# SEPARATA DIRIGIDA AL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

## *Centro de Seccionamiento 30 kV y Línea Aéreo-Subterránea en 30 kV*

Hernani, País Vasco, España

**Peticionario:** **ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.**

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

**Versión:** **v00**

**Fecha:** **Marzo 2025**

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

Firmado digitalmente por: MARTIN ARTARTE JAVIER - 29440322T
Fecha y hora: 14.04.2025 13:29:01

# Documentos del Proyecto

## DOCUMENTO 01: MEMORIA

## DOCUMENTO 02: PRESUPUESTO

## DOCUMENTO 03: PLANOS

## ANEXO I: Cronograma de Ejecución

# DOCUMENTO 01:

# MEMORIA

# Índice

**1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO ..... 3**

1.1. OBJETO ..... 3
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ..... 3
1.3. TITULAR - PROMOTOR ..... 4
1.4. AUTOR DEL PROYECTO ..... 4

**2. DISTANCIAS REGLAMENTARIAS A AFECCIONES ..... 5**

2.1. TRAMOS SUBTERRÁNEOS ..... 5
2.2. TRAMOS AÉREOS ..... 10

**3. AFECCIONES ..... 17**

3.1. CENTRO DE SECCIONAMIENTO ..... 17
3.2. LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA ..... 17

**4. CENTRO DE SECCIONAMIENTO ..... 26**

4.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO ..... 26
4.2. ACCESO ..... 28
4.3. DIMENSIONES ..... 30
4.4. CONFIGURACIÓN ..... 30

**5. LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA 30 KV ..... 31**

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA ..... 31
5.2. TRAZADO DE LA LÍNEA ..... 33

**6. CONCLUSIONES ..... 36**

# 1. Datos Generales del Proyecto

## 1.1. Objeto

El objeto del presente documento, que se redacta conforme a las Leyes vigentes, es informar al **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** de las actuaciones previstas para la ejecución de las Infraestructuras Eléctricas de Evacuación que se proyectan en el término municipal de Hernani, en el País Vasco, 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 para Autorización Administrativa Previa 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 están formadas por:

- Un Centro de Seccionamiento en 30 kV **(Objeto del presente proyecto)** para la conexión de las instalaciones eólicas “PE Arbequina 1”, “PE Graceland 3”, “PE Justa 2”, “PE Los Pistoleros 2”, “PE Paloma 3” (objetos de otros proyectos).

- Una Línea Aéreo-Subterránea de 30 kV **(Objeto del presente proyecto),** de 7,425 km de longitud, que partirá desde el Centro de Seccionamiento y cuyo destino será el Punto de Conexión en la Subestación “ST Hernani1 T2 30.000” **(Propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.)**.

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

- **Un (1) Centro de Seccionamiento en 30 kV**
- **Una (1) Línea Aéreo-Subterránea de 30 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 las instalaciones eólicas 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 **Enigma Green Power 26, S.L.U.**, cuyos datos a efectos de notificación se citan a continuación:

- Nombre del titular: **Enigma Green Power 26, S.L.U.**
- Dirección del titular: **CALLE ALBERT EINSTEIN, S/N EDIFICIO INSUR CARTUJA, Planta 3, Módulo 5. 41092, SEVILLA, SEVILLA.**
- NIF/CIF: **B-16739112**

## 1.4. Autor del Proyecto

El autor del Proyecto es el Ingeniero D. Javier Martín Anarte, colegiado número 12161 por Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

# 2. Distancias Reglamentarias a Afecciones

## 2.1. Tramos Subterráneos

El soterramiento de conductores deberá cumplir con todos los requisitos señalados en el presente apartado y con todas las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes afectados, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de conductores subterráneos de alta tensión.

Las distancias de seguridad y las condiciones generales en situaciones de cruzamiento o paralelismo cumplirán estrictamente con lo indicado en este apartado que, en general, se corresponden con lo dispuesto en el apartado 5 de la ITC-LAT-06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas de Alta Tensión.

**Cruzamientos:**

A continuación, se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de A.T.

*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 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

*Ferrocarriles:* Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 metros respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 metros por cada extremo.

*Otros Cables de Energía:* Siempre que sea posible se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía de A.T. y otros cables de energía será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro.

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 soporte 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 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

*Cables de Telecomunicación:* La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicaciones será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicaciones, será superior a 1 metro.

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 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.

*Canalizaciones de Agua:* La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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 si es superior a 140 mm.

*Canalizaciones de Gas:* En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

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

| | 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 |

***Figura 1: Distancias en cruzamientos con canalizaciones de gas***

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 metros a ambos lados del cruce y 0,30 metros de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la siguiente figura.

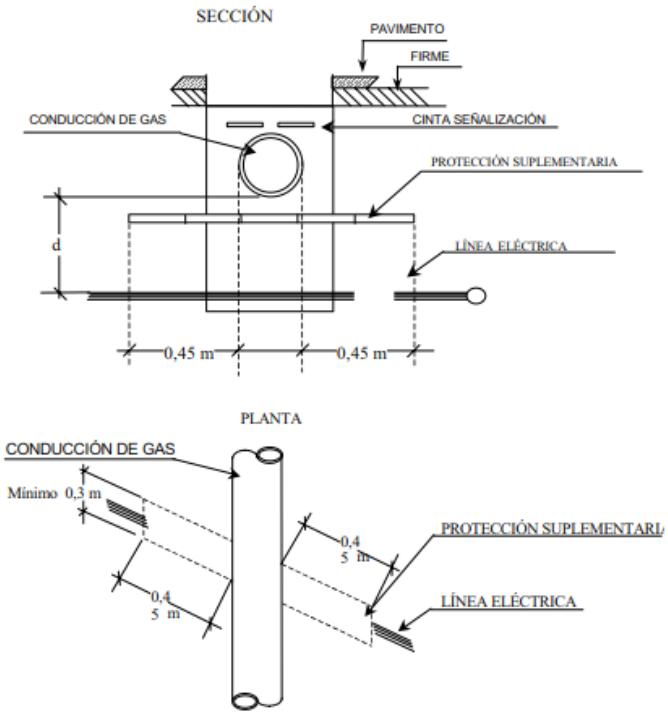



***Figura 2: Detalle de cruzamiento con canalización de gas***

En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N y que soporte 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.

*Conducciones de Alcantarillado:* Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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.

*Depósitos de Carburante:* Los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporte 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. Los tubos distarán, como mínimo 1,20 metros del depósito. Los externos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 2 metros por cada extremo.

**Proximidades y Paralelismos:**

Los cables subterráneos de A.T. deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

*Otros Cables de Energía:* Los cables de A.T. podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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.

