

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

LÍNEA ELÉCTRICA A 66 kV,  
DOBLE CIRCUITO,

**E/S STR FUENTE HITO DESDE L/66 KV TRES  
CANTOS-VENTEROS-EL ÁGUILA**

SEPARATA DE AFECCIÓN

Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y  
Sostenibilidad. Área de Vías Pecuarias  
Comunidad de Madrid

## ÍNDICE

1. MEMORIA	3
1.1 Antecedentes y finalidad de la instalación	3
1.2 Objeto y situación administrativa	4
1.3 Emplazamiento de la instalación	4
1.4 Descripción del trazado de la línea	4
1.5 Titular de la instalación	6
1.6 Características de la instalación	6
1.7 Afecciones	7
2. PRESUPUESTO	9
3. PLANOS	9

## 1. MEMORIA

### 1.1 Antecedentes y finalidad de la instalación

El elevado crecimiento de la demanda eléctrica que se prevé en el municipio de Alcobendas hace imprescindible la consolidación de un mallado con mayor versatilidad en la red de Media Tensión y Alta Tensión de la zona.

En esta área se han registrado múltiples desarrollos asociados a centros de proceso de datos de gran consumo en puntos de suministro único (entre 10 y 50 MW), que requieren conexión en nivel de 66 kV, que condicionan la operación en las características actuales de la red. También se registra un crecimiento urbanístico en áreas del noroeste y este de Alcobendas, el establecimiento de los flujos en la red de Alta Tensión y las alimentaciones de Media Tensión provocan sobrecargas que hay que soslayar otorgando vías de crecimiento futuro. Así mismo, este crecimiento de demanda provoca que las transformaciones a media tensión de las subestaciones vecinas estén llegando a su límite de capacidad con los accesos concedidos.

En el ámbito de seguridad y fiabilidad eléctrica, además, es de señalar que también la STR Fuente Hito es imprescindible para cumplir la Ley de Calidad de la CM en lo que respecta al fallo completo de subestación, que en caso de ocurrir provocaría un corte de suministro generalizado a este municipio de duración muy elevada.

El objeto del presente Proyecto contempla la denominada STR Fuente Hito 66 kV que incorpora dos transformadores 66/20 kV 25 MVA, y que ha sido incluida en el Plan de las Comunidades Autónomas del año 2020, con ella se permite realizar actuaciones de conexión y repotenciación en el sistema de Distribución de 66 kV con objeto de alimentar la nueva STR y de equilibrar los sistemas adyacentes. Con esta solución se traslada carga a las redes subyacentes de ST Tres Cantos, ST Fuencarral y ST Algete para cubrir las carencias existentes en esta zona, viabilizando proyectos y crecimientos vegetativos.

Así mismo, la conexión a la red de 66 kV de la Red de Transporte genera sinergias importantes en la red existente, viabilizando proyectos de elevada potencia en el entorno y haciéndolos compatibles con el suministro en media tensión para uso residencial e industrial con necesidades de potencia inferiores.

Para dar respuesta a la problemática eléctrica del municipio y del entorno eléctrico, se propone una solución conjunta de instalaciones que permita tanto la evolución del Sector Noroeste, Sector Este y desarrollos industriales previstos con la incorporación de dos nuevas instalaciones:

#### STR Fuente Hito 66/20 kV

Subestación que cuenta con dos transformadores 66/20 kV 25 MVA cada uno. La red existente de Media Tensión (20 kV) y Alta tensión (66kV) se repotencia y mediante la realización de cambios topológicos en la operación de la red de Media Tensión se permite la transferencia de carga entre las instalaciones Arroyo de la Vega, Alcobendas y Fuencarral a Media Tensión.

