




Propiedad:  	13023-PTA-LAT-QUI-003		Rev 02 v02
	Número de Obra:	13023	JUL-25
	Ingeniería:		

Proyecto:  
**PROYECTO DE EJECUCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN  
220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS - SET QUINTOS 220 kV**

Obra:  
**LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN  
220 kV Y CENTRO DE MEDIDA**

Título:




**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	FECHA
EJECUTÓ:	José Alejandro Zerlin Palomo	J.A.Z.P.	07-25
REVISÓ:	José Alejandro Zerlin Palomo	J.A.Z.P.	07-25
VERIFICÓ:	Daniel García Puertas	D.G.P.	07-25
VALIDÓ:	Pablo Mercado Bautista	P.M.B.	07-25


**DOCUMENTOS DE REFERENCIA**




02	SEGUNDA EMISIÓN	J.A.Z.P.	J.A.Z.P.	D.G.P.	P.M.B.	07-25
01	PRIMERA EMISIÓN	J.A.Z.P.	J.A.Z.P.	D.G.P.	P.M.B.	04-25
00	EMISIÓN INICIAL	J.A.Z.P.	J.A.Z.P.	D.G.P.	P.M.B.	03-25
No.	D E S C R I P C I Ó N	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ	APROBÓ	FECHA

**C A M B I O S**




Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## ÍNDICE




<b>1</b>	<b>LÍNEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSIÓN 220KV Y CENTRO DE MEDIDA</b>	<b>4</b>
1.1	Objeto del Estudio de Seguridad y Salud	5
1.2	Características de la obra	6
1.2.1	Características generales	6
1.2.2	Prescripciones especiales	6
1.2.3	Calles y carreteras	8
1.2.4	Líneas eléctricas y de telecomunicación	8
1.2.5	Canalizaciones de gas	10
1.2.6	Paralelismos entre líneas	10
1.2.7	Cruzamientos	11
1.2.8	Paralelismos	16
1.2.9	Relación de Organismos afectados	17
1.2.10	Relación de Ayuntamientos afectados	17
1.2.11	Presupuesto previsto	17
1.2.12	Plazo de ejecución	17
1.2.13	Personal previsto	18
1.2.14	Datos del emplazamiento	18
1.2.15	Unidades constructivas que componen la obra	18
1.2.16	Equipos técnicos	18
1.2.17	Medios auxiliares	19
1.2.18	Riesgos inherentes en las obras	19
1.3	Método de evaluación de riesgos	20
1.3.1	Identificación de riesgos	20
1.3.1.1	Riesgos laborables evitables	20
1.3.1.2	Riesgos laborables inevitables	20
1.3.1.3	Riesgos de daños a terceros	21
1.3.2	Estimación del riesgo	21
1.3.3	Valoración y control de los riesgos	21
1.4	Señalización, servicios sanitarios y comunes	21
1.4.1	Señalización	21
1.4.2	Servicios sanitarios	21
1.4.3	Servicios higiénicos	22
1.4.3.1	Comedor	22
1.4.3.2	Vestuarios	22
1.4.3.3	Servicios	22
1.5	Pliego de condiciones técnicas del estudio de seguridad	23
1.5.1	Normativa Legal de Aplicación	23
1.5.1.1	Ámbito general	23
1.5.1.2	Equipos de obra	25
1.5.1.3	Equipos de protección individual	25

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

1.6	Planos.....	26
1.7	Conclusión.....	27
1.8	Presupuesto del estudio de seguridad .....	28
1.8.1	Protecciones individuales.....	28
1.8.2	Protecciones colectivas .....	28
1.8.3	Instalaciones para protección.....	29
1.8.4	Medicina preventiva y primeros auxilios .....	29
1.8.5	Formación en seguridad y salud y reuniones informativas .....	29
1.8.6	Resumen presupuesto estudio de seguridad.....	30

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

1 LÍNEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSIÓN 220KV Y CENTRO DE MEDIDA

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## 1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

En virtud del Real Decreto 1627/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción” y más concretamente en su artículo 4 “Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras”, se establece la obligatoriedad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos en los que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.760 euros
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.




En todos aquellos proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos anteriores, será obligatorio la elaboración de un estudio básico de seguridad y salud.

Dado que se da alguno de los supuestos anteriormente especificados, se procede a elaborar el Estudio de Seguridad y Salud.

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es analizar los trabajos que deben realizarse en la obra proyectada, para la detección y evaluación de todos los riesgos para la salud de los trabajadores y de personas ajenas.

Servirá para dar las directrices básicas de las Normas de Seguridad y Salud aplicables a la obra, facilitando la aplicación que la Dirección Facultativa debe realizar de tales Normas.

La Empresa Contratista quedará obligada a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la Obra, las previsiones contenidas en este Estudio.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## 1.2 Características de la obra

### 1.2.1 Características generales

Las obras objeto de este Estudio de Seguridad y Salud son las necesarias para la ejecución de la PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARA LSAT 220 KV SET COLOECTORA NUDO QUINTOS - SET QUINTOS 220kV.

La obra consta de un tramo de línea soterrada de 2621,1 metros. El número total de cámaras de empalme es 3.




### 1.2.2 Prescripciones especiales

En ciertas situaciones, como cruzamientos y paralelismos con otras líneas o con vías de comunicación o sobre zonas urbanas, y con objeto de reducir la probabilidad de accidenté, además de las consideraciones generales, deberán cumplirse las prescripciones especiales que se detallan en el presente apartado.

No será necesario adoptar disposiciones especiales en los cruces y paralelismos con cursos de agua no navegables, caminos de herradura, sendas, veredas, cañadas y cercados no edificados, salvo que estos últimos puedan exigir un aumento en la altura de los conductores.




Se cumplirá por tanto lo establecido en el punto 5.1 de la ITC-LAT-06 del actual Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

- Los cables subterráneos enterrados directamente en el terreno deberán cumplir los requisitos señalados en el presente apartado y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la administración, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cable subterráneos de A.T.
- Conforme a lo establecido en el artículo 162 del RD 1955/2000, de 1 de diciembre, para las líneas subterráneas de prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores incrementada a cada lado en una distancia de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización. Estos requisitos no serán de aplicación

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

a cables dispuestos en galerías. En dichos casos, la disposición de los cables se hará a criterio de la empresa que los explote, sin embargo, para establecer las intensidades admisibles en dichos cables, deberán aplicarse, cuando corresponda, los factores de corrección definidos en el capítulo 6 de la presente institución.

- Para cruza zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (Cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena. En estos casos se prescindirá del diseño de zanja prescrito puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. La adopción de este sistema precisa, para la ubicación de la maquinaria, zonas amplias de despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

### 1.2.3 Calles y carreteras

Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud.

La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

En las siguientes figuras se pueden observar diseños básicos del cruce con carretera según el punto 5.2.1 de la ITC-LAT-06.

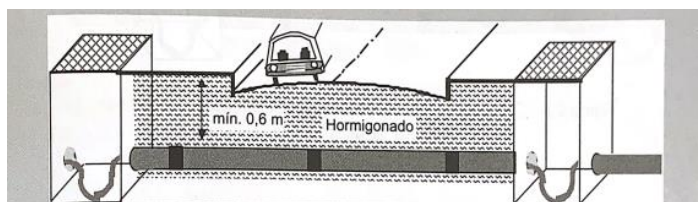


Figura 27. Cruzamiento de una canalización subterránea de alta tensión con una calle o carretera.

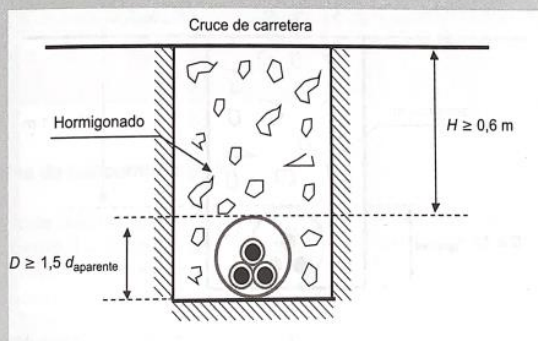





Figura 28. Diseño básico de zanja para el cruzamiento de una canalización subterránea de alta tensión con una calle o carretera.

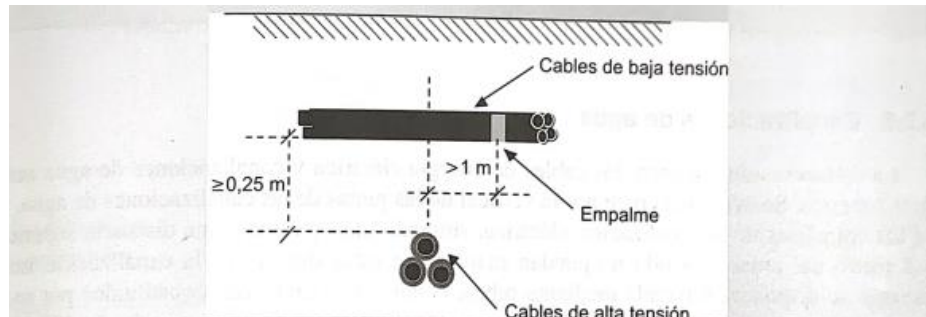
### 1.2.4 Líneas eléctricas y de telecomunicación

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de A.T. y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

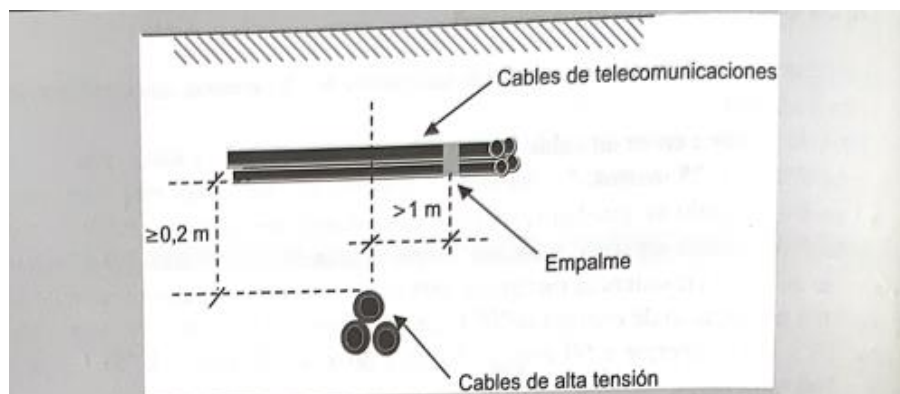
soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.



**Figura 31.** Detalle de las distancias mínimas en un cruce entre cables de alta y baja tensión.




Este apartado se aplica tanto a los cruces entre cables de alta tensión como a cables de alta que se cruzan con cables de baja tensión. No se permite que un empalme (ya sea en un cable de alta o de baja tensión) quede a una distancia menor de 1 m del punto de cruce.

En el caso de las líneas de telecomunicaciones la separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.



**Figura 32.** Detalle de las distancias mínimas en un cruce entre cables de alta tensión y de telecomunicación.

Para los cruces con canalización de agua se considerará la misma distancia de seguridad que en una línea de telecomunicaciones.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

### 1.2.5 Canalizaciones de gas

En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberá mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos.

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesaria reducir esta distancia, se podrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que se indique las medidas a aplicar en cada caso.

Tabla 3. Distancias en cruzamientos con canalizaciones de gas



	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,40 m	0,25 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m	0,10 m

### 1.2.6 Paralelismos entre líneas

Se entiende que existe paralelismo cuando las líneas siguen sensiblemente la misma dirección, aunque no sean rigurosamente paralelas.