*Cables de Telecomunicación:* La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicaciones será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, con conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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 sea superior a 140 mm.

*Canalizaciones de Agua:* La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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 0 J cuando sea superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

*Canalizaciones de Gas:* En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla.

Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que 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 sea superior a 140 mm.

| | 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 | 0,25 m | 0,15 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 |

***Figura 3: Distancias en paralelismos con canalizaciones de gas***

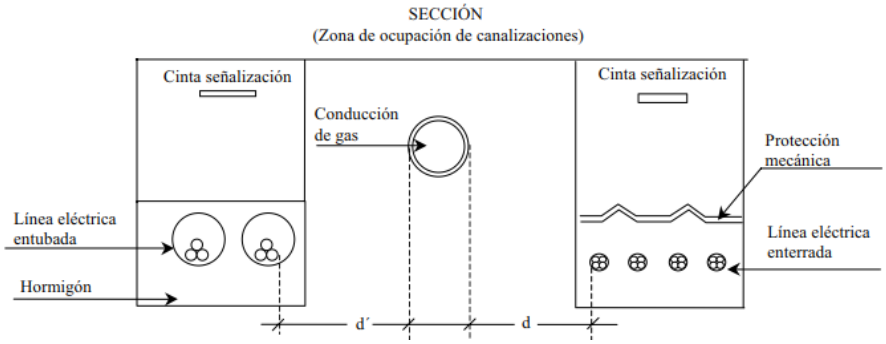



***Figura 4: Detalle de paralelismo con canalización de gas***

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 metro.

## 2.2. Tramos Aéreos

El RLAT en su apartado 5 de la ITC-07 contempla las distancias mínimas en cruzamientos y paralelismos. Para evitar descargas eléctricas, el RLAT considera tres tipos de distancias:

- $D_{el}$: Distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra en sobretensiones de frente rápido o lento. Del puede ser tanto interna, cuando se considera unas distancias del conductor a la estructura de la torre, como externas, cuando se considera una distancia del conductor a un obstáculo.
- $D_{pp}$: Distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase durante sobretensiones de frente rápido o lento. $D_{pp}$ es una distancia interna.
- $a_{som}$: Valor mínimo de la distancia de descarga de la cadena de aisladores, definida como la distancia más corta en línea recta entre las partes en tensión y las partes puestas a tierra.

A continuación, se analizarán las distancias mínimas de seguridad a tener en cuenta para este Proyecto de acuerdo al ITC07 del R.L.A.T.

**<u>Distancia entre Conductores</u>**

La distancia mínima entre conductores viene marcada por el artículo 5.4.1 de la ITC07 del R.L.A.T., esto es:

$$D = K \cdot \sqrt{F + L} + K' \cdot D_{pp}$$

Siendo:

- D: Separación entre conductores de fase del mismo circuito o circuitos distintos en metros.
- K: Coeficiente que depende de la oscilación de los conductores con el viento, que se tomará de la tabla 16 del apartado 5.4.1 de la ITC07 del R.L.A.T.
- K': Coeficiente que depende de la tensión nominal de la línea K'=0,85 para líneas de categoría especial y K'=0,75 para el resto de las líneas.
- F: Flecha máxima en metros, para las hipótesis según el apartado 3.2.3 de la ITC07 del R.L.A.T. (m).
- L: Longitud en metros de la cadena de suspensión. En el caso de conductores fijados al apoyo por cadenas de amarre o aisladores rígidos L=0.
- $D_{pp}$: Distancia mínima aérea especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase durante sobretensiones de frente lento o rápido. Los valores de $D_{pp}$ se indican en el apartado 5.2 de la ITC07 del R.L.A.T., en función de la tensión más elevada de la línea.

**Distancia a Partes Puestas a Tierra**

Según el artículo 5.4.2 de la ITC07 del R.L.A.T. la separación mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y los apoyos, no será inferior a $D_{el}$, con un mínimo de 0,2m. Los valores de este parámetro están en la tabla 15 del apartado 5.2 de la ya citada ITC07 del R.L.A.T.

**Distancia de los Conductores al Terreno, Caminos, Sendas y a Cursos de Agua no Navegables**

De acuerdo con el apartado 5.5 de la ITC07 del R.L.A.T. 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 según el apartado 3.2.3, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, vereda o superficies de agua no navegables, a una altura mínima de:

$$D_{add} + D_{el} = 5{,}3 + D_{el} \text{ en metros, (con un mínimo de 6 m)}$$

No obstante, en lugares de difícil acceso las anteriores distancias podrán ser reducidas en un metro.

Siendo:

- $D_{el}$: la distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra en sobretensiones de frente lento o rápido. $D_{el}$ puede ser tanto interna, cuando se consideran distancias del conductor a la estructura de la torre, como externa, cuando se considera una distancia del conductor a un obstáculo. Los valores de este parámetro están en la tabla 15 del apartado 5.2 de la ITC07 del R.L.A.T.
- $D_{add} + D_{el}$: Distancia del conductor inferior al terreno, en metros.

**Distancia a Otras Líneas Aéreas o Líneas Aéreas de Telecomunicación**

Cruzamientos

En los cruces de líneas eléctricas aéreas se situará a mayor altura la de tensión más elevada y, en el caso de igual tensión; la que se instale con posterioridad. En todo caso, siempre que fuera preciso sobre elevar la línea preexistente, será de cargo del propietario de la nueva línea la modificación de la línea ya instalada. Se procurará que el cruce se efectúe en la proximidad de uno de los apoyos de la línea más elevada, pero la distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior no deberá ser inferior a:

$$D_{add} + D_{el} = 1{,}5 + D_{el}$$

Con un mínimo de:

- 2 metros para líneas de tensión de hasta 45 kV.
- 3 metros para líneas de tensión superior a 45 kV y hasta 66 kV.
- 4 metros para líneas de tensión superior a 66 kV y hasta 132 kV.
- 5 metros para líneas de tensión 132 kV.
- 7 metros para líneas de tensión superior a 132 kV y hasta 400 kV.

Considerándose los conductores de ésta, en su posición de máxima desviación bajo la acción de la hipótesis de viento a) del apartado 3.2.3 de la ITC07 del RLAT. Los valores de Del se indican en el apartado 5.2 de la ITC07 del RLAT en función de la tensión más elevada de la línea inferior.

La mínima distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas en las condiciones más desfavorables no deberá ser inferior a:

$D_{add} + D_{pp}$ en metros.

A la distancia de aislamiento adicional, $D_{add}$, se le aplicarán los valores de la tabla 17 del apartado 5.6.1 de la ITC07 del RLAT.