#### STR Carriles 66/20 kV

Subestación de reparto que cuenta con dos transformadores 66/20 kV 25 MVA cada uno y posibilidad de incorporación de un tercer transformador a 20 kV de iguales características. Esta nueva STR permite atender las demandas conectadas en la red de media tensión del noroeste del municipio a partir de la red de 66 kV, sin necesidad de estar depender en sus primeras fases de la planificación de Red de Transporte

### **1.2 Objeto y situación administrativa**

El presente Proyecto de Ejecución se redacta con la finalidad de tramitar la correspondiente aprobación por parte del órgano sustantivo de la Administración en materia de energía, así como obtener las autorizaciones que concurren en la ejecución por parte de otras administraciones y organismos tutelares de diversas competencias y, en su caso, actualizar la documentación presentada con anterioridad en las mismas.

Al efecto, el Proyecto de Ejecución tiene en cuenta las normas que el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo recoge en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (en adelante Reglamento), conforme con el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero (publicado en el BOE nº 68 de 19 de marzo de 2008), y demás normativa técnica aplicable.

Las características de la línea eléctrica se describen en los siguientes apartados.

### **1.3 Emplazamiento de la instalación**

La línea eléctrica del objeto se halla en la provincia de Madrid, comunidad autónoma de Madrid.

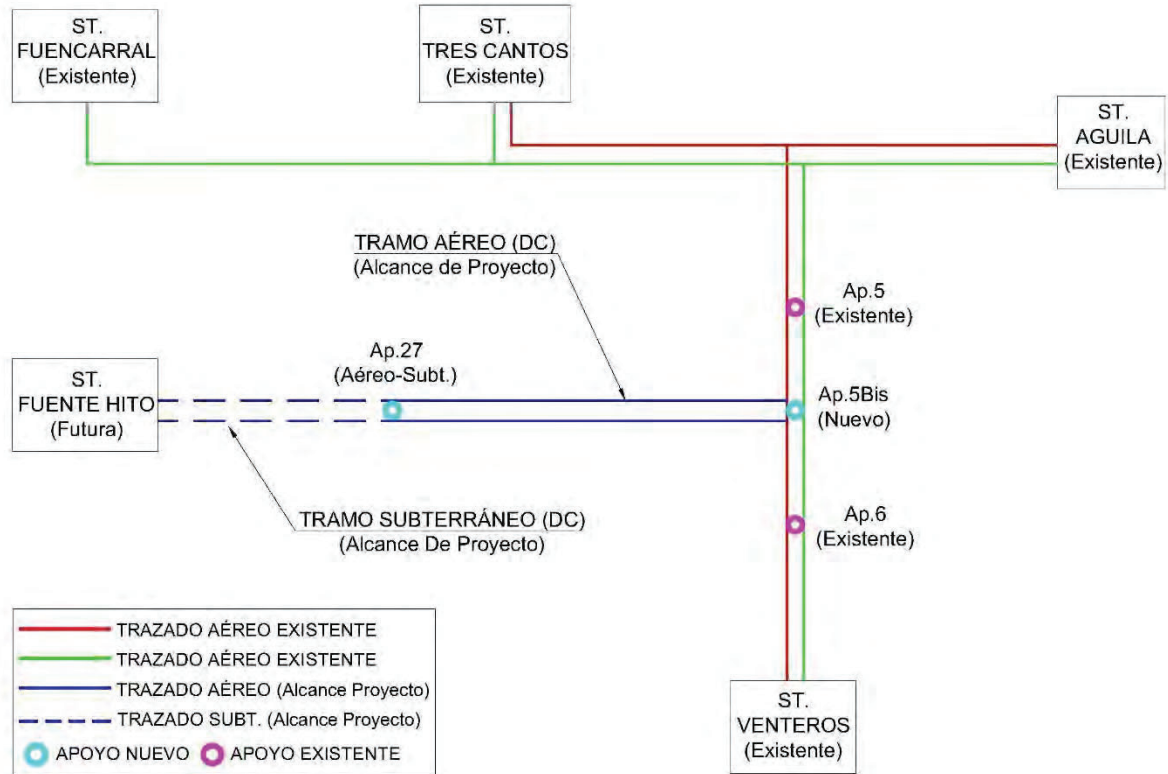
La localización de la instalación queda reflejada en el plano de situación y emplazamiento adjunto en el apartado de Planos.