Son de aplicación los requerimientos definidos en el artículo 5.3 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión ITC-LAT-06.




En cualquier caso, entre los conductores contiguos de las líneas paralelas no deberá existir una separación inferior a la prescrita en el apartado 5.3.1 de Reglamento considerando los valores de la línea de mayor tensión.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		




### 1.2.7 Cruzamientos

A continuación, se detallan los cruzamientos que realiza la línea:



Nº Cruzamiento	Tipo de instalación	Tipo cruzamiento	Nombre	Organismo propietario	Coordenadas U.T.M.		Termino municipal
					X	Y	
1	Subt.	Cursos agua	Canal del Bajo Guadalquivir	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	238.652	4.136.186	Dos Hermanas
2	Subt.	Enterrados	Gasoducto	Enagas	238.641	4.136.230	Dos Hermanas
3	Subt.	Cursos agua	Arroyo Vaguada	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	238.601	4.136.786	Dos Hermanas
4	Subt.	Cursos agua	Arroyo Vaguada	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	238.663	4.137.085	Dos Hermanas
5	Subt.	Carreteras	Carril Bici	Ayuntamiento de Dos Hermanas	238.712	4.137.198	Dos Hermanas
6	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.717	4.137.202	Dos Hermanas
7	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.719	4.137.204	Dos Hermanas
8	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.734	4.137.233	Dos Hermanas
9	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.736	4.137.239	Dos Hermanas
10	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Ayuntamiento de Sevilla	238.736	4.137.240	Dos Hermanas

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		




Nº Cruzamiento	Tipo de instalación	Tipo cruzamiento	Nombre	Organismo propietario	Coordenadas U.T.M.		Termino municipal
					X	Y	
11	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Ayuntamiento de Sevilla	238.738	4.137.244	Dos Hermanas
12	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.736	4.137.260	Dos Hermanas
13	Subt.	Vías pecuarias	Colada del vado de San Juan de los Teatinos	Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Sevilla de la Junta de Andalucía	238.729	4.137.283	Sevilla
14	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.722	4.137.292	Sevilla
15	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.721	4.137.292	Sevilla
16	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.717	4.137.294	Sevilla
17	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.712	4.137.298	Sevilla
18	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.663	4.137.321	Sevilla
19	Subt.	Enterrados	Abastecimiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.524	4.137.377	Sevilla
20	Subt.	Enterrados	Línea telecomunicaciones	Telefónica de España	238.520	4.137.379	Sevilla

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		



Nº Cruzamiento	Tipo de instalación	Tipo cruzamiento	Nombre	Organismo propietario	Coordenadas U.T.M.		Termino municipal
					X	Y	
21	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.492	4.137.390	Sevilla
22	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.485	4.137.393	Sevilla
23	Subt.	Enterrados	Abastecimiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.415	4.137.431	Sevilla
24	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.415	4.137.432	Sevilla
25	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSMT	Endesa	238.414	4.137.436	Sevilla
26	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.412	4.137.444	Sevilla
27	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Ayuntamiento de Sevilla	238.412	4.137.444	Sevilla
28	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Ayuntamiento de Sevilla	238.411	4.137.446	Sevilla
29	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt LSBT	Endesa	238.371	4.137.468	Sevilla
30	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.371	4.137.468	Sevilla
31	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	238.355	4.137.474	Sevilla

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

Nº Cruzamiento	Tipo de instalación	Tipo cruzamiento	Nombre	Organismo propietario	Coordenadas U.T.M.		Termino municipal
					X	Y	
32	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.330	4.137.485	Sevilla
33	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.319	4.137.499	Sevilla
34	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.377	4.137.630	Sevilla
35	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.394	4.137.661	Sevilla
36	Subt.	Carreteras	Vial asfaltado futura nave Guardia Civil	Guardia Civil	238.407	4.137.683	Sevilla
37	Subt.	Enterrados	Desconocido	Indefinido	238.417	4.137.699	Sevilla
38	Subt.	Enterrados	Línea eléctrica subt Futura LSAT 220 kV	Red Eléctrica de España	238.420	4.137.703	Sevilla
39	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.422	4.137.708	Sevilla
40	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.423	4.137.708	Sevilla
41	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.423	4.137.709	Sevilla
42	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.426	4.137.715	Sevilla
43	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.427	4.137.717	Sevilla
44	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Red Eléctrica de España	238.428	4.137.718	Sevilla
45	Subt.	Enterrados	Desconocido	Red Eléctrica de España	238.432	4.137.727	Sevilla
46	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.447	4.137.753	Sevilla
47	Subt.	Líneas	Línea de Comunicaciones	Red Eléctrica de España	238.453	4.137.765	Sevilla
48	Subt.	Enterrados	CCTV	Red Eléctrica de España	238.457	4.137.773	Sevilla

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		




Nº Cruzamiento	Tipo de instalación	Tipo cruzamiento	Nombre	Organismo propietario	Coordenadas U.T.M.		Termino municipal
					X	Y	
49	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.459	4.137.778	Sevilla
50	Subt.	Carreteras	Camino asfaltado Vial de acceso	Red Eléctrica de España	238.462	4.137.782	Sevilla
51	Subt.	Enterrados	CCTV	Red Eléctrica de España	238.470	4.137.793	Sevilla
52	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.471	4.137.793	Sevilla
53	Subt.	Enterrados	Alumbrado	Red Eléctrica de España	238.488,9	4.137.812,2	Sevilla
54	Subt.	Enterrados	CCTV	Red Eléctrica de España	238.489,2	4.137.812,7	Sevilla
55	Subt.	Enterrados	Saneamiento	Red Eléctrica de España	238.508	4.137.823	Sevilla
56	Subt.	Enterrados	Telecomunicaciones Línea de control	Red Eléctrica de España	238.514	4.137.820	Sevilla
57	Subt.	Enterrados	Telecomunicaciones Línea de control	Red Eléctrica de España	238.515	4.137.819	Sevilla
58	Subt.	Enterrados	Telecomunicaciones Línea de control	Red Eléctrica de España	238.516	4.137.818	Sevilla
59	Subt.	Líneas	Línea Eléctrica L66kV TRF2	Red Eléctrica de España	238.528	4.137.811	Sevilla
60	Subt.	Enterrados	Aceites	Red Eléctrica de España	238.531	4.137.801	Sevilla

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

### 1.2.8 Paralelismos

A continuación, se enumeran los paralelismos que tiene la línea con distintos servicios:

Nº Paralelismo	Tipo de instalación	Longitud (m)	Pk inicio	Pk final	Tipo	Nombre	Propietario	Coordenadas U.T.M.	
								X	Y
1	Subt	1.618,4	0+100	1+590	Autovia	Avenida de las Universidades	Ayuntamiento de Dos Hermanas	238.478,9	4.137.794,1
2	Subt	355,2	2+060	2+400	Línea eléctrica	Futura LSAT 220 kV	Red Eléctrica de España	238.478,9	4.137.794,1

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

### 1.2.9 Relación de Organismos afectados

A continuación, se enumeran los organismos afectados por la línea:

- Ayuntamiento de Dos Hermanas
- Ayuntamiento de Sevilla
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Sevilla de la Junta de Andalucía
- Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)
- Enagas
- Endesa
- Guardia Civil - GR2
- Red Eléctrica de España
- Telefónica de España
- Delegación Territorial de Fomento, Articulación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana de la Junta de Andalucía
- Ecologistas En Acción
- **Seo Birdlife Sociedad Española De Ornitología**

### 1.2.10 Relación de Ayuntamientos afectados

A continuación, se detallan los términos municipales afectados por la línea:




- Dos Hermanas
- Sevilla

### 1.2.11 Presupuesto previsto

El presupuesto previsto de la obra de referencia asciende a 2.858.296,54 euros

### 1.2.12 Plazo de ejecución

El Plazo de ejecución de la línea subterránea es de 1 mes para la fase de obra civil: Excavación de zanjas. Para la fase de canalización de la línea, se considera un plazo de 1 mes.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

Para la última fase de tendido y conexionado del cable aislado se estima un plazo de 1 mes.

#### 1.2.13 Personal previsto

El número de trabajadores previsto en la fase de obra civil de zanja asciende a 36 personas. Para la fase de instalación de la canalización se estiman 20 trabajadores y para la última fase de tendido de los cables se consideran necesarios 56 operarios. En la primera fase se estiman 18 trabajadores nuevos, en la segunda de canalización 5 personas nuevas. En la fase final de tendido de cable se consideran 4 trabajadores nuevos.

#### 1.2.14 Datos del emplazamiento

Tal como se muestra en el plano de situación la instalación está ubicada en la provincia de Sevilla, y discurre por los municipios de Dos Hermanas y Sevilla.

El emplazamiento exacto queda reflejado en el Documento Planos

#### 1.2.15 Unidades constructivas que componen la obra




Ejecución línea eléctrica subterránea

- Replanteo
- Ejecución de accesos
- Ejecución de excavación de zanjas
- Descarga de elementos constituyentes de la canalización
- Montaje de elementos de la canalización
- Tendido y montaje del cable subterráneo y de sus accesorios
- Puesta en marcha

#### 1.2.16 Equipos técnicos

Como equipos para la ejecución de las obras se han considerado los siguientes:

- Todo terreno
- Bulldozer
- Rodillo vibrante autopulsado

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

- Retroexcavadora
- Camión para movimiento de tierras
- Camión grúa
- Camión hormigonera
- Vibrador
- Grupo electrógeno
- Grúa autopropulsada

#### 1.2.17 Medios auxiliares




Como medios auxiliares para la ejecución de las obras se han considerado los siguientes:

- Escaleras de mano
- Eslingas
- Tambor de recogida
- Tambor con freno
- Roldanas
- Engrapadora

#### 1.2.18 Riesgos inherentes en las obras

Los riesgos más comunes en las obras son los que se relacionan a continuación:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos por derrumbamiento
- Caída de herramientas
- Caída por objetos desprendidos
- Pisada sobre objetos punzantes
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Golpes y cortes por objetos
- Golpes y cortes por herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por un objeto o entre objetos

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Sobreesfuerzos
- Exposición o contactos con temperaturas extremas
- Contactos térmicos
- Exposición o contactos por corrientes eléctricas
- Exposición o contactos con sustancias nocivas
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Contactos con sustancias caústicas
- Exposición a radiaciones
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos con vehículos
- Golpes con vehículos
- Desprendimiento de tierras
- Exposición al ruido
- Falta de iluminación
- Exposición a vibraciones
- Carga mental
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de vehículos a distinto nivel

### 1.3 Método de evaluación de riesgos




#### 1.3.1 Identificación de riesgos

##### 1.3.1.1 Riesgos laborables evitables

Al realizar la identificación de riesgos se han calificado como evitables aquellos que por el proceso constructivo, por la maquinaria que se utiliza, o por la adecuada formación del personal implicado no deben aparecer, y por tanto no son objeto de evaluación en la realización de este estudio.

##### 1.3.1.2 Riesgos laborables inevitables

Se han considerado como tales aquellos riesgos que a pesar del proceso constructivo, la maquinaria a emplear, y la adecuada formación del personal, son inherentes a la unidad

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

constructiva, y han de aplicarse las medidas preventivas adecuadas para el control de los mismos.