La distancia mínima vertical entre los conductores de fase de la línea eléctrica superior y los cables de tierra convencionales o cables compuestos tierra óptico (OPGW) de la línea eléctrica inferior en el caso de que existan, no deberá ser inferior a:

$D_{add} + D_{el} = 1{,}5 + D_{el}$ en metros, (con un mínimo de 2m).

Las líneas de telecomunicación serán consideradas como líneas eléctricas de baja tensión y su cruzamiento estará sujeto por lo tanto a las mismas prescripciones.

<u>Proximidades y Paralelismos</u>

Se evitará siempre que se pueda la construcción de líneas de alta tensión paralelas a distancias (entre las trazas de los conductores más próximos) inferiores a 1,5 veces de altura del apoyo más alto. Se exceptúan de la anterior recomendación las zonas de acceso a centrales generadoras y estaciones transformadoras.

Respecto al paralelismo entre líneas de alta tensión con líneas de telecomunicación, se evitará siempre que se pueda, y cuando ello no sea posible se mantendrá entre las trazas de los conductores más próximos una distancia mínima igual a 1,5 veces la altura del apoyo más alto.

**Distancia a Carreteras**

Cruzamientos

La distancia mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera será de:

$D_{add} + D_{el}$ en metros, (con un mínimo de 7m).

Siendo:

- $D_{add}$ = 7,5 para líneas de categoría especial
- $D_{add}$ = 6,3 para líneas del resto de categorías.

La distancia mínima del cable de tierra OPGW sobre la rasante de la carretera debe ser 7m, según la ITC07 del RLAT. En nuestro caso se cumple al ir este cable instalado por encima de los conductores de fase.

Proximidades y Paralelismos

Para la Red de Carreteras del Estado, la instalación de apoyos se realizará preferentemente detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura. La línea límite de edificación es la situada a 50 metros en autopistas, autovías y vías rápidas, y a 25 metros en el resto de las carreteras de la Red de Carreteras del Estado de la arista exterior de la calzada.

Para las carreteras no pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado, la instalación de los apoyos deberá cumplir la normativa vigente de cada comunidad autónoma aplicable a tal efecto.

Independientemente de que la carretera pertenezca o no a la Red de Carreteras del Estado, para la colocación de apoyos dentro de la zona de afección de la carretera, se solicitará la oportuna autorización a los órganos competentes de la Administración. Para la Red de Carreteras del Estado, la zona de afección comprende una distancia de 100 metros desde la arista exterior de la explanación en el caso de autopistas, autovías y vías rápidas, y 50 metros en el resto de las carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Para los paralelismos no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.de la ITC07 del RLAT.

**Distancia a Ferrocarriles sin Electrificar**

Cruzamientos

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC07 del RLAT. La distancia mínima de los conductores de la línea eléctrica sobre las cabezas de los carriles será la misma que para cruzamientos con carreteras.

Proximidades y Paralelismos

A ambos lados de las líneas ferroviarias que formen parte de la red ferroviaria de interés general se establece la línea límite de edificación desde la cual hasta la línea ferroviaria queda prohibido cualquier tipo de obra de edificación, reconstrucción o ampliación.

La línea límite de edificación es la situada a 50 metros de la arista exterior de la explanación medidos en horizontal y perpendicularmente al carril exterior de la vía férrea. No se autorizará la instalación de apoyos dentro de la superficie afectada por la línea límite de edificación.

Para la colocación de apoyos en la zona de protección de las líneas ferroviarias, se solicitará la oportuna autorización a los órganos competentes de la Administración. La línea límite de la zona de protección es la situada a 70 metros de la arista exterior de la explanación, medidos en horizontal y perpendicularmente al carril exterior de la vía férrea.

Para los paralelismos no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.de la ITC07 del RLAT.

**Distancia a Ferrocarriles Electrificados, Tranvías y Trolebuses**

Cruzamientos

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC07 del RLAT.

En el cruzamiento entre las líneas eléctricas y los ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses, la distancia mínima vertical de los conductores de la línea eléctrica, con su máxima flecha vertical, sobre el conductor más alto de todas las líneas de energía eléctrica, telefónicas y telegráficas del ferrocarril será d:

$$D_{add} + D_{el} = 3{,}5 + \text{Del en metros, (con un mínimo de 4m).}$$

Proximidades y paralelismos

Para la instalación de los apoyos, tanto en el caso de paralelismo como en el caso de cruzamientos, se seguirá lo indicado en al apartado 5.8 para ferrocarriles sin electrificar.

**Distancia a Teleféricos y Cables Transportadores**

Cruzamientos

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC07 del RLAT.

La distancia mínima vertical entre los conductores de la línea eléctrica, con su máxima flecha vertical y la parte más elevada del teleférico, teniendo en cuenta las oscilaciones de los cables de este durante su explotación normal y la posible sobre elevación que pueda alcanzar por reducción de carga en caso de accidente será de:

$$D_{add} + D_{el} = 4{,}5 + D_{el} \text{ en metros, (con un mínimo de 5m)}$$

La distancia del cable de tierra OPGW a la parte más elevada del teleférico será de 5m.

Proximidades y Paralelismos

La distancia horizontal entre la parte más próxima del teleférico y los apoyos de la línea eléctrica en el vano de cruce será como mínimo la que se obtenga de la fórmula anteriormente indicada.

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.de la ITC07 del RLAT.

**Distancia a Ríos y Canales, Navegables o Flotables**

Cruzamientos

Son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC07 del RLAT. En los cruzamientos con ríos y canales, navegables o flotables, la distancia mínima vertical de los conductores, con su máxima flecha vertical, sobre la superficie del agua para el máximo nivel que pueda alcanzar ésta será:

- Líneas de categoría especial: $G + D_{add} + D_{el} = G + 3{,}5 + D_{el}$ en metros,
- Resto de líneas: $G + D_{add} + D_{el} = G + 2{,}3 + D_{el}$ en metros,

Siendo G = Gálibo (4,7 m cuando no está definido).

La distancia del cable de tierra OPGW sobre la superficie del agua para el máximo nivel que pueda alcanzar ésta será de 7m, cumpliéndose en nuestro caso al ir este cable instalado por encima de los conductores de fase.

Proximidades y Paralelismos

La instalación de apoyos se realizará a una distancia de 25 metros y, como mínimo, vez y media la altura de los apoyos, desde el borde del cauce fluvial correspondiente al caudal de la máxima avenida. No obstante, podrá admitirse la colocación de apoyos a distancias inferiores si existe la autorización previa de la administración competente.

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.de la ITC07 del RLAT.