### **1.4 Descripción del trazado de la línea**

La línea eléctrica del presente Proyecto tiene una longitud de 5.820 m de doble circuito, de los cuales 5.050 m son aéreos y 770 m son subterráneos.

Tiene su origen en el nuevo apoyo proyectado nº 700005bis de la línea existente 66kV Tres Cantos-Venteros-El Águila, desde donde parte discurriendo en aéreo durante 5050 metros hasta el apoyo de transición aéreo-subterráneo nº 27 a partir del cual continuará en subterráneo durante 770 metros hasta la STR Fuente Hito.

**E/S EN ST. FUENTE HITO DE L.E. A 66kV (DC) ST. TRES CANTOS - ST. VENTEROS - ST. AGUILA**  
**(COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID)**



A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
ALCOBENDAS	MADRID	282
SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES	MADRID	5.538

Las coordenadas de los apoyos son las siguientes:

Nº	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)		
	X	Y	Z
700005bis	451.050	4.492.032	597.62
1	450.999	4.491.916	598.01
2	450.919	4.491.734	599.17
3	450.838	4.491.551	596.13
4	450.814	4.491.359	597.00
5	450.796	4.491.217	603.41
6	450.773	4.491.037	604.22
7	450.749	4.490.857	607.87
8	450.735	4.490.745	607.77
9	450.602	4.490.573	612.05
10	450.429	4.490.349	620.70
11	450.323	4.490.212	631.08
12	450.265	4.490.137	626.95
13	450.179	4.490.025	618.06
14	450.121	4.489.950	619.36
15	449.996	4.489.789	613.89
16	449.828	4.489.572	627.30
17	449.675	4.489.374	633.18

Nº	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)		
	X	Y	Z
18	449.522	4.489.176	633.68
19	449.369	4.488.978	637.58
20	449.223	4.488.789	649.14
21	449.077	4.488.600	652.54
22	449.012	4.488.485	654.67
23	448.944	4.488.365	649.25
24	448.835	4.488.171	643.60
25	448.726	4.487.977	633.52
26	448.628	4.487.894	629.67
27	448.509	4.487.792	624.08

### 1.5 Titular de la instalación

El titular de la instalación objeto de este Proyecto es **I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.** (sociedad cuya anterior denominación era IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. y a la que en este proyecto nos referiremos en adelante como "**I-DE**").

### 1.6 Características de la instalación

#### 1.6.1 Características generales de la línea

La línea objeto del presente Proyecto tiene como principales características las que se indican a continuación:

GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tensión nominal (kV)	66
Categoría de la línea	SEGUNDA
Longitud total (m)	5.820
Nº de circuitos	2
Origen	AP. 700005BIS (entronque)
Final	STR FUENTE HITO
Tipología de la línea	AÉREO-SUBTERRÁNEA

Consta de dos partes diferenciadas:

TRAMO AÉREO	
Longitud aéreo (m)	5.050
Inicio aéreo	Ap. nº 700005BIS (entronque)
Final aéreo	Ap. nº 27 (PAS)
Potencia admisible (MVA/circuito)	57
Potencia requerida (MVA/circuito)	57
Tipo de conductor	LARL 180
Nº de conductores por fase	1

<b>TRAMO AÉREO</b>	
Configuración	HEXÁGONO
Tipo de cable de fibra óptica	OPGW 16-90/0
Zona por sobrecarga de hielo	B

<b>TRAMO SUBTERRÁNEO</b>	
Longitud subterráneo (m)	770
Inicio subterráneo	Ap. nº 27 (PAS)
Final subterráneo	STR FUENTE HITO
Potencia máxima admisible (MVA/circuito)	57,95
Potencia requerida (MVA/circuito)	57
Tipo de cable	HEPRZ1 36/66kV 1x630 K Al+H155
Tipo de canalización	ZANJA ENTUBADA ENTERRADA
Categoría de la red	A

## 1.7 Afecciones

### 1.7.1 Normas generales

Las normas generales sobre afecciones en líneas eléctricas están recogidas en el punto 5 de la ITC-LAT-06 LÍNEAS SUBTERRÁNEAS e ITC-LAT-07 LÍNEAS AÉREAS del Reglamento.