#### 1.3.1.3 Riesgos de daños a terceros

- Son los que pueden afectar a personas o a cosas ajenas a las obras, en sus proximidades. Fundamentalmente son: Caídas de objetos al mismo y a distinto nivel
- Atropello
- Caídas de personas a distinto nivel

#### 1.3.2 Estimación del riesgo

Para los riesgos identificados se ha estimado la severidad del daño teniendo en cuenta la naturaleza del mismo y la probabilidad de que suceda.

#### 1.3.3 Valoración y control de los riesgos

Una vez estimado el riesgo, se ha valorado el mismo, considerándose las medidas preventivas necesarias para que el riesgo identificado pueda ser controlado.

### 1.4 Señalización, servicios sanitarios y comunes

#### 1.4.1 Señalización




Previo al comienzo de las obras se procederá a cerrar, señalizar y a limitar el acceso a los terrenos afectados por la obra, en los que se colocarán las señales necesarias tales como:

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD

#### 1.4.2 Servicios sanitarios

De acuerdo a lo expuesto en el R.D. 486/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se dispondrá como mínimo de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

Este material será revisado periódicamente y se repondrá tan pronto como caduque o sea utilizado.

Se dispondrá en lugar visible del Centro de Trabajo una lista con el teléfonos y dirección del centro médico más cercano.

#### 1.4.3 Servicios higiénicos

El conjunto de las instalaciones se adecuará a lo expuesto en el R.D. 486/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y como mínimo deberán contar con los elementos siguientes:

##### 1.4.3.1 Comedor




Deberá disponer de calienta comidas, mesas y asientos con respaldo, pila de agua caliente y fría, calefacción y un cubo para desperdicios.

##### 1.4.3.2 Vestuarios

Los vestuarios deberán disponer de asientos, además de una taquilla con cerradura por trabajador y una ducha y un lavabo con agua caliente y fría por cada diez trabajadores, disponiendo de calefacción.

##### 1.4.3.3 Servicios

Se dispondrá de un retrete por cada 25 trabajadores.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		




## 1.5 Pliego de condiciones técnicas del estudio de seguridad

### 1.5.1 Normativa Legal de Aplicación




La ejecución de la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad, estará regulada por la normativa que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

#### 1.5.1.1 Ámbito general

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborables
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1627/1.997, de 25 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan las instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Real Decreto 1299/2.006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y salud en el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1.971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, solo se encuentran en vigor determinados artículos del TITULO II.
- Real Decreto 286/2.006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60 de 11 de marzo.
- Real Decreto 487/1.997, de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09
- Real Decreto 664/1.997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1.997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Convenio de la OIT de 4 de junio de 1.986, número 162, ratificado por instrumentos de 17 de julio de 1990, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1.952 por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la industria de la construcción y Obras Públicas.
- Real Decreto 863/1.985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden de 20 de enero de 1.956, por el que se aprueba el reglamento de seguridad en los trabajos en cajones de aire comprimido.
- Real Decreto 486/1.997, de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		




- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

#### 1.5.1.2 Equipos de obra

- Real Decreto 1215/1.997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 836/2.003 de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria ITC MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2.003 de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria ITC MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

#### 1.5.1.3 Equipos de protección individual




- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 159/1.995, de 3 de febrero, en el que se modifica el marcado "CE" de conformidad y el año de colocación.
- Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Diversas normas UNE en cuanto a ensayos, fabricación, adecuación del uso y catalogación de los equipos de protección individual.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## 1.6 Planos




A continuación, se muestran los planos que componen el presente estudio

Valla de protección .....	01
Protección de obra .....	02
Mascarilla de protección .....	03
Gafas de proyección.....	04
Casetas de obra, vestuarios y aseos .....	05
Casco de seguridad.....	06
Botas de seguridad .....	07
Barrera rígida de seguridad .....	08
Arnés de seguridad.....	09
Protección zanja .....	10
Protección de seguridad en carreteras .....	11
Protección de seguridad en líneas.....	12

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## 1.7 Conclusión

Se considera que en el presente documento se indican las medidas generales en cuanto a la seguridad y salud para el proyecto de PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PARA LSAT 220 kV SET COLOECTORA NUDO QUINTOS - SET QUINTOS 220kV. En cualquier caso será necesario generar un Plan de Seguridad y Salud para la obra por la empresa Contratista donde se analicen con mayor detalle los Riesgos específicos asociados a esta obra.

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

## 1.8 Presupuesto del estudio de seguridad




A continuación, se detallan los elementos necesarios para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en la obra:

### 1.8.1 Protecciones individuales

Descripción	Ud.	Uds.	Precio (€)	Total (€)
Tapones auditivos	Ud.	672	7,21	4.845,12
Gafas anti-impacto	Ud.	224	10,22	2.289,28
Casco de seguridad	Ud.	112	2,34	262,08
Buzo de trabajo	Ud.	112	21,15	2.368,80
Bota de seguridad	Ud.	112	19,75	2.212,00
Anorak	Ud.	112	22,53	2.523,36
Guantes de goma	Ud.	112	1,71	191,52
Bota de agua de seguridad	Ud.	112	11,34	1.270,08
Cinturón de seguridad	Ud.	6	62,35	374,10
Arnés de seguridad	Ud.	15	97,66	1.464,90
Buzo de alta visibilidad	Ud.	6	3.257,00	19.542,00
Total				37.343,24

### 1.8.2 Protecciones colectivas

Descripción	Ud.	Uds.	Precio (€)	Total (€)
Valla de seguridad de 2,5x1,0 (50 usos) incluso suministro y colocación	ml	2600	0,41	1.066,00
Medidas adicionales de seguridad cruzamiento línea subterránea con carretera	Ud.	3	458,32	1.374,96
Instalación y montaje de señalización de obras en borde camino incluso señales	Ud.	2598	25,47	66.178,39
Total				69.016,61

Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

### 1.8.3 Instalaciones para protección




Descripción	Ud.	Uds.	Precio (€)	Total (€)
Instalación de comedor	Mes	3	330,56	991,68
Mesa con capacidad para 10 personas	Ud.	12	151,15	1.813,80
Silla con respaldo	Ud.	112	17,49	1.958,88
Calienta comidas	Ud.	29	113,36	3.287,44
Radiador de infrarrojos	Ud.	38	31,55	1.198,90
instalación para vestuarios	Mes	3	330,56	991,68
Taquilla con llave	Ud.	112	6,91	773,92
instalación para aseos	Mes	3	330,56	991,68
Limpieza de instalaciones	Hr.	120	6,91	829,20
Acometida eléctrica, de agua y saneamiento a instalaciones	PA	1	1.051,77	1.051,77
Total				13.888,95

### 1.8.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

Descripción	Ud.	Uds.	Precio (€)	Total (€)
Instalación de botiquín instalado en obra	Ud.	1	39,07	39,07
Reposición de botiquín	Ud.	2	39,07	78,14
Reconocimiento médico	Ud.	112	29,11	3.260,32
Total				3.377,53

### 1.8.5 Formación en seguridad y salud y reuniones informativas

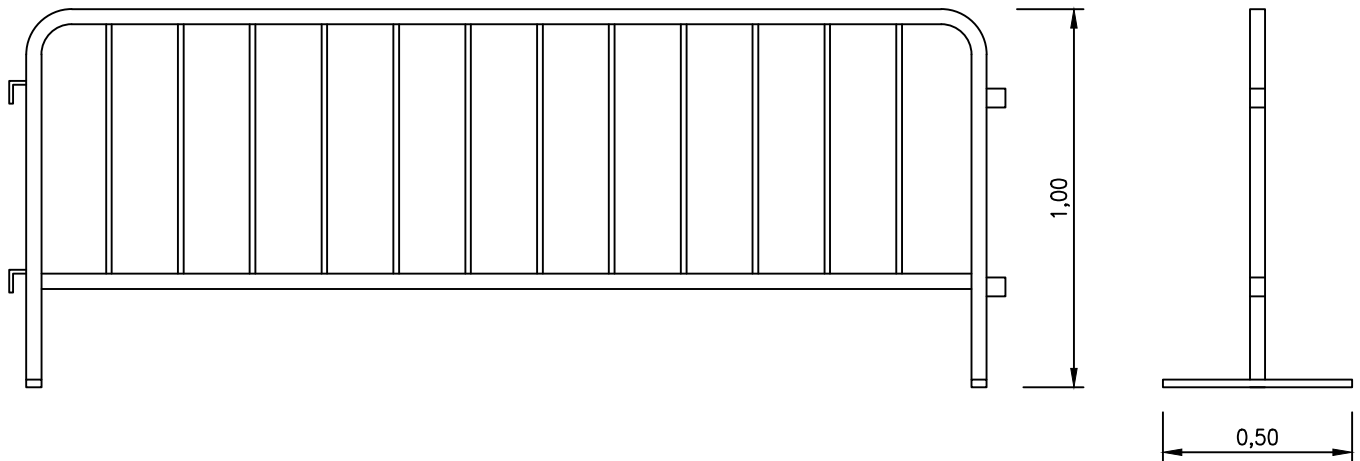
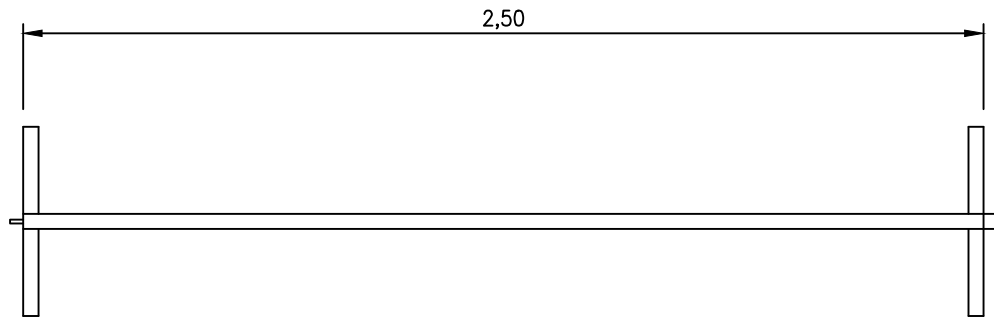
Descripción	Ud.	Uds.	Precio (€)	Total (€)
Reunión mensual de comité de seguridad	Ud.	3	75,13	225,39
Formación de personal en seguridad y salud	Hr.	1120	9,68	10.841,60
Total				11.066,99




Propiedad:  	Ingeniería: 	Rev.:	02	V02
		Fecha:	JUL.-2025	
13023-PTA-LAT-QUI-003		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		