**Paso por Zonas**

Bosques, árboles y masas de arbolado

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3. de la ITC07 del RLAT.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, deberá establecerse, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección:

$$D_{add} + D_{el} = 1{,}5 + D_{el} \text{ en metros, (con un mínimo de 2m).}$$

Edificios, construcciones y zonas urbanas

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.de la ITC07 del RLAT.

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, no se construirán edificios e instalaciones industriales en la servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia mínima de seguridad a ambos lados:

$$D_{add} + D_{el} = 3{,}3 + D_{el} \text{ en metros, (con un mínimo de 5m).}$$

Análogamente, no se construirán líneas por encima de edificios e instalaciones industriales en la franja definida anteriormente.

No obstante, en los casos de mutuo acuerdo entre las partes, las distancias mínimas que deberán existir en las condiciones más desfavorables, entre los conductores de la línea eléctrica y los edificios o construcciones que se encuentren bajo ella, serán las siguientes:

- Sobre puntos accesibles a las personas: 5,5 + $D_{el}$ metros, con un mínimo de 6 metros.
- Sobre puntos no accesibles a las personas: 3,3 + $D_{el}$ metros, con un mínimo de 4 metros.

**Proximidades a Obra**

Cuando se realicen obras próximas a la línea aérea y con objeto de garantizar la protección de los trabajadores frente a los riesgos eléctricos según la reglamentación aplicable de prevención de riesgos laborales, y en particular el 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, el promotor de la obra se encargará de que se realice la señalización mediante el balizamiento de la línea aérea. El balizamiento utilizará elementos normalizados y podrá ser temporal.

# 3. Afecciones

## 3.1. Centro de Seccionamiento

Debido a la localización del Centro de Seccionamiento, no existen afecciones ni cruzamientos.

Los organismos competentes que pudieran verse afectados por la implantación del Centro de seccionamiento son los listados a continuación:

- **Ayuntamiento de Hernani**
- **Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco**
- **Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco**

## 3.2. Línea Aéreo-Subterránea

Los organismos competentes que pudieran verse afectados por la LASMT 30 kV son los listados a continuación:

- **Ayuntamiento de Hernani**
- **Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco**
- **Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental**
- **Diputación Foral de Guipúzcoa**
- **I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.**
- **Enagás**
- **Red Eléctrica de España S.A.U.**
- **Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)**
- **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**
- **URA - Agencia Vasca del Agua**
- **Itelazpi**
- **Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco**

A continuación, se enumeran los organismos afectados por la Línea Aéreo-Subterránea de 30 kV en orden desde el Centro de Seccionamiento:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inicio Zona Fauna Amenazada (1) | 587.875,16 | 4.785.617,25 | 1-2 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada (1) | 587.639,02 | 4.785.625,13 | 2-3 | |
| 2 | Camino Público (1) | 587.751,90 | 4.785.620,65 | 1-2 | Ayuntamiento de Hernani |
| 3 | Cauce Sagarreta | 587.737,43 | 4.785.621,23 | 2-3 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 4 | Inicio Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (2) | 587.241,28 | 4.786.101,62 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (2) | 587.182,02 | 4.786.303,48 | | |
| 5 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (1) | 587.221,92 | 4.786.167,57 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (1) | 587.202,72 | 4.786.233,00 | | |
| 6 | Río Urumea (1-1) | 587.214,18 | 4.786.193,96 | 7-8 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 7 | Carretera GI-3410 (1-1) | 587.194,69 | 4.786.260,34 | 7-8 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 8 | Inicio Parque Natural- Aiako Harria | 587.187,55 | 4.786.284,65 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Parque Natural - Aiako Harria | 586.748,23 | 4.786.762,40 | 9-10 | |
| 9 | Inicio Monte de Utilidad Pública - Río Urumea (1) | 587.176,21 | 4.786.324,62 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Monte de Utilidad Pública - Río Urumea (1) | 586.748,06 | 4.786.762,95 | | |
| 10 | Inicio Zona ZEC - Aiako Harria (2) | 587.173,48 | 4.786.332,58 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Aiako Harria (2) | 586.770,57 | 4.786.746,38 | 9-10 | |
| 11 | Línea MT (1-1) | 587.168,35 | 4.786.350,07 | 7-8 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 12 | Línea MT (1-2) | 586.940,31 | 4.786.624,66 | 9-10 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 13 | Inicio Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (3) | 586.812,32 | 4.786.716,44 | 9-10 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (3) | 586.648,15 | 4.786.834,17 | | |

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Carretera GI-3410 (1-2) | 586.764,15 | 4.786.750,99 | 9-10 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 15 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (3) | 586.756,22 | 4.786.756,92 | 9-10 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (3) | 586.705,61 | 4.786.792,97 | | |
| 16 | Río Urumea (1-2) | 586.733,08 | 4.786.773,26 | 9-10 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 17 | Cauce Innominado (1) | 586.287,60 | 4.787.303,72 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 18 | Cauce Innominado (2) | 586.235,87 | 4.787.386,66 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 19 | Cauce Sarasain | 586.177,05 | 4.787.481,19 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 20 | Camino Público (2-1) | 586.038,41 | 4.787.703,91 | 12-13 | Ayuntamiento de Hernani |
| 21 | Camino Público (2-2) | 585.937,61 | 4.787.772,10 | 13-14 | Ayuntamiento de Hernani |
| 22 | Camino Público (3) | 585.833,59 | 4.787.819,03 | 13-14 | Ayuntamiento de Hernani |
| 23 | Cauce Sarasain | 585.828,01 | 4.787.821,55 | 13-14 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 24 | Cauce Erramuerreka | 585.510,82 | 4.787.964,66 | 14-15 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 25 | Gasoducto (1) | 585.071,61 | 4.788.258,80 | 16-17 | Enagás |
| 26 | Línea 400kV | 585.011,29 | 4.788.330,93 | 16-17 | Red Eléctrica de España S.A.U. |
| 27 | Camino Público (4) | 584.849,13 | 4.788.551,04 | 18-19 | Ayuntamiento de Hernani |
| 28 | Camino Público (5) | 584.841,51 | 4.788.562,89 | 18-19 | Ayuntamiento de Hernani |
| 29 | Cauce Innominado (3) | 584.606,44 | 4.789.112,35 | 21-22 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 30 | Línea MT (2) | 584.575,64 | 4.789.359,39 | 22-23 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 31 | Camino Público (6) | 584.582,47 | 4.789.383,43 | 22-23 | Ayuntamiento de Hernani |
| 32 | Cauce Iparburu | 584.582,09 | 4.789.552,96 | 23-24 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 33 | Camino Público (7) | 584.555,63 | 4.789.632,10 | 23-24 | Ayuntamiento de Hernani |