### 1.7.2 Distancias externas. Distancias a afecciones

#### 1.7.2.1 Distancias al terreno, caminos, sendas y cursos de agua no navegables

De acuerdo a lo establecido en el punto 5.5 de la ITC-LAT-07 del Reglamento, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo definidas en el punto 3.2.3 de la ITC-LAT-07 del Reglamento, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, camino vereda o superficie de agua no navegable a una altura mínima de:

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} \text{ (m)}$$

con un mínimo de 6 m.

Los valores de  $D_{el}$  se han indicado anteriormente en función de la tensión más elevada de la línea.

En el presente proyecto la altura mínima cumple con los valores mínimos reglamentarios, siendo:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	$D_{el}$ (m)	$D_{add} + D_{el}$ (m)
66	72,5	0,70	<b>6,00</b>

A estas distancias les corresponde las siguientes excepciones:

- En zonas de difícil acceso, las distancias mínimas a terrenos podrán disminuirse en un metro.
- En zonas de explotaciones ganaderas cercadas o agrícolas, la altura mínima se amplía hasta 7 metros, a fin de evitar accidentes por proyección de agua o por circulación de maquinaria agrícola, caminos u otros vehículos.

En este proyecto la distancia mínima de los conductores al terreno es 8,5 metros, por tanto, superior a la mínima establecida en los párrafos anteriores.

### 1.7.3 Cruzamientos del proyecto

#### 1.7.3.1 Relación de cruzamientos de línea en el recorrido aéreo

Nº CRUZ	APOYO ANTERIOR	APOYO POSTERIOR	LONG. (m)	DISTANCIA AL APOYO MÁS PRÓXIMO (m)	PUNTO DEL ELEMENTO CRUZADO (P.K.)	TIPO DE CRUZAMIENTO	D <sub>MÍNIMA</sub> VERTICAL (m)	D <sub>REAL</sub> (m)	ORGANISMO O PROPIETARIO AFECTADO
6	3	4	91	14		COLADA DEL ARROYO VIÑUELAS	6,00	10,25	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD DE LA CAM. ÁREA DE VÍAS PECUARIAS
28	22	23	9	11		COLADA DEL CAMINO DEL NORTE	6,00	9,45	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD DE LA CAM. ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