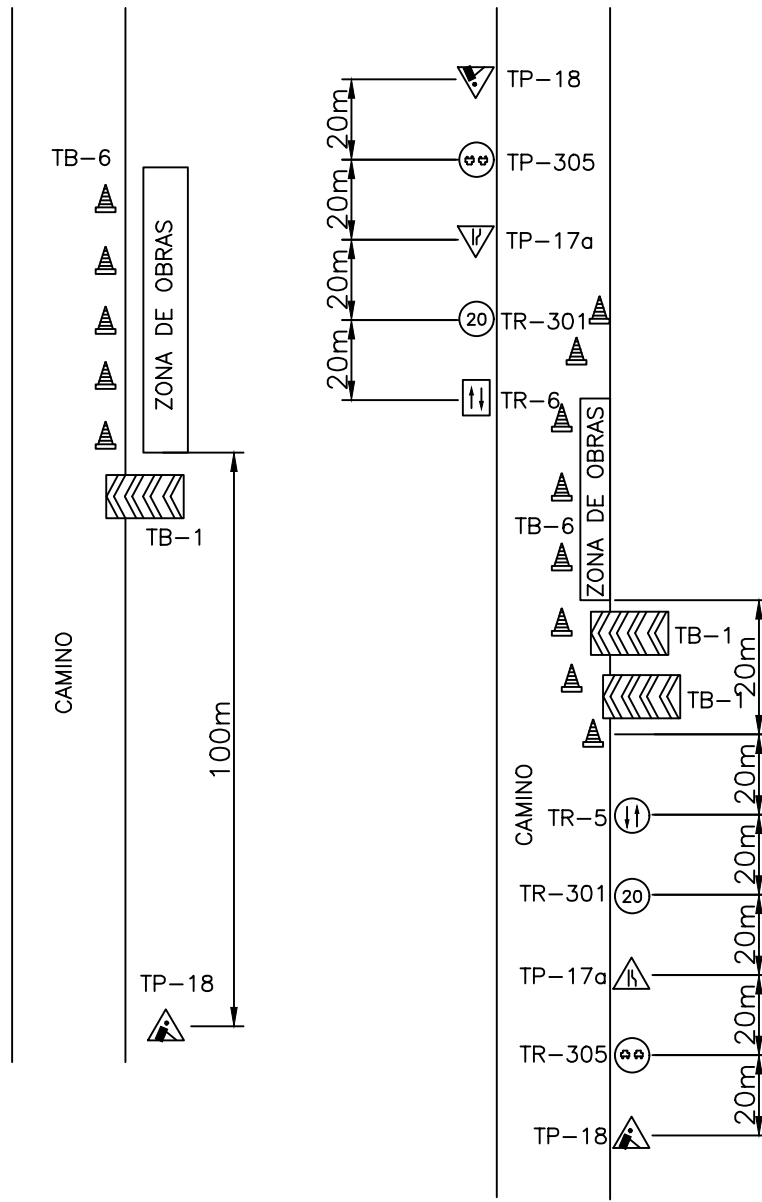
1.8.6 Resumen presupuesto estudio de seguridad

Descripción	Total (€)
Protecciones individuales	37.343,24
Protecciones colectivas	68.619,35
Instalaciones para protección	13.888,95
Medicina preventiva y primeros auxilios	3.377,53
Formación en seguridad y salud y reuniones informativas	11.066,99
Total	134.296,06

Asciende el presupuesto a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.**



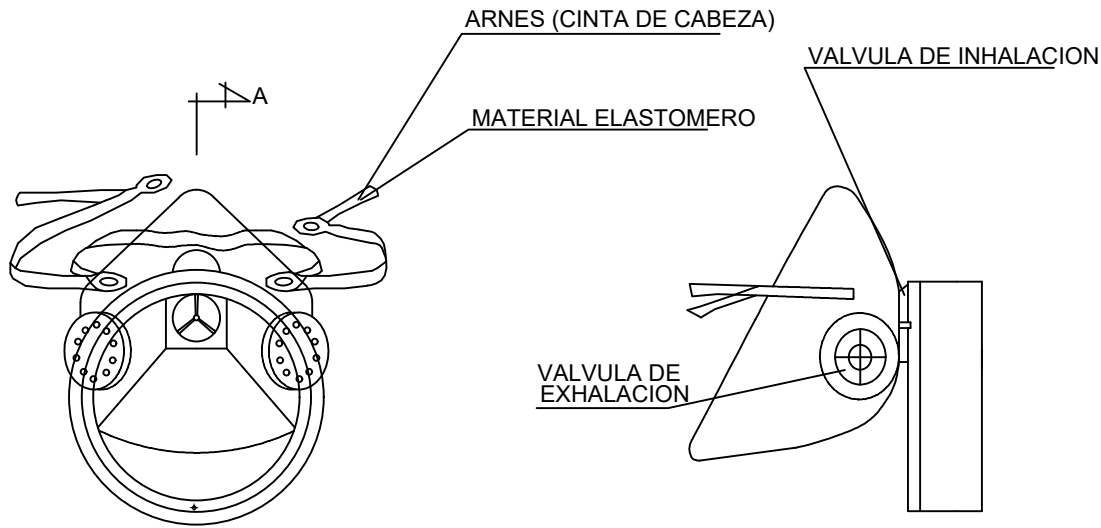
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25
No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
<b>HISTORIAL DE CAMBIOS</b>					
Ingeniería: 		Cliente:  			
PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS					
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV					
TÍTULO: VALLA DE PROTECCIÓN					
NÚMERO DE PROYECTO 13023		ESCALA: 1:250		FORMATO: A4	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003			REV 	DE: 01	



No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

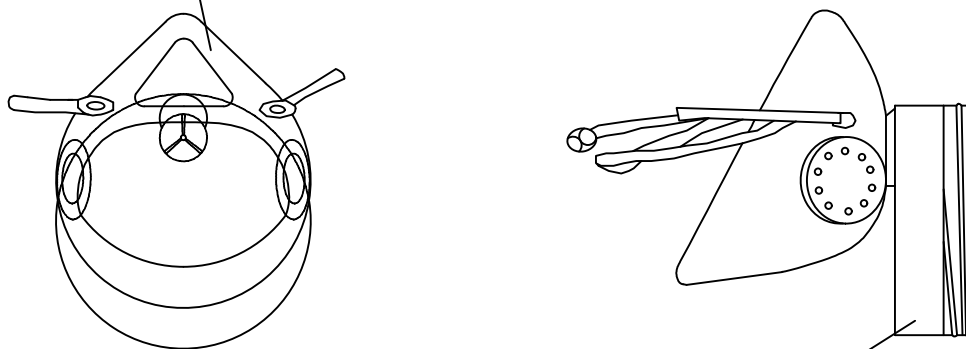
**HISTORIAL DE CAMBIOS**

<b>Ingeniería:</b> 	<b>Cliente:</b> 		
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS			
<b>OBRA:</b> LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV			
<b>TÍTULO:</b> PROTECCIÓN DE OBRA			
<b>NÚMERO DE PROYECTO</b> 13023	<b>ESCALA:</b> 1:250	<b>FORMATO:</b> A4	<b>HOJA:</b> 01
<b>CÓDIGO:</b> 13023-PAT-LAT-QUI-003		<b>REV</b>	<b>DE:</b> 01



SECCION A-A

MATERIAL INCOMBUSTIBLE



PORTAFILTRO

02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25
No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA

HISTORIAL DE CAMBIOS

Ingeniería: **voltae** engineering      Cliente: **cero**      **esparitysolar**

PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

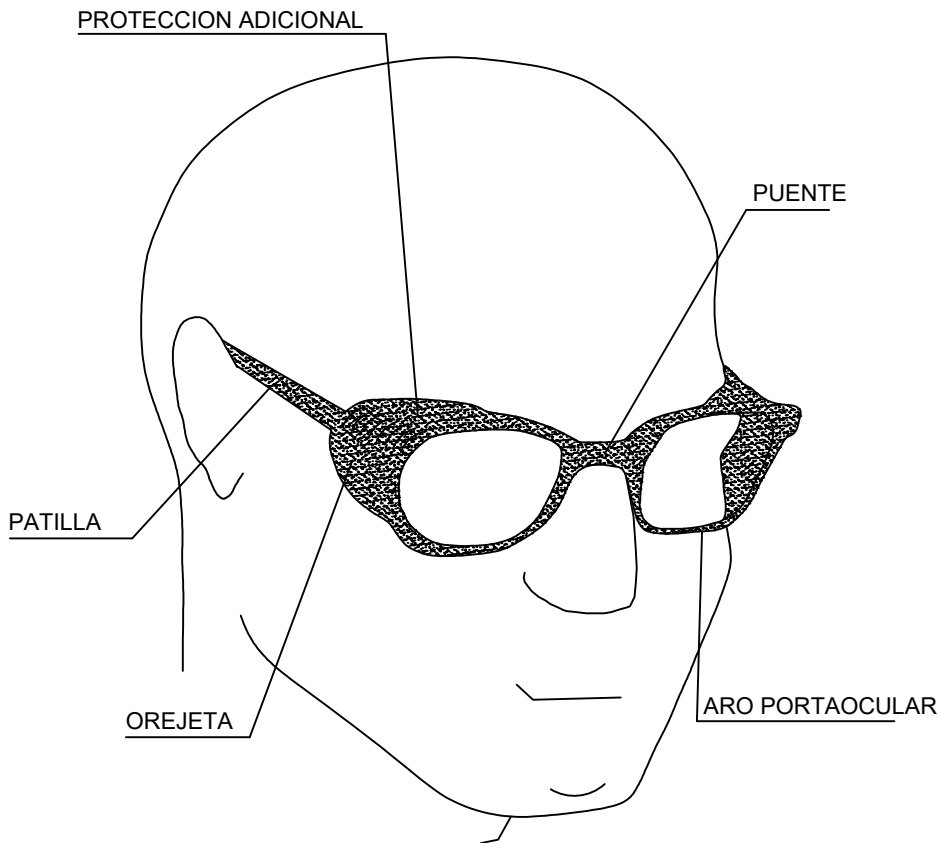
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV

TÍTULO: MASCARILLA DE PROTECCIÓN

NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A4	HOJA: 01
-----------------------------	------------------	----------------	-------------

CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003	REV	DE: 01
----------------------------------	-----	-----------

ESTE DOCUMENTO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN ÉL ES CONFIDENCIAL Y SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE VOLTAE INGENIERIA Y CONSULTORIA. QUEDA TERMINantemente PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE VOLTAE INGENIERIA Y CONSULTORIA - info@voltae.com



No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

HISTORIAL DE CAMBIOS

Ingeniería:



Cliente:



PROYECTO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

OBRA:

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV

TÍTULO:

GAFA DE PROTECCIÓN


NÚMERO DE PROYECTO  
13023

ESCALA:  
1:250

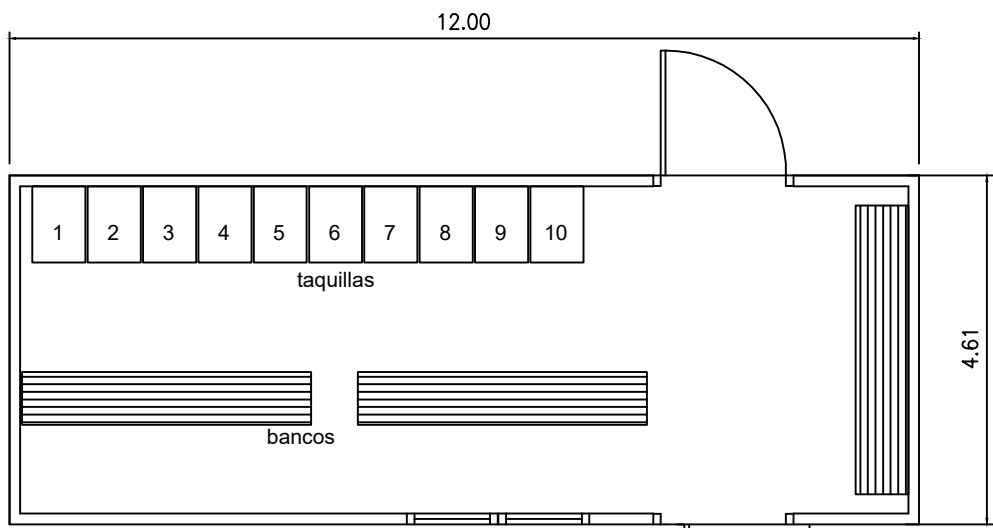
FORMATO:  
A4

HOJA:  
01

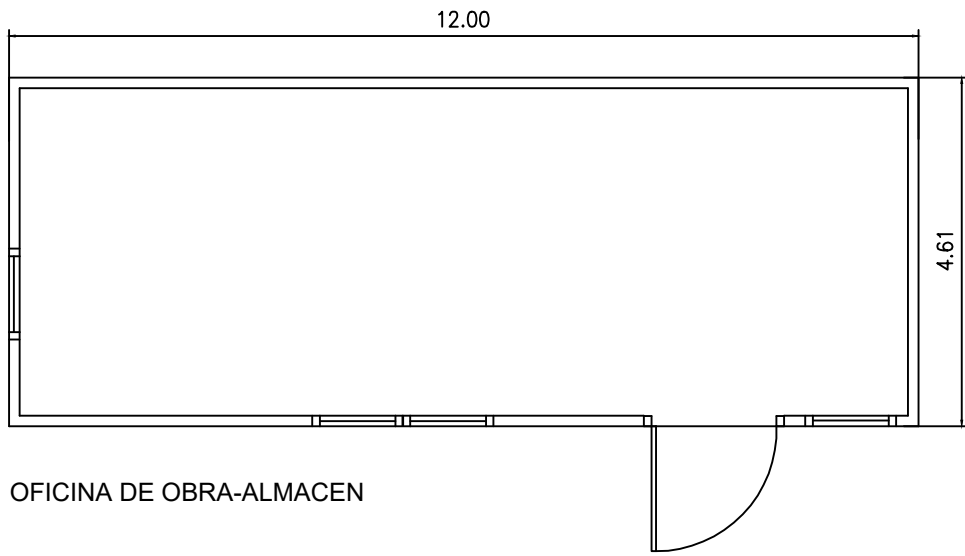
CÓDIGO:  
13023-PAT-LAT-QUI-003

REV 

DE:  
01



VESTUARIO MODULAR AMPLIABLE



OFICINA DE OBRA-ALMACEN

No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

HISTORIAL DE CAMBIOS

Ingeniería: 	Cliente:  
--	--

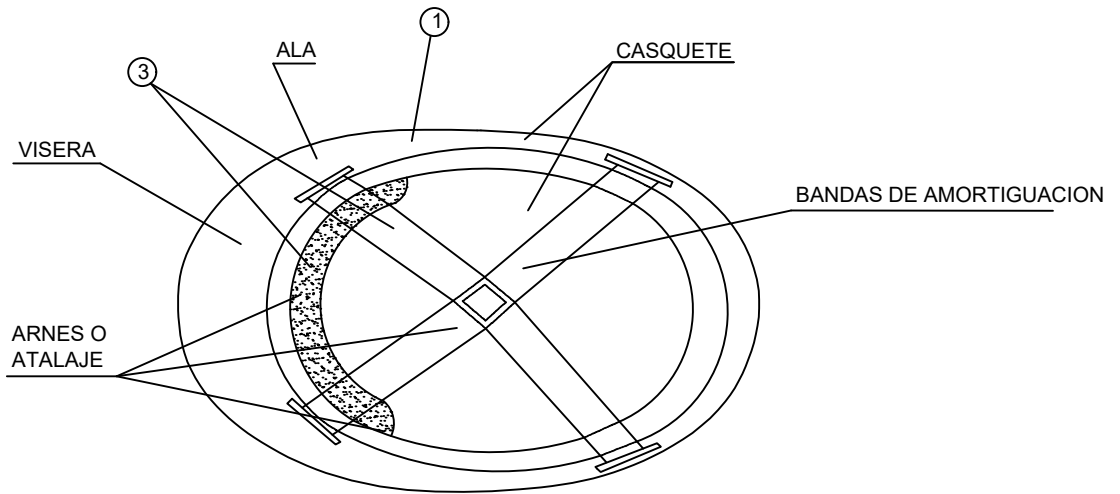
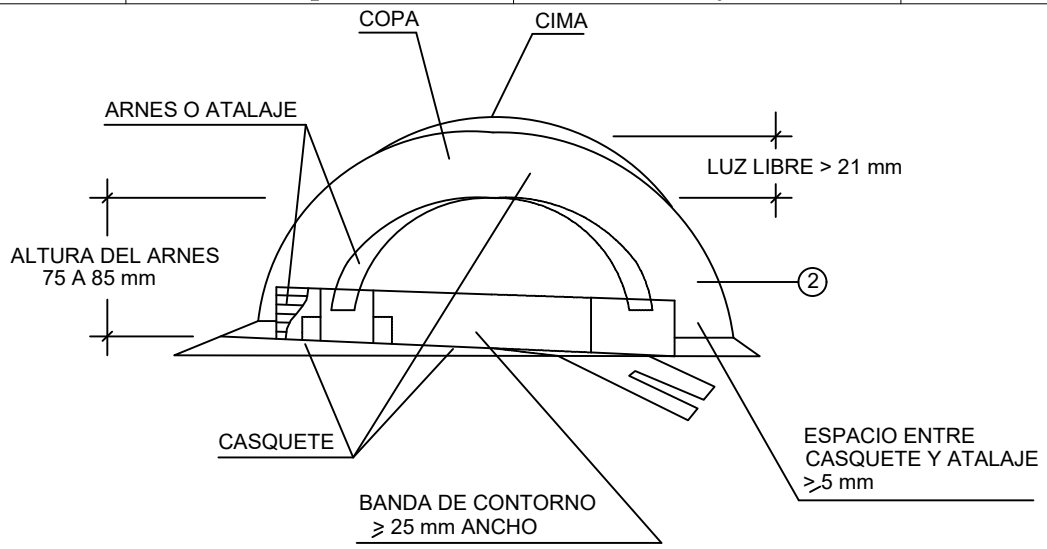
**PROYECTO:**  
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

**OBRA:**  
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV



**TÍTULO:**  
CASETA DE OBRA, VESTUARIO Y ASEOS

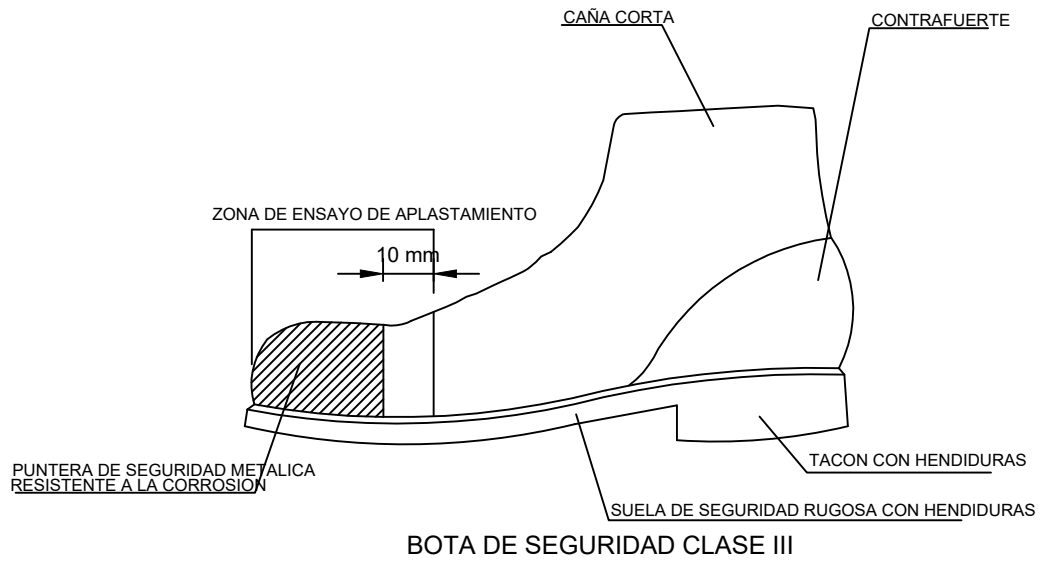
NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A4	HOJA: 01
-----------------------------	------------------	----------------	-------------

CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003	REV 	DE: 01
----------------------------------	---	-----------

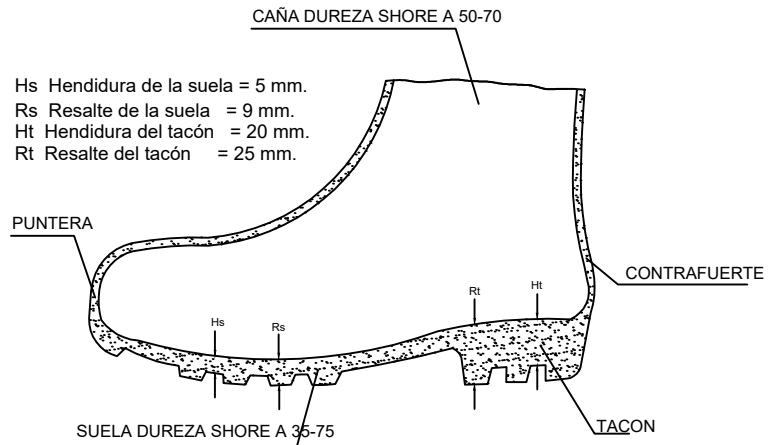


- 1 MATERIAL INCONBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS.
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V
- 3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25
No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
<b>HISTORIAL DE CAMBIOS</b>					
Ingeniería: 		Cliente:  			
PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS					
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV					
TÍTULO: CASCO DE SEGURIDAD					
NÚMERO DE PROYECTO 13023		ESCALA: 1:250		FORMATO: A4	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003			REV 	DE: 01	



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

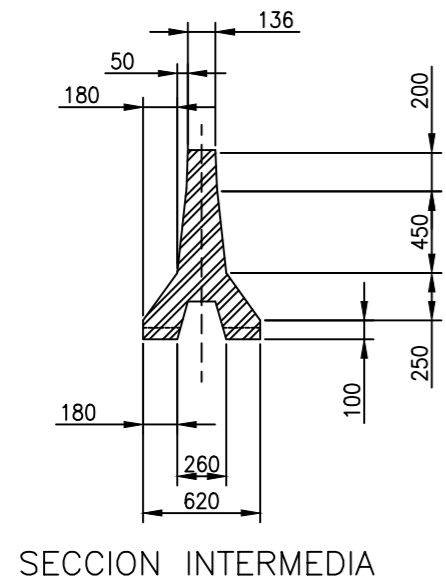


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

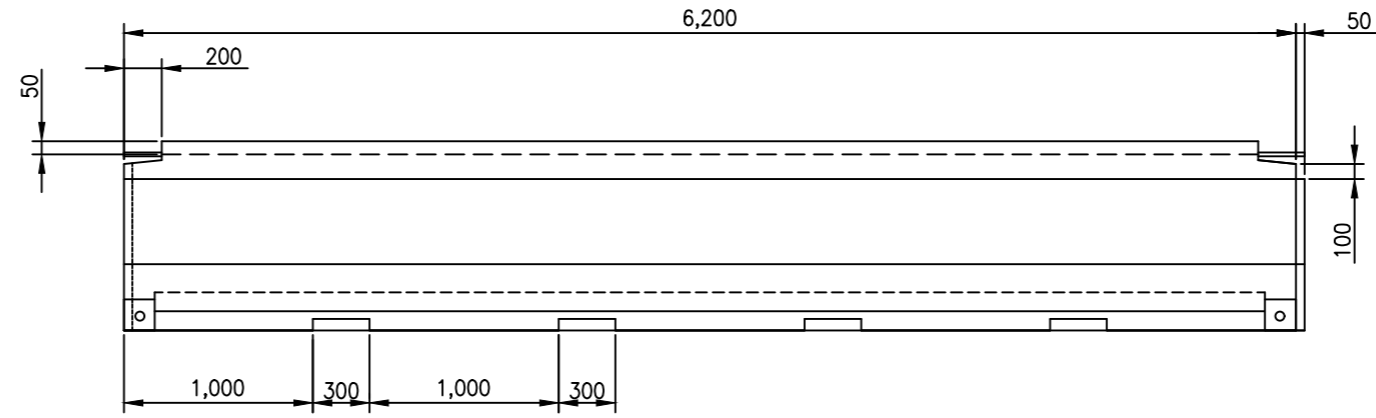
No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