***Tabla 1. Afecciones de la LAMT de 30 kV***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 34 | Inicio Camino Público (8) | 584.375,71 | 4.789.844,72 | Ayuntamiento de Hernani |
| | Fin Camino Público (8) | 584.055,05 | 4.789.960,68 | Ayuntamiento de Hernani |
| 35 | Línea 220kV (1) | 584.286,23 | 4.789.863,31 | Red Eléctrica de España S.A.U. |
| 36 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (4) | 584.274,34 | 4.789.889,59 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (4) | 584.098,87 | 4.789.946,43 | |
| 37 | Río Urumea (1-3) | 584.264,31 | 4.789.929,37 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 38 | FF.CC | 584.215,43 | 4.789.953,31 | ADIF |
| 39 | Línea MT (1-1) | 584.142,20 | 4.789.946,71 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 40 | Línea MT (1-2) | 584.103,88 | 4.789.951,89 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 41 | Gasoducto (2-1) | 584.112,62 | 4.789.961,82 | Enagás |
| 42 | Gasoducto (2-2) | 584.092,90 | 4.789.964,84 | Enagás |
| 43 | Línea MT (1-3) | 584.075,44 | 4.789.959,49 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 44 | Carretera GI-3410 (1-3) | 584.054,21 | 4.789.967,12 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 45 | Gasoducto (2-3) | 584.055,87 | 4.789.970,88 | Enagás |
| 46 | Carretera GI-3410 (1-4) | 584.059,49 | 4.789.979,13 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 47 | Línea MT (1-4) | 584.060,97 | 4.789.982,50 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 48 | Camino Público (9) | 584.061,09 | 4.789.988,50 | Ayuntamiento de Hernani |
| 49 | Línea MT (1-5) | 584.043,94 | 4.790.009,94 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 50 | Camino Público (10) | 584.027,86 | 4.790.017,79 | Ayuntamiento de Hernani |
| 51 | Línea MT (1-6) | 583.997,49 | 4.790.066,91 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 52 | Línea MT (1-7) | 583.932,08 | 4.790.101,29 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 53 | Gasoducto (2-4) | 583.889,85 | 4.790.134,66 | Enagás |
| 54 | Carretera GI-3410 (1-5) | 583.862,38 | 4.790.122,01 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 55 | Inicio Camino Público (11) | 583.859,31 | 4.790.120,14 | Ayuntamiento de Hernani |
| | Fin Camino Público (11) | 583.730,18 | 4.790.048,84 | |
| 56 | Línea 220kV (2) | 583.657,64 | 4.790.094,87 | Red Eléctrica de España S.A.U. |

***Tabla 2. Afecciones de la LSMT de 30 kV***

### 3.2.1. Ayuntamiento de Hernani

Dada su localización, la LASMT tiene los siguientes caminos y viales públicos en el municipio de Hernani:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Camino Público (1) | 587.751,90 | 4.785.620,65 | 1-2 | Ayuntamiento de Hernani |
| 20 | Camino Público (2-1) | 586.038,41 | 4.787.703,91 | 12-13 | Ayuntamiento de Hernani |
| 21 | Camino Público (2-2) | 585.937,61 | 4.787.772,10 | 13-14 | Ayuntamiento de Hernani |
| 22 | Camino Público (3) | 585.833,59 | 4.787.819,03 | 13-14 | Ayuntamiento de Hernani |
| 27 | Camino Público (4) | 584.849,13 | 4.788.551,04 | 18-19 | Ayuntamiento de Hernani |
| 28 | Camino Público (5) | 584.841,51 | 4.788.562,89 | 18-19 | Ayuntamiento de Hernani |
| 31 | Camino Público (6) | 584.582,47 | 4.789.383,43 | 22-23 | Ayuntamiento de Hernani |
| 33 | Camino Público (7) | 584.555,63 | 4.789.632,10 | 23-24 | Ayuntamiento de Hernani |

***Tabla 3. Afecciones LAMT Ayuntamiento de Hernani***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 34 | Inicio Camino Público (8) | 584.375,71 | 4.789.844,72 | Ayuntamiento de Hernani |
| | Fin Camino Público (8) | 584.055,05 | 4.789.960,68 | Ayuntamiento de Hernani |
| 48 | Camino Público (9) | 584.061,09 | 4.789.988,50 | Ayuntamiento de Hernani |
| 50 | Camino Público (10) | 584.027,86 | 4.790.017,79 | Ayuntamiento de Hernani |
| 55 | Inicio Camino Público (11) | 583.859,31 | 4.790.120,14 | Ayuntamiento de Hernani |
| | Fin Camino Público (11) | 583.730,18 | 4.790.048,84 | |

***Tabla 4. Afecciones LSMT Ayuntamiento de Hernani***

### 3.2.2. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco

Dada su localización, la LASMT afecta a las siguientes afecciones ambientales:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inicio Zona Fauna Amenazada (1) | 587.875,16 | 4.785.617,25 | 1-2 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada (1) | 587.639,02 | 4.785.625,13 | 2-3 | |

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Inicio Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (2) | 587.241,28 | 4.786.101,62 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (2) | 587.182,02 | 4.786.303,48 | | |
| 5 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (1) | 587.221,92 | 4.786.167,57 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (1) | 587.202,72 | 4.786.233,00 | | |
| 8 | Inicio Parque Natural- Aiako Harria | 587.187,55 | 4.786.284,65 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Parque Natural - Aiako Harria | 586.748,23 | 4.786.762,40 | 9-10 | |
| 9 | Inicio Monte de Utilidad Pública - Río Urumea (1) | 587.176,21 | 4.786.324,62 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Monte de Utilidad Pública - Río Urumea (1) | 586.748,06 | 4.786.762,95 | | |
| 10 | Inicio Zona ZEC - Aiako Harria (2) | 587.173,48 | 4.786.332,58 | 7-8 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Aiako Harria (2) | 586.770,57 | 4.786.746,38 | 9-10 | |
| 13 | Inicio Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (3) | 586.812,32 | 4.786.716,44 | 9-10 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona Fauna Amenazada - Río Urumea (3) | 586.648,15 | 4.786.834,17 | | |
| 15 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (3) | 586.756,22 | 4.786.756,92 | 9-10 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (3) | 586.705,61 | 4.786.792,97 | | |

***Tabla 5. Afecciones LAMT Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 36 | Inicio Zona ZEC - Río Urumea (4) | 584.274,34 | 4.789.889,59 | Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco |
| | Fin Zona ZEC - Río Urumea (4) | 584.098,87 | 4.789.946,43 | |

***Tabla 6. Afecciones LSMT Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco***

### 3.2.3. Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental

Dada su localización, la LASMT afecta a los siguientes Cauces y Arroyos:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Cauce Sagarreta | 587.737,43 | 4.785.621,23 | 2-3 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 6 | Río Urumea (1-1) | 587.214,18 | 4.786.193,96 | 7-8 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 16 | Río Urumea (1-2) | 586.733,08 | 4.786.773,26 | 9-10 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 17 | Cauce Innominado (1) | 586.287,60 | 4.787.303,72 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 18 | Cauce Innominado (2) | 586.235,87 | 4.787.386,66 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 19 | Cauce Sarasain | 586.177,05 | 4.787.481,19 | 12-13 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 23 | Cauce Sarasain | 585.828,01 | 4.787.821,55 | 13-14 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 24 | Cauce Erramuerreka | 585.510,82 | 4.787.964,66 | 14-15 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 29 | Cauce Innominado (3) | 584.606,44 | 4.789.112,35 | 21-22 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |
| 32 | Cauce Iparburu | 584.582,09 | 4.789.552,96 | 23-24 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |

***Tabla 7. Afecciones LAMT Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 37 | Río Urumea (1-3) | 584.264,31 | 4.789.929,37 | Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental |

***Tabla 8. Afecciones LSMT Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental***

### 3.2.4. Diputación Foral de Guipúzcoa

Dada su localización, la LASMT afecta a las siguientes carreteras:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Carretera GI-3410 (1-1) | 587.194,69 | 4.786.260,34 | 7-8 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 14 | Carretera GI-3410 (1-2) | 586.764,15 | 4.786.750,99 | 9-10 | Diputación Foral de Guipúzcoa |

***Tabla 9. Afecciones LAMT Diputación Foral de Guipúzcoa***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 44 | Carretera GI-3410 (1-3) | 584.054,21 | 4.789.967,12 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 46 | Carretera GI-3410 (1-4) | 584.059,49 | 4.789.979,13 | Diputación Foral de Guipúzcoa |
| 54 | Carretera GI-3410 (1-5) | 583.862,38 | 4.790.122,01 | Diputación Foral de Guipúzcoa |

***Tabla 10. Afecciones LSMT Diputación Foral de Guipúzcoa***

### 3.2.5. I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U.

Dada su localización, la LASMT afecta a las siguientes Líneas Aéreas existentes de MT:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Línea MT (1-1) | 587.168,35 | 4.786.350,07 | 7-8 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 12 | Línea MT (1-2) | 586.940,31 | 4.786.624,66 | 9-10 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 30 | Línea MT (2) | 584.575,64 | 4.789.359,39 | 22-23 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |

***Tabla 11. Afecciones LAMT I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 39 | Línea MT (1-1) | 584.142,20 | 4.789.946,71 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 40 | Línea MT (1-2) | 584.103,88 | 4.789.951,89 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 43 | Línea MT (1-3) | 584.075,44 | 4.789.959,49 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 47 | Línea MT (1-4) | 584.060,97 | 4.789.982,50 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 49 | Línea MT (1-5) | 584.043,94 | 4.790.009,94 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 51 | Línea MT (1-6) | 583.997,49 | 4.790.066,91 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| 52 | Línea MT (1-7) | 583.932,08 | 4.790.101,29 | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |

***Tabla 12. Afecciones LSMT I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U***

### 3.2.6. Enagás

Dada su localización, la LASMT afecta a los siguientes gasoductos:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Gasoducto (1) | 585.071,61 | 4.788.258,80 | 16-17 | Enagás |

***Tabla 13. Afecciones LAMT Enagás***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 41 | Gasoducto (2-1) | 584.112,62 | 4.789.961,82 | Enagás |
| 42 | Gasoducto (2-2) | 584.092,90 | 4.789.964,84 | Enagás |
| 45 | Gasoducto (2-3) | 584.055,87 | 4.789.970,88 | Enagás |
| 53 | Gasoducto (2-4) | 583.889,85 | 4.790.134,66 | Enagás |

***Tabla 14. Afecciones LSMT Enagás***

### 3.2.7. Red Eléctrica de España S.A.U.

Dada su localización, la LASMT afecta a las siguientes Líneas aéreas de Alta Tensión existentes:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Apoyos | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Línea 400kV | 585.011,29 | 4.788.330,93 | 16-17 | Red Eléctrica de España S.A.U. |

***Tabla 15. Afecciones LAMT Red Eléctrica de España S.A.***

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 35 | Línea 220kV (1) | 584.286,23 | 4.789.863,31 | Red Eléctrica de España S.A.U. |
| 56 | Línea 220kV (2) | 583.657,64 | 4.790.094,87 | Red Eléctrica de España S.A.U. |

***Tabla 16. Afecciones LSMT Red Eléctrica de España S.A.***

### 3.2.8. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)

Dada su localización, la LASMT afecta a las siguientes vías ferroviarias:

| Nº | Nombre Afección | Coordenada X | Coordenada Y | Organismo Afectado |
|---|---|---|---|---|
| 38 | FF.CC | 584.215,43 | 4.789.953,31 | Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) |

***Tabla 17. Afecciones Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)***

# 4. Centro de Seccionamiento

## 4.1. Situación y Emplazamiento

El Centro de Seccionamiento se instalará en una parcela perteneciente al Término Municipal de Hernani, País Vasco, España, en concreto la parcela 6 del polígono 7.

Las coordenadas (Huso 30 T UTM – ETRS89) de referencia donde se localizará el CS son las siguientes:

- Coordenada X: 588.013,42 m E.
- Coordenada Y: 4.785.586,00 m N.

La siguiente figura ilustra la ubicación del CS:

***Figura 5. Localización del Centro de Seccionamiento***

El Centro de Seccionamiento se ubicará en la parcela con los datos catastrales que se indica a continuación:

| Polígono | Parcela | Ref. Catastral | Municipio | Finca | Superficie parcela ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 6 | 07-006 | Hernani | 309261T | 29.085 |

***Tabla 18. Polígono y Parcela donde se instalará el Centro de Seccionamiento***

La siguiente figura ilustra el emplazamiento del Centro de Seccionamiento:

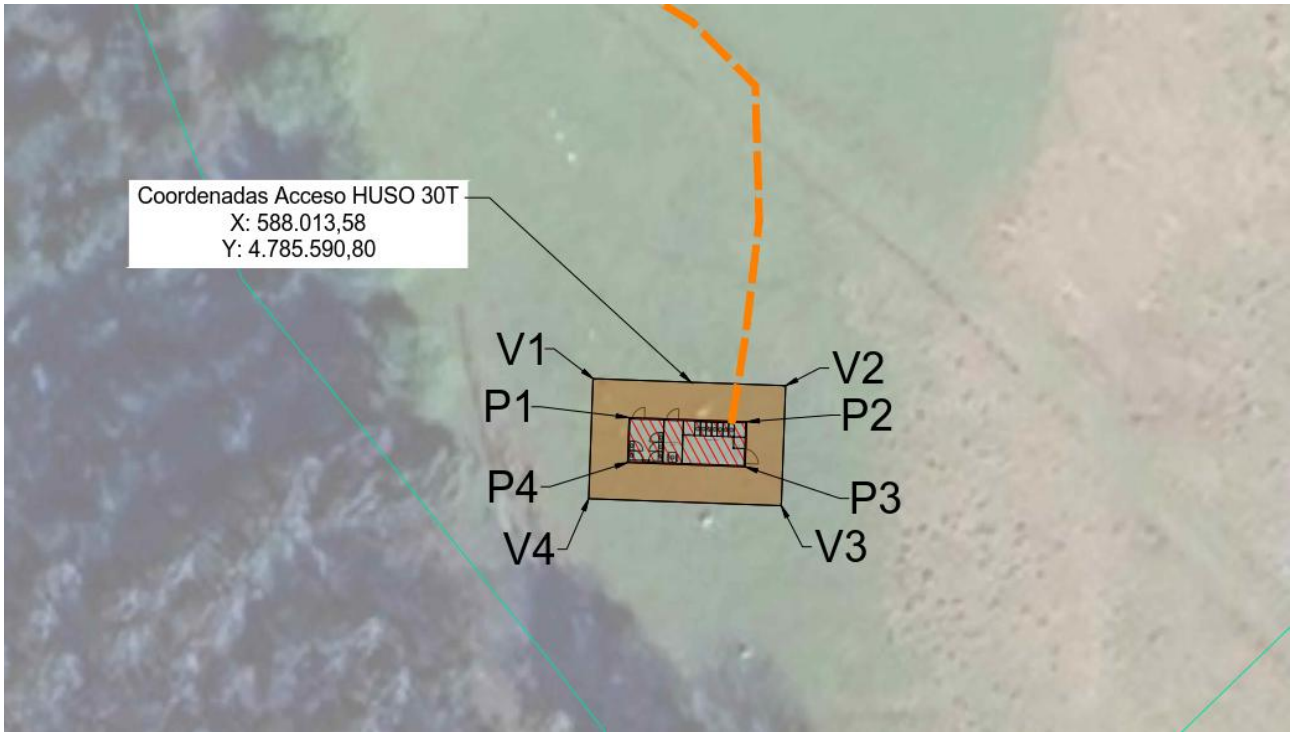



***Figura 6. Emplazamiento del Centro de Seccionamiento***

Las coordenadas (Huso 30 T UTM – ETRS89) de la poligonal del Centro de Seccionamiento son las siguientes:

| Punto | X | Y |
|---|---|---|
| P1 | 588.008,73 | 4.785.587,97 |
| P2 | 588.018,19 | 4.785.587,63 |
| P3 | 588.018,06 | 4.785.584,03 |
| P4 | 588.008,64 | 4.785.584,37 |

***Tabla 19. Coordenadas de la poligonal del Centro de Seccionamiento***

Las coordenadas (Huso 30 T UTM – ETRS89) de la poligonal del vallado son las siguientes:

| Punto | X | Y |
|---|---|---|
| V1 | 588.005,88 | 4.785.591,07 |
| V2 | 588.021,29 | 4.785.590,52 |
| V3 | 588.020,95 | 4.785.580,92 |
| V4 | 588.005,53 | 4.785.581,48 |

***Tabla 20. Coordenadas de la poligonal del vallado del Centro de Seccionamiento***

La ubicación del Centro de Seccionamiento se ha determinado teniendo en cuenta el cumplimiento de las condiciones de seguridad, del mantenimiento de las instalaciones y de la garantía de servicio. Se ha establecido atendiendo a los siguientes aspectos:

- El emplazamiento elegido permite el tendido, a partir de él, de todas las canalizaciones subterráneas previstas, de entrada y salida al CS, hasta las infraestructuras existentes a las que quede conectado.
- El nivel freático más alto se encuentra como máximo a 0,30 m por debajo del nivel inferior de la solera más profunda del CS.
- El acceso al CS se realiza desde el vial del acceso al Parque Eólico cuya titularidad es el mismo promotor que el del presente proyecto.
- En cualquier caso, se deberá disponer de los correspondientes permisos de paso de líneas de MT, de implantación de instalaciones y demás servidumbres asociadas, otorgados por el titular de los terrenos.
- Las vías para los accesos de materiales permiten el transporte, en camión, de los elementos integrantes del CS, hasta el lugar de ubicación de este.
- Los espacios correspondientes a ventilaciones y accesos cumplen con las distancias reglamentarias y condiciones de la ITC-RAT 14 “Instalaciones Eléctricas de Interior” y lo establecido en el documento básico HS3 “Calidad de Aire Interior” del Código Técnico de la Edificación.
- No se puede instalar estos centros en zonas inundables, y además el tramo del vial de acceso al local destinado a centro de transformación, no se halla en un fondo o badén, que eventualmente pudiera resultar inundado por fallo de su sistema de drenaje.

## 4.2. Acceso

El Centro de Seccionamiento será accesible desde el nuevo vial de acceso proyectado para el acceso al PE Ikatz Gane, el cual partirá de la carretera GI-3410.

A continuación, se indican las coordenadas (Huso 30 T UTM – ETRS89) de acceso al CS.

- Coordenada X: 588.013,58 m E.
- Coordenada Y: 4.785.590,80 m N.

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.

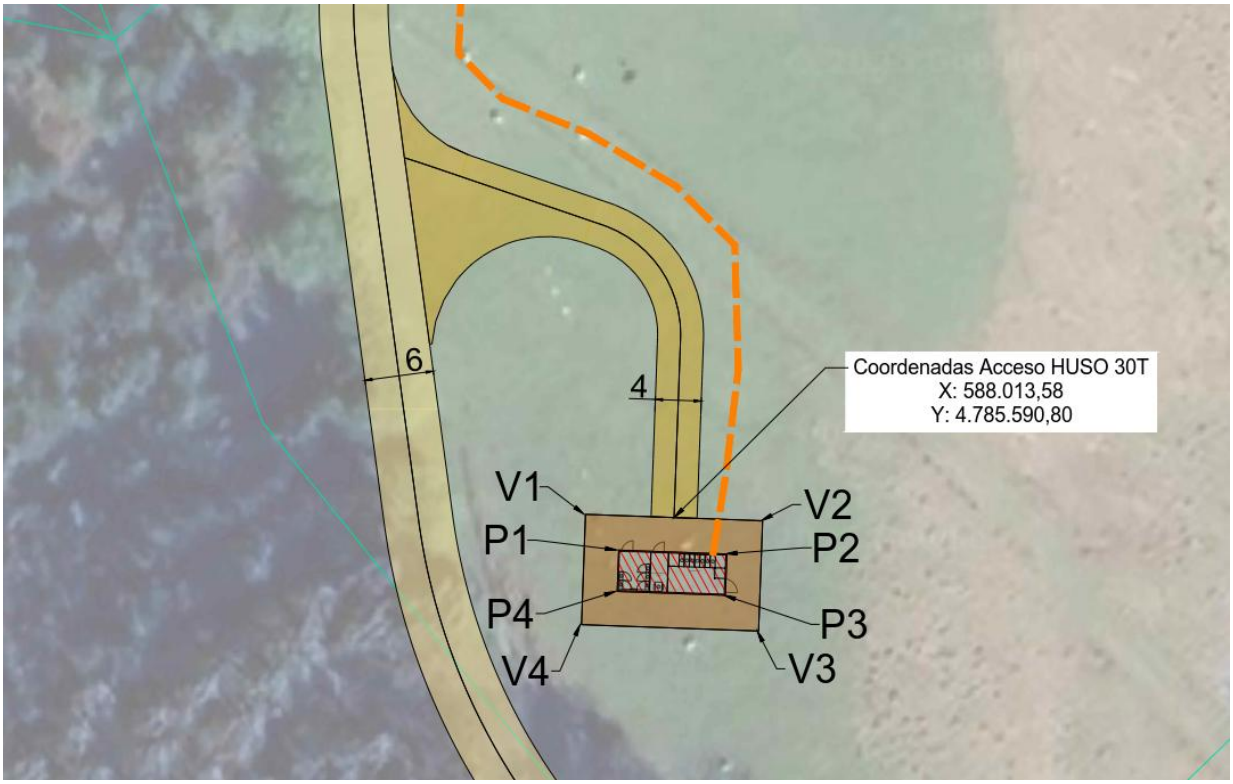



***Figura 7: Acceso al Centro de Seccionamiento-1***

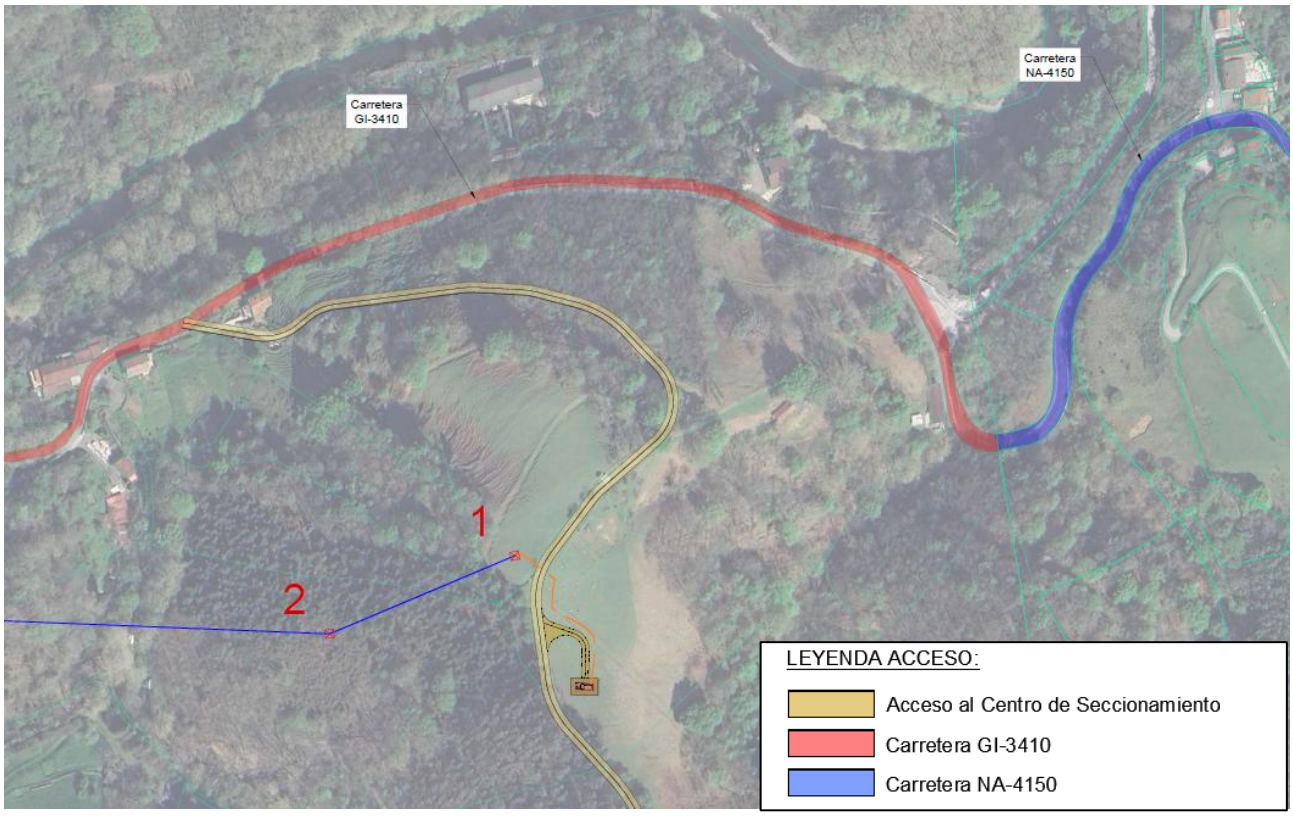



***Figura 8: Acceso al Centro de Seccionamiento-2***

## 4.3. Dimensiones

El Centro de Seccionamiento tendrá las siguientes dimensiones: 9,43 m x 3,6 m x 2,75 m. Estas dimensiones permiten:

- El movimiento e instalación en su interior de los elementos y maquinaria necesarios para la realización adecuada de la instalación.
- Ejecutar las maniobras propias de su explotación en condiciones óptimas de seguridad para las personas que lo realicen, según la ITC-RAT 14.
- El mantenimiento del material, así como la sustitución de cualquiera de los elementos que constituyen el mismo sin necesidad de proceder al desmontaje o desplazamiento del resto.
- La instalación de los equipos indicados en las normativas de envolventes referidas.

## 4.4. Configuración

Se detalla a continuación la configuración y características generales del Centro de Seccionamiento.

| **Configuