:</b><br><br><div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;">           Instalación : INTERIOR<br/>           Pintura : OK<br/>           Cuba : -<br/>           Silicagel : -         </div> <div style="width: 33%;">           Radiadores : -<br/>           Foso Recogida : -<br/>           Anclaje : OK<br/>           Identificación : OK         </div> <div style="width: 33%;">           Ventilación : OK<br/>           Placa caract. : OK<br/>           Defensas : OK<br/>           Depósito expansión : -         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |   |                      |                 |        |              |                 |   |       |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |
| <b>Observaciones:</b><br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |   |                      |                 |        |              |                 |   |       |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025**

**DENOMINACIÓN:**

BATERIAS ALIMENTACION PROTECCION Y MANIOBRA

Marca : ZIGOR Modelo : SWIT NG

Código : - Nº serie : - Fecha : -

Temperatura : - Humedad : - Protección/Cl. : -

**Alimentación de red:**

Tensión (V) : 230 Frecuencia (Hz) : 50 Potencia máx. (kVA) : 1,32

**Batería:**

Marca : ZIGOR Modelo : 12HRA18 Tipo : Pb

Tensión : 12 Vcc Capacidad (Ah) : 18 Nº vasos : 54

**Cargador:**

Tensión : 112,3 Vcc Intensidad (A) : 8 Tipo : ZIGOR

**Varios:**

Anclaje : OK Puesta a Tierra : OK Cableado : OK

Reapriete : EFECTUADO Rellenado : - Limpieza : EFECTUADO

**Alarmas panel batería:**

Defecto red : OK Marcha : OK Carga rápida : OK

Carga manual : OK Defecto cargador : OK Bajo nivel electrolito : OK

Tierra + / - : OK Tensión alta : OK Tensión Baja : OK

**Observaciones:**

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025****MATERIAL DE SEGURIDAD**

|                       |      |                        |      |                   |      |
|-----------------------|------|------------------------|------|-------------------|------|
| Banqueta aislante     | : OK | Sistema extinción      | : OK | Guantes aislantes | : OK |
| Pértiga de salvamento | : OK | Pértiga detectora      | : OK | Esquema unifilar  | : OK |
| Cartel primeros aux.  | : OK | Cartel 5 reglas de oro | : OK | Placas peligro    | : OK |
| Señalización          | : OK | Alumbrado              | : OK | Alumbrado emerg.  | : OK |

**Observaciones:****REVISIÓN GENERAL**

|         |      |                       |      |                  |      |
|---------|------|-----------------------|------|------------------|------|
| Acceso  | : OK | Canalización cubierta | : OK | Acera perimetral | : OK |
| Puertas | : OK | Edificio/Prefabricado | : OK | Bancadas         | : OK |

**Observaciones:**

**INFORME DE REVISIÓN ANUAL 2025****CONCLUSIONES DEL INFORME**

Después de la revisión del Centro de Control, se han encontrado una serie de anomalías que detallamos a continuación:

- Incorrecto funcionamiento del accionamiento de tierras cabina EB2.

**Recomendaciones:**

- Cubierta de interconexión de Alta Tensión salida de Transformador a entrada de celda muy deteriorada y cuarteada por las inclemencias meteorológicas. Se deberá vigilar.
- Cofre para guantes aislantes.

E.D.S. Ingeniería y Montajes S.A. puede corregir estas anomalías, por lo que adjuntamos presupuesto con el importe de las correspondientes reparaciones.

Si observa alguna deficiencia en el funcionamiento de su instalación, rogamos nos lo comunique a la mayor brevedad.



Javier Ruiz Zamorano  
E.D.S., Ingeniería y Montajes, S.A.  
Dpto. Mantenimiento

## **9.-ANEXO INFORME DE DIMENSIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO**

|                                                                                 |                                                            |                                          |                                                                             |                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
|  |                                                            | Informe de dimensionamiento del proyecto |                                                                             |                                |  |
| Sizing Id                                                                       | 11250766                                                   |                                          | Suministro de electricidad                                                  | 50 Hz 400/230 V                |  |
| Nombre del proyecto                                                             | ETAP TUDELA-TRANSFO-BOMBA                                  |                                          | Conexión                                                                    | STAR                           |  |
| Nombre del cliente                                                              | ETAP TUDELA-TRANSFO-BOMBA                                  |                                          | Temperatura ambiente máx.                                                   | 40,0 C                         |  |
| Región                                                                          | EAME/CEI                                                   |                                          | Altitud                                                                     | 260,0 M.A.S.L.                 |  |
| Preparado por                                                                   | Alberto Asensio                                            |                                          | Humedad                                                                     | 30%                            |  |
| Fecha modificada                                                                | 14-nov.-2025                                               |                                          | Project Description                                                         |                                |  |
| Resumen de análisis de carga                                                    |                                                            |                                          |                                                                             |                                |  |
| Paso de carga transitoria máx.                                                  | 100,0 SkVA / 100,0 SkW                                     |                                          | Alternator kVA Rating selection is based upon momentary Transformer inrush. |                                |  |
| Paso de carga transitoria máxima                                                | 441,4 SkVA / 412,2 SkW                                     |                                          |                                                                             |                                |  |
| Carga de funcionamiento final                                                   | 441,4 kVA / 412,2 kW / 0,93 PF                             |                                          |                                                                             |                                |  |
| Carga no lineal de funcionamiento máx.                                          | 340,7 RkVA                                                 |                                          |                                                                             |                                |  |
| Criterios de selección                                                          | Paso de carga 1 Ratio of Transformer kVA to Alternator kVA |                                          |                                                                             |                                |  |
| Proyecto THDI                                                                   | 13.3%                                                      |                                          |                                                                             |                                |  |
|                                                                                 |                                                            |                                          |                                                                             |                                |  |
| Grupo electrógeno                                                               |                                                            |                                          |                                                                             |                                |  |
| Modelo del motor                                                                | (1) of C18                                                 |                                          | Clasificación de la placa de identificación                                 | 528,0 ekW / 660,0 kVA / 0,8 PF |  |
| Package Model                                                                   | DE660E0                                                    |                                          | Site Output Rating                                                          | 528 ekW / 660 kVA              |  |
| Regulador de voltaje y pendiente                                                | IVR 2: 1 pendiente;                                        |                                          | Tipo de clasificación                                                       | Auxiliar                       |  |
| Código de característica                                                        | C18DEKH                                                    |                                          | Abrir / Recinto                                                             | Abrir                          |  |
| Combustible                                                                     | Diesel                                                     |                                          |                                                                             |                                |  |
| Metodología de dimensionamiento                                                 | Convencional                                               |                                          | Capacidad utilizada                                                         | 78,1%                          |  |
| Proyecto THDV                                                                   | 13.9%                                                      |                                          | Generator Set Type                                                          | Stationary                     |  |

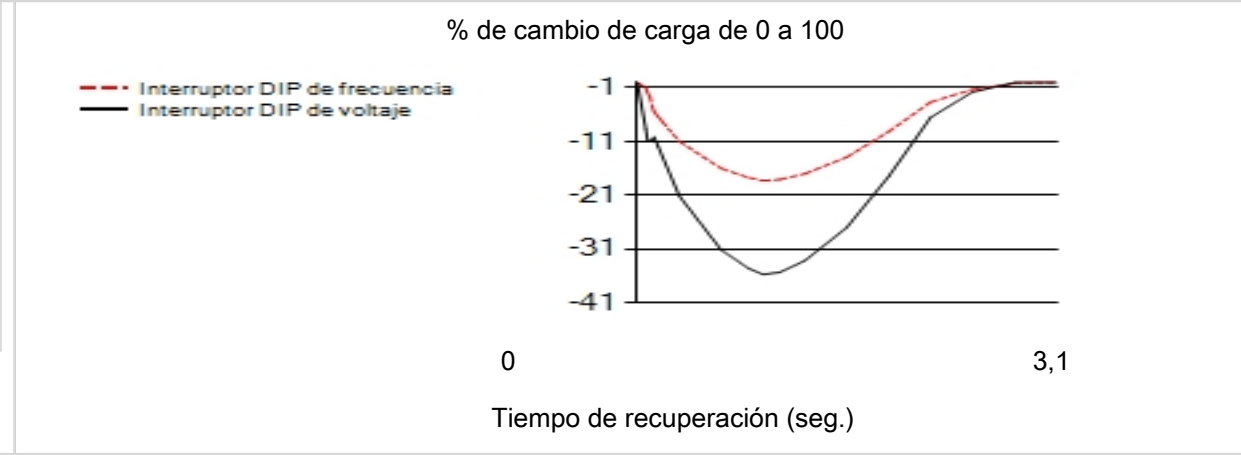
| Engine                                      |            |                           |          |
|---------------------------------------------|------------|---------------------------|----------|
| Marca / modelo                              | C18        | Emisiones/certificaciones | LOW BSFC |
| Aspiración                                  | TA         | Regulador                 | ELEC     |
| Configuración del cilindro                  | INLINE - 6 | Tipo de posenfriador      | ATAAC    |
| Velocidad                                   | RPM        | Cilindrada                | 18 Litro |
| Cantidad de rendimiento del motor           | DM9822     | Perforación               | 145      |
| Consumo de combustible al 100 % de la carga | 0,0 lph    | Carrera                   | 183      |

| Alternator                             |                 |                            |       |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------|
| Tipo de alternador/Tamaño de bastidor  | SR500 / A3335L4 | Clase de material aislante | H     |
| Inclinación de devanado del alternador | 0,6667          | Aumento de temperatura     | 150 C |
| Excitación/Tipo de devanado            | PM / RANDOM     | Cantidad de polos          | 4     |
| Número de configuración del alternador | 5029787         | Cantidad de conductores    | 6     |
| Reactancia subtransitoria X"d          | 0,1077          | Corriente nominal (A)      | 952,6 |

\*\*\*\* Consulte con su distribuidor de Caterpillar o consulte la hoja de especificaciones para obtener información técnica.

\*\*\*\*\* Tolerancia de paquete de energía: +/- 5 %

| Respuesta transitoria de carga en bloque (únicamente) * |              |              |                               |
|---------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| % de cambio de carga                                    | % de caída F | % de caída V | Tiempo de recuperación (seg.) |
| 0 - 25                                                  | <5%          | <5%          | < 3                           |
| 0 - 50                                                  | 6,0          | 11,2         | < 3                           |
| 0 - 75                                                  | 12,1         | 23,4         | < 3                           |
| 0 - 100                                                 | 18,3         | 35,7         | 3,1                           |



### Rendimiento transitorio

Los valores de respuesta transitoria de carga en bloque (solamente) se encuentran en las condiciones de fábrica con una carga resistiva. Esta información representa un grupo electrógeno típico de Cat, pero no está garantizada. Las capacidades en el sitio de las condiciones de la carga de bloque del grupo electrógeno pueden ser diferentes a los resultados de la prueba de respuesta transitoria de fábrica debido a la altitud del sitio, el ambiente del sitio y la variación de motor a motor.



|                                                                                           |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       |                 |       |                            |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|-----------|------|---------------------------------------------|------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|-----------------|-------|----------------------------|-------|
| Nombre del proyecto                                                                       |                                                                                                                                                        |  | ETAP TUDELA-TRANSFO-BOMBA |  |           |      | Suministro de electricidad                  |      |                       |       | 50 Hz 400/230 V                |       |                 |       |                            |       |
| Nombre del cliente                                                                        |                                                                                                                                                        |  | ETAP TUDELA-TRANSFO-BOMBA |  |           |      | Tipo de clasificación                       |      |                       |       | Auxiliar                       |       |                 |       |                            |       |
| Región                                                                                    |                                                                                                                                                        |  | EAME/CEI                  |  |           |      | Temperatura ambiente máx.                   |      |                       |       | 40,0 C                         |       |                 |       |                            |       |
| Preparado por                                                                             |                                                                                                                                                        |  | Alberto Asensio           |  |           |      | Altitud                                     |      |                       |       | 260,0 M.A.S.L.                 |       |                 |       |                            |       |
| Fecha modificada                                                                          |                                                                                                                                                        |  | 14-nov.-2025              |  |           |      | Humedad                                     |      |                       |       | 30%                            |       |                 |       |                            |       |
| Modelo del motor                                                                          |                                                                                                                                                        |  | (1) of C18                |  |           |      | Clasificación de la placa de identificación |      |                       |       | 528,0 ekW / 660,0 kVA / 0,8 PF |       |                 |       |                            |       |
| Detalles de carga                                                                         |                                                                                                                                                        |  |                           |  | Permitido |      | Previsto                                    |      | Irrupción transitoria |       | En funcionamiento              |       | Cantidad máxima |       | Funcionamiento acumulativo |       |
| Paso de carga                                                                             | Descripción de carga                                                                                                                                   |  |                           |  | Caída F   | VDip | Caída F                                     | VDip | SkVA                  | SkW   | kVA                            | kW    | SkVA            | SkW   | kVA                        | kW    |
| Paso de carga 1                                                                           |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       |                 |       |                            |       |
| 1.1                                                                                       | 1x1.100,00 kVA - Transformador carga: Magnetización constante, 98% Eficiencia, 6300V Voltaje secundario                                                |  |                           |  | -         | -    |                                             |      | 0,0                   | 0,0   | 11,0                           | 5,5   |                 |       |                            |       |
| Paso de carga 1 Total                                                                     |                                                                                                                                                        |  |                           |  | -         | -    |                                             |      | 0,0                   | 0,0   | 11,0                           | 5,5   |                 |       |                            |       |
| Total hasta paso de carga 1                                                               |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       | 0,0             | 0,0   | 11,0                       | 5,5   |
| Paso de carga 2                                                                           |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       |                 |       |                            |       |
| 2.1                                                                                       | 1x276,00 kW - Carga de bomba centrífuga: IEC, Bomba centrífuga, VSD, 120% Límite de corriente, Punto de operación de una fase, 12 Impulso , 13,3 THDI% |  |                           |  | 20%       | 20%  |                                             |      | 34,1                  | 30,7  | 340,7                          | 306,7 |                 |       |                            |       |
| Paso de carga 2 Total                                                                     |                                                                                                                                                        |  |                           |  | 20%       | 20%  | <5%                                         | <5%  | 34,1                  | 30,7  | 349,9                          | 312,2 |                 |       |                            |       |
| Total hasta paso de carga 2                                                               |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       | 418,0           | 373,5 | 349,9                      | 312,2 |
| Paso de carga 3                                                                           |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       |                 |       |                            |       |
| 3.1                                                                                       | 1x100,00 kW - Carga resistiva: Resistiva, Trifásico                                                                                                    |  |                           |  | 30%       | 30%  |                                             |      | 100,0                 | 100,0 | 100,0                          | 100,0 |                 |       |                            |       |
| Paso de carga 3 Total                                                                     |                                                                                                                                                        |  |                           |  | 20%       | 20%  | <5%                                         | <5%  | 100,0                 | 100,0 | 441,4                          | 412,2 |                 |       |                            |       |
| Total hasta paso de carga 3                                                               |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       | 441,4           | 412,2 | 441,4                      | 412,2 |
| Resumen de análisis de carga : Generator set is user selected and meets site requirements |                                                                                                                                                        |  |                           |  |           |      |                                             |      |                       |       |                                |       |                 |       |                            |       |

|  |  |  |  |  |  |                      |       |  |  |              |       |                      |       |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|-------|--|--|--------------|-------|----------------------|-------|
|  |  |  |  |  |  | Paso de carga máximo |       |  |  | Valor máximo |       | Funcionamiento final |       |
|  |  |  |  |  |  | SkVA                 | SkW   |  |  | SkVA         | SkW   | kVA                  | kW    |
|  |  |  |  |  |  | 100,0                | 100,0 |  |  | 441,4        | 412,2 | 441,4                | 412,2 |

## **10.-PRESUPUESTO**

| CÓDIGO                                                                      | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|--|
| CAPÍTULO 01 NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           |          |           |           |  |
| 01.01                                                                       | <p><b>Ud Grupo Electrógeno 660 kVA 400V imán permanente</b></p> <p>Suministro e instalacion de grupo electrogeno con excitación por imán ermanrente marca FINAN-<br/>ZAUTO CAT modelo C18 PGFT o equivalente, con cabina insonorizada servicio de emergencia<br/>ISO 8528 de 660 kVA, 528 kW,400 V, 50 Hz, 1.500 r.p.m. , insonorizado, montaje "llave en mano"<br/>incluyendo:</p> <p>GRUPO ELECTRÓGENO</p> <p>Potencia 660 kVA / 528 kW<br/>Tensión 400 V. Trifásico<br/>Servicio Emergencia ISO 8528.<br/>Nivel sonoro 66,6 dBA a 15 m</p> <p>MOTOR</p> <p>CATERPILLAR modelo C18 ATAAC<br/>Tipo de combustible Gas-oil<br/>Número de cilindros 6<br/>Disposición en Línea<br/>Potencia volante 585 kWm</p> <p>GENERADOR</p> <p>CATERPILLAR modelo A3335L4<br/>Potencia 660 kVA<br/>Velocidad 1.500 rpm<br/>Frecuencia 50 Hz<br/>Factor ptencia 0,8<br/>Tensión 400 V. Trifásico<br/>Protección IP23<br/>Regulador digital de tensión integrado<br/>Aislamiento clase H<br/>Elevación de temperatura clase F<br/>Potencia max. puntas 1.739 kVA((30% c.V)<br/>Interruptor potencia 1.000A</p> <p>SISTEMA DE ESCAPE</p> <p>Silencioso 25 dBA<br/>Montado en interior de contenedor</p> <p>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</p> <p>Depósito En bancada<br/>Capacidad 1.157 litros</p> <p>SISTEMA DE CONTROL</p> <p>Regulador electrónico de velocidad de motor modelo ADEM A4.<br/>Automatismo de control</p> <p>INSTRUMENTACIÓN</p> <p>Panel de control GCCP 1.3<br/>Comunicaciones MODBUS RS-485<br/>Modbus RTU</p> <p>EMISIONES (100%)</p> <p>NOx (mg/Nm3) 3.765,3<br/>CO (mg/Nm3) 948,8<br/>HC (mg/Nm3) 3,2<br/>Particulas 9,1 mg/Nm3</p> <p>PESO</p> <p>5.952 kg (sin combustible)<br/>6.936 kg</p> <p>COSUMO</p> <p>100% carga 130,7 l/h<br/>758% carga 97,7 l/h<br/>50% carga 67,3 l/h</p> <p>DIMENSIONES del contenedor</p> <p>5.320 mm de largo x 1.920 mm de ancho x 2.289 mm de alto<br/>Iluminación interior de contenedor</p> <p>Cumpliendo toda la normativa aplicable, montaje, totalmente conexionado e instalado, integración<br/>con SCADA existente, probado SAT y funcionando, ingeniería y programación, planos y documen-<br/>tación y cursos de formación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la<br/>gestión de los residuos generados.</p> |     |          |         |        |           |          |           |           |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1.00     | 98.395.00 | 98.395.00 |  |

| CÓDIGO | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO     | IMPORTE    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|------------|------------|
| 01.02  | <b>Ud Variador Frecuencia 280 kW 6.000V</b><br>Variador de Frecuencia 280 kW 6.000 V con frecuencias de 0-80 Hz de marca ABB modelo ACS580MV-07-0038A-060 equivalente, dimensiones aproximadas 2.540 x 4.030 x 1.200 mm. (Alto x ancho x fondo), 3.100 kg formado por paneles metalicos, pintados, IP 42, incluso Plementos de fijacion, soportes y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, integración con SCADA existente, probado SAT y funcionando, ingeniería y programación, planos y documentación y cursos de formación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           | 1,00     | 103.500,30 | 103.500,30 |
| 01.03  | <b>Ud Cuadro General Baja Tensión ETAP</b><br>Cuadro General Baja Tensión Planta ETAP marca ABB o equivalente, de dimensiones aproximadas 2.100 x 6.400 x 600 mm. (Alto x ancho x fondo), formado por paneles metalicos, con puertas ciegas delantera abisagradas, IP 41, incluso embarrados y cableado, elementos de fijacion y soportes para la aparamenta ABB o equivalente, protecciones de entradas transformadores y de conmutación con interruptores automáticos motorizados con bobinas de apertura y cierre de 1000A y 800A tetrapolar, salidas con interruptores automáticos con reles electrónicos, intensidad de cortocircuito lcs 25 kA, contactos auxiliares, toroidales y relés diferenciales regulables en tiempo y sensibilidad con lectura de fugas, comunicación y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, integración con SCADA existente, probado SAT y funcionando, ingeniería y programación, planos y documentación y cursos de formación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 1,00     | 186.929,34 | 186.929,34 |
| 01.04  | <b>Ud Cuadro Seccionamiento CT 6,3 kV</b><br>Cuadro Seccionamiento CT 6,3 kV marca ABB o equivalente, de dimensiones aproximadas 2.100 x 800 x 600 mm. (Alto x ancho x fondo), formado por panel metalico, con puertas ciegas delantera abisagradas, IP 41, incluso embarrados y cableado, elementos de fijacion y soportes para la aparamenta ABB o equivalente, protecciones de entradas transformador elevador con interruptor automático con bobinas de apertura y cierre de 1000A tetrapolar, intensidad de cortocircuito lcs 25 kA, contactos auxiliares, comunicación y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, integración con SCADA existente, probado SAT y funcionando, ingeniería y programación, planos y documentación y cursos de formación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 16.864,76  | 16.864,76  |
| 01.05  | <b>Ud Depósito combustible 5.000 l</b><br>Instalación de depósito aéreo de almacenamiento de combustible con depósito de doble pared Lapesa modelo LFED5000AP o equivalente, construido en chapa de acero según las normas vigentes, timbrado por la Delegación de Industria, recubierto exteriormente de asfalto y rociado de arena, completo de boca de carga de 3" y tapa de carga de 40x40 cm. -Volumen: 5.000 litros. -Combustible: Gasóleo A. -Espesor chapa: 6 mm. -Tubería carga ø 80 mm. -Tubería aspiración ø 32 mm. -Tubería ventilación ø 40 mm. Completo de obra civil para la construcción del solera, excavación, tubería de conexión, detector de fugas, control de nivel a distancia, etc. y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |           | 1,00     | 10.041,19  | 10.041,19  |
| 01.06  | <b>Ud Tuberías y elementos depósito</b><br>Suministro e instalación de tubería y valvulería para el circuito de trasiego de combustible, desde el depósito de gasoleo hasta el depósito nodriza de grupo electrógeno y retorno, realizado con tubería de cobre homologada de diámetros adecuados, valvulería. filtro autolimpiante -Marca: INPRO Modelo: K. o equivalente-, contador -marca INPRO, modelo VZO o equivalente- y botellín degasificador -Marca: INPRO o equivalente-, incluso soportes metálicos, accesorios de montaje, protección bajo tubo corrugado en tramos enterrados y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           | 1,00     | 3.297,60   | 3.297,60   |
| 01.07  | <b>Ud Avisador contenido combustible</b><br>Avisador del contenido de combustible en depósito. -Marca: SIPAG.o equivalente -Electroneumático y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |          |            |            |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA

| CÓDIGO | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 01.08  | <b>UD Edificio prefabricado Centro de Transformación elevador</b><br>Edificio prefabricado Centro de Transformación elevador exterior con envolvente de hormigón, marca ORMAZABAL modelo PFU.4 o equivalente, para zona I-DE, de dimensiones exteriores 4.460x2.380x3.240 mm, peso total 13.465 kg, incluso foso, lecho de arena, descarga de transporte, instalado. Totalmente terminado dejándolo en perfecto estado con todos los elementos necesarios, con p.p. de piezas especiales, accesorios y conexiones , incluso limpieza de la unidad y p.p. de material auxiliar, medidas de protección y costes indirectos, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 289,72    | 289,72    |
| 01.09  | <b>UD Edificio prefabricado Cuadro General Baja Tensión</b><br>Edificio prefabricado Cuadro General Baja Tensión con envolvente de hormigón, marca ORMAZABAL modelo PFU.7 o equivalente, para zona I-DE, de dimensiones exteriores 8.080x2.380x3.240 mm, peso total 20.090 kg, incluso foso, lecho de arena, descarga de transporte, instalado. Totalmente terminado dejándolo en perfecto estado con todos los elementos necesarios, con p.p. de piezas especiales, accesorios y conexiones , incluso limpieza de la unidad y p.p. de material auxiliar, medidas de protección y costes indirectos, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 12.790,00 | 12.790,00 |
| 01.10  | <b>Ud Transformador 800 kVA 0,4/6,3 kV aceite</b><br>Suministro e instalación de un transformador de potencia de 800 kVA, aceite, sondas de temperatura, ruedas y demás elementos auxiliares, tensión primaria 400 V+/-2,5, 5, 7,5, 10% , tensión secundaria 6.300 V, frecuencia 50 Hz, tensión de cortocircuito 6% , pérdidas en vacío inferiores a 1.100 W, potencia acústica inferior a 62 dB(A), de dimensiones 1.500 mm de largo, 795 mm de ancho y 1.640 mm de alto. Totalmente terminado dejándolo en perfecto estado con todos los elementos necesarios, con p.p. de piezas especiales, accesorios y conexiones , incluso limpieza de la unidad y p.p. de material auxiliar, medios de seguridad, medidas de protección y costes indirectosEdificio prefabricado, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 1,00     | 20.315,00 | 20.315,00 |
| 01.11  | <b>Ud Conjunto celdas de conmutación y protección</b><br>Conjunto de celdas de conmutación y de protección general Vn = 24 kV, In = 400 A, 16 kA, con celda con una conmutación con interruptores automáticos motorizados y celdas con interruptor automático, mando motor, relé de protección de sobreintensidad de fase y homopolar, seccionadores de puesta a tierra y aisladores testigo de presencia de tensión, comunicación RS485 y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           | 1,00     | 39.685,00 | 39.685,00 |
| 01.12  | <b>Ud Punto de luz superficie rígido 5x2,5 mm2</b><br>Punto de luz superficie rígido realizado con conductores de Cu., en colores normalizados, marca GRUPO GENERAL CABLE, tipo RZ1-K 0.6/1Kv, de 4x2,5+TT4 mm2 en recorridos generales y 07Z1-K 750V en derivaciones, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, canalizado mediante bandeja rejilla zincado bicromatado, marca PEMSA o TABALSA, en recorridos generales y en Montaje Superficial, grapado sobre muro o techo, bajo tubo roscado rígido M 25 mm., marca QUINTELA, tipo libre de halógenos en canalizaciones secundarias, incluso parte proporcional de línea alimentación, cajas de registro, elementos de fijación, totalmente conexionado e instalado, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                            |     |          |         |        |           | 4,00     | 56,72     | 226,88    |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA

| CÓDIGO | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| 01.13  | <b>Ud P.luz alumbrado emerg. rígido 2,5 mm2</b><br>Punto de Alimentación para Equipos de Alumbrado de Emergencia, realizado con conductores de Cu., en colores normalizados, marca GRUPO GENERAL CABLE, denominación EXZHELLENT (07Z1-K 750V), de 2,5 mm2 de sección nominal, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, canalizado en Montaje Superficial, grapado sobre muro o techo, bajo tubo roscado rígido M 20 mm., marca QUINTELA, tipo libre de halógenos, incluso parte proporcional de línea de control para extinción de bloques, línea de alimentación, cajas de registro, elementos de fijación, totalmente conexionado e instalado, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           | 2,00     | 26,34  | 52,68   |
| 01.14  | <b>Ud P.toma corriente u.varios rígido</b><br>Punto de Toma de Corriente 10/16 A.+ TT para Usos Varios, realizado con conductores de Cu. en colores normalizados, marca GRUPO GENERAL CABLE, denominación EXZHELLENT RZ1-K 0,6/1 kV de 2x2,5+TT2,5 mm2 en recorridos generales y 07Z1-K 750V en derivaciones, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, canalizado mediante bandeja de chapa de acero perforada con tapa, marca PEMSA o TABALSA, en recorridos generales, y canalizado en Montaje Superficial, grapado sobre muro o techo, bajo tubo roscado rígido M 20 mm., marca QUINTELA, tipo libre de halógenos en canalizaciones secundarias, incluso parte proporcional de línea alimentación, cajas de registro, elementos de fijación y mecanismo marca GIRA, tipo estanco, totalmente conexionado e instalado, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                     |     |          |         |        |           | 2,00     | 32,31  | 64,62   |
| 01.15  | <b>Ud P.luz interruptor o pulsador rígido</b><br>Punto de Luz Sencillo accionado mediante interruptor o Pulsador, realizado con conductores de Cu., en colores normalizados, marca GRUPO GENERAL CABLE, tipo RZ1-K 0.6/1Kv, de 2x2,5+TT2,5 mm2 en recorridos generales y 07Z1-K 750V en derivaciones, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, canalizado mediante bandeja de chapa de acero perforada con tapa galvanizada sendzimir, marca PEMSA o TABALSA, en recorridos generales y en Montaje Superficial, grapado sobre muro o techo, bajo tubo roscado rígido M 20 mm., marca QUINTELA, tipo libre de halógenos en canalizaciones secundarias, incluso parte proporcional de línea alimentación, cajas de registro, elementos de fijación, pequeño material y mecanismo marca GIRA, tipo estanco, totalmente conexionado e instalado, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 2,00     | 29,28  | 58,56   |
| 01.16  | <b>Ud Luminaria emergencia superficie 320 lm</b><br>Luminaria EMERGENCIA SUPERFICIE 320 lm NOVA LD N6 o equivalente, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 2,00     | 58,00  | 116,00  |
| 01.17  | <b>Ud Luminaria de superficie lledó LED 840 (40w) IP65</b><br>Luminaria marca PHILIPS, TRILUX o FERRAM, referencia S855 LED840 (40W) IP65 o equivalente, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           | 4,00     | 67,84  | 271,36  |
| 01.18  | <b>Ud Enclavamient.mecánico bombas</b><br>Suministro e instalación de enclavamientos mecánicos entre interruptor general de grupo electrógeno y bombas, totalmente terminado dejándolo en perfecto estado con todos los elementos necesarios, con p.p. de piezas especiales, accesorios y conexiones, incluso limpieza de la unidad y p.p. de material auxiliar, medios de seguridad, medidas de protección y costes indirectos, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           | 2,00     | 122,00 | 244,00  |

| CÓDIGO | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 01.19  | <b>Ud Herrajes Centro Transformación</b><br>Suministro e instalación de protecciones de la celda del transformador, formada por puerta con rejilla, así como perfil doble U para anclaje de transformadores, incluso montaje y conexiones. Totalmente terminado dejándolo en perfecto estado con todos los elementos necesarios, con p.p. de piezas especiales, accesorios y conexiones , incluso limpieza de la unidad y p.p. de material auxiliar, medios de seguridad, medidas de protección y costes indirectos, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                            |     |          |         |        |           | 1,00     | 198,00 | 198,00    |
| 01.20  | <b>Ud Elementos de seguridad</b><br>Placas de señalización de riesgo de muerte, placa de asistencia en caso de accidente, botiquín, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 298,00 | 298,00    |
| 01.21  | <b>Ud Elementos de maniobra</b><br>Equipo completo de maniobra, compuesto por Pértiga de hasta 24 KV, Guantes aislantes , juego de tierras portátiles, banqueta aislante, totalmente instalado, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 498,00 | 498,00    |
| 01.22  | <b>Ud Red puesta a tierra neutro</b><br>Suministro e instalación de puesta a tierra del neutro, formado por conductor de cobre 0,6/1 KV de 95 mm2, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, y conductor desnudo de 50 mm2, picas y placas de tierra y puentes de comprobación, fijaciones, consiguiendo una resistencia inferior a 3 Ohmios, y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           | 2,00     | 533,05 | 1.066,10  |
| 01.23  | <b>Ud Red puesta a tierra de herrajes</b><br>Suministro e instalación de puesta a tierra de herrajes y otros elementos metálicos, formado por conductor de cobre desnudo de 50 mm2, picas y placas de tierra y puentes de comprobación, consiguiendo una resistencia inferior a 10 Ohmios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 2,00     | 498,29 | 996,58    |
| 01.24  | <b>Ud Red puesta a tierra baja tensión</b><br>Suministro e instalación de puesta a tierra de baja tensión, formado por conductor de cobre 0,6/1 KV de 95 mm2, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, y conductor desnudo de 50 mm2, picas y placas de tierra y puentes de comprobación, fijaciones, consiguiendo una resistencia inferior a 3 Ohmios, y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           | 1,00     | 658,00 | 658,00    |
| 01.25  | <b>MI Bandeja metálica ciega 200x100 con tapa</b><br>Suministro e instalación de bandeja ciega PEMSA mod Pemsaband o equivalente, de 200x100 mm., galvanizada sendzimir, con tapa, con p.p. de fijaciones y soportes, sin tabiques separadores, desmontaje de las actuales instalaciones y montaje de las nuevas, totalmente conexionado e instalado, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 5,00     | 40,03  | 200,15    |
| 01.26  | <b>MI Conductor de 1x35 mm2 Al HEPRZ112/20 kV</b><br>Conductor eléctrico unipolar de aluminio de sección 1x35 mm2 General Cable VULPREN- AL o equivalente, denominación HEPRZ1(AS)12/20 kV, tensión 12/20 kV, clase CPR mínima Cca-s1b,d2,a1, triple extrusión, semiconductor interior, aislamiento EPR y semiconductor exterior, pantalla H-16 mm2 y cubierta de poliolefina, temperatura de trabajo 90°C, características constructivas UNE 21 123, desmontaje de las actuales instalaciones y montaje de las nuevas, totalmente conexionado e instalado, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 300,00   | 39,27  | 11.781,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 01.27  | <b>Ud Botella terminal 12/20 kV 35 mm2</b><br>Botella terminal de interior 3M o equivalente para 12/20 kV válida para cable de hasta 1x35 mm2, incluso terminales bimetalicos, soprote, desmontaje de las actuales instalaciones y montaje de las nuevas y conexiones, totalmente instalada, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           | 18,00    | 256,52    | 4.617,36  |
| 01.28  | <b>MI Bandeja metálica ciega 300x100 con tapa</b><br>Suministro e instalación de bandeja perforada PEMSA mod Pemsaband o equivalente, de 300x100 mm., galvanizada sendzimir, con tapa, con p.p. de fijaciones y soportes, sin tabiques separadores, desmontaje de las actuales instalaciones y montaje de las nuevas, totalmente conexionado e instalado, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           | 10,00    | 52,43     | 524,30    |
| 01.29  | <b>MI Conductor RZ1-K 0,6/1Kv.1x240mm2 cobre</b><br>Conductor eléctrico unipolar de cobre General Cable EXZHELLENT-X, Pirelli o equivalente, tensión 0,6/1KV, tipo RZ1-K, cero halógenos según IEC-754.1 y IEC754.2, sin corrosividad según IEC 754.2, sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21 172, clase 5, aislamiento XLPE y cubierta poliolefinica, temperatura de trabajo 90°C, no propagador de la llama, características constructivas UNE 21 123.4, y normas ensayos CPR UNE EN 13501-6 y UNE EN 50575, clase CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, de sección 1x240 mm2., con terminales, conexionado y etiquetado en ambos extremos, desmontaje de las actuales instalaciones y montaje de las nuevas, totalmente instalado, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                       |     |          |         |        |           | 460,00   | 43,31     | 19.922,60 |
| 01.30  | <b>Ud Líneas interconexión equipos y actuadores</b><br>Líneas de interconexión entre equipos de la celda de media tensión, de baja tensión y equipos de protección, circuito de disparo para los interruptores de protección con conductores de sección adecuada y conductor de comunicaciones, canalizados bajo tubo, incluso cajas de registro, montaje y conexionado con empalmes kit y todos los elementos necesarios, montaje, totalmente instalado, probado y funcionando, legalización de la modificación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           | 1,00     | 4.720,49  | 4.720,49  |
| 01.31  | <b>MI Desmontaje instalaciones eléctricas</b><br>Desmontaje instalaciones eléctricas que se quedan sin servicio, caleado, conducciones, fijaciones y accesorios, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.500,00  | 1.500,00  |
| 01.32  | <b>Ud Albañilería y obra civil</b><br>Conjunto de ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad para dejar la obra completamente terminada incluyendo:<br>Excavaciones, zavorras, compactación necesarias<br>Bancadas y soleras<br>Apertura de atarjes y de zanjas y tubería necesaria<br>Terminación y hormigonado de zanjas y arquetas<br>Apertura, tapado y sellado de pasos en paramentos<br>Suministro y colocación de tubos, pasamuros, perfiles metálicos y chapas estriadas<br>Fijación de soportes<br>Replanteo, recibido y soportación de equipos y tuberías<br>Carga, descarga y elevación de materiales<br>Y en general todos los trabajos auxiliares necesarios para que las instalaciones queden perfectamente montadas y en condiciones de uso, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 1,00     | 18.923,23 | 18.923,23 |

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA**

| CÓDIGO                                                                                        | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-------------------|
| 01.33                                                                                         | <b>Ud Traslado de actual Grupo Electrónico 93 kVA 400V de planta ETAP</b><br>Traslado de actual Grupo Electrónico 93 kVA 400V de planta E.T.A.P. así como su comutación y líneas al bombeo de Montes de Cierzo con adaptación de su cuadro al grupo a trasladar, funcionando, ingeniería y programación, planos y documentación y cursos de formación, incluidas las medidas de seguridad y salud necesarias así como la gestión de los residuos generados. |     |          |         |        |           | 1,00     | 8.000,00 | 8.000,00          |
| 01.34                                                                                         | <b>Ud Legalización Inst. eléctrica Media Tensión</b><br>Confección de la documentación necesaria para la legalización de la Instalación Eléctrica de Media Tensión, con gastos de Colegio y tasas de Organismos Oficiales, así como pruebas necesarias de red de tierra y tensiones de paso y contacto, obtención de boletines y documentos tramitados.                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.050,00 | 2.050,00          |
| 01.35                                                                                         | <b>Ud Legalización Inst. eléctrica Baja Tensión</b><br>Confección de la documentación necesaria para la legalización de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión, con gastos de Colegio y tasas de Organismos Oficiales, así como pruebas necesarias de red de tierra y obtención de boletines y documentos tramitados.                                                                                                                                     |     |          |         |        |           | 1,00     | 2.250,00 | 2.250,00          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 01 NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          | <b>629.539,12</b> |
| <b>TOTAL.....</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |          | <b>629.539,12</b> |

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA

| CAPITULO | RESUMEN                                                              | EUROS             | %      |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| 1        | NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO, CT ELEVADOR, VF Y CGBT E.T.A.P. TUDELA..... | 629.539,12        | 100,00 |
|          | <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>                                      | <b>629.539,12</b> |        |
|          | 21,00% I.V.A.....                                                    | 132.203,22        |        |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>                                    | <b>761.742,34</b> |        |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>                                     | <b>761.742,34</b> |        |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Tudela, a 28 de noviembre de 2025.

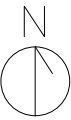
El promotor

La dirección facultativa

## **11.-PLANOS**

Se acompaña los siguientes planos:

- 01 Situación y emplazamiento
- 02 Esquemas unifilares. Estado Actual
- 03 Esquemas unifilares. Estado Reformado
- 04 Esquema unifilar. CGBT E.T.A.P. Y CS-CT 6,3 kV



UTM 30N: X: 614.286 Y: 4.659.485

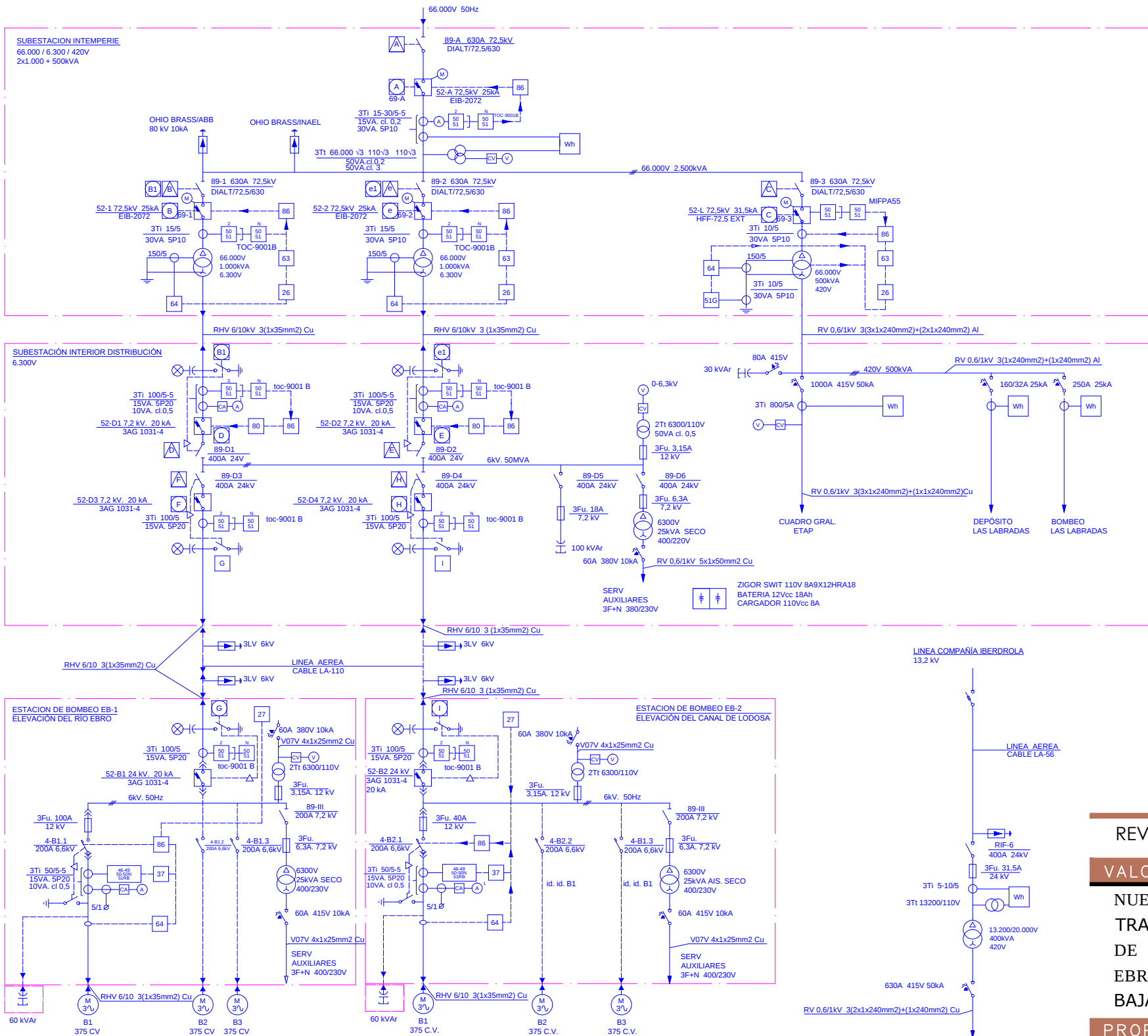
| REVISION                                                                                                                                                                         | DESCRIPCION | FECHA                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| VALORACIÓN DE:                                                                                                                                                                   |             | SITUACION                          |
| NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 V A 6,3 kV VARIADOR DE FRECUENCIA EN BOMBA ELEVACIÓN RÍO EBRO SUSTITUCIÓN DEL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN EN E.T.A.P. |             | MONTE CANRASO<br>TUDELA<br>NAVARRA |
| PROPIETARIO/PROMOTOR                                                                                                                                                             |             |                                    |
| JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA                                                                                                                                               |             |                                    |
| PLANO                                                                                                                                                                            |             |                                    |
| SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO                                                                                                                                                        |             | Nº<br>01                           |
| ESCALA: 1:1000/1:10000                                                                                                                                                           |             | FECHA: NOV-25 REF: 20/21           |

**Zueco**  
Ingeniería

C/Cuesta la Estación, Nº 4  
TUDELA (NAVARRA) Tlf. 948403060

El Ingeniero Industrial

FAUSTINO ZUECO MELERO



| SÍMBOLO | DENOMINACION                                            |
|---------|---------------------------------------------------------|
|         | AUTOVALVULA                                             |
|         | SECCIONADOR EN VACIO                                    |
|         | INTERRUPTOR AUTOMATICO PEQUEÑO VOLUMEN ACEITE O SF6     |
|         | SECCIONADOR EN CARGA                                    |
|         | CONMUTADOR VOLTIMETRO                                   |
|         | CONMUTADOR AMPERIMETRO                                  |
|         | VOLTIMETRO                                              |
|         | AMPERIMETRO                                             |
|         | CONTADOR ENERGIA                                        |
|         | TRANSFORMADOR DE POTENCIA                               |
|         | ENCLAVAMIENTO ELECTRO-MECANICO                          |
|         | MANDO ELECTRICO                                         |
|         | CONTACTOR                                               |
|         | PUESTA A TIERRA                                         |
|         | FUSIBLE                                                 |
|         | EJECUCION EXTRAIBLE                                     |
|         | TRANSFORMADOR DE TENSION CON 1 DEVANADO SECUNDARIO      |
|         | TRANSFORMADOR DE TENSION CON 2 DEVANADOS SECUNDARIOS    |
|         | TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD CON 1 DEVANADO SECUNDARIO   |
|         | TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD CON 2 DEVANADOS SECUNDARIOS |

| SÍMBOLO | DENOMINACION                                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | DISPOSITIVO TERMICO                                                                          |
|         | RELE DE MINIMA TENSION                                                                       |
|         | RELE DE POTENCIA, DETECTA DESCEBADO DE BOMBA Y OBTURACION DEL FILTRO                         |
|         | RELE PROTECCION DE MOTOR, INVERSOR DE FASE, IMAGEN TERMICA, SOBREINTENSIDAD, ROTOR BLOQUEADO |
|         | RELE INSTANTANEO DE SOBREINTENSIDAD Y DE FASE                                                |
|         | RELE INSTANTANEO DE SOBREINTENSIDAD Y DE FASE FALTA A TIERRA (RESIDUAL)                      |
|         | RELE DE SOBREINTENSIDAD Y TIEMPO C.A. DE FASE                                                |
|         | RELE DE SOBREINTENSIDAD Y TIEMPO C.A. DE FASE FALTA A TIERRA (RESIDUAL)                      |
|         | RELE BUCHHOLZ                                                                                |
|         | RELE DE FALTAS A TIERRA                                                                      |
|         | RELE DE DISPARO DE REPOSICION MANUAL                                                         |
|         | RELE DE SOBREINTENSIDAD Y TIEMPO C.A. DE FASE                                                |
|         | RELE INSTANTANEO DE SOBREINTENSIDAD Y DE FASE                                                |
|         | LAMPARA CON INDICADOR DE TENSION                                                             |
|         | RELE DE FALTAS A TIERRA DENEUTRO                                                             |
|         | INTERRUPTOR AUTOMATICO TETRAPOLAR 1000A                                                      |
|         | INTERRUPTOR XS                                                                               |
|         | BOTELLAS TERMINALES MT                                                                       |
|         | ENCLAMIENTO POR CERRADURA                                                                    |
|         | ENCLAMIENTO POR CERRADURA                                                                    |

REVISION

DESCRIPCION

FECHA

VALORACIÓN:

SITUACION

NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 V A 6,3 kV VARIADOR DE FRECUENCIA EN BOMBA ELEVACIÓN RÍO EBRO SUSTITUCIÓN DEL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN EN E.T.A.P

MONTE CANRASO  
TUDELA  
NAVARRA

PROPIETARIO/PROMOTOR

JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA

PLANO

ESQUEMAS UNIFILARES ESTADO ACTUAL

ESCALA

NC

FECHA

NOV-25

REF:

20/21

Nº

02

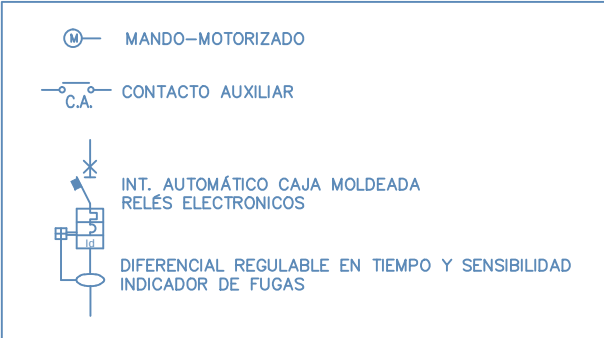
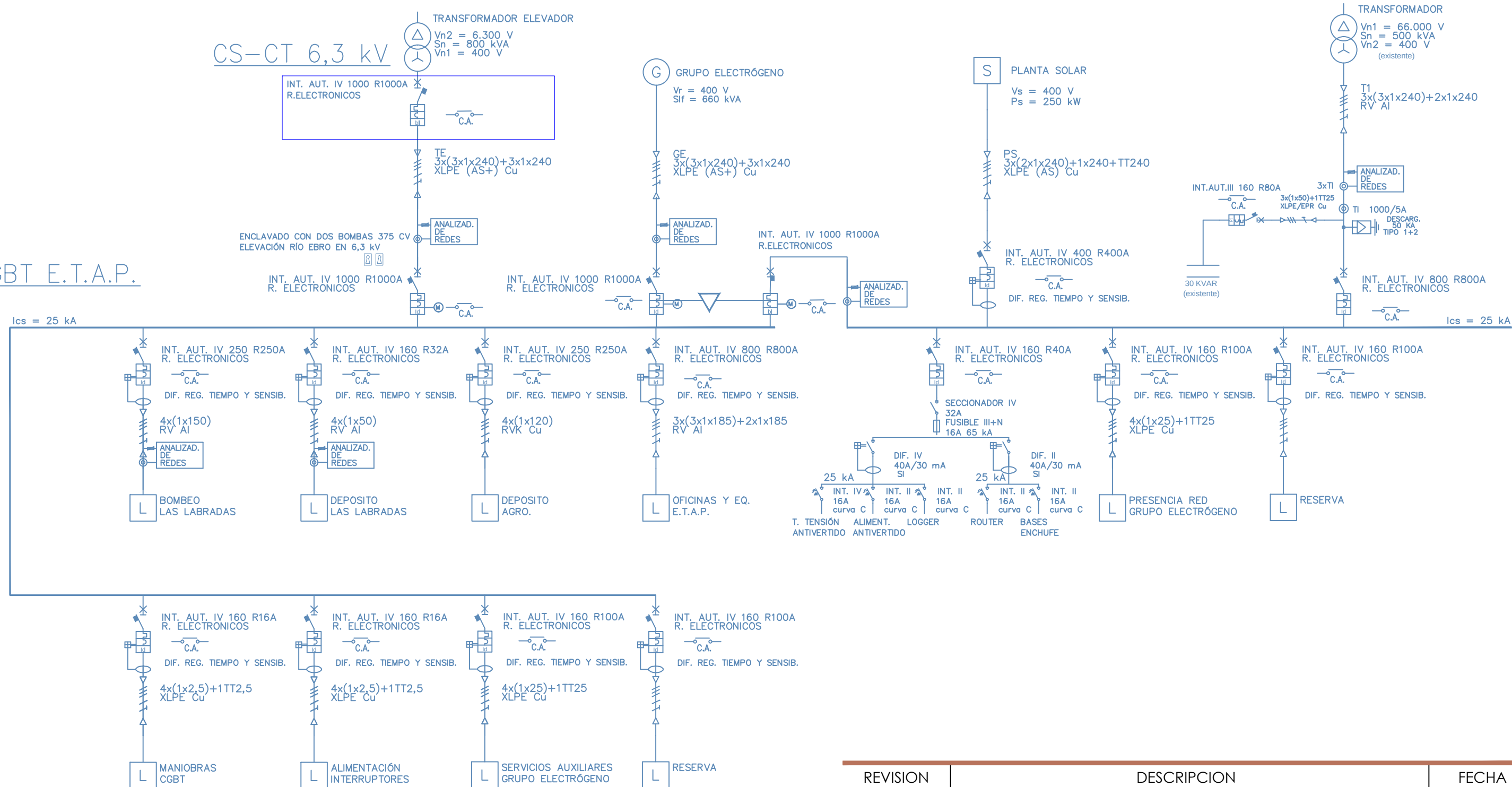
C/Cuesta la Estación, Nº 4  
TUDELA (NAVARRA) Tlf. 948403060

El Ingeniero Industrial

FAUSTINO ZUECO MELERO



CGBT E.T.A.P.



| REVISION                                                                                                                                                                         | DESCRIPCION                  | FECHA      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| ANTEPROYECTO:                                                                                                                                                                    | SITUACION                    |            |
| NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 400 V A 6,3 kV VARIADOR DE FRECUENCIA EN BOMBA ELEVACIÓN RÍO EBRO SUSTITUCIÓN DEL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN EN E.T.A.P. | MONTE CANRASO TUDELA NAVARRA |            |
| PROPIETARIO/PROMOTOR                                                                                                                                                             |                              |            |
| JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA                                                                                                                                               |                              |            |
| PLANO                                                                                                                                                                            |                              |            |
| ESQUEMA UNIFILAR CGBT E.T.A.P. Y CS-CT 6,3 kV                                                                                                                                    | Nº 04                        |            |
| ESCALA NC                                                                                                                                                                        | FECHA NOV-25                 | REF: 20/21 |

**Zueco Ingeniería**  
C/Cuesta la Estación, Nº 4  
TUDELA (NAVARRA) Tlf. 948403060

El Ingeniero Industrial

FAUSTINO ZUECO MELERO