HISTORIAL DE CAMBIOS

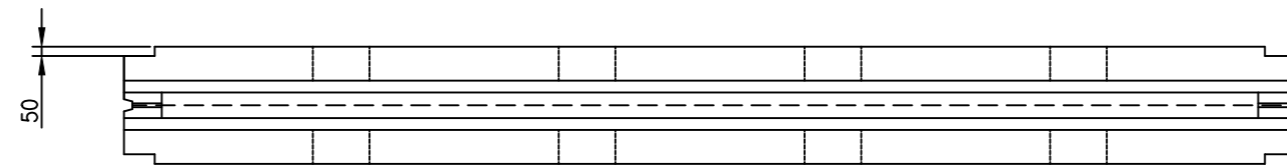
Ingeniería: 	Cliente: 		
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS			
<b>OBRA:</b> LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV			
<b>TÍTULO:</b> BOTAS DE SEGURIDAD			
NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A4	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003		REV	DE: 01



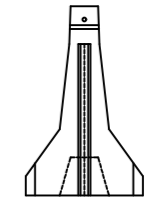
SECCION INTERMEDIA



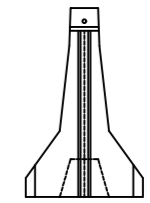
ALZADO



PLANTA

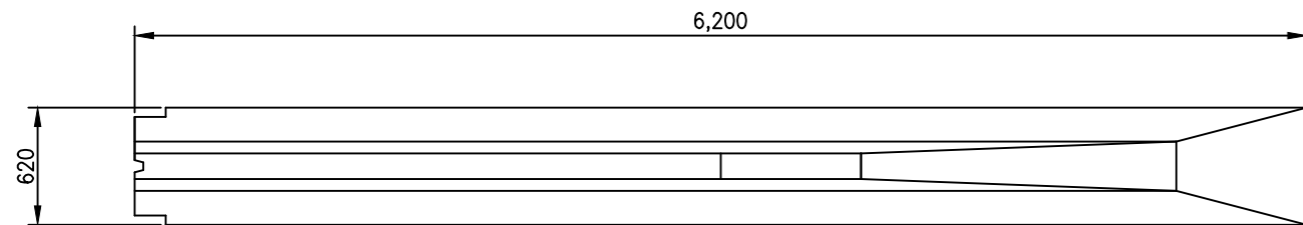


EXTREMO MACHO

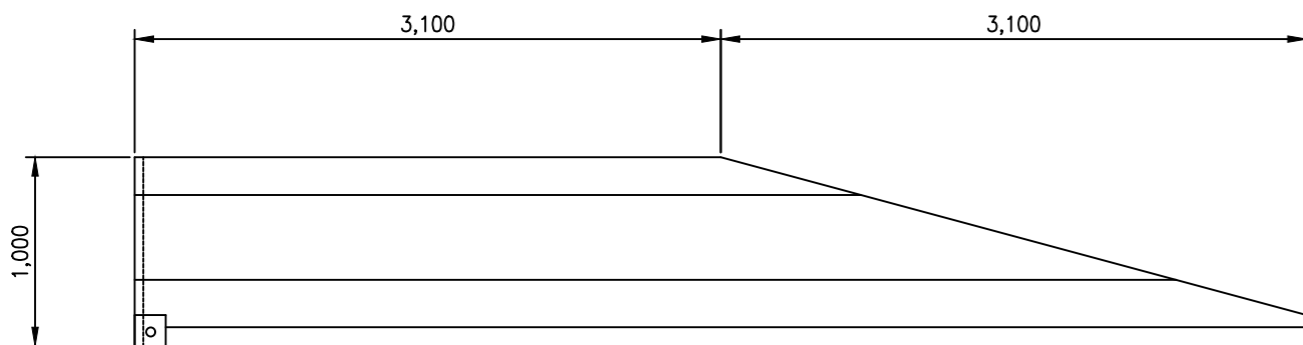


EXTREMO HEMBRA

ELEMENTO DE INICIO Y FINAL DE BARRERA



PLANTA



ALZADO

No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

HISTORIAL DE CAMBIOS

Ingeniería:	Ciente:

PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

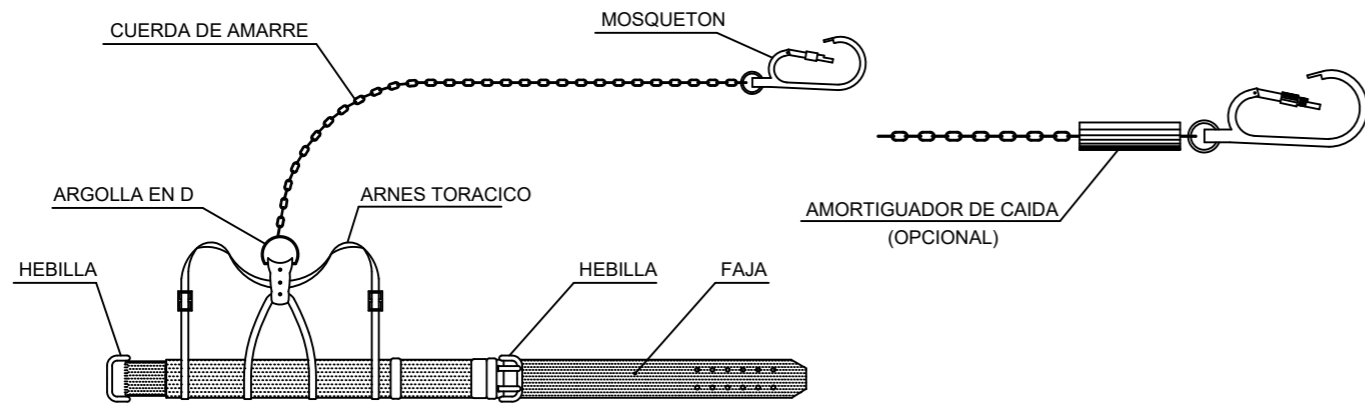
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV

TÍTULO: BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD

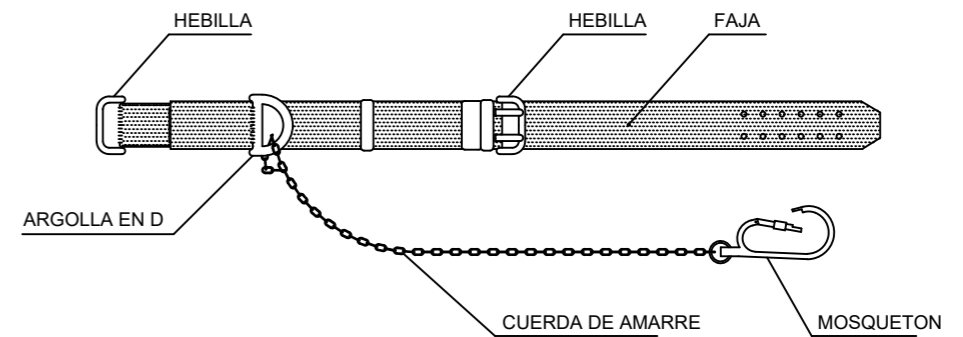
NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A3	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003	REV	DE: 01	

ESTE DOCUMENTO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN ÉL ES CONFIDENCIAL Y SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA. QUEDA TERMINantemente PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA - info@voltae.com

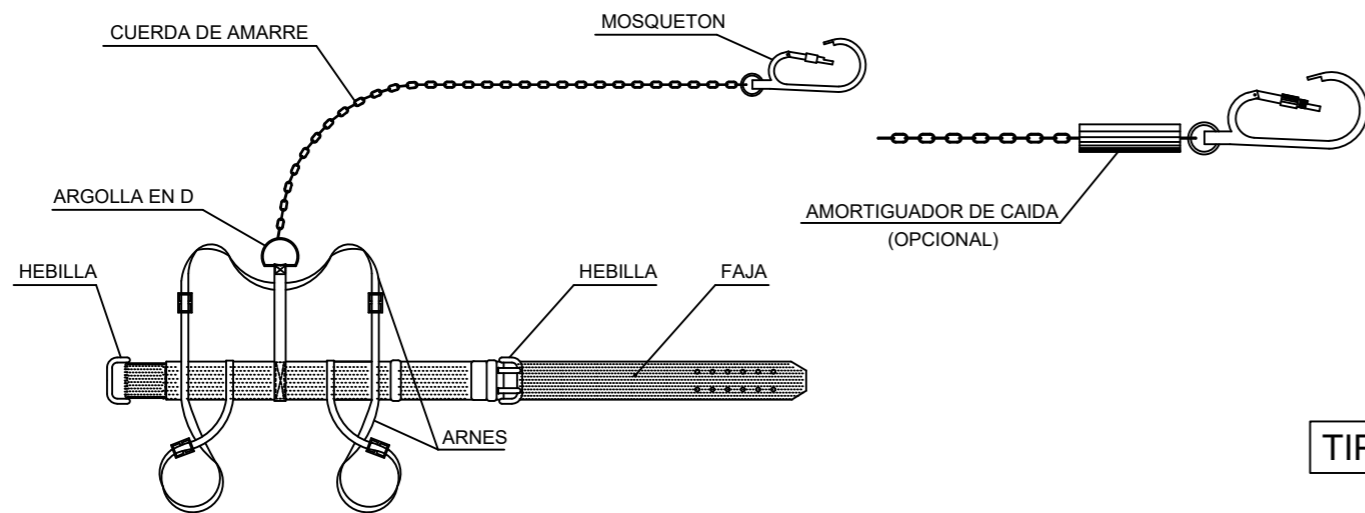
ARCHIVO PLANOS: ESS-4140



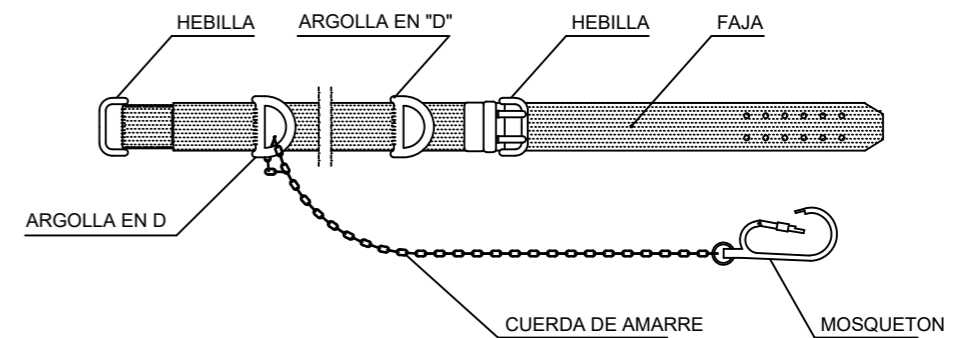
TIPO 1



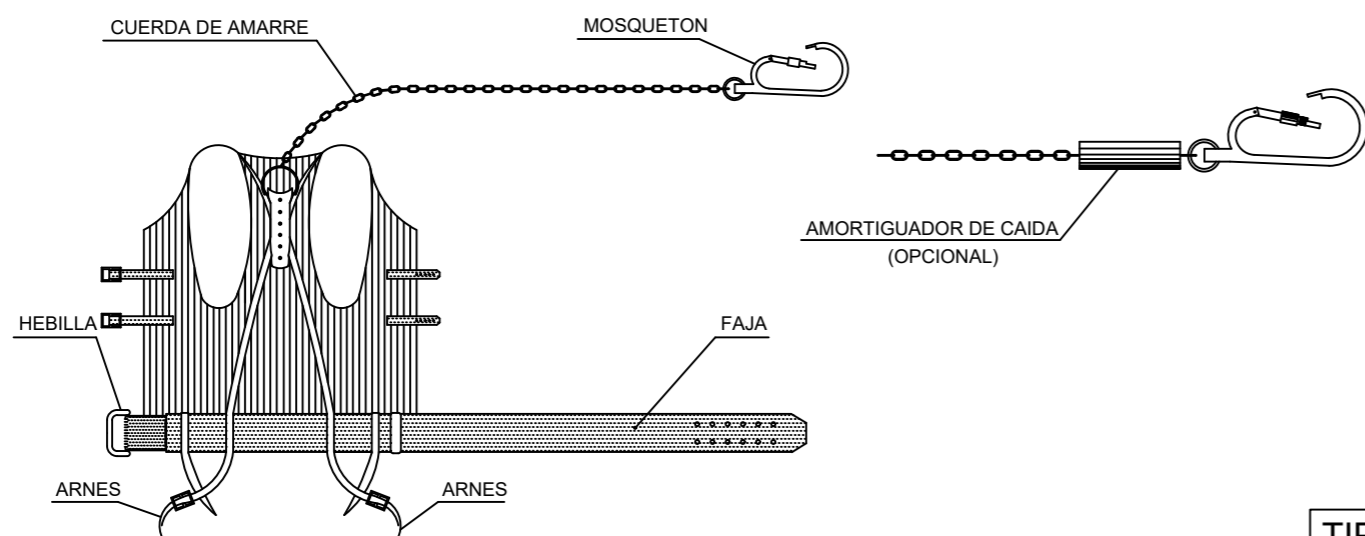
TIPO 4



TIPO 2



TIPO 5



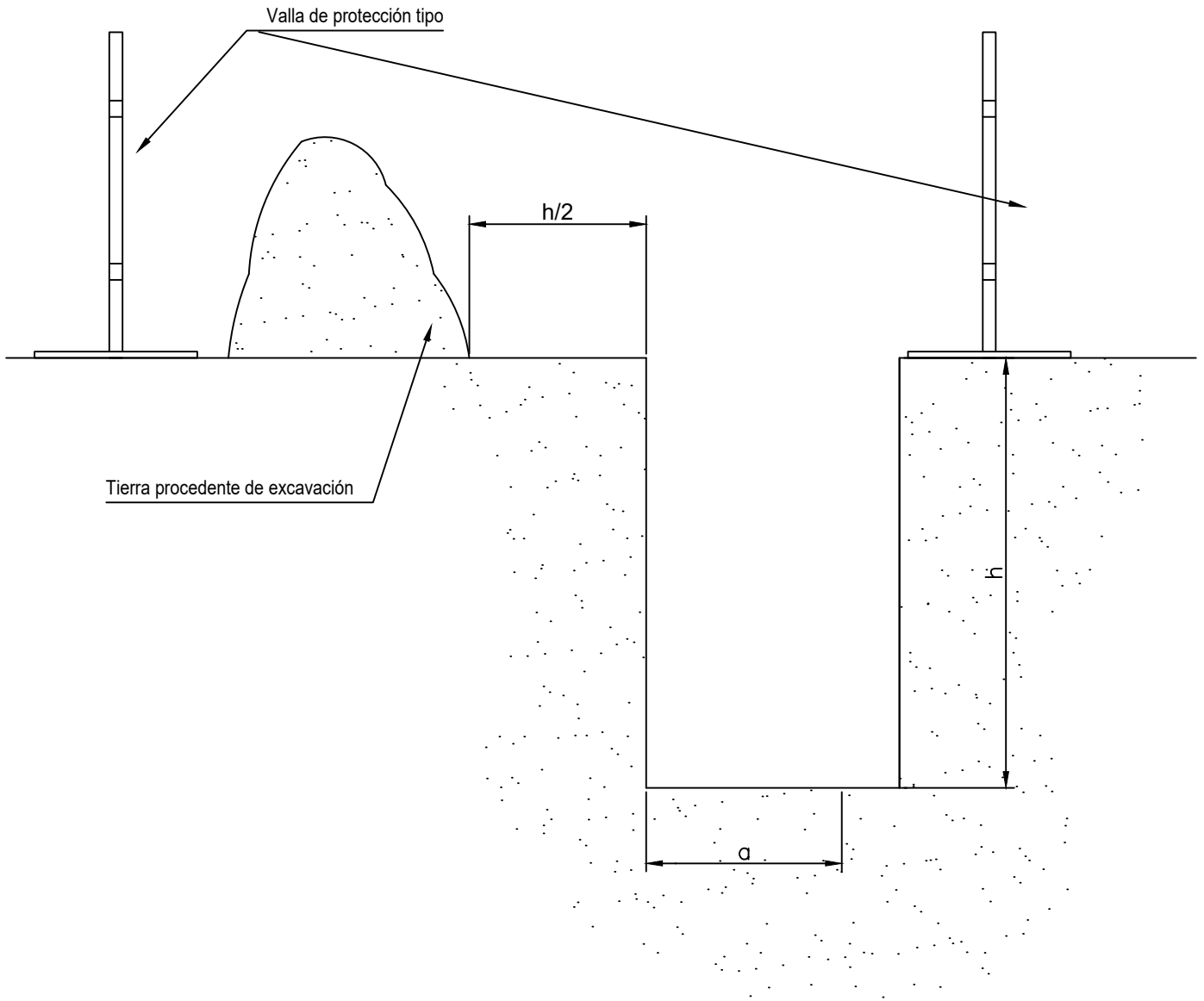
TIPO 3

No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

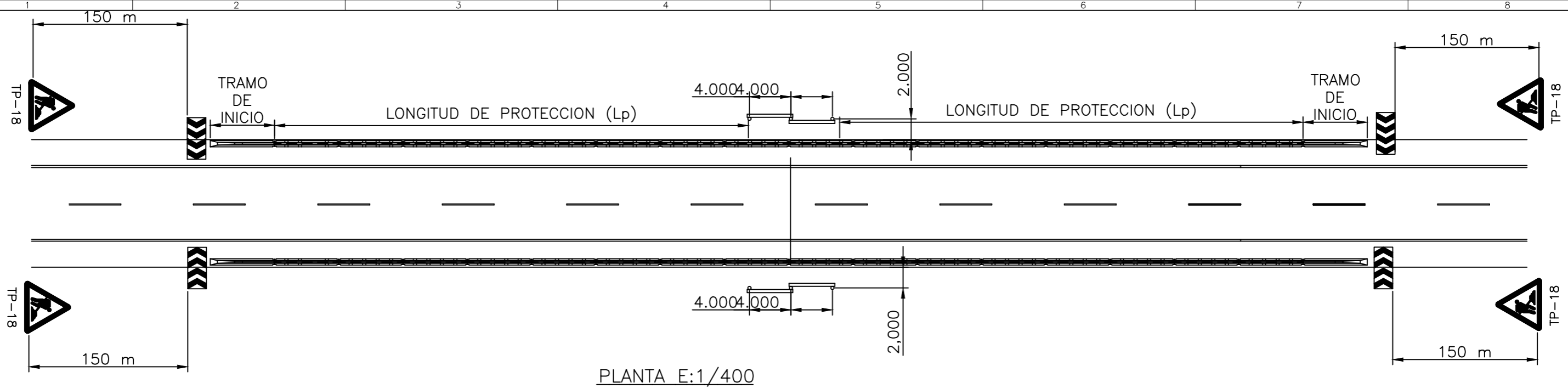
  

HISTORIAL DE CAMBIOS					
Ingeniería:		Cliente:			
PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS					
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV					
TÍTULO: ARNÉS DE SEGURIDAD					
NÚMERO DE PROYECTO 13023		ESCALA: 1:250		FORMATO: A3	
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003		REV		HOJA: 01	
				DE: 01	

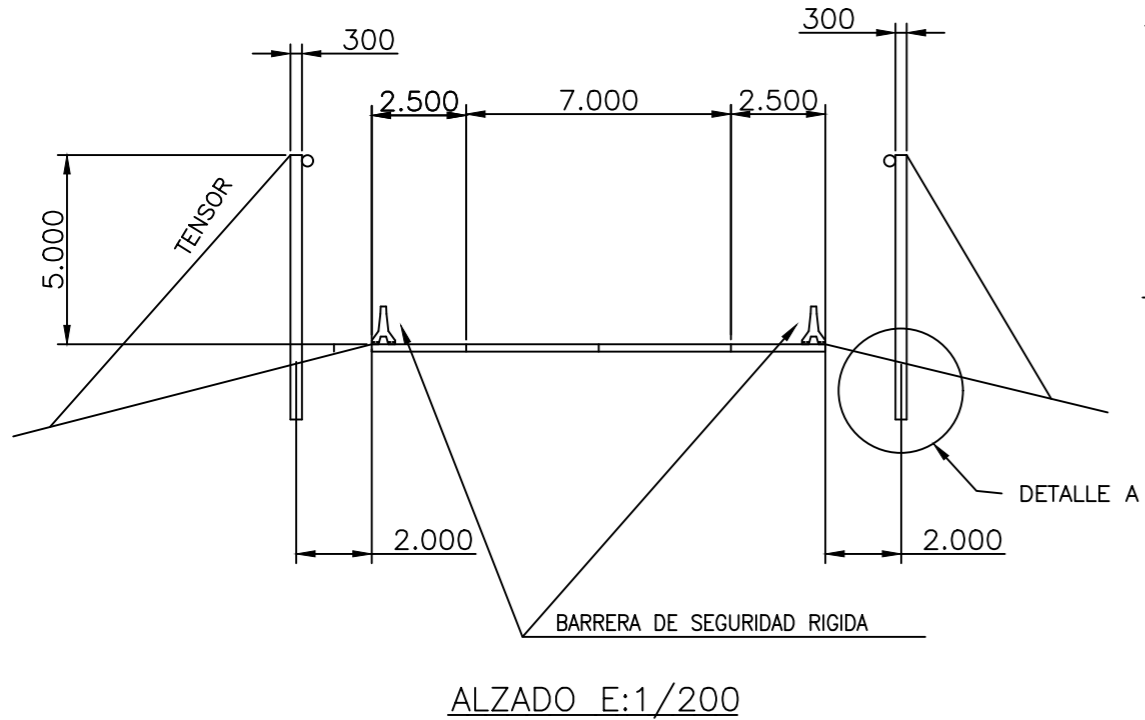
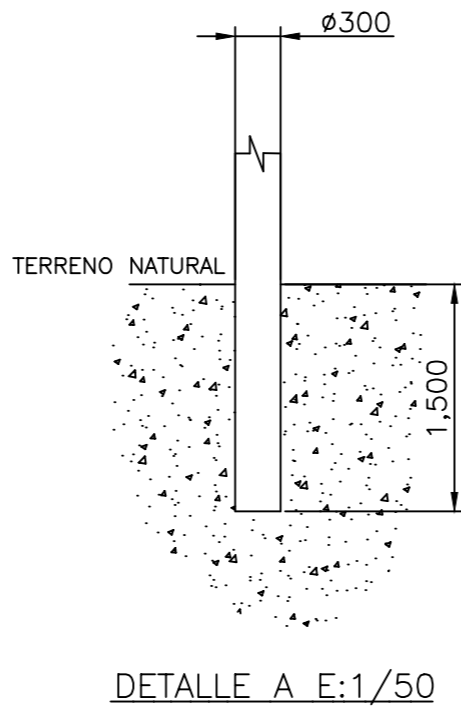
ESTE DOCUMENTO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN ÉL, ES CONFIDENCIAL Y SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA. QUEDA TERMINantemente PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA - info@voltae.com



02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25
No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
<b>HISTORIAL DE CAMBIOS</b>					
Ingeniería: 		Cliente:  			
PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS					
OBRA: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV					
TÍTULO: PROTECCIÓN ZANJA					
NÚMERO DE PROYECTO 13023		ESCALA: 1:250		FORMATO: A4	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003			REV 	DE: 01	



Longitud de protección (Lp)	
Velocidad (km/h)	Longitud mínima (m)
< 70 km/h	28
70 a 100 km/h	48
> 100 km/h	60



No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

Ingeniería:	Cliente:
<b>voltae</b> engineering	<b>cero</b> <b>esparitysolar</b>

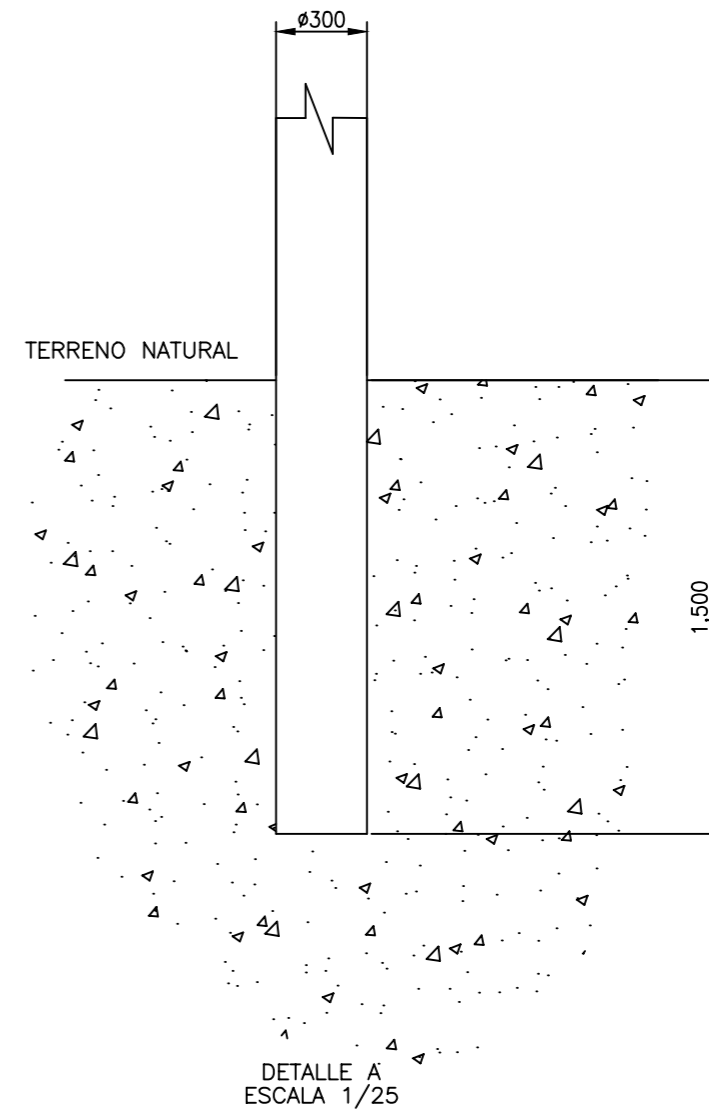
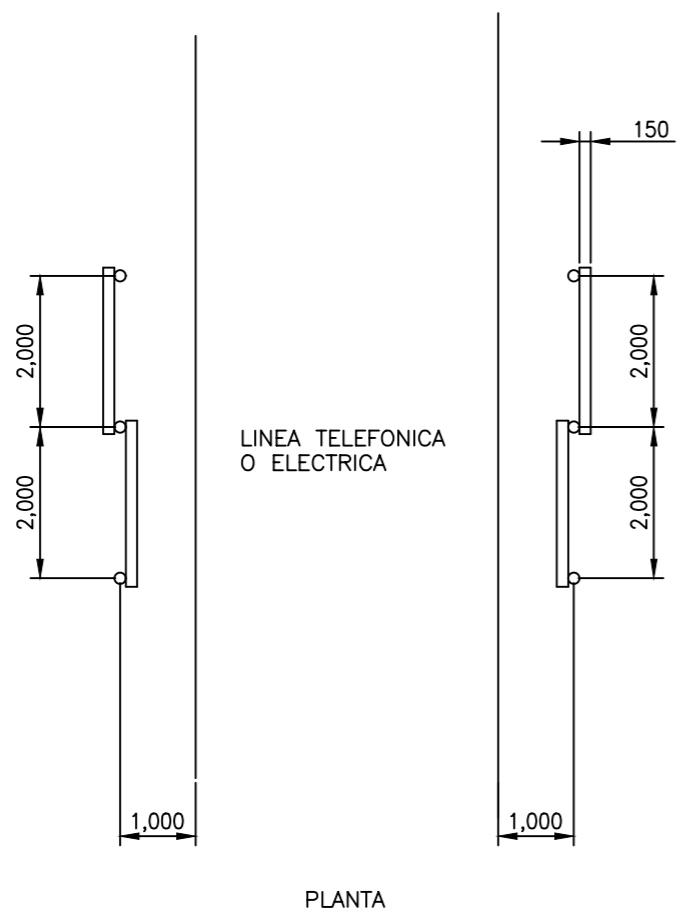
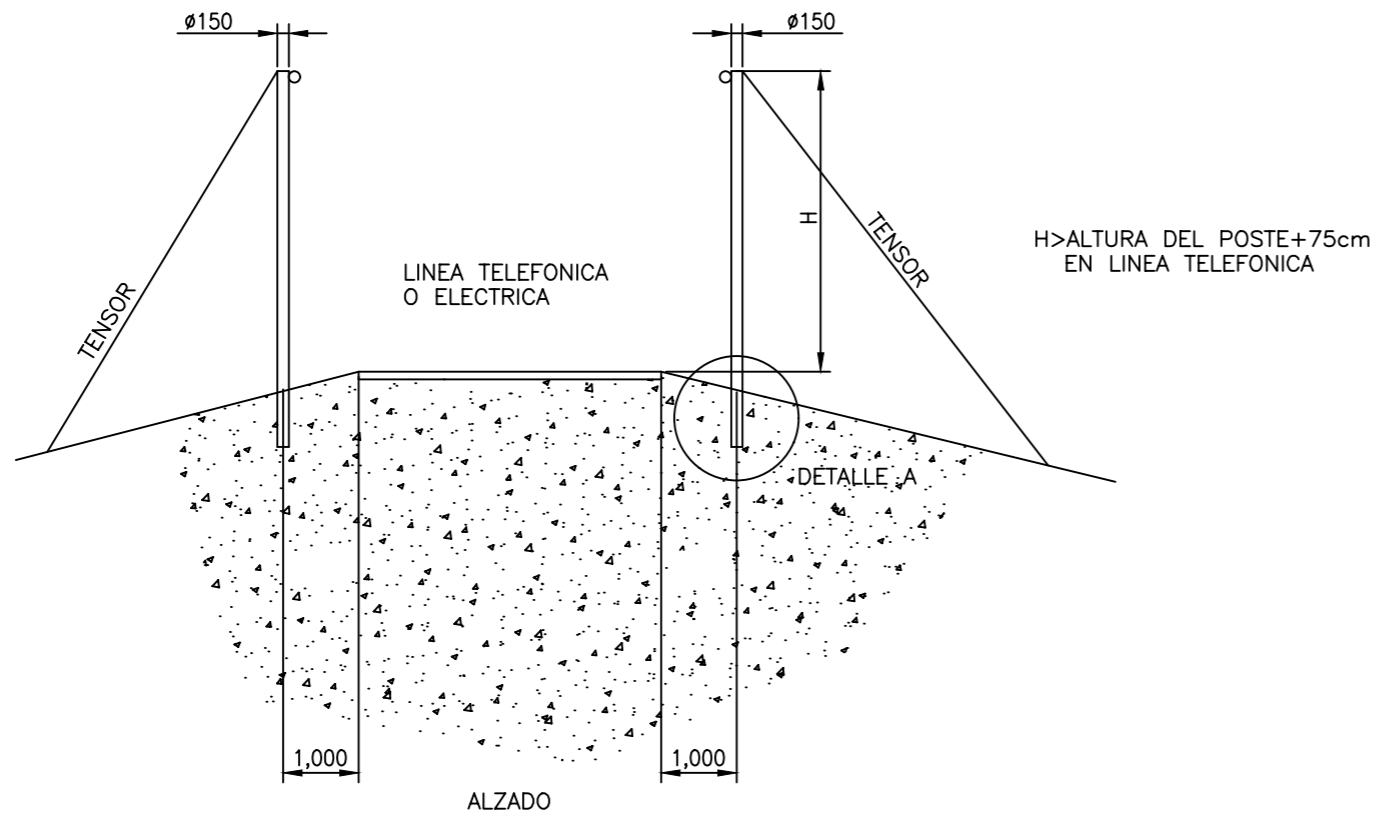
**PROYECTO:** PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSION 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

**OBRA:** LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSION 220 kV

**TÍTULO:** PROTECCIÓN DE SEGURIDAD EN CARRETERAS

NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A3	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003	REV	DE: 01	

ESTE DOCUMENTO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN ÉL ES CONFIDENCIAL Y SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORIA. QUEDA TERMINantemente PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORIA - info@voltae.com



No.	DESCRIPCIÓN	EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
02	SEGUNDA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	21-05-25
01	PRIMERA REVISIÓN	JAZP	DGP	PMB	16-04-25
00	EMISIÓN INICIAL	JAZP	DGP	PMB	26-03-25

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

Ingeniería:	Ciente:

**PROYECTO:** PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET COLECTORA NUDO QUINTOS – SET QUINTOS

**OBRA:** LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 220 kV

**TÍTULO:** PROTECCIÓN DE SEGURIDAD EN LÍNEAS

NÚMERO DE PROYECTO 13023	ESCALA: 1:250	FORMATO: A3	HOJA: 01
CÓDIGO: 13023-PAT-LAT-QUI-003	REV	DE: 01	

ESTE DOCUMENTO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN ÉL ES CONFIDENCIAL Y SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA. QUEDA TERMINantemente PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE VOLTAE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA - info@voltae.com