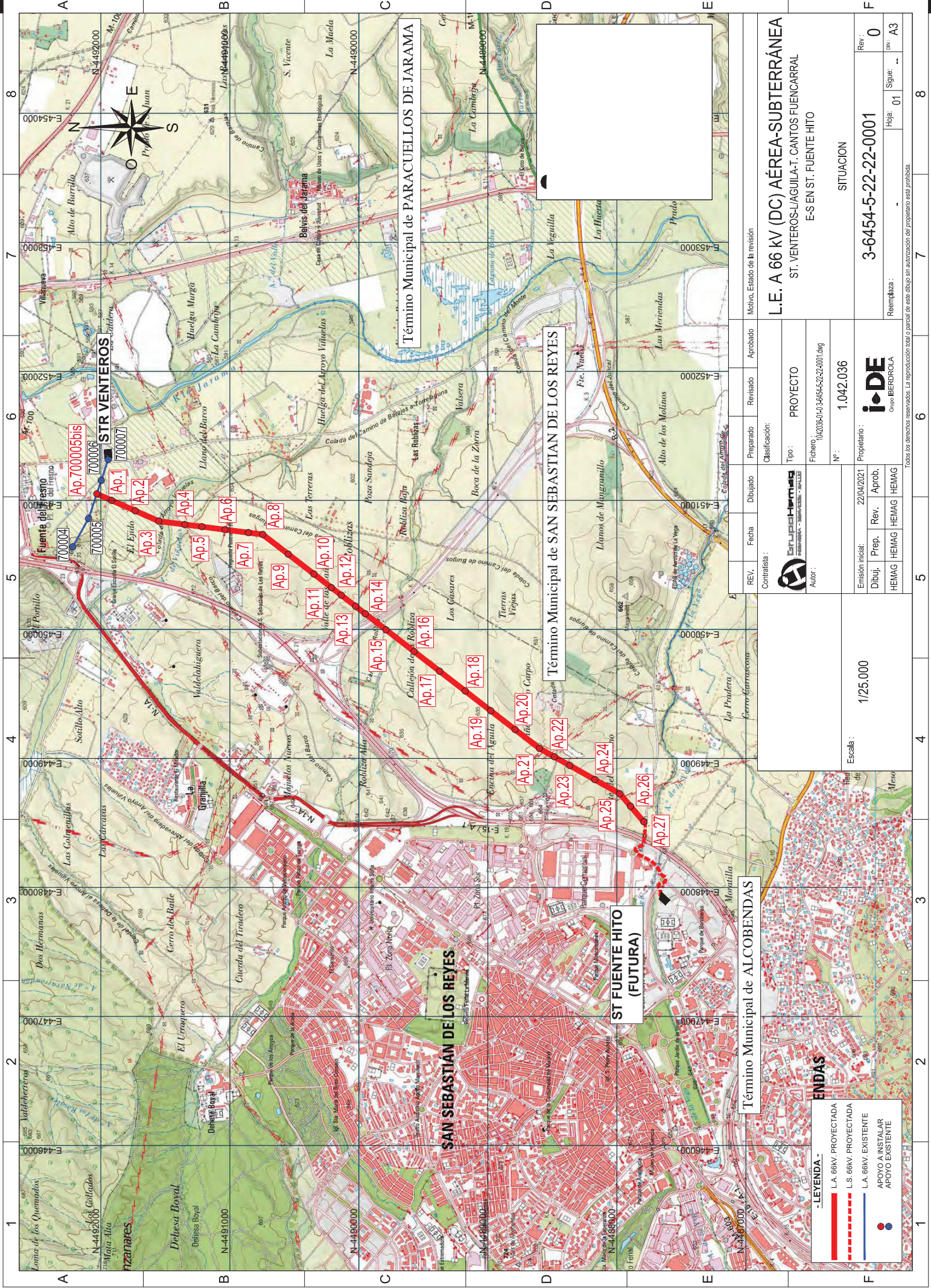
## 2. PRESUPUESTO

AFECCIÓN	LONGITUD DE AFECCIÓN	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN	TOTAL
CRUZAMIENTO EN AÉREO	0,045	97.622,50	4.393,01
<b>TOTAL (€)</b>	<b>0,045</b>	-	4.393,01

El presupuesto asciende a la cantidad de **CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO DE EURO.**

## 3. PLANOS

TÍTULO	Nº PLANO	HOJAS	REV.
PLANO DE SITUACIÓN	1.042.036	1	0
PLANO DE EMPLAZAMIENTO	1.042.037	4	0
PLANOS DE PLANTA, PERFIL Y CRUZAMIENTO TRAMO AÉREO	1.042.038	5	0
PLANOS DE PLANTA CATASTRAL	1.042.040	7	0



Término Municipal de PARACUELOS DE JARAMA

Término Municipal de SAN SEBASTIAN DE LOS REYES

Término Municipal de ALCOBENDAS

**-LEYENDA-**

<span style="color: red;">—</span>	L.A. 66KV. PROYECTADA
<span style="color: red;">- - -</span>	L.S. 66KV. PROYECTADA
<span style="color: red;">—</span>	L.A. 66KV. EXISTENTE
<span style="color: blue;">●</span>	APOYO A INSTALAR
<span style="color: blue;">●</span>	APOYO EXISTENTE

**ENDAS**

REV.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión
<p>Contralista :</p> <p>Calificación: <b>PROYECTO</b></p> <p>Tipo: <b>PROYECTO</b></p> <p>Fichero: j04206c4d3c6454522-0001.dwg</p> <p>Nº: <b>1.042.036</b></p>						

<p>Propietario: <b>i·DE</b> Grupo IBERDROLA</p>	
Emisión inicial:	22/04/2021
Dibuj.:	HEMAG
Prep.:	HEMAG
HEMAG:	HEMAG

Emisión:	1/25.000
Escala:	1.042.036

<p>Replanteo: <b>3-6454-5-22-22-0001</b></p> <p>SITUACION</p>	
Rev.:	0
Hoja:	01
Signe:	A3

1

2

3

4

## INDICE DE PLANOS

A	PLANO	HOJA	DENOMINACION	REVISION								A		
				0	1	2	3	4	5	6	7		8	
	1.042.037	00	INDICE	X										
	1.042.037	01	ENTRE NUEVO Ap.700005bis y NUEVO AP.9	X										
	1.042.037	02	ENTRE NUEVO AP.9 y NUEVO AP.19	X										
	1.042.037	03	ENTRE NUEVO AP.19 y ST FUENTE HITO	X										

B

B

C

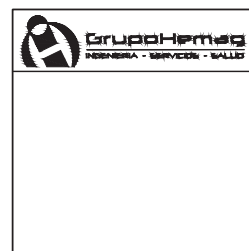
C

D

D

E

E



Rev.	Fecha	Dibujado	Preparado	Revisado	Aprobado	Motivo. Estado de la revisión			
Contratista :			Clasificación:			<b>L.E. A 66 kV (DC) AÉREA-SUBTERRÁNEA</b> <b>ST. VENTEROS-L/AGUILA-T. CANTOS FUENCARRAL</b> <b>E-S EN ST. FUENTE HITO</b>  <b>HOJA ÍNDICE</b>			
			Tipo : PROYECTO						
Autor :			Fichero : 1042037-00-0 3-6454-5-22-22-0002.dwg						
			Nº : 1.042.037						
Emisión inicial: 22-04-2021			Propietario :			3-6454-5-22-22-0002	Rev : 0		
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.			Reemplaza : -	Hoja: 00	Sigue: 01	DIN: A4
HEMAG	HEMAG	HEMAG	HEMAG						

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

1

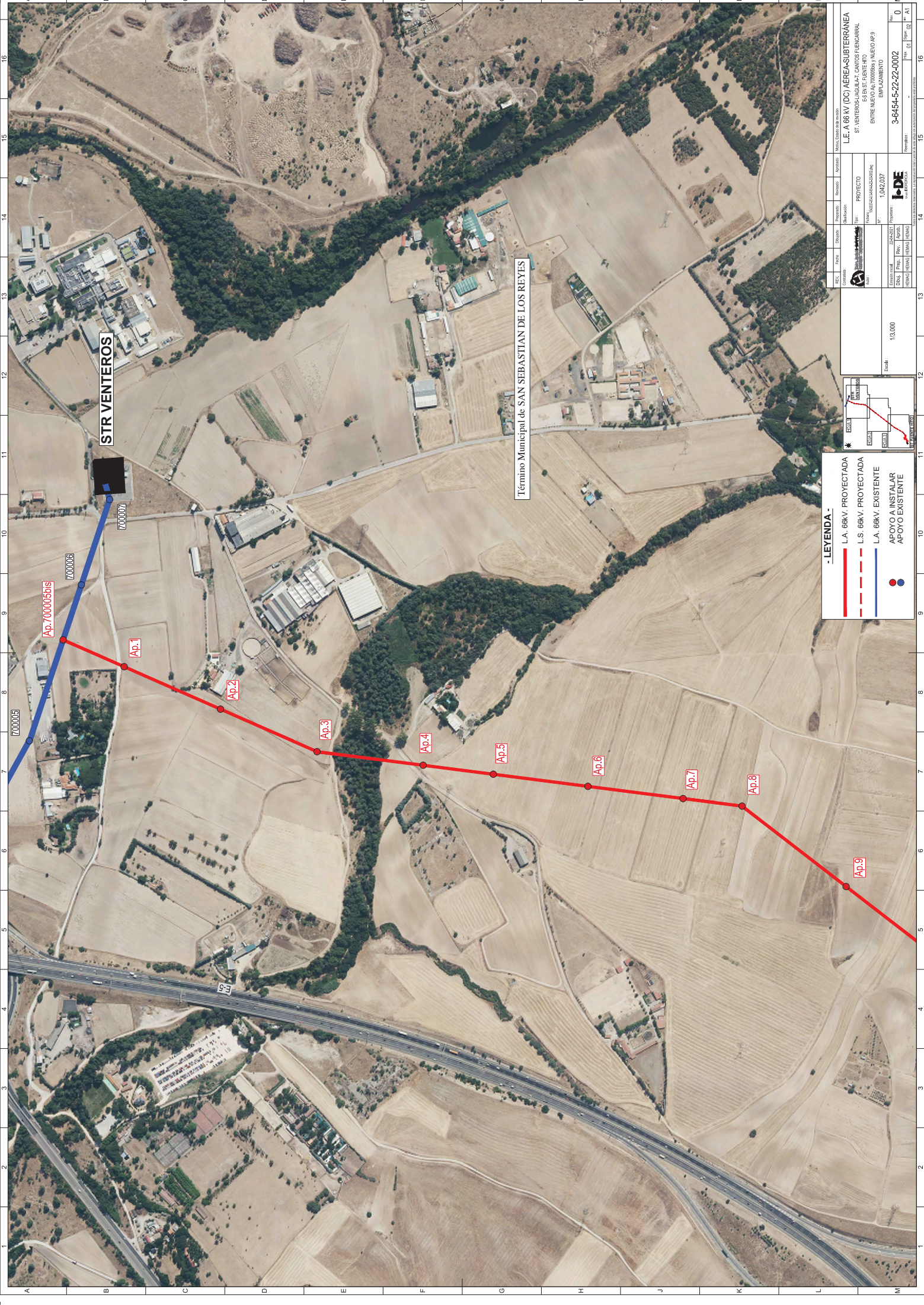
2

3

4

F

F



STR VENTEROS

Término Municipal de SAN SEBASTIAN DE LOS REYES

SECCION		ENCARGO		FECHA		ESTADO		REVISIONES	
A-01		A-01		15/08/2024		PROYECTO		L.E. A 66 KV (DC) AEREA-SUBTERRANEA	
A-02		A-02		15/08/2024		PROYECTO		ST. VENTEROS (A) BILBAO, GANDOS, BUCARRAL	
A-03		A-03		15/08/2024		PROYECTO		ENTRE NUEVO A-5, 70000586 Y NUEVO A-9	
A-04		A-04		15/08/2024		PROYECTO		EMPLAZAMIENTO	
A-05		A-05		15/08/2024		PROYECTO		3-66454-5-22-22-0002	
A-06		A-06		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-07		A-07		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-08		A-08		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-09		A-09		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-10		A-10		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-11		A-11		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-12		A-12		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-13		A-13		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-14		A-14		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-15		A-15		15/08/2024		PROYECTO		0	
A-16		A-16		15/08/2024		PROYECTO		0	

Escala		1:13,000	
Fecha		15/08/2024	
Autor		I+D+E	
Proyecto		1,042,037	
Dibujante		MIGUEL ANGEL GARCIA	
Revisor		MIGUEL ANGEL GARCIA	
Aprobado		MIGUEL ANGEL GARCIA	
Fecha		15/08/2024	

**- LEYENDA -**

- L.A. 66KV. PROYECTADA (Red solid line)
- L.S. 66KV. PROYECTADA (Red dashed line)
- L.A. 66KV. EXISTENTE (Blue solid line)
- APOYO A INSTALAR (Red circle)
- APOYO EXISTENTE (Blue circle)



700005	700006	700007	700008	700009	700010	700011	700012	700013	700014	700015	700016	700017	700018	700019	700020	700021	700022	700023	700024	700025	700026	700027	700028	700029	700030	700031	700032	700033	700034	700035	700036	700037	700038	700039	700040	700041	700042	700043	700044	700045	700046	700047	700048	700049	700050
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------