



## SEPARATA DIRIGIDA A SMURFIT KAPPA

**Subestación Elevadora Sangüesa 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea  
en 66 kV**

Aibar y Sangüesa, Navarra, España

**Peticionario:** Arena Green Power Ren 134, S.L.U.

**Ingeniería:** Astrom Technical Advisors, S.L. (ATA)

**Versión:** v02

**Fecha:** Noviembre 2024

Astrom Technical Advisors, S.L.  
C/ Serrano 8, 3º Izqda. 28001 Madrid  
Teléfono: +34 902 678 511  
info@ata.email - www.atarenewables.com



---

## Documentos del Proyecto

**01. Memoria Descriptiva**

**02. Presupuesto**

**03. Planos**

**Anexo I. Cronograma de Ejecución**



---

# DOCUMENTO 01:

# MEMORIA



## Índice

<b>1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJETO .....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD .....	4
1.3. TITULAR - PROMOTOR.....	4
<b>2. SUBESTACIÓN ELEVADORA SANGÜESA 66/20 KV .....</b>	<b>5</b>
2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	5
2.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	8
<b>3. LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA 66 KV .....</b>	<b>11</b>
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA.....	11
3.2. TRAZADO DE LA LÍNEA .....	13
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>16</b>



# 1. Datos Generales del Proyecto

## 1.1. Objeto

El objeto del presente documento, que se redacta conforme a las Leyes vigentes, es informar a **Smurfit Kappa** de las actuaciones previstas para la ejecución de las **Infraestructuras Eléctricas de Evacuación** que se proyectan en los términos municipales de Aibar y Sangüesa, en la Comunidad Autónoma de Navarra para que manifieste su conformidad y aprobación o reparos respecto al trámite de Autorización Administrativa, en lo que respecta a las afecciones que las actuaciones reflejadas en el Proyecto Constructivo puedan tener sobre el planeamiento vigente.

La transmisión de la energía al sistema eléctrico español se realizará a través de las infraestructuras eléctricas de evacuación, la cual está formada por:

- La Subestación Elevadora “Sangüesa” 66/20 kV, la cual estará compuesta por una (1) posición de transformador 66/20 kV a barras (**Objeto del presente proyecto**) y una (1) posición de salida de línea de 66 kV desde barras (**Objeto del presente proyecto**). A dicha Subestación llegarán los circuitos en 20 kV provenientes de los PE: PE Carraca 3, PE Carabela 3, PE Ballinger 3, PE Ballestrinque 3 y PE As de Guía 3, PE Cote 5, PE Galera 4, PE La Casa del Palo 2, PE Margarita 3, PE Azafea 3 (Objetos de otro proyecto).
- Una Línea Aéreo-subterránea de 66 kV (**Objeto del presente proyecto**), de 14,618 km de longitud, partirá desde la Subestación Elevadora “Sangüesa” 66/20 kV (**Objeto del presente proyecto**) en adelante “Subestación Elevadora” o “SE Elevadora”, hacia el punto de Conexión en la **SET Sangüesa 66 kV**.

Las infraestructuras eléctricas objeto de la presente separata estarán formadas por:

- **Una (1) Subestación Elevadora “Sangüesa” 66/20 kV.**
- **Una (1) Línea Aéreo-Subterránea de 66 kV.**



## 1.2. Descripción de la Actividad

La actividad que se llevará a cabo en la zona es la transmisión de la energía eléctrica producida por la instalación eólica al sistema eléctrico español, la cual se basa en la transformación directa del viento incidente sobre los aerogeneradores en energía eléctrica.

La construcción de estos parques se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

## 1.3. Titular - Promotor

El Titular y a la vez Promotor de la instalación objeto del presente documento es la mercantil **Arena Green Power Ren 134, S.L.U.**, cuyos datos a efectos de notificación se citan a continuación:

- Nombre del titular: **Arena Green Power Ren 134, S.L.U.**
- Dirección del titular: **CALLE ALBERT EINSTEIN, S/N EDIFICIO INSUR CARTUJA, Planta 3, Módulo 5. 41092, SEVILLA, SEVILLA.**
- NIF/CIF: **B-72994049**

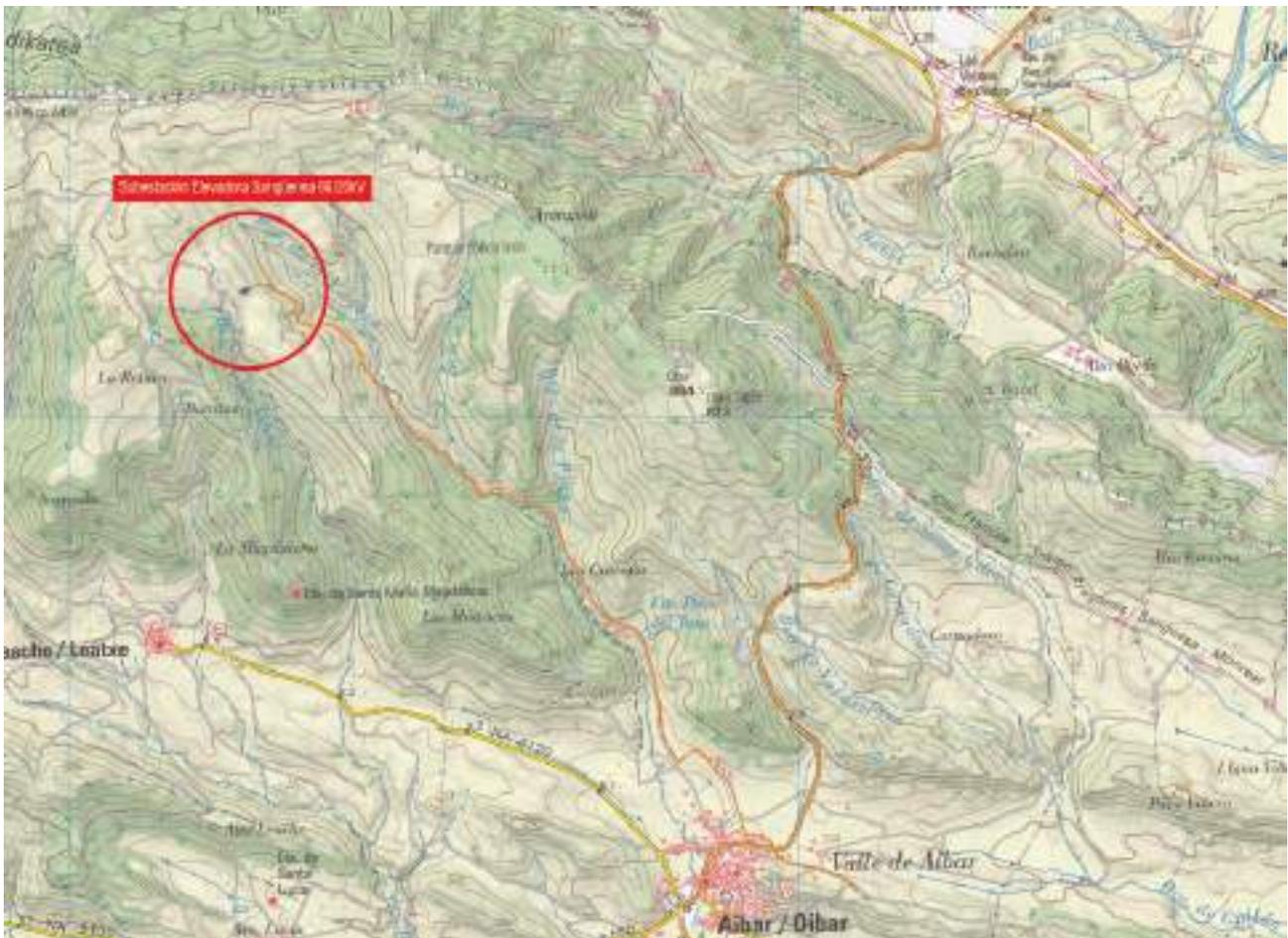
## 2. Subestación Elevadora Sangüesa 66/20 kV

### 2.1. Situación y Emplazamiento

La Subestación Elevadora se instalará en una parcela perteneciente al Término Municipal de Aibar, Navarra, en concreto la parcela 462 del polígono 6. Las coordenadas (Huso 30 T UTM – ETRS89) de referencia donde se localizará la Subestación Elevadora son las siguientes:

- Coordenada X: 631.199,48 m E
- Coordenada Y: 4.720.851,76 m N

La siguiente imagen ilustra la ubicación de la Subestación:



**Figura 1: Localización Subestación Elevadora.**

La Subestación Elevadora se ubicará en la parcela de datos catastrales indicada a continuación:

Polígono	Parcela	Ref. Catastral	Municipio	Superficie (m <sup>2</sup> )
6	462	310000000001016446LQ	Aibar	86.017

**Tabla 1. Polígono y Parcela donde se instalará la Subestación Elevadora.**



**Figura 2: Emplazamiento Subestación Elevadora.**

Por otro lado, las coordenadas de la poligonal de la SE Elevadora son las siguientes:

Punto	UTM 30 T (X)	UTM 30 T (Y)
1	631.172,74	4.720.850,45
2	631.182,76	4.720.831,09
3	631.226,42	4.720.852,96
4	631.216,49	4.720.872,59

**Tabla 2. Coordenadas de la poligonal de la Subestación Elevadora.**

### 2.1.1. Acceso a la SE Elevadora

El acceso a la SE Elevadora se producirá desde la Carretera NA-534, desde donde se tomará un camino público el cual llegará hasta el camino creado para acceder a la SE Elevadora. El acceso al recinto de la subestación eléctrica tendrá lugar a través de una puerta metálica situada en el lado Sur, tal y como se aprecian en los planos adjuntos al proyecto.

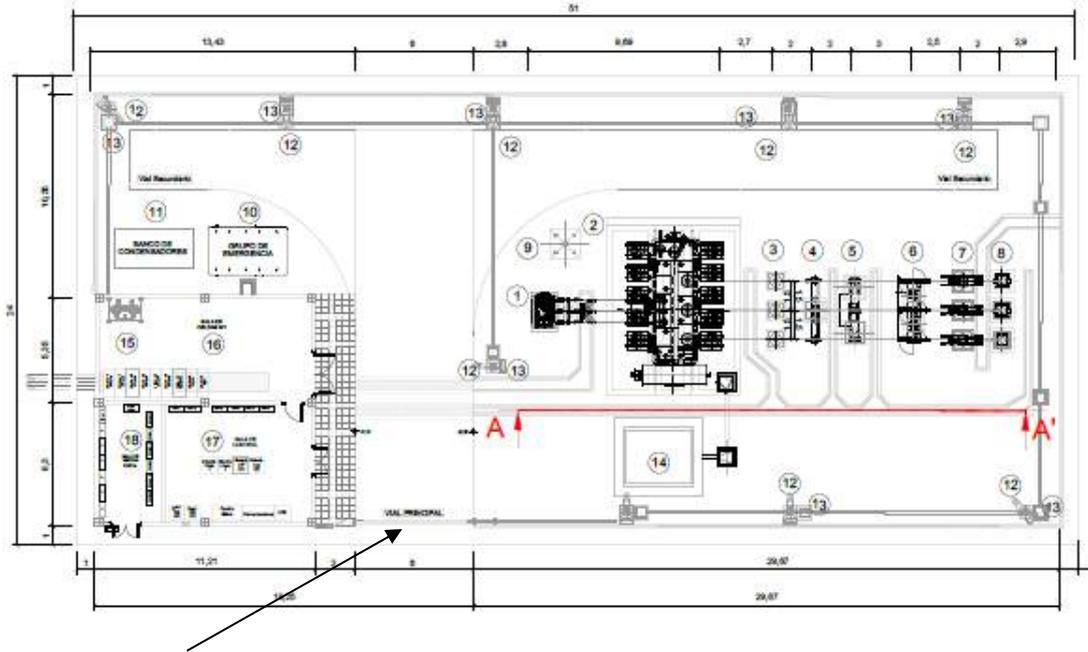
Cabe mencionar que todos los caminos de acceso planteados ya sean existentes o proyectados, serán acondicionados de acuerdo con el tránsito y funcionalidad en caso de que sea necesario.



**Figura 3 : Acceso a la Subestación**

Las coordenadas de la puerta de acceso son las siguientes:

- Coordenada X: 631.197,09 m E.
- Coordenada Y: 4.720.838,28 m N.



Puerta de Acceso

Figura 4: Puerta de Acceso a la Subestación Elevadora.

## 2.2. Descripción Técnica

### 2.2.1. Datos Generales

Las características generales de los elementos que conforman la Subestación Elevadora se recogen en la siguiente tabla:

Características generales de la Subestación		
Nombre de la Subestación	SE Elevadora "Sangüesa" 66/20 kV	
Tipo de Subestación	Elevadora	
Tipo de Acometida	Entrada (20 kV)	Subterránea
	Salida (66 kV)	Subterránea
Niveles de Tensión (kV)	66/20	
Área de la Subestación (m <sup>2</sup> )	1219	
Tipo de Edificio de Control	Construcción in situ	
Equipos e Instalaciones de la Subestación	Iluminación Exterior	
	Aparellaje Alta Tensión Intemperie	
	Celdas Media Tensión Tipo AIS	
	Previsión para Banco de Condensadores	
	Transformadores de SS.AA.	
	Generador Diésel	





El exterior del edificio de control contará con paredes de piedra y un tejado de tejas, para tener un aspecto exterior que se integre bien con la ubicación de este, y tenga el mínimo impacto visual.

Las futuras obras e instalaciones de la Subestación contemplarán:

- Obra Civil.
  - Movimientos de tierra.
  - Urbanización.
  - Cierre perimetral.
  - Accesos y caminos interiores.
  - Canalizaciones para cables.
  - Fundaciones.
  - Bancadas de Transformadores.
- Ingeniería Electromecánica.
  - Estructuras de Pórtico de línea.
  - Estructura de Equipos Principales.
- Ingeniería Eléctrica.
  - Conductores principales de Alta tensión.
  - Cableado de Baja tensión.
  - Cableado de Control y Comunicaciones
  - Red de puesta a tierra principal.
  - Red de tierra aérea.
- Servicios Auxiliares necesarios.
  - Equipos Principales.
  - Iluminación.
  - Control de Accesos y Seguridad.
  - Sistema de protección Contra Incendios.
  - Ventilación y Aire Acondicionado.
- Edificios Civiles y Salas Eléctricas.
- Ingeniería de Control.
- Ingeniería de Protección.
  - Identificación.
  - Medición.
- Ingeniería de Comunicaciones y SCADA.



## 3. Línea Aéreo-Subterránea 66 kV

### 3.1. Descripción General de la Línea

En los siguientes apartados se mostrarán las características generales de la Línea de Evacuación entre la SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV y la SET Sangüesa 66 kV. Cabe destacar que esta línea de evacuación tiene tramos tanto aéreos como subterráneos. Por tanto, en las siguientes tablas se exponen las características de todos los tramos que componen esta línea.

Características Generales	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tipología de Línea	Aéreo-Subterránea
Tensión nominal (kV)	66
Categoría	Segunda
Inicio de la Línea	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
Fin de la Línea	SET Sangüesa 66 kV
Longitud (km)	14,587

**Tabla 4. Información General de la Línea de Evacuación**

Tramo 1 - Subterráneo: SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV - Apoyo 1-PAS	
Tipología de Línea	Subterránea
Tensión nominal (kV)	66
Inicio de la Línea	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
Fin de la Línea	Apoyo 1 PAS
Longitud del Tramo (km)	6,740
Nº Circuitos	1
Nº Conductores por fase	1
Configuración	Tresbolillo
Tipo de Zanja	Zanja Entubada
Tipo de Conductor de Fase	ENDESA KNE 001 36/66 (72,5) kV - XLPE - 1x630 Al + H95
Tipo de Cable de Comunicación	PKP
Potencia Requerida (MVA)	51,11
Potencia Máxima Admisible (MVA) (*)	69,08
Tipo de Puesta a Tierra de las Pantallas	Cross Bonding

**Tabla 5. Información Tramo 1**

(\*) Se ha calculado considerando: Instalación enterrada a 1,15 m de profundidad, terreno de 1,5 K·m/W, temperatura del terreno 25 °C y una única terna en zanja.



<b>Tramo 2 – Aéreo: Apoyo 1-PAS - Apoyo 27-PAS</b>	
Tipología de Línea	Aérea
Tensión nominal (kV)	66
Inicio de la Línea	Apoyo 1-PAS
Fin de la Línea	Apoyo 27-PAS
Longitud del Tramo (km)	5,786
Nº Circuitos	1
Nº Conductores por fase	1
Configuración	Tresbolillo (**)// Doble Circuito Independiente (***)
Tipo de Conductor de Fase	242-AL1/39-ST1A (LA 280 HAWK-Dúplex)
Tipo de Conductor de Protección	OPGW-48
Potencia Requerida (MVA)	51,11
Potencia Admisible (MVA) (*)	64,8
Zonas	A y B

**Tabla 6. Información Tramo 2**

(\*) *Se ha calculado considerando: Velocidad del viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente de 35 °C, temperatura máxima del cable de 75°C. Se ha considerado configuración Símplex, en Doble Circuito Independiente.*

(\*\*) *Los apoyos del 1-PAS al 6 (incluidos) tendrán configuración Tresbolillo - Símplex.*

(\*\*\*) *Los apoyos del 7 al 27-PAS (incluidos) serán compartidos con la línea de evacuación de otro proyecto, por lo que tendrán configuración Doble Circuito Independiente – Símplex.*

<b>Tramo 3 – Subterráneo: Apoyo 27-PAS – SET Sangüesa 66 kV</b>	
Tipología de Línea	Subterránea
Tensión nominal (kV)	66
Inicio de la Línea	Apoyo 27 PAS
Fin de la Línea	SET Sangüesa 66 kV
Longitud del Tramo (km)	2,060
Nº Circuitos	1
Nº Conductores por fase	1
Configuración	Tresbolillo
Tipo de Zanja	Zanja Entubada – Compartida con circuito de otro proyecto
Tipo de Conductor de Fase	ENDESA KNE 001 36/66 (72,5) kV - XLPE - 1x630 Al + H95
Tipo de Cable de Comunicación	PKP
Potencia Requerida (MVA)	51,11
Potencia Admisible (MVA) (*)	66,37
Tipo de Puesta a Tierra de las Pantallas	Doble Single-Point

**Tabla 7. Información Tramo 3**

(\*) *Se ha calculado considerando: Instalación enterrada a 1,15 m de profundidad, terreno de 1,5 K·m/W, temperatura del terreno 25 °C y dos ternas en la zanja (comparte zanja con circuito objeto de otro proyecto).*

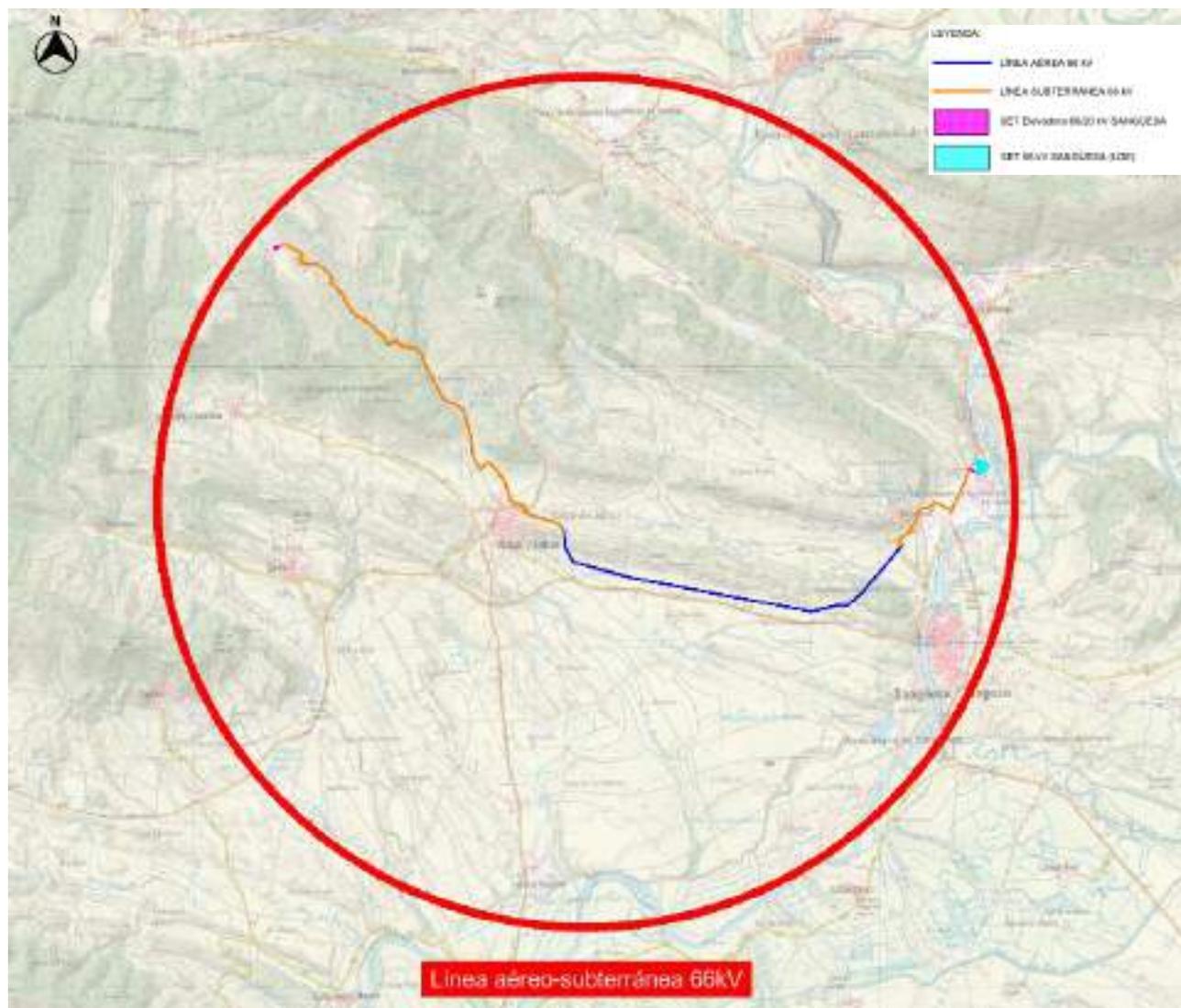
## 3.2. Trazado de la Línea

El trazado discurre por los Términos Municipales de Aibar y Sangüesa, Navarra. Parte desde la SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV de forma subterránea, pasando luego por un tramo aéreo y finalmente, llegará de forma subterránea a la SET Sangüesa 66 kV.

Las coordenadas de inicio y final de la Línea aéreo-subterránea de 66 kV son las siguientes (UTM 30T):

- Inicio (SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV) → X: 631.218,78; Y: 4.720.861,45
- Final (SET Sangüesa 66 kV) → X: 641.402,88; Y: 4.717.554,12

A continuación, se muestra una imagen de la localización de la línea aéreo-subterránea.



**Figura 6: Localización LASAT de 66 kV**



Para más información, acudir al plano 2.1: *Situación*.

A continuación, se detallan las coordenadas de Inicio y Final de cada tramo de la línea de 66 kV:

Tramos				Coordenadas UTM (Huso 30 T)	
				X	Y
Tramo 1	Subterráneo	Inicio	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV	631.218,78	4.720.861,45
		Final	Apoyo 1-PAS	635.389,89	4.716.707,04
Tramo 2	Aéreo	Inicio	Apoyo 1-PAS	635.389,89	4.716.707,04
		Final	Apoyo 27-PAS	640.323,27	4.716.490,34
Tramo 3	Subterráneo	Inicio	Apoyo 27-PAS	640.323,27	4.716.490,34
		Final	SET Sangüesa 66 kV	641.402,88	4.717.554,12

**Tabla 8. Coordenadas de Inicio y Fin de cada tramo**

A continuación, se enumeran las coordenadas UTM (Huso 30 T) de los apoyos de los que constará la línea:

Apoyo	Coordenada X	Coordenada Y
1-PAS	635.389,89	4.716.707,04
2	635.407,94	4.716.452,19
3	635.525,37	4.716.233,45
4	635.816,78	4.716.155,64
5	636.065,22	4.716.089,30
6	636.262,49	4.716.036,62
7	636.417,04	4.715.995,35
8	636.662,75	4.715.949,20
9	636.908,45	4.715.903,06
10	637.154,16	4.715.856,91
11	637.399,86	4.715.810,76
12	637.645,66	4.715.764,60
13	637.891,33	4.715.718,45
14	638.136,97	4.715.672,32
15	638.382,58	4.715.625,65
16	638.628,61	4.715.579,98
17	638.809,11	4.715.546,08
18	638.989,95	4.715.512,11
19	639.233,64	4.715.567,93
20	639.415,10	4.715.609,49
21	639.524,81	4.715.603,31
22	639.637,85	4.715.704,76



<b>Apoyo</b>	<b>Coordenada X</b>	<b>Coordenada Y</b>
23	639.746,33	4.715.802,13
24	639.858,76	4.715.936,24
25	640.067,56	4.716.185,31
26	640.228,29	4.716.376,80
27-PAS	640.323,23	4.716.490,30

**Tabla 9. Coordenadas de los Apoyos**

A continuación, se enumeran las coordenadas UTM (Huso 30 T) de las Cámaras de Empalme de los tramos subterráneos de la Línea 66 kV:

<b>nº</b>	<b>Coordenada X</b>	<b>Coordenada Y</b>
1	631.821,42	4.720.592,29
2	632.222,25	4.720.034,71
3	632.737,96	4.719.562,89
4	633.349,90	4.719.199,08
5	633.649,98	4.718.623,77
6	634.026,52	4.718.052,07
7	634.445,61	4.717.523,44
8	634.819,49	4.716.989,60
9	640.821,12	4.717.100,70

**Tabla 10. Coordenadas de las Cámaras de Empalme**



---

## 4. Conclusiones

Con la presente Memoria y demás documentos que se adjuntan y componen esta Separata, se considera haber descrito las instalaciones de referencia a **Smurfit Kappa**, sin perjuicio de cualquier ampliación, modificación o aclaración que las autoridades competentes o partes interesadas considerasen oportunas



Proyecto para Autorización Administrativa Previa  
Subestación Elevadora Sangüesa 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV  
Aibar y Sangüesa, Navarra, España



## **DOCUMENTO 2: PRESUPUESTO**



---

## Índice

<b>1</b>	<b>PRESUPUESTO TOTAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN....</b>	<b>3</b>
----------	--	----------



# 1 PRESUPUESTO TOTAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN

El presupuesto total de ejecución del proyecto de las infraestructuras de evacuación que aplica a los T.T.M.M de Aibar y Sangüesa se presenta en la tabla a continuación:

<b>PRESUPUESTO TOTAL EJECUCIÓN DEL PROYECTO AIBAR Y SANGÜESA, NAVARRA, ESPAÑA</b>		
<b>Código</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1	Subestación Elevadora	2.942.038,12 €
<b>Total Presupuesto de Ejecución Material Subestación</b>		<b>2.132.839,00 €</b>
<b>Gastos generales (8%)</b>		<b>170.627,12 €</b>
<b>Beneficio Industrial (6%)</b>		<b>127.970,34 €</b>
<b>IVA (21%)</b>		<b>510.601,66 €</b>
2	Línea Subterránea	5.953.143,89 €
<b>Total Presupuesto de Ejecución Material Línea Subterránea</b>		<b>4.315.748,80 €</b>
<b>Gastos generales (8%)</b>		<b>345.259,90 €</b>
<b>Beneficio Industrial (6%)</b>		<b>258.944,93 €</b>
<b>IVA (21%)</b>		<b>1.033.190,26 €</b>
3	Línea Aérea	967.474,12 €
<b>Total Presupuesto de Ejecución Material Línea Aérea</b>		<b>701.373,15 €</b>
<b>Gastos generales (8%)</b>		<b>56.109,85 €</b>
<b>Beneficio Industrial (6%)</b>		<b>42.082,39 €</b>
<b>IVA (21%)</b>		<b>167.908,73 €</b>
<b>Total Presupuesto Ejecución (Sin IVA)</b>		<b>8.150.955,48 €</b>
<b>Total Presupuesto Ejecución (Con IVA)</b>		<b>9.862.656,13 €</b>

Tabla 1: Presupuesto Total del Proyecto.



Proyecto para Autorización Administrativa Previa  
Subestación Elevadora Sangüesa 66/20 kV y Línea Aéreo-  
Subterránea 66 kV  
Aibar y Sangüesa, Navarra, España



---

# **DOCUMENTO 03:**

# **PLANOS**



---

# 1. PLANOS SET ELEVADORA SANGÜESA 66/20 KV

1.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

1.2 IMPLANTACIÓN

1.3 ESQUEMA BÁSICO CONCEPTUAL

1.4 ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

1.5 ESQUEMA UNIFILAR DESARROLLADO



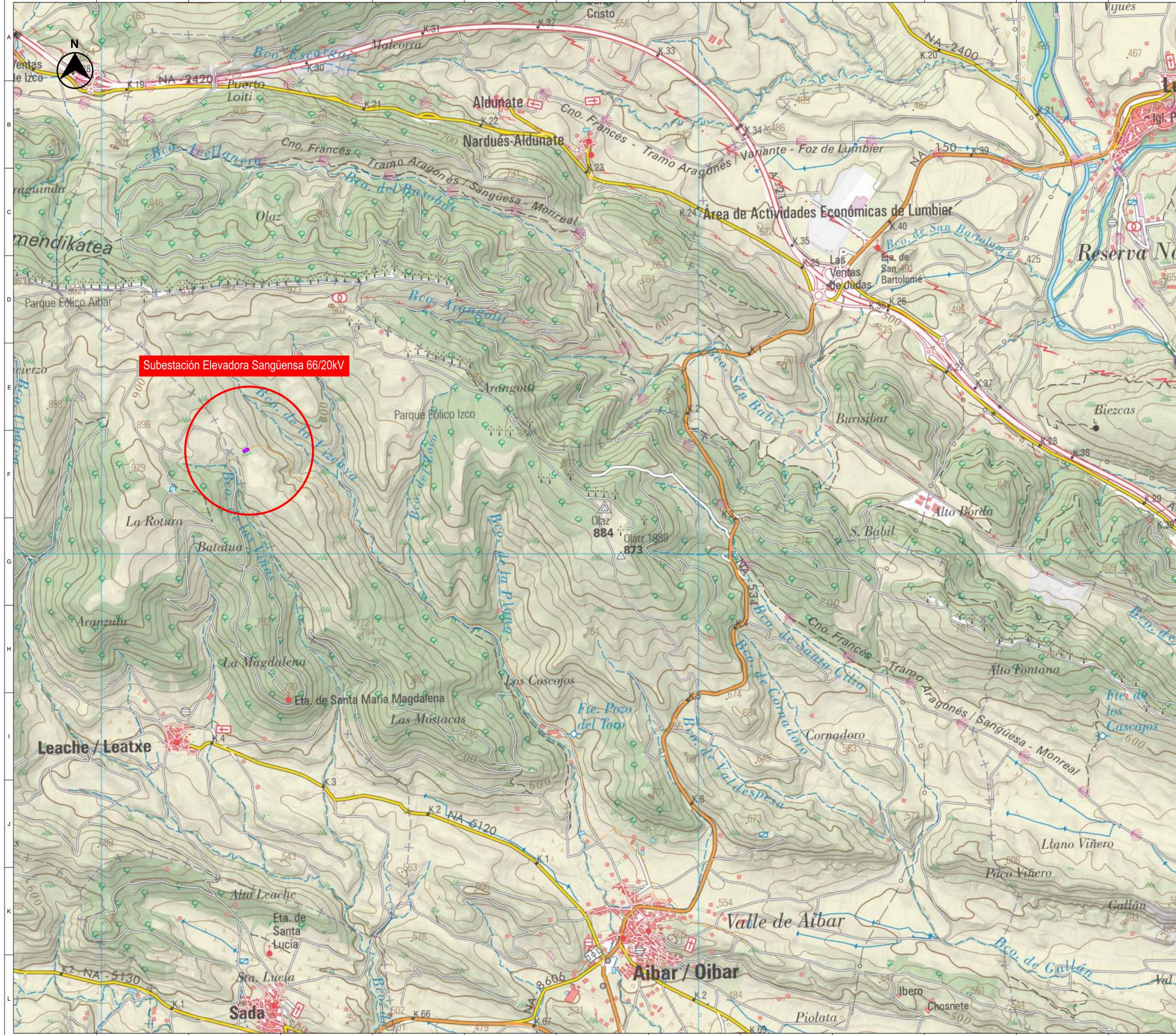
---

## **2. PLANOS LASAT 66 KV SANGÜESA**

2.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.2 TRAZADO

2.3 DETALLE ZANJA



Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV

LOCALIZACIÓN:



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título de Substitución: Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Situación			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.		Escala: 1/15.000		Plano nº: 1.1		
		Tamaño: A1		Hojas: 2 Hoja nº: 1 Número de proyecto: 13476		



**LEYENDA:**

	PARCELA ARRENDADA
	SE ELEVADORA SANGÜENSA 66/20KV
	LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 66KV

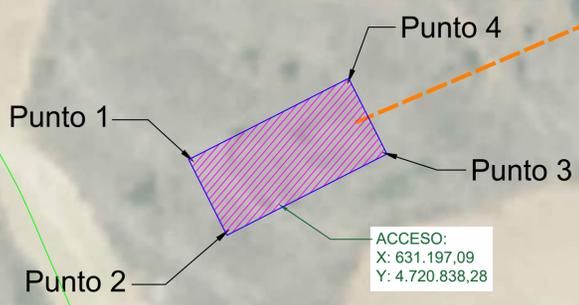
**INFORMACIÓN GENERAL:**

**SE Elevadora Sangüensa 66/20 kV**, situada en el término municipal de Aibar.

Referencia Catastral: **9060426**  
Coordenadas UTM de la Subestación Elevadora Sangüensa 66/20 kV:

**Zona: 30 T**  
**X: 631.199,48 m E**  
**Y: 4.720.851,76 m N**

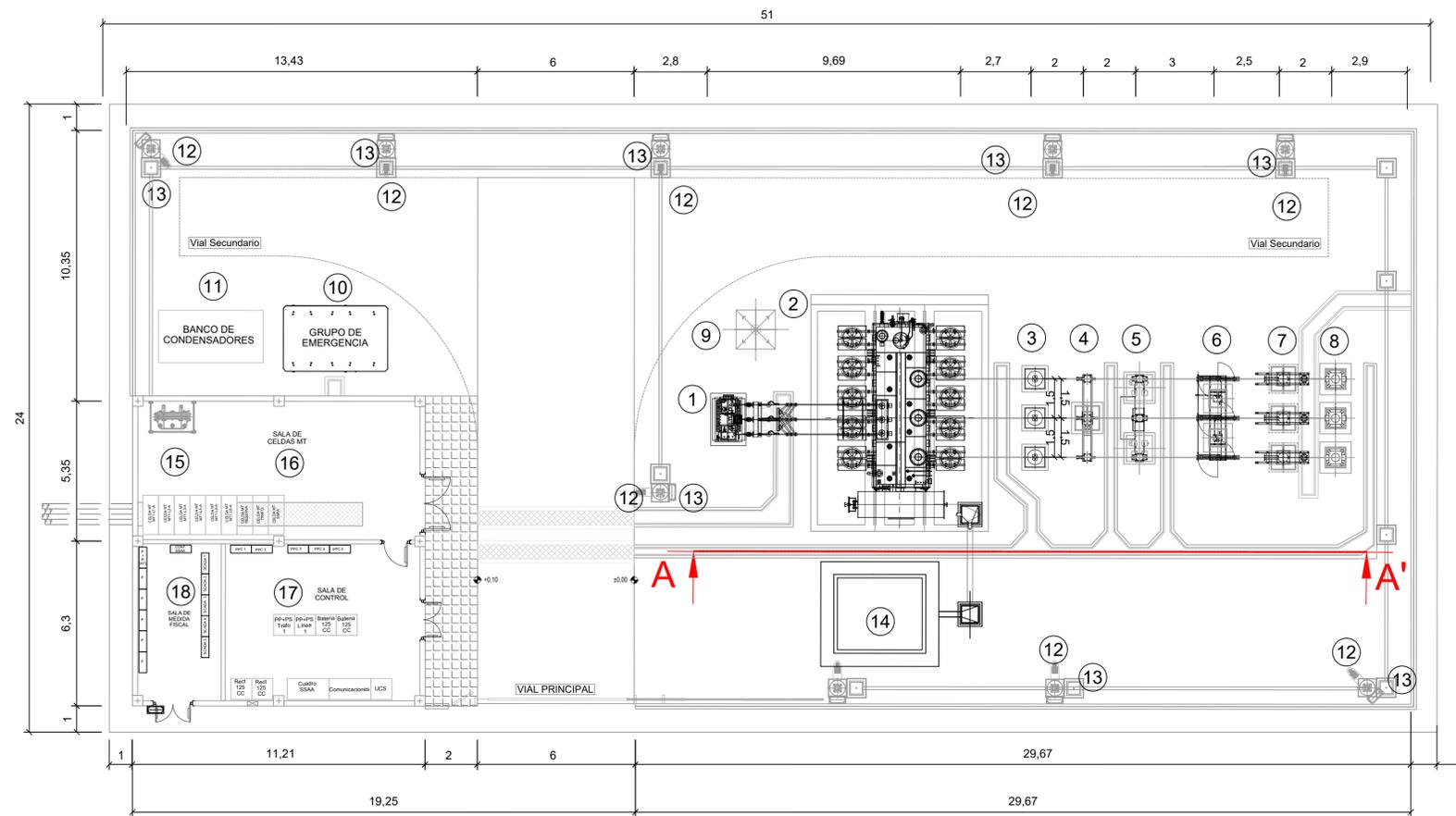
Punto	UTM 30 T (X)	UTM 30 T (Y)
1	631.172,74	4.720.850,45
2	631.182,76	4.720.831,09
3	631.226,42	4.720.852,96
4	631.216,49	4.720.872,59



**LOCALIZACIÓN:**



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título de Substitución: Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Emplazamiento			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: 1/1.000		Plano nº: 1.1	
			Tamaño: A1		Hojas: 2 Hoja nº: 2 Número de proyecto: 13476	



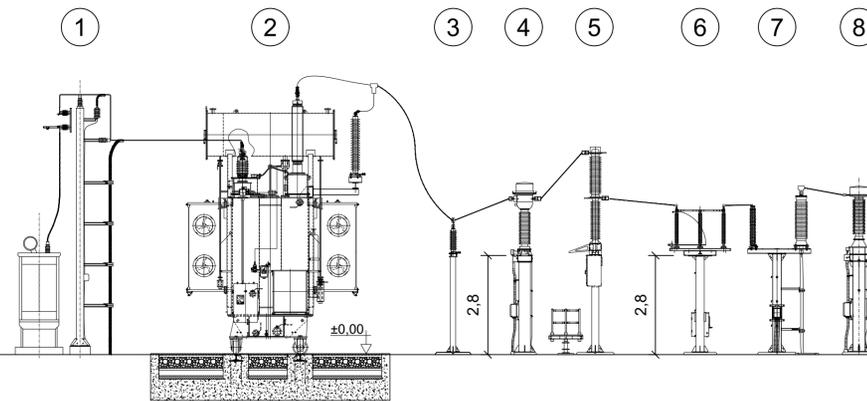
- Leyenda**
- ① Reactancia PAT 30kV
  - ② Transformador de Potencia 66/30kV
  - ③ Autovalvulas 66kV
  - ④ Transformador de Intensidad 66kV
  - ⑤ Interruptor 66kV
  - ⑥ Seccionador PAT 66kV
  - ⑦ Autovalvulas + Botellas Terminales 66kV
  - ⑧ Transformador de Tensión 66kV
  - ⑨ Parrayos Franklin
  - ⑩ Grupo Electrogeno
  - ⑪ Banco de Condensadores
  - ⑫ Luminaria Perimetral
  - ⑬ Luminaria de Emergencia
  - ⑭ Deposito de aceite
  - ⑮ Transformador de SSAA
  - ⑯ Sala de Celdas SE
  - ⑰ Sala de Control SE
  - ⑱ Sala de Medida SE

**LOCALIZACIÓN:**



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título de Substitución: Subestación Elevadora Sangüensá 66/20kV Implantación			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E	Plano nº: 1.2		
			Tamaño: A1	Hojas: 3	Hoja nº: 1	
			Número de proyecto: 13476			

# Sección A-A'



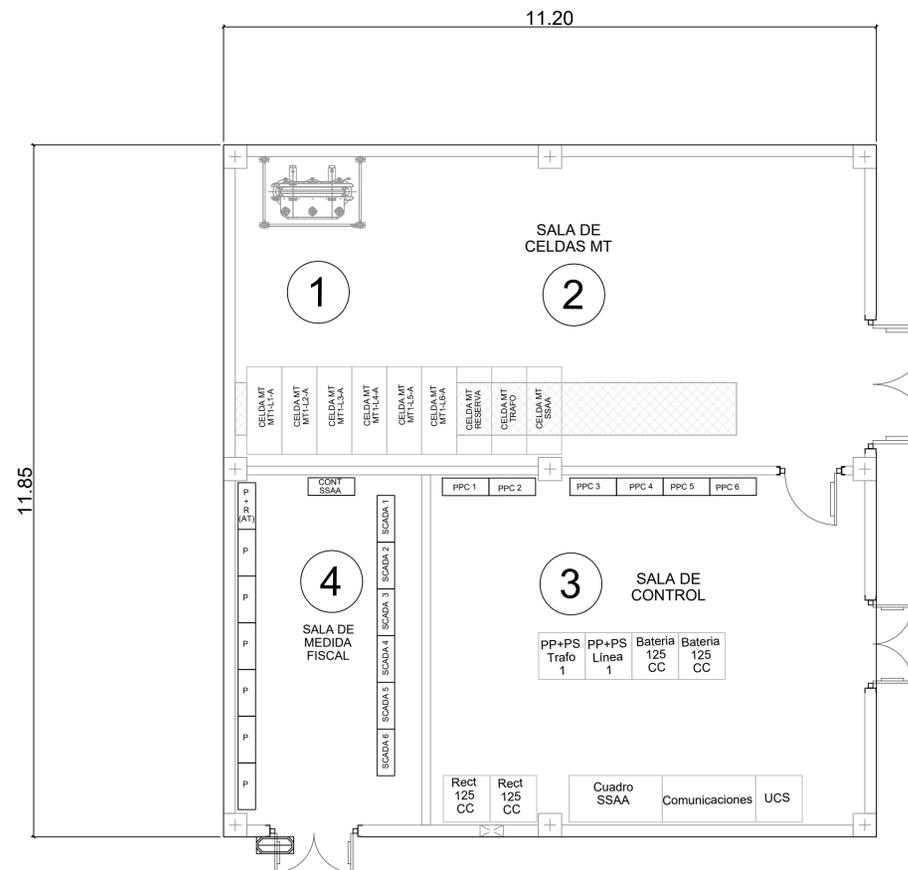
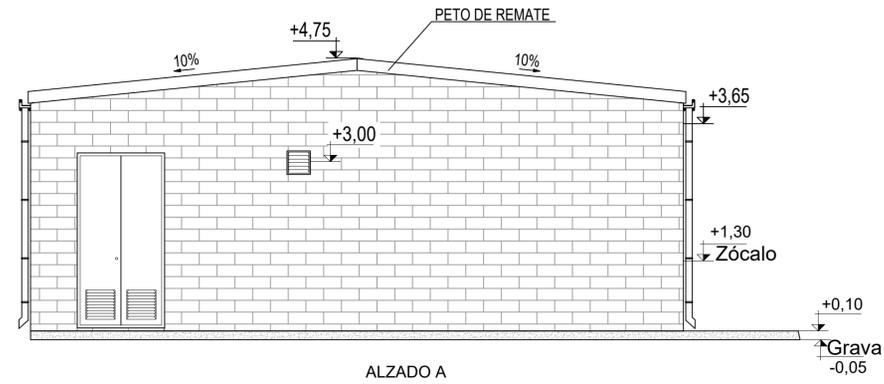
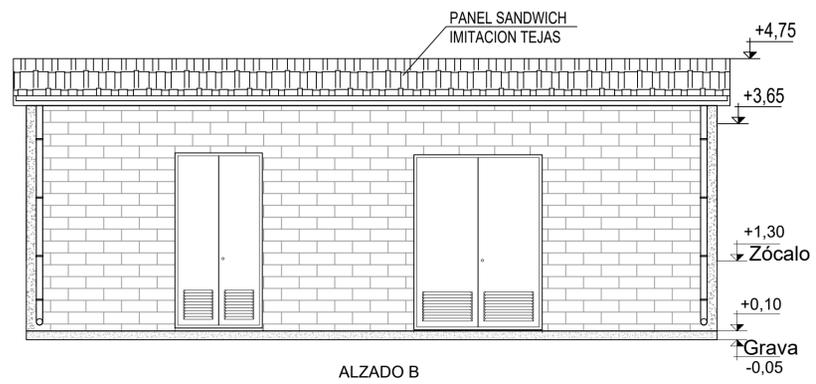
### Leyenda

- ① Reactancia PAT 20kV
- ② Transformador de Potencia 66/20kV
- ③ Autovalvulas 66kV
- ④ Transformador de Intensidad 66kV
- ⑤ Interruptor 66kV
- ⑥ Seccionador PAT 66kV
- ⑦ Autovalvulas + Botellas Terminales 66kV
- ⑧ Transformador de Tensión 66kV

### LOCALIZACIÓN:



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Sección planta			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1		Plano nº: 1.2 Hojas: 3 Hoja nº: 2 Número de proyecto: 13476	



- 1 Transformador de SSAA
- 2 Sala de Celdas SE
- 3 Sala de Control SE
- 4 Sala de Medida SE

NOTA: El exterior del edificio de control contará con paredes de piedra y un tejado de tejas, para tener un aspecto exterior que se integre bien con la ubicación de este, y tenga el mínimo impacto visual.

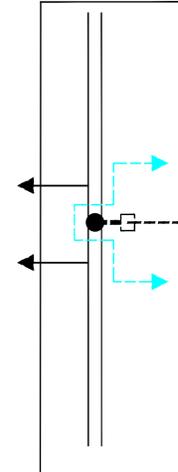
LOCALIZACIÓN:



NOTAS:  
1. COTAS EN METROS

00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Sección planta			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E	Plano nº: 1.2		
			Tamaño: A1	Hojas: 3	Hoja nº: 3	
			Número de proyecto: 13476			

SET "Sangüesa 66 kV"  
(I-DE)



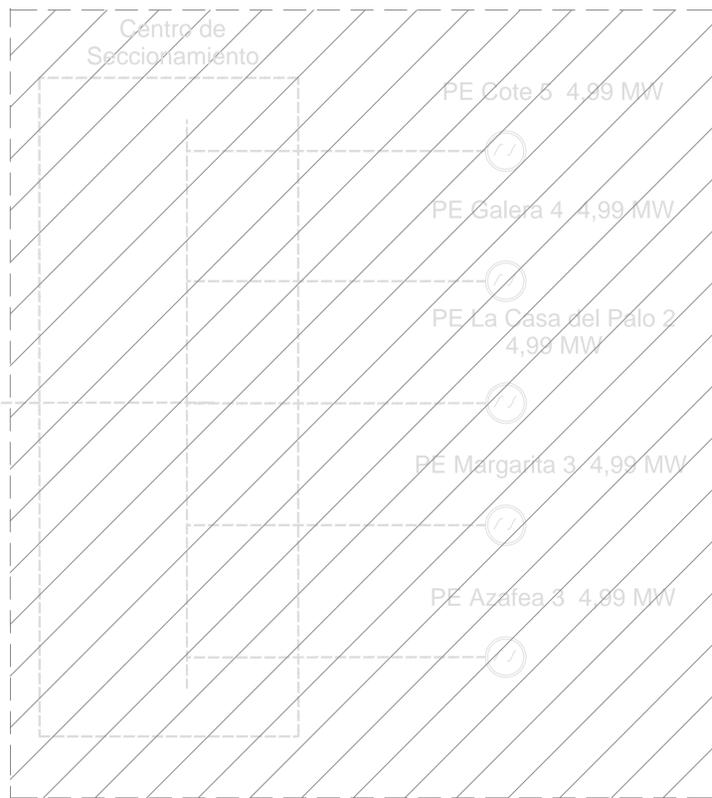
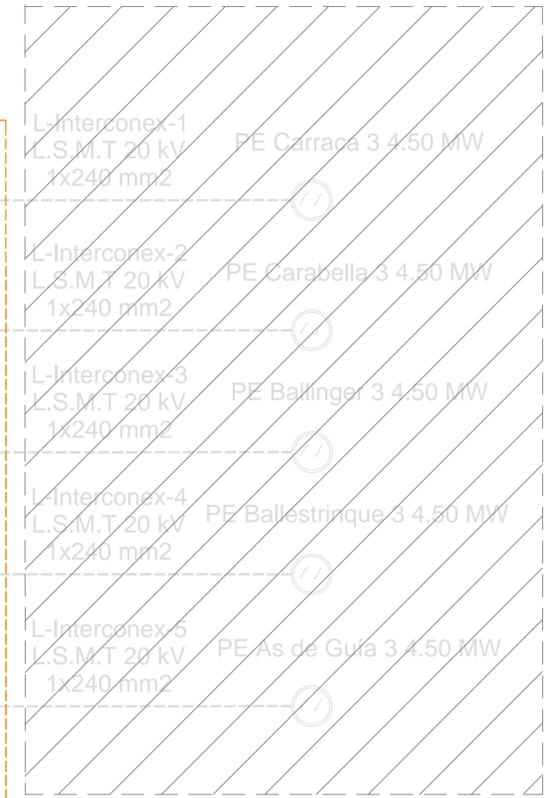
LSAT 66 kV-2  
1x630 mm<sup>2</sup> Al  
2,060 km

LAAT 66 kV  
LA-280  
5,786 km

LSAT 66 kV-1  
1x630 mm<sup>2</sup> Al  
6,740 km

TR1(Sangüesa 1)  
66/20 kV  
48/60 MVA  
(ONAN/ONAF)

SET Elevadora Sangüesa  
66/20 kV



SIMBOLOGÍA	
	NOMBRE
	Subestación
	Nudo de Conexión RdT
	Generador Fotovoltaico
	Interruptor
	Línea de Conexión
	Transformador de Conexión

NIVELES TENSIÓN	
	NOMBRE
	<45kV
	66-45kV
	132-110kV
	220kV
	400kV

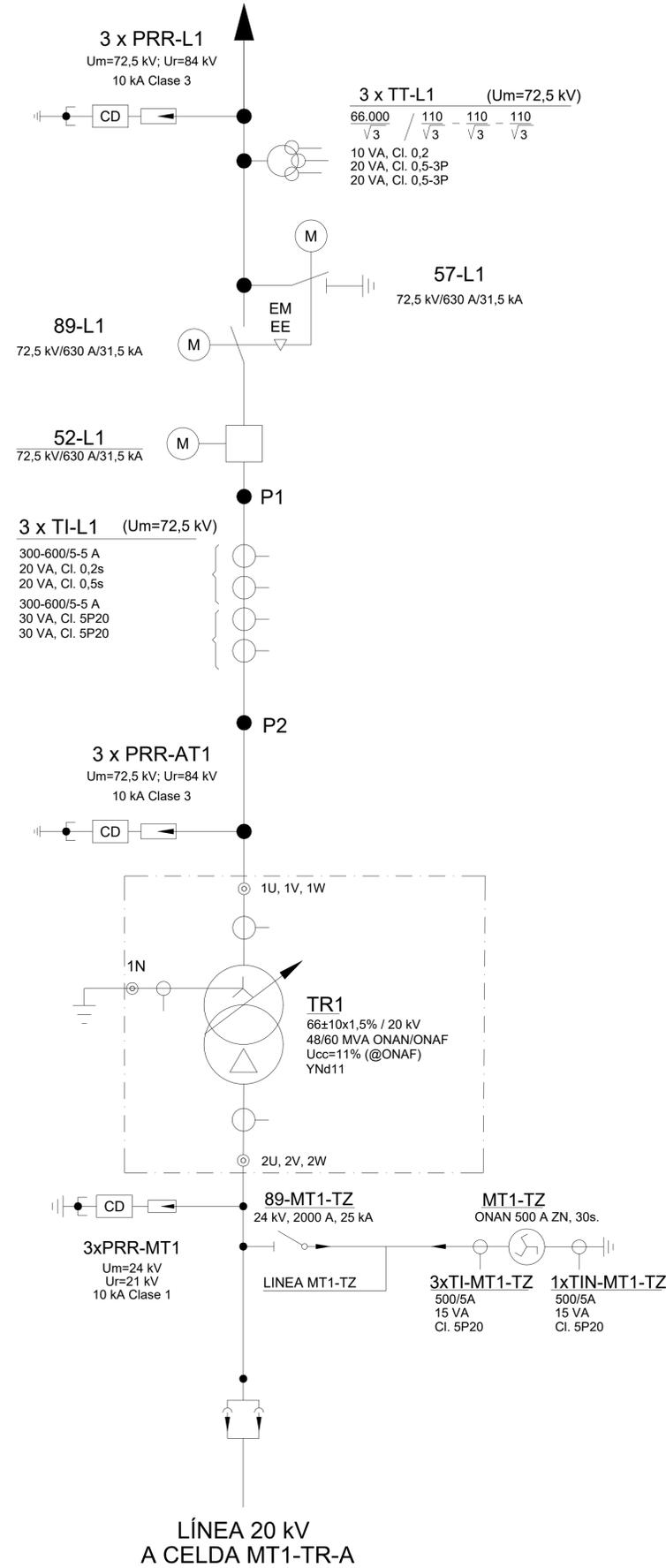
ESTADO TRAMITACIÓN	
	NOMBRE
	Instalación en servicio (PES)
	Instalación pte. PES pte. Aut. Admin. (Pte. AA)

NOTA 1: Todo lo representado en color gris está fuera del alcance del presente proyecto

OBJETO DE OTRO PROTECTO

00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüesa 66/20kV			
Título de Substitución: Unificar Básico Conceptual			Unificar Básico Conceptual			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E		Plano nº: 1.3	
			Tamaño: A1		Hojas: 1 Hoja nº: 1	
			Número de proyecto: 13476			

# Línea Aéreo-Subterránea 66 kV a SET Sangüesa 66 kV



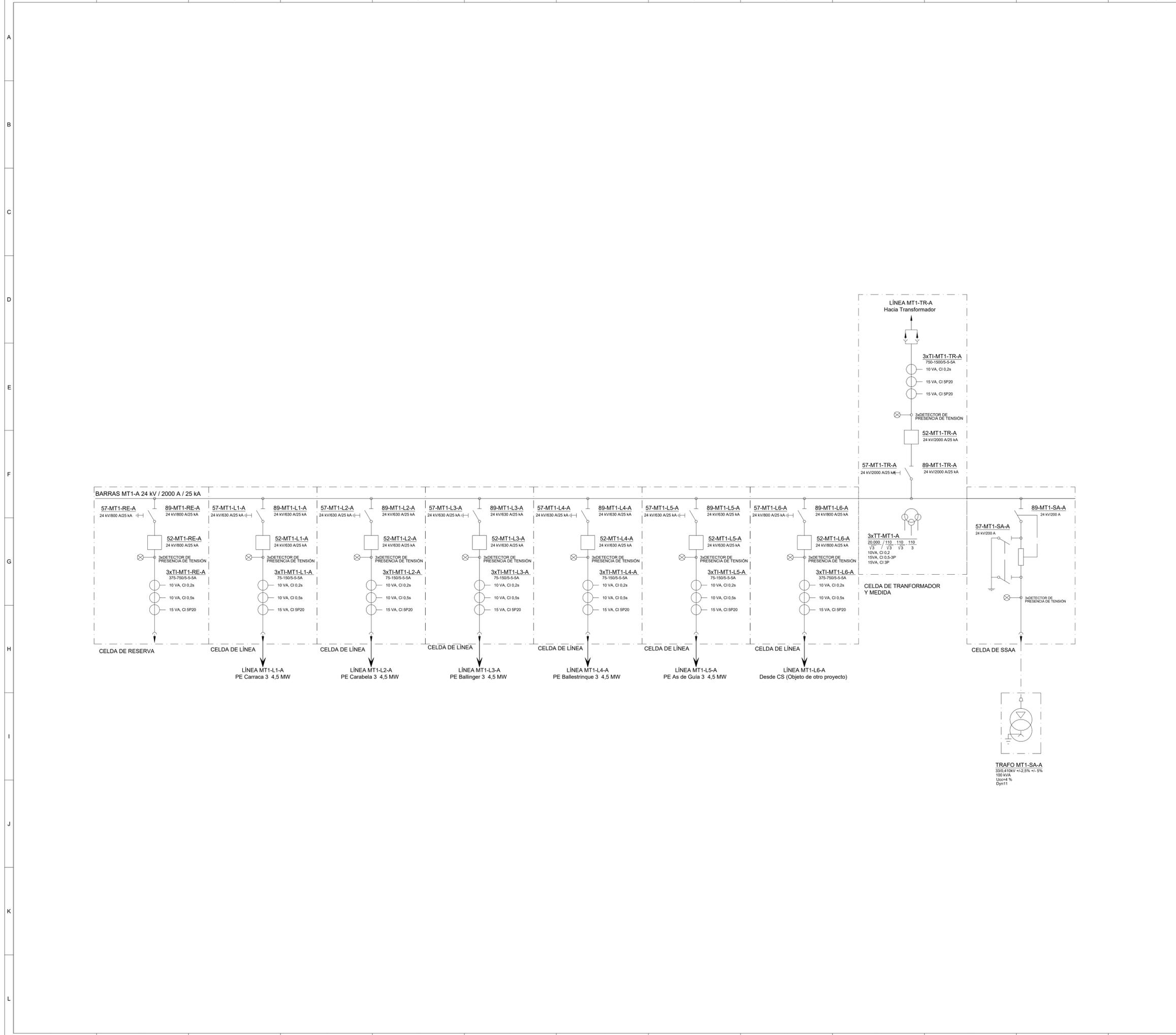
## Simbología

- Autoválvula
- Seccionador con puesta a tierra
- Transformador de intensidad
- Interruptor
- Seccionador sin puesta a tierra
- Transformador trifásico cambiador de tomas en carga, conexión estrella triángulo.
- Transformador trifásico Zig-Zag
- Transformador de tensión
- Banco de condensadores
- Transformador SSAA
- Fusible
- Línea aérea.
- Línea subterránea

## LOCALIZACIÓN:



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüesa 66/20kV Esquema unifilar simplificado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1	Plano nº: 1.4 Hojas: 2 Hoja nº: 1 Número de proyecto: 13476		



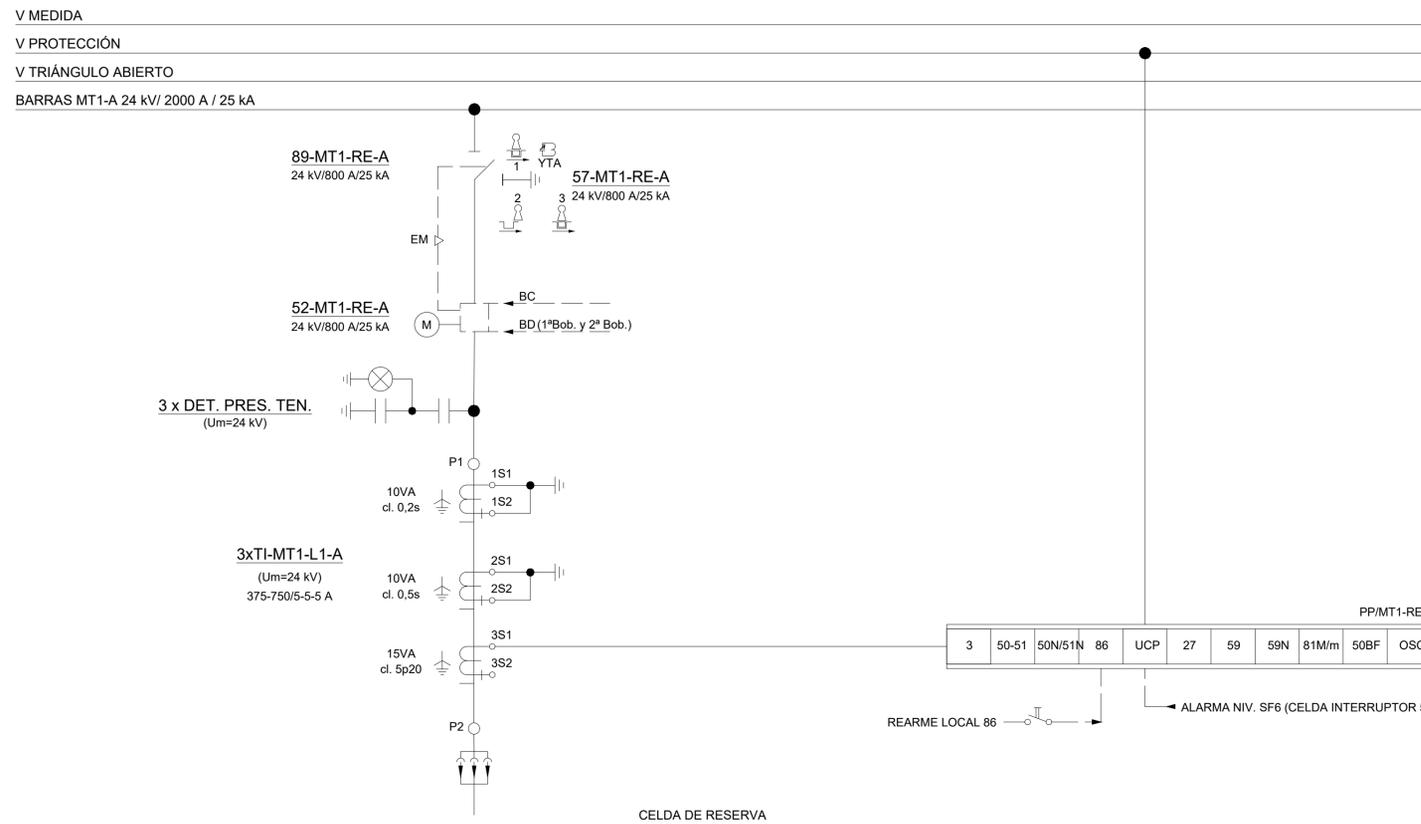
### Simbología

	Autoválvula
	Seccionador con puesta a tierra
	Transformador de intensidad
	Interruptor
	Seccionador sin puesta a tierra
	Transformador trifásico cambiador de tomas en carga, conexión estrella triángulo.
	Transformador trifásico Zig-Zag
	Transformador de tensión
	Banco de condensadores
	Transformador SSAA
	Fusible
	Línea aérea.
	Línea subterránea

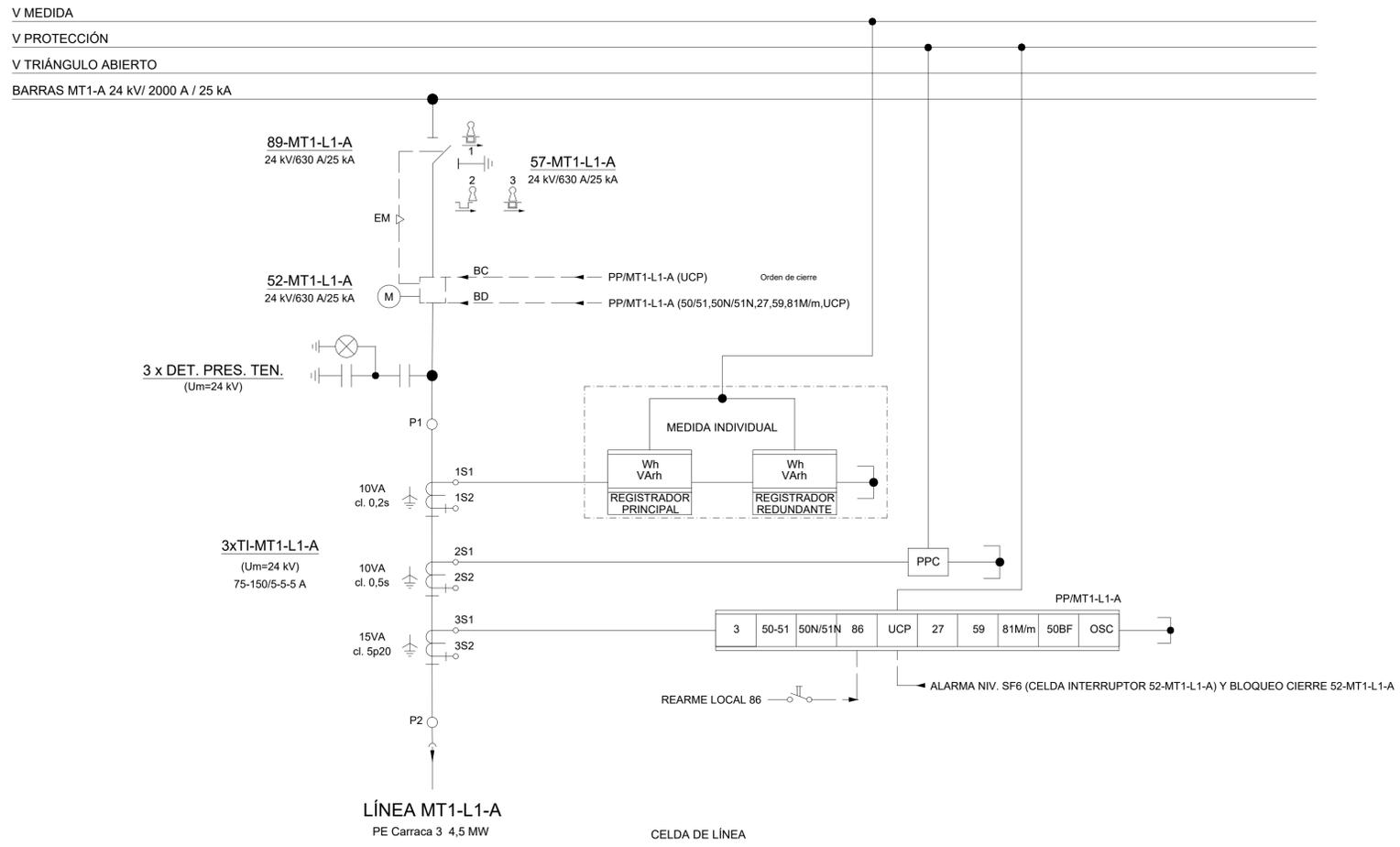


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente:		Ingeniería:				
Arena Green Power Ren 134, S.L.U.						
Proyecto:		Subestación Elevadora Sangüesa 66/20kV				
SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV		Esquema unifilar simplificado				
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.		Escala: S/E		Plano nº: 1.4		
		Tamaño: A1		Hojas: 2 Hoja nº: 2		
				Número de proyecto: 13476		

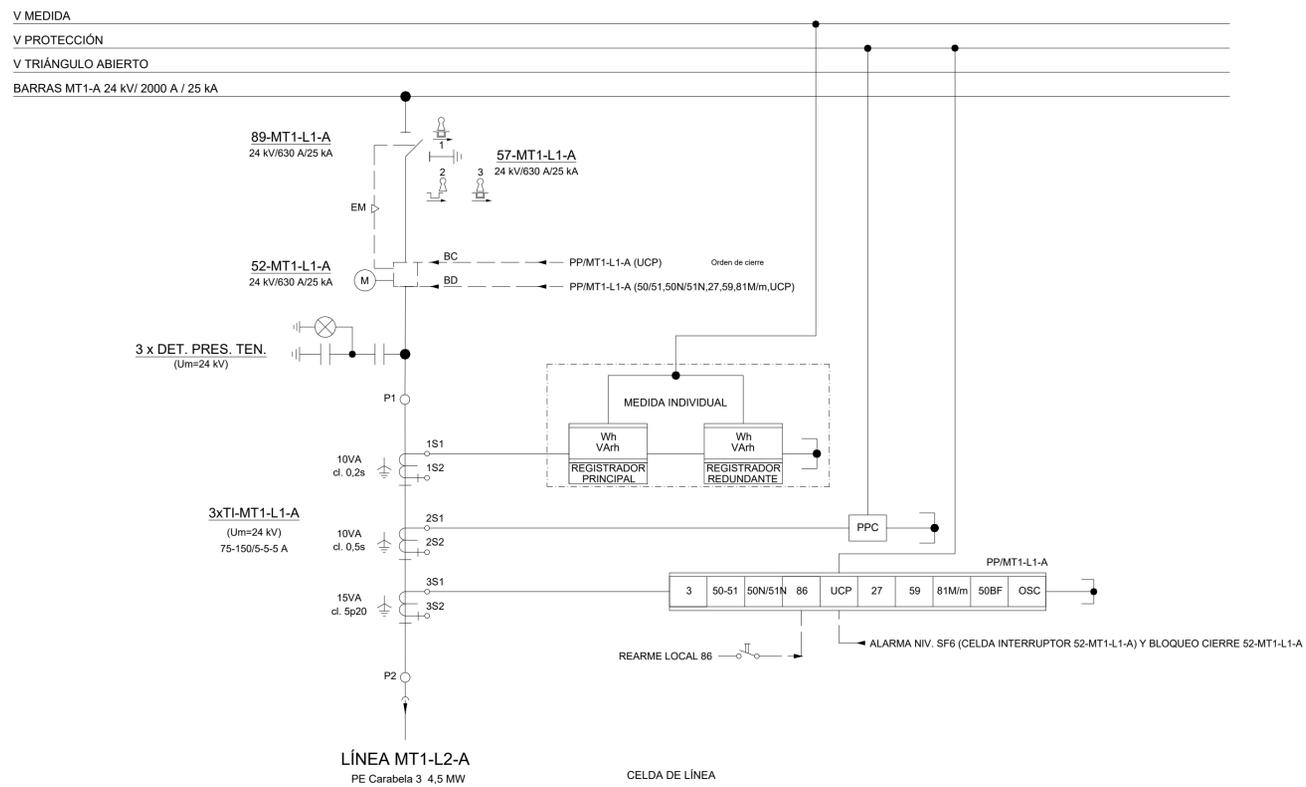




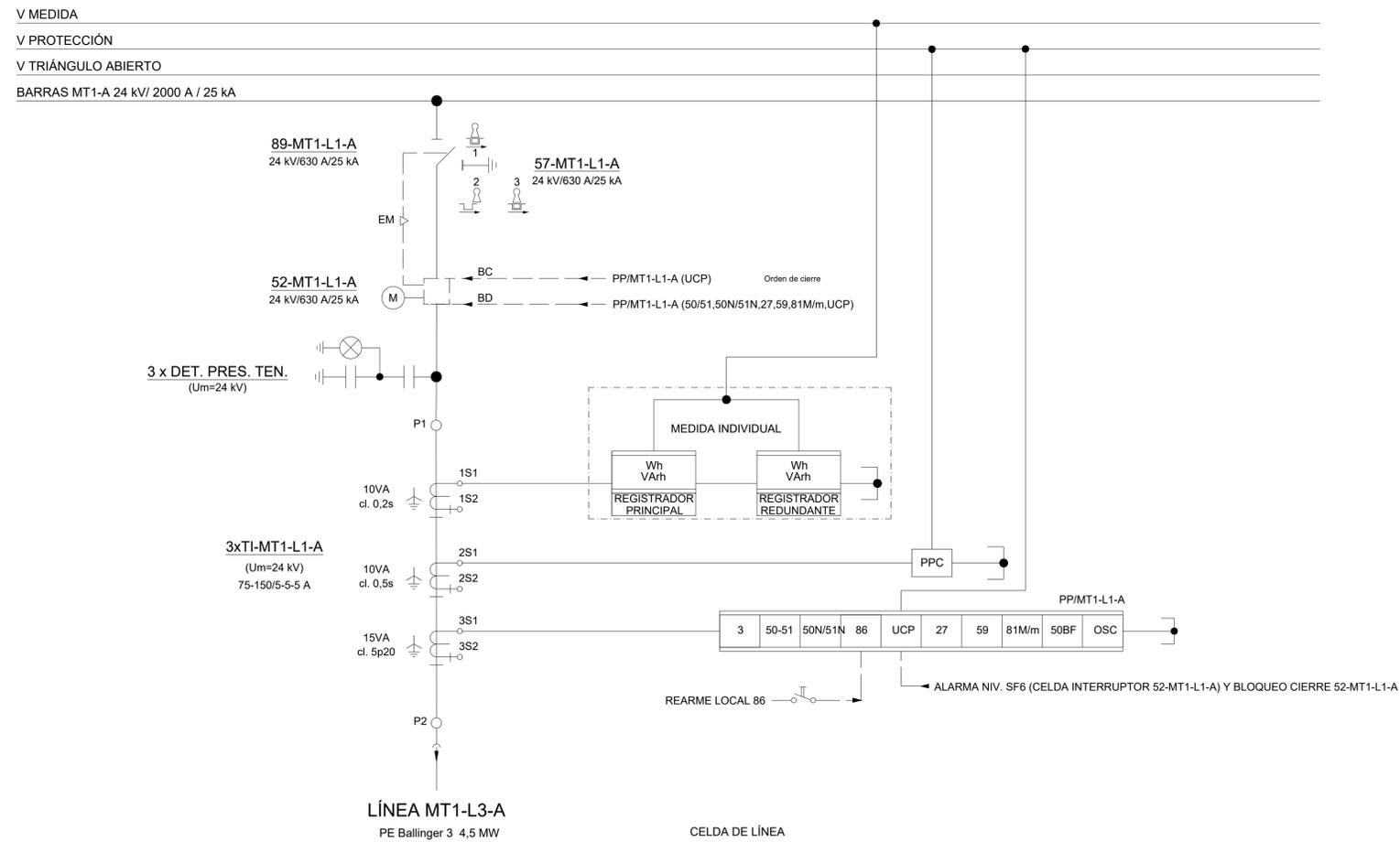
00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aérea-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E		Plano nº: 1.5	
			Tamaño: A1		Hojas: 10 Hoja nº: 2 Número de proyecto: 13476	



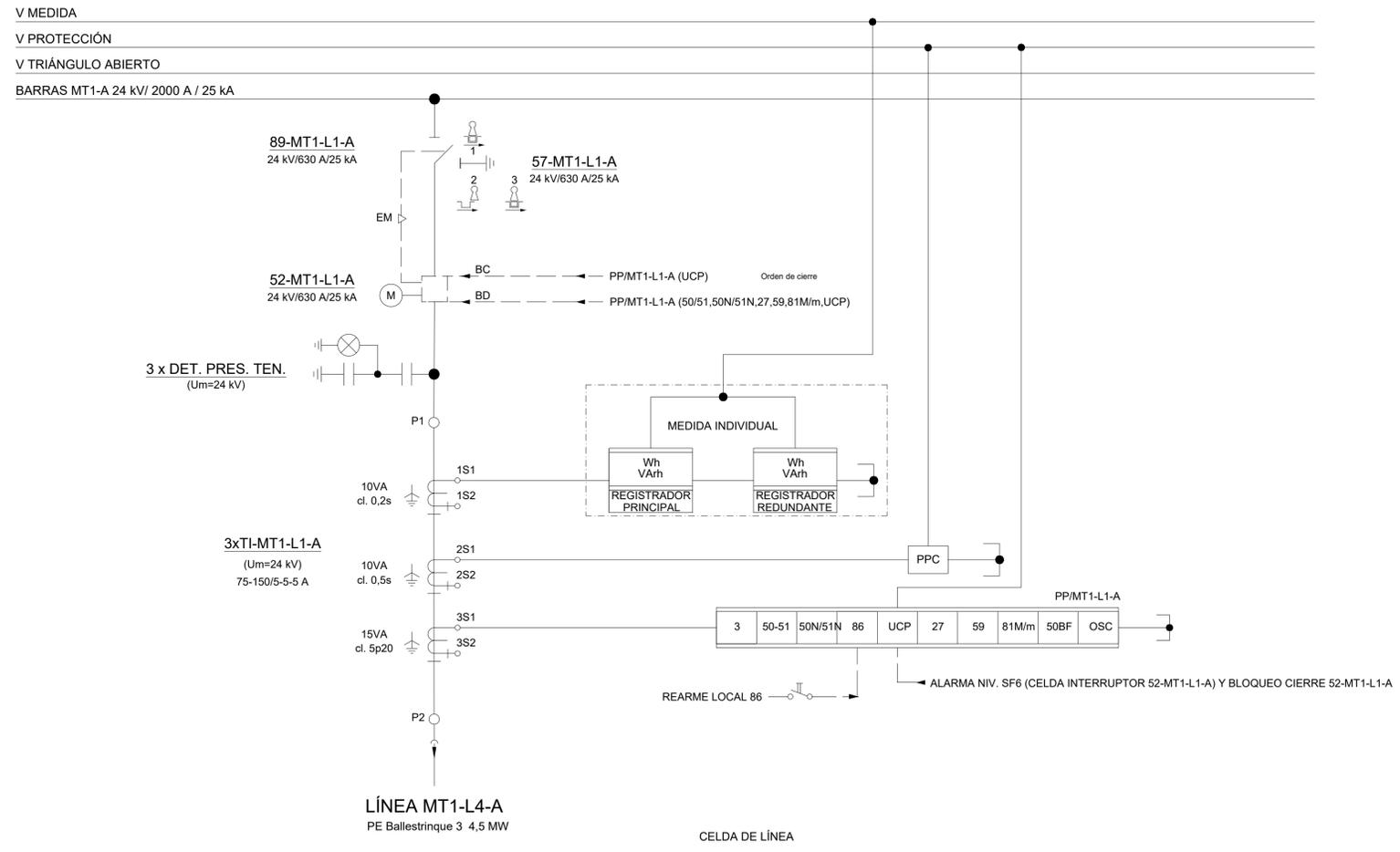
00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüense 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E		Plano nº: 1.5	
			Tamaño: A1		Hojas: 10 Hoja nº: 3	
					Número de proyecto: 13476	



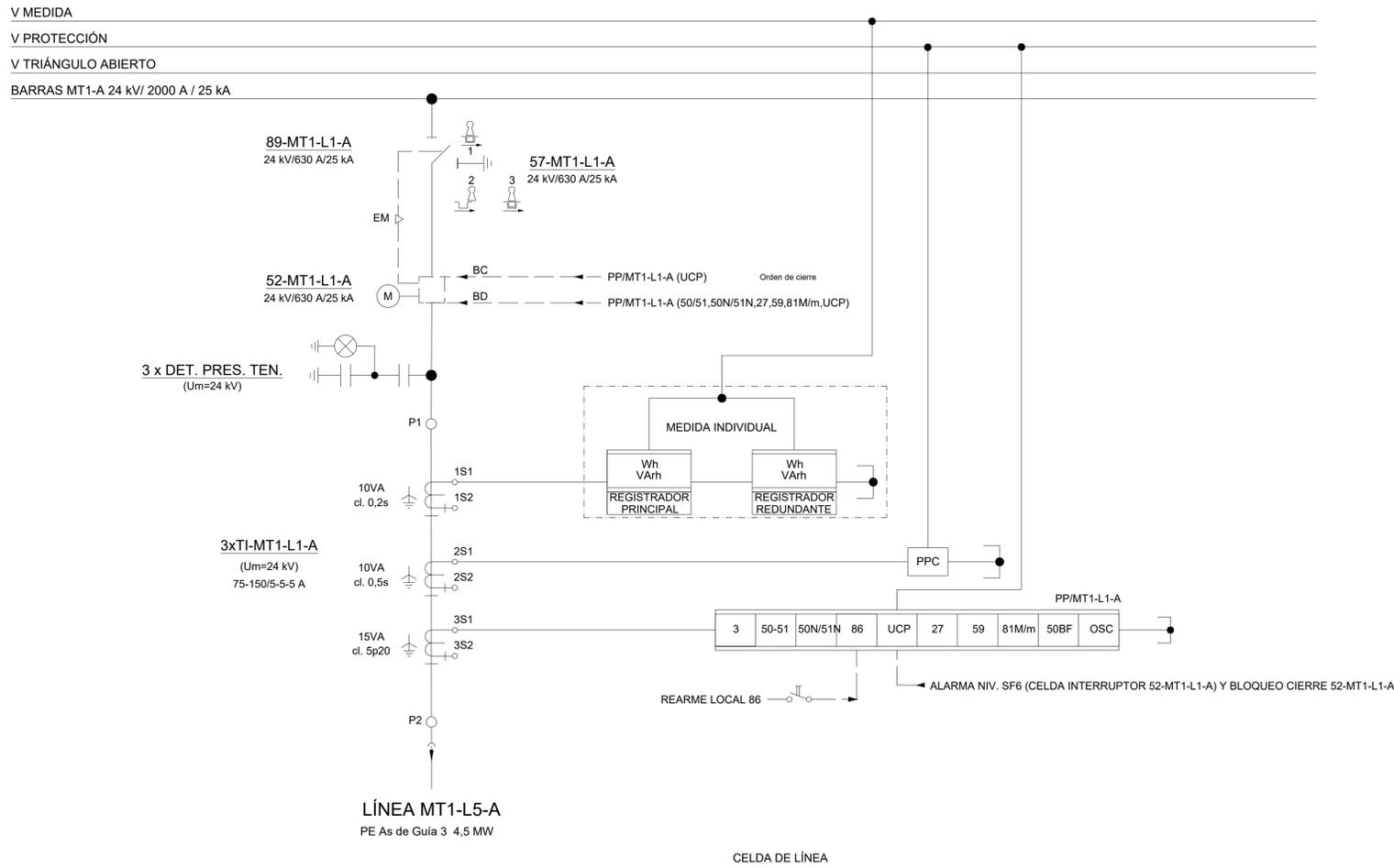
00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título & Subtítulo: Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1	Plano nº: 1.5 Hojas: 10 Hoja nº: 4 Número de proyecto: 13476		



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E		Plano nº: 1.5	
			Tamaño: A1		Hojas: 10 Hoja nº: 5 Número de proyecto: 13476	

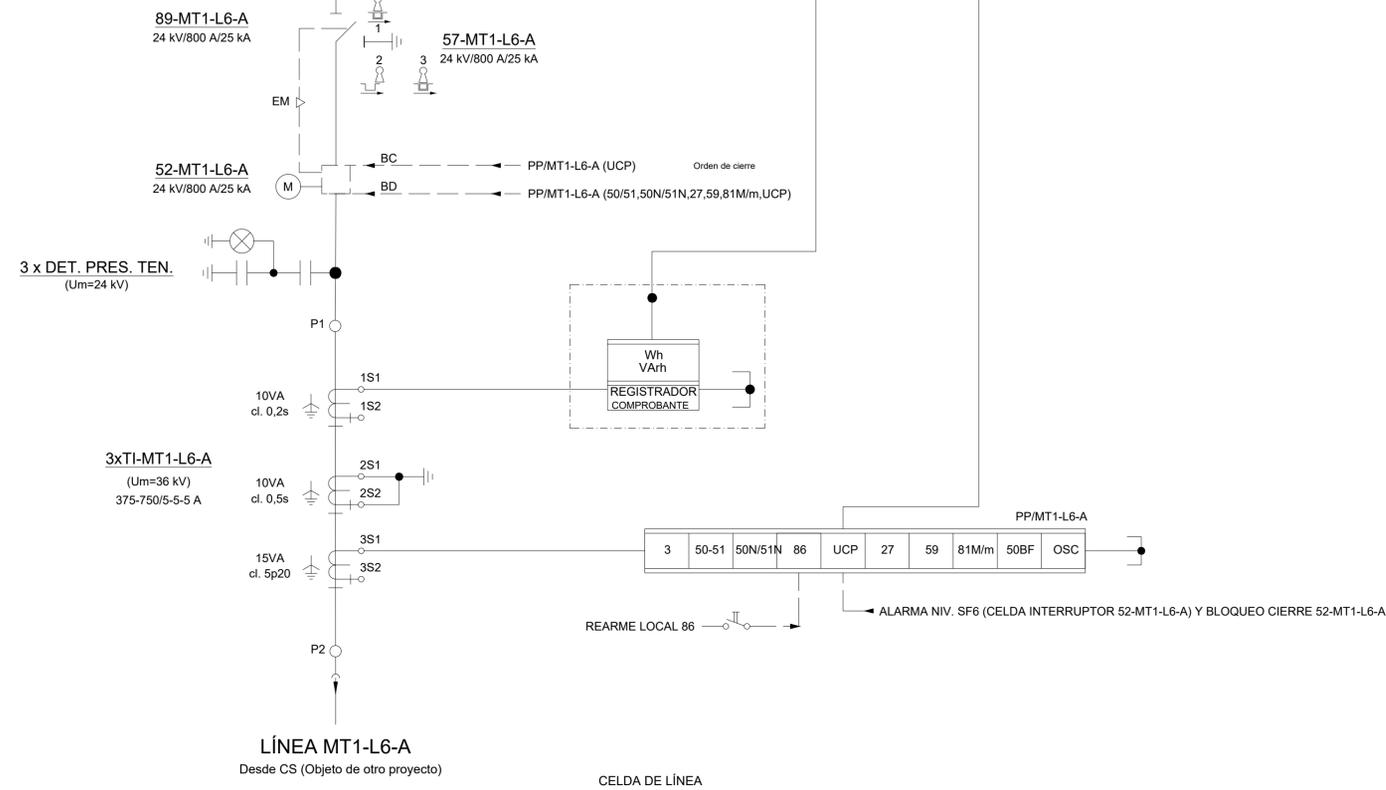


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüense 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E	Plano nº: 1.5		
			Tamaño: A1	Hojas: 10	Hoja nº: 6	
				Número de proyecto: 13476		



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título & Subtítulo: Subestación Elevadora Sangüense 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1	Plano nº: 1.5 Hojas: 10 Hoja nº: 7 Número de proyecto: 13476		

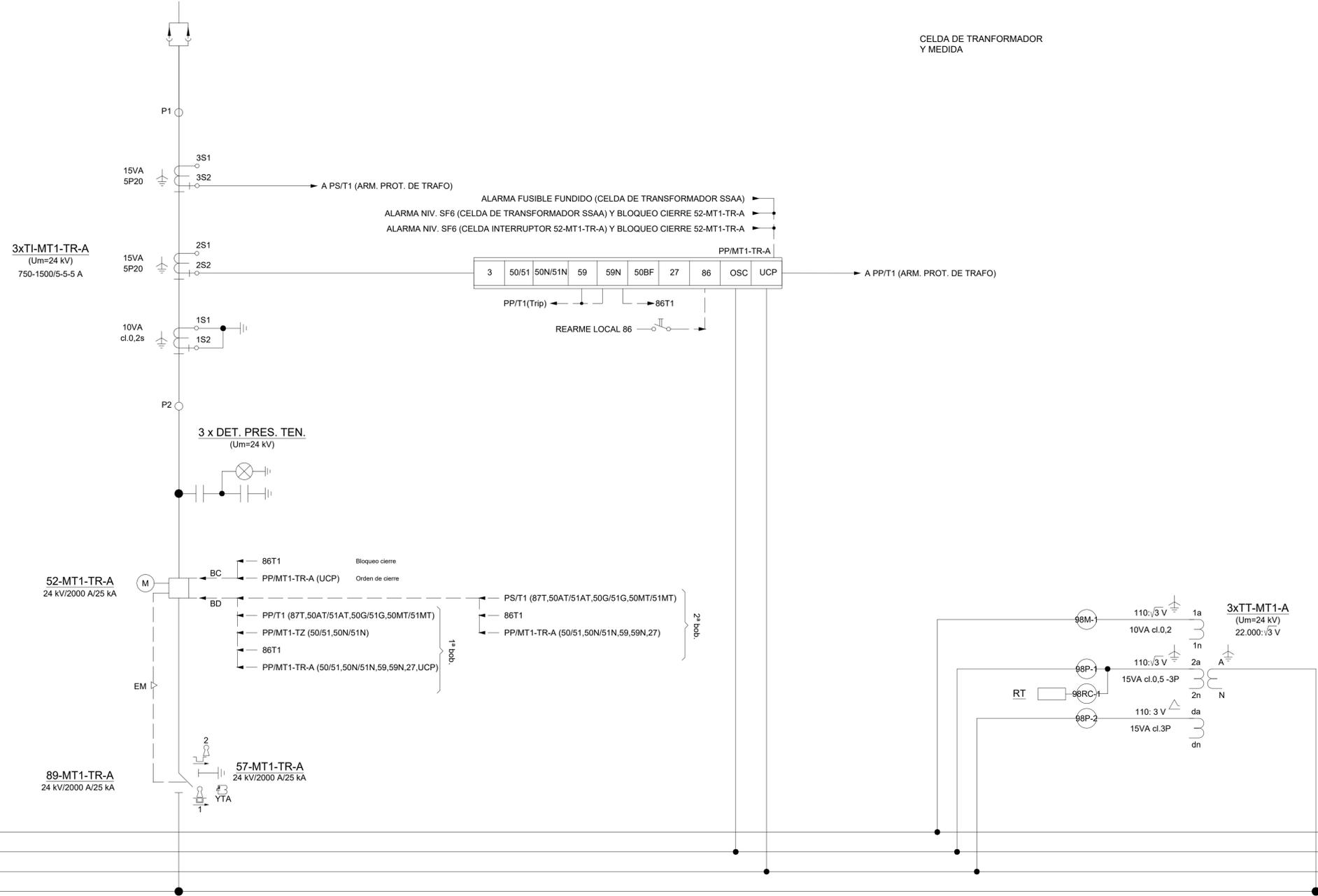
V MEDIDA  
 V PROTECCIÓN  
 V TRIÁNGULO ABIERTO  
 BARRAS MT1-A 24 kV / 2000 A / 25 kA



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1	Plano nº: 1.5 Hojas: 10 Hoja nº: 8 Número de proyecto: 13476		

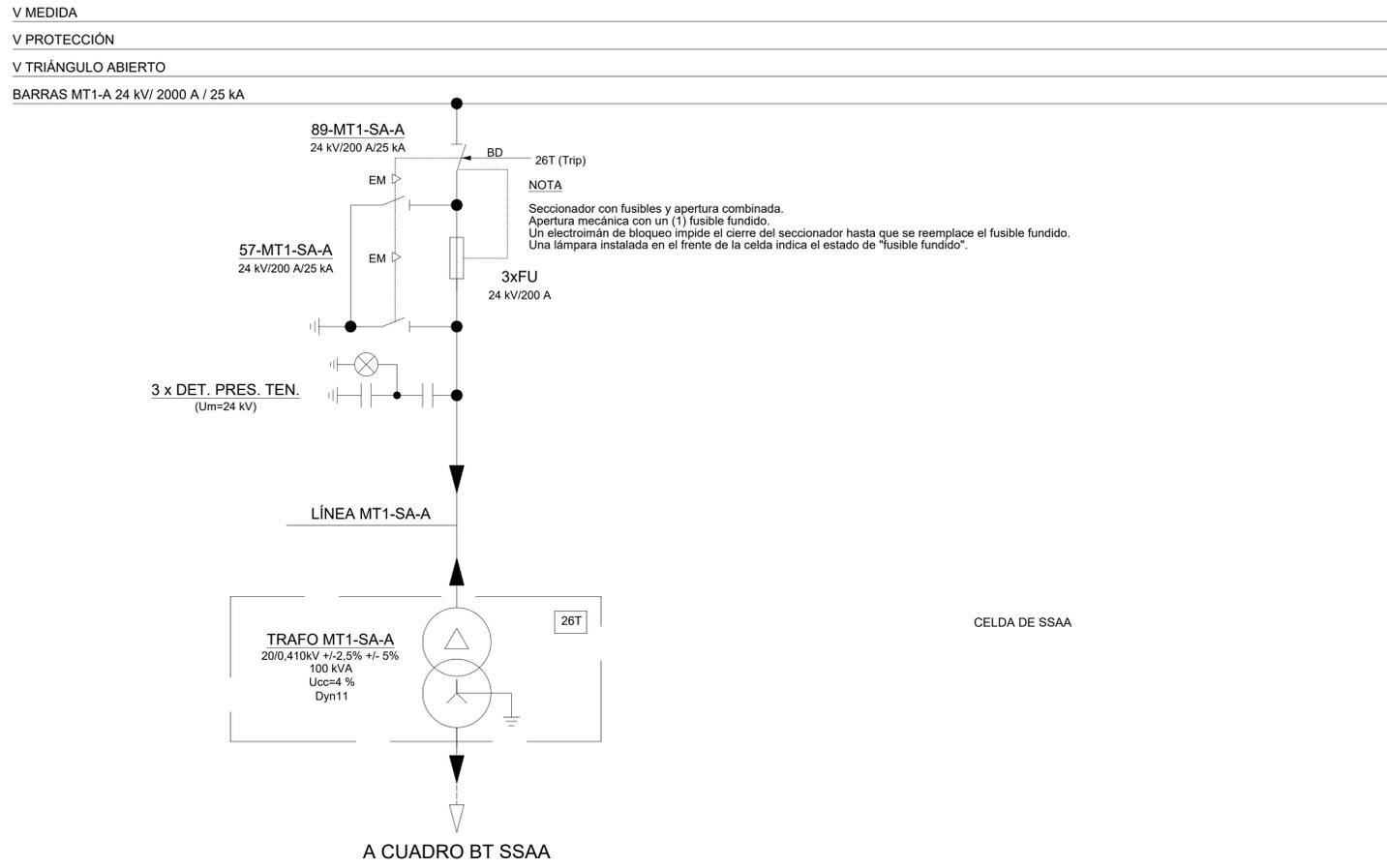
Línea Subterránea 20 kV  
Hacia Transformador TR1

CELDA DE TRANSFORMADOR  
Y MEDIDA

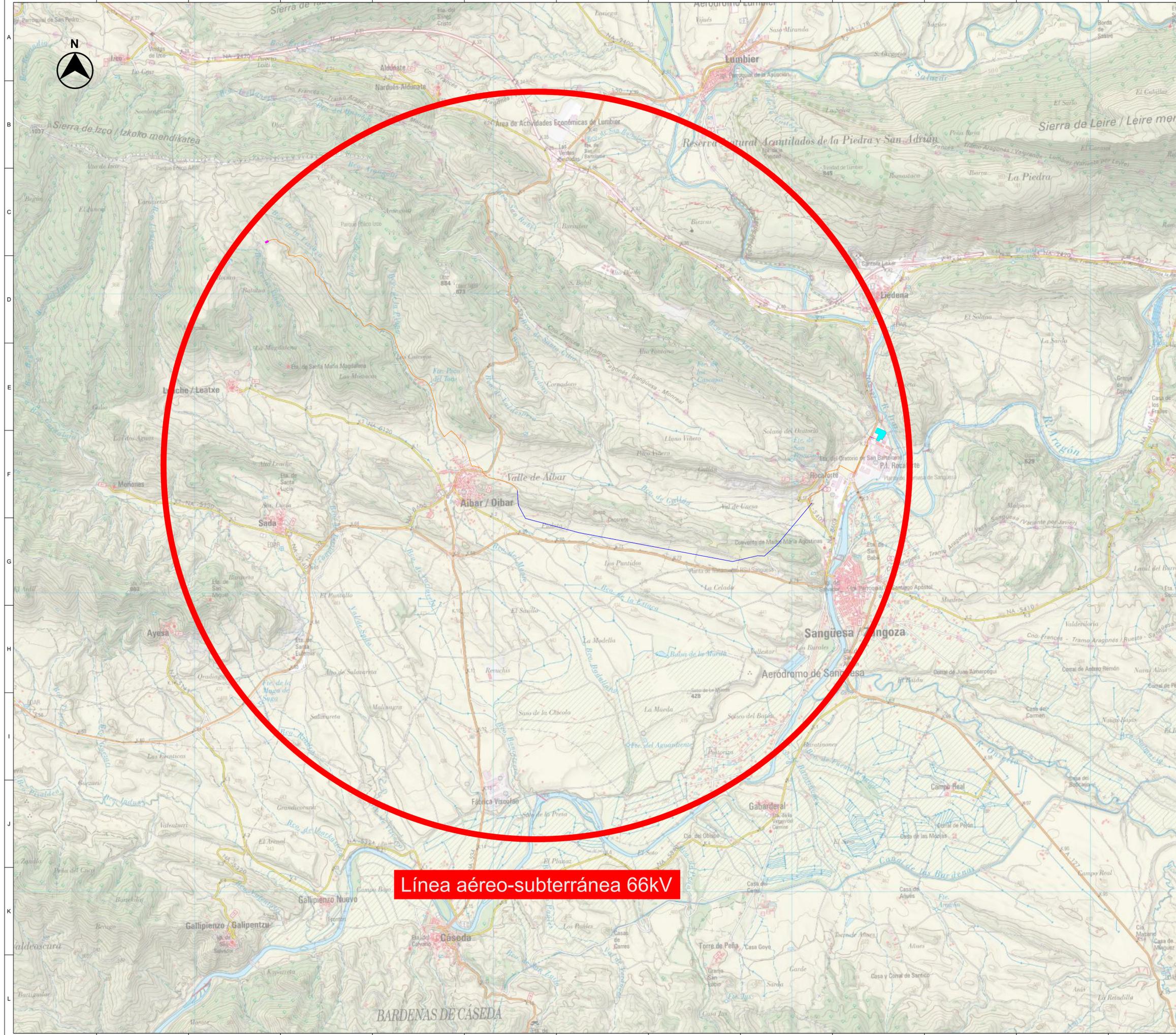


V MEDIDA  
V PROTECCIÓN  
V TRIÁNGULO ABIERTO  
BARRAS MT1-A 24 kV / 2000 A / 25 kA

00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E Tamaño: A1	Plano nº: 1.5 Hojas: 10 Hoja nº: 9 Número de proyecto: 13476		



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Ciente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Subestación Elevadora Sangüensa 66/20kV Esquema unifilar desarrollado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E	Plano nº: 1.5		
			Tamaño: A1	Hojas: 10	Hoja nº: 10	
			Número de proyecto: 13476			



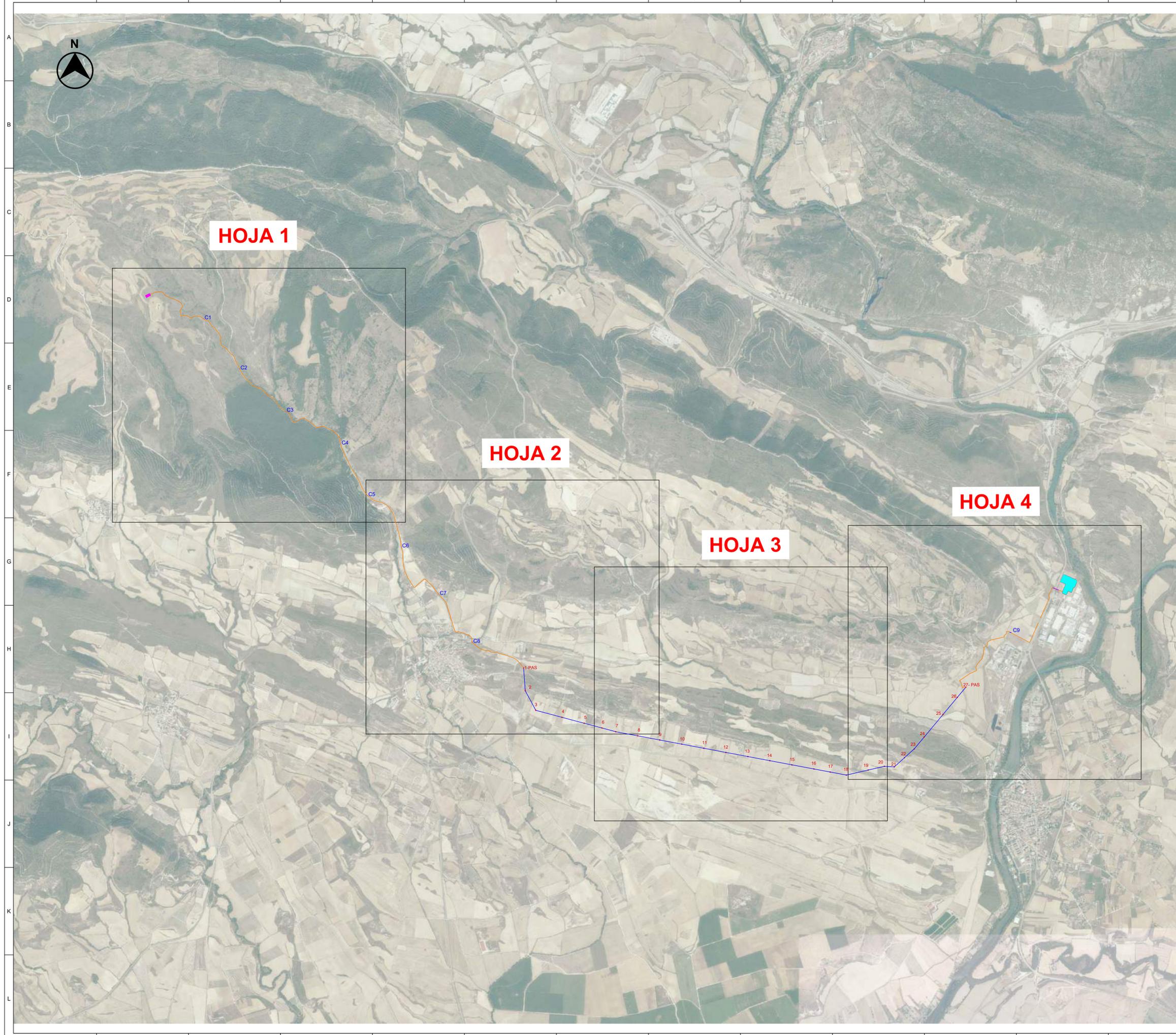
**Línea aéreo-subterránea 66kV**

- LEYENDA:**
- LÍNEA AÉREA 66 KV
  - LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 KV
  - SET Elevadora 66/20 kV SANGÜESA
  - SET 66 kV SANGÜESA (I-DE)

**LOCALIZACIÓN:**



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente:			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título de Substitución: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66kV Situación			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.		Escala: 1/30.000 Tamaño: A1		Plano nº: 2.1 Hojas: 1 Número de proyecto: 13476		



LEYENDA:

- LÍNEA AÉREA 66 KV
- LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 KV
- X APOYOS
- CÁMARA DE EMPALME
- SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
- SET SANGÜESA 66 kV (I-DE)

Apoyo	UTM 30 T (X)	UTM 30 T (Y)	Cámara	UTM 30 T (X)	UTM 30 T (Y)
1	635.389,886	4.716.707,040	C1	631.821,42	4.720.592,29
2	635.407,935	4.716.452,185	C2	632.222,25	4.720.034,71
3	635.525,367	4.716.233,449	C3	632.737,96	4.719.562,89
4	635.816,781	4.716.155,635	C4	633.349,90	4.719.199,08
5	636.065,215	4.716.089,297	C5	633.649,98	4.718.623,77
6	636.262,493	4.716.036,619	C6	634.026,52	4.718.052,07
7	636.417,042	4.715.995,352	C7	634.445,61	4.717.523,44
8	636.662,746	4.715.949,204	C8	634.819,49	4.716.989,60
9	636.908,449	4.715.903,056	C9	640.821,12	4.717.100,70
10	637.154,164	4.715.856,907			
11	637.399,857	4.715.810,761			
12	637.645,661	4.715.764,595			
13	637.891,329	4.715.718,454			
14	638.136,969	4.715.672,319			
15	638.382,575	4.715.625,648			
16	638.628,607	4.715.579,980			
17	638.809,113	4.715.546,078			
18	638.989,951	4.715.512,113			
19	639.233,640	4.715.567,931			
20	639.415,099	4.715.609,494			
21	639.524,810	4.715.603,306			
22	639.637,847	4.715.704,761			
23	639.746,330	4.715.802,127			
24	639.858,757	4.715.936,238			
25	640.067,561	4.716.185,313			
26	640.228,290	4.716.376,798			
27	640.323,234	4.716.490,295			

LOCALIZACIÓN:

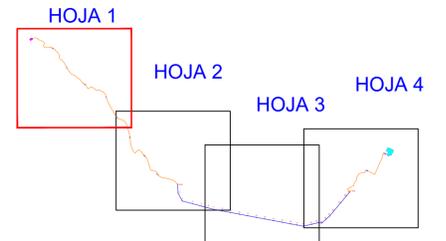


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aérea-Subterránea 66 kV			Título de Substituto: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66kV Trazado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.		Escala: 1/20.000 Tamaño: A1	Plano nº: 2.2 Hojas: 5 Hoja nº: 1 Número de proyecto: 13476			



LEYENDA:

	LÍNEA AÉREA 66 kV
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 kV
	APOYOS
	CÁMARA DE EMPALME
	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
	SET SANGÜESA 66 kV (I-DE)



LOCALIZACIÓN:

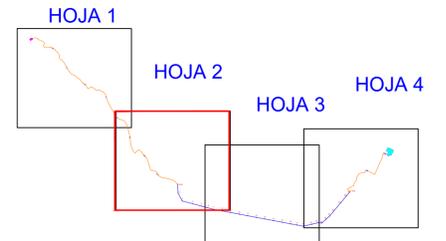


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título y Subtítulo: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66kV Trazado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: 1/5.000	Plano nº: 2.2		
			Tamaño: A1	Hojas: 5	Hoja nº: 2	Número de proyecto: 13476



LEYENDA:

	LÍNEA AÉREA 66 kV
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 kV
	APOYOS
	CÁMARA DE EMPALME
	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
	SET SANGÜESA 66 kV (I-DE)



LOCALIZACIÓN:

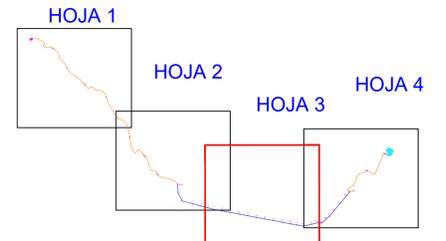


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título y Subtítulo: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66 kV Trazado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: 1/5.000		Plano nº: 2.2	
			Tamaño: A1		Hojas: 5	
					Hoja nº: 3	
					Número de proyecto: 13476	



**LEYENDA:**

- LÍNEA AÉREA 66 kV
- LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 kV
- ⊠ APOYOS
- CÁMARA DE EMPALME
- SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
- SET SANGÜESA 66 kV (I-DE)



**LOCALIZACIÓN:**

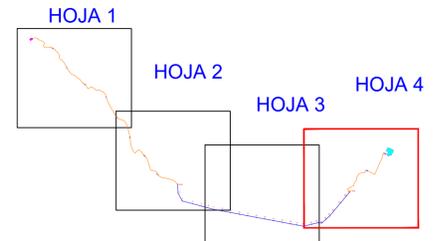


00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT	
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado	
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 				
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título de Substituto: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66 kV Trazado				
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: 1/5.000		Plano nº: 2.2		
			Tamaño: A1		Hojas: 5 Hoja nº: 4 Número de proyecto: 13476		



LEYENDA:

	LÍNEA AÉREA 66 kV
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 kV
	APOYOS
	CÁMARA DE EMPALME
	SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV
	SET SANGÜESA 66 kV (I-DE)



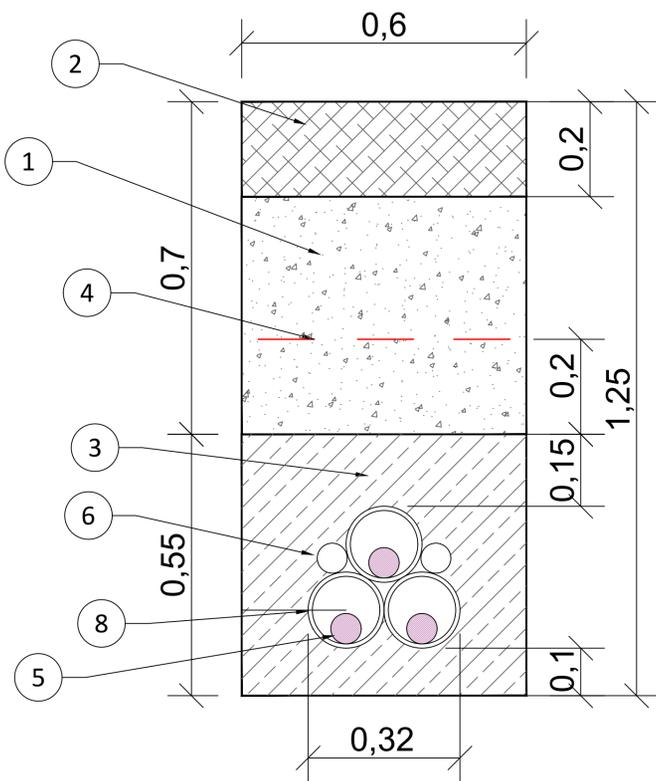
LOCALIZACIÓN:



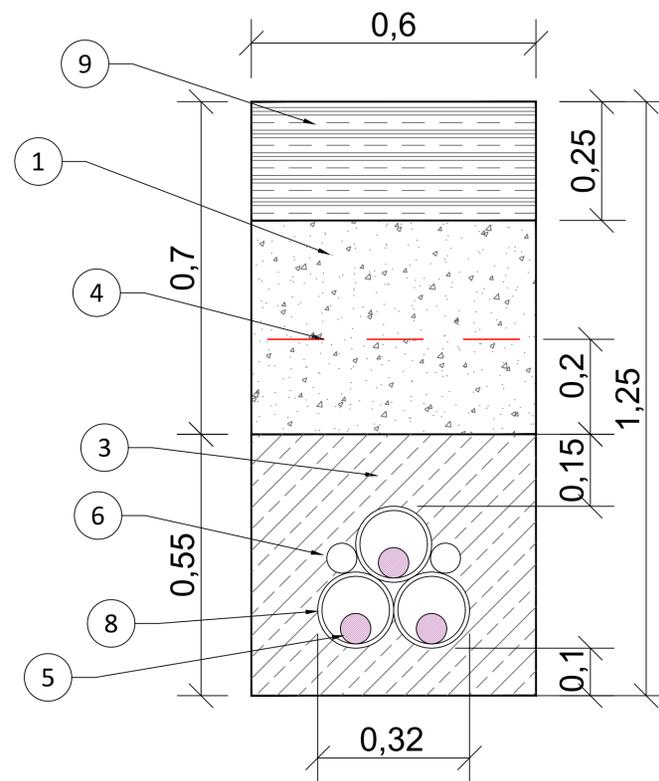
00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería:			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título y Subtítulo: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66 kV Trazado			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.		Escala: 1/5.000	Plano nº: 2.2			
Tamaño: A1	Número de proyecto: 13476		Hojas: 5		Hoja nº: 5	

## DETALLE ZANJAS 66 kV

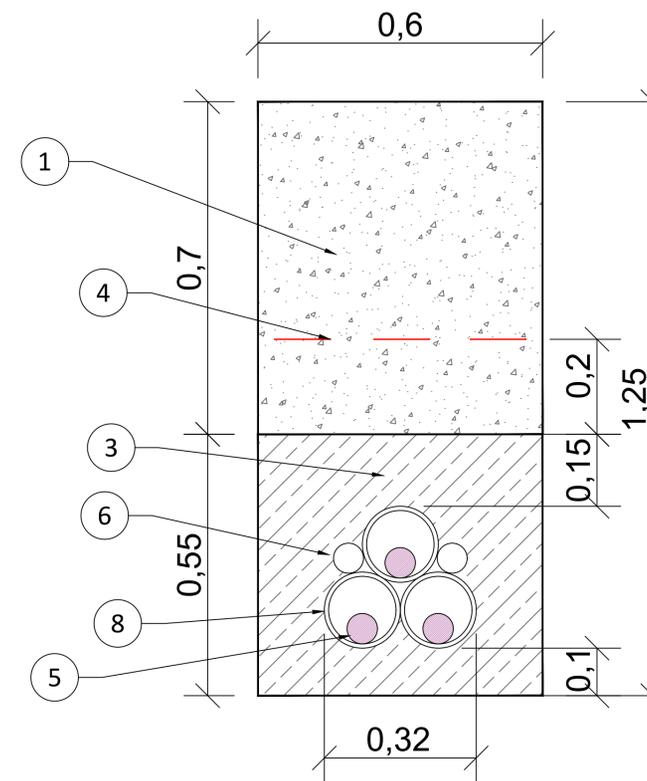
### DETALLE ZANJA EN CAMINO



### DETALLE ZANJA EN CARRETERA



### DETALLE ZANJA EN TIERRA



#### LEYENDA:

- ① RELLENO COMPACTACIÓN 95% P.M
- ② REPOSICIÓN DE CAMINO DE TIERRA ZAHORRA 98% P.M
- ③ HORMIGÓN TIPO HM-20/B/14/I
- ④ CINTA DE SEÑALIZACIÓN CON FUNCIÓN DE PROTECCIÓN
- ⑤ CABLE AT
- ⑥ TUBO PE Ø63mm CORRUGADO
- ⑦ CAPA TERRENO VEGETAL
- ⑧ TUBO PE Ø160mm CORRUGADO
- ⑨ REPOSICIÓN ASFALTO
- Circuito SET Elevadora Sangüesa 66/20 kV - Apoyo 1-PAS  
CABLE 66 kV - 3x(1x630) mm<sup>2</sup>

#### NOTAS:

Cotas en metros (m).

\*\*La línea subterránea 66 kV estará diseñada para doble circuito, pero solo se dispondrá del circuito necesario para la evacuación desde la SET Elevadora 66/20 kV Sangüesa. Se instalarán los tubos de ambos circuitos, pero no se instalará los conductores del circuito de reserva en el presente proyecto.

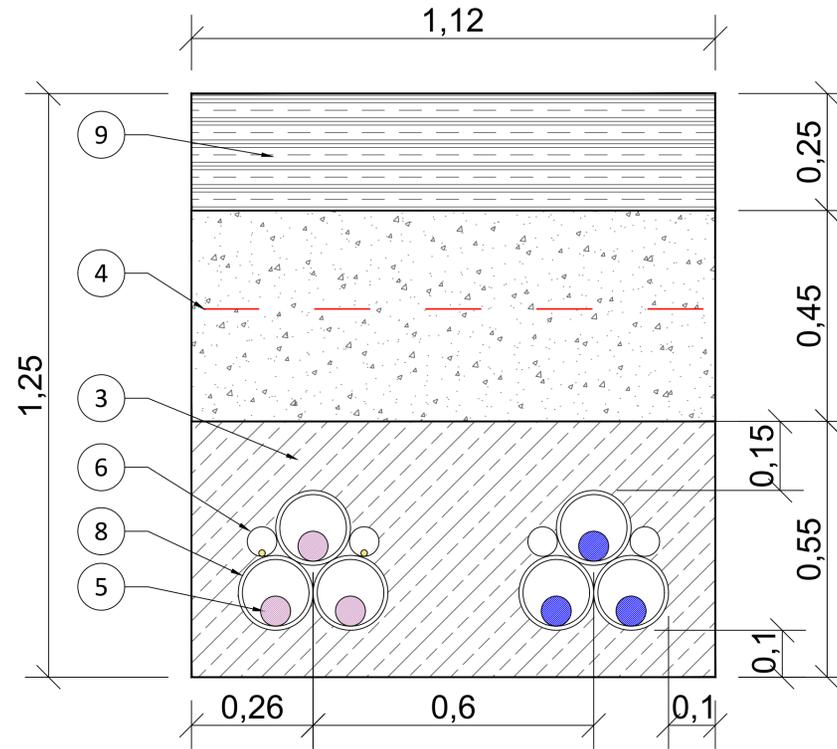
#### LOCALIZACIÓN:



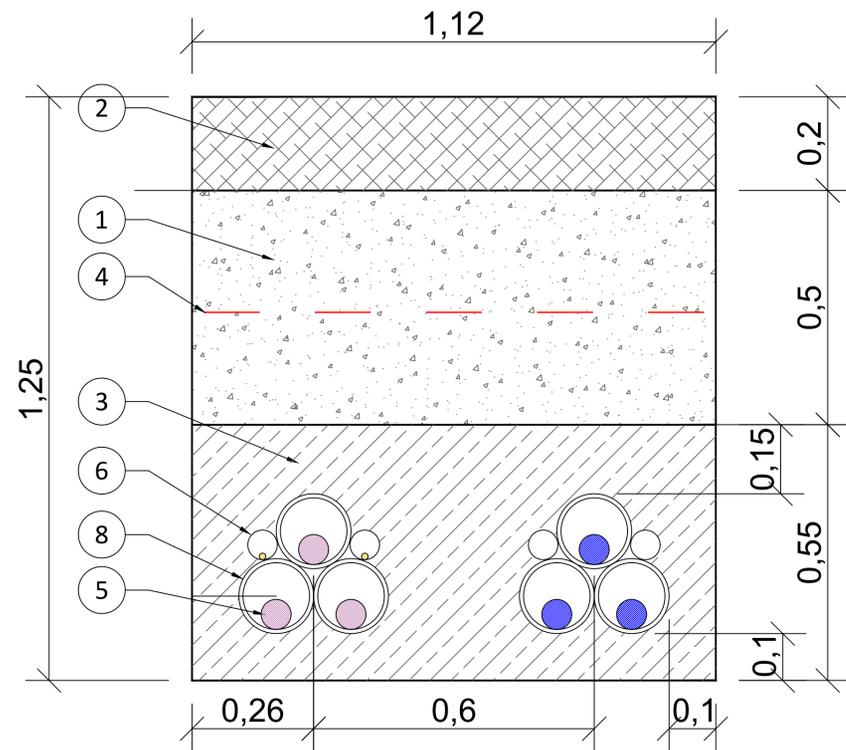
00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT			
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado			
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: ata						
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título y Subtítulo: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66kV Detalle de zanjas						
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E A1		Plano nº: 2.5 Hojas: 2 Hoja nº: 1		Número de proyecto: 13476		

### DETALLE ZANJAS 66 kV

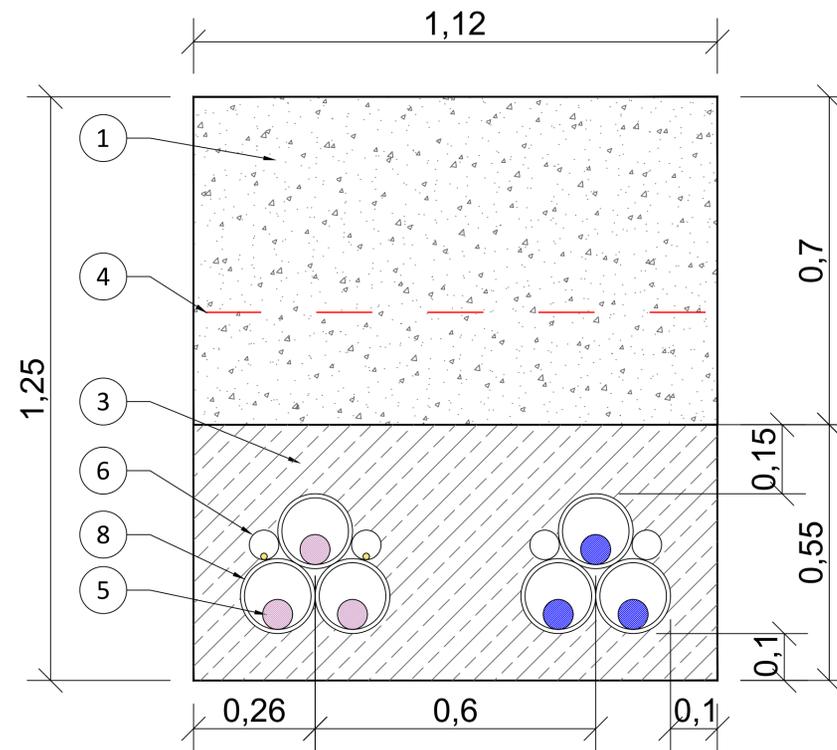
#### DETALLE ZANJA EN CARRETERA



#### DETALLE ZANJA EN CAMINO



#### DETALLE ZANJA EN TIERRA



#### LEYENDA:

- 1 RELLENO COMPACTACIÓN 95% P.M
- 2 REPOSICIÓN DE CAMINO DE TIERRA ZAHORRA 98% P.M
- 3 HORMIGÓN TIPO HM-20/B/14/I
- 4 CINTA DE SEÑALIZACIÓN CON FUNCIÓN DE PROTECCIÓN
- 5 CABLE AT
- 6 TUBO PE Ø63mm CORRUGADO
- 7 CAPA TERRENO VEGETAL
- 8 TUBO PE Ø160mm CORRUGADO
- 9 REPOSICIÓN ASFALTO
- Circuito Apoyo 27-PAS - SET Sangüesa 66 kV (I-DE)  
CABLE 66 kV - 3x(1x630) mm2
- Circuito Apoyo 27-PAS - SET Sangüesa 66 kV (I-DE)  
CABLE 66 kV - 3x(1x630) mm2  
PROMOTORES SANGÜESA FASE III (OBJETO DE OTRO PROYECTO)
- Conductor de continuidad de tierras 150 mm2

#### NOTAS:

Cotas en metros (m).

#### LOCALIZACIÓN:



00	25/10/2024	Primera Edición	ATA	BLS	JMA	ACT
Versión	Fecha	Descripción	Emitido	Dibujado	Revisado	Aprobado
Cliente: Arena Green Power Ren 134, S.L.U.			Ingeniería: 			
Proyecto: SE Elevadora 66/20 kV y Línea Aéreo-Subterránea 66 kV			Título y Subtítulo: Línea aéreo-subterránea alta tensión 66kV Detalle de zanjas			
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.			Escala: S/E A1		Plano nº: 2.5 Hojas: 2 Hoja nº: 2 Número de proyecto: 13476	



# ANEXO I: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



---

## Índice

1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN LÍNEA 66 KV .....	3
--	---



## 1. Cronograma de Ejecución Línea 66 kV

#	MES SEMANA	1				2				3				4				5				6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<b>Proyecto de Línea Aéreo-Subterránea 66 kV</b>																								
<b>1</b>	<b>Obra Civil</b>																								
1.1	Limpieza del terreno																								
1.2	Excavaciones de apoyos																								
1.3	Puesta a tierras																								
1.4	Cimentaciones																								
1.5	Movimientos de tierras para zanjas																								
1.6	Canalizaciones eléctricas																								
1.7	Centro de Seccionamiento																								
<b>2</b>	<b>Montaje Aparellaje</b>																								
2.1	Armado e izado de apoyos																								
2.2	Montaje de cadena de aisladores de suspensión																								
2.3	Montaje de cadena de aisladores de amarre																								
2.4	Montaje de caja de empalme de FO																								
<b>3</b>	<b>Tendido</b>																								
3.1	Tendido, regulado y fijación de conductor de fase																								
3.2	Tendido, regulado y fijación de conductor de tierra																								
3.3	Tendido cable subterráneo																								
3.4	Conexionado y puesta a tierra cable subterráneo																								
<b>4</b>	<b>Pruebas y ensayos</b>																								
<b>5</b>	<b>Puesta en servicio</b>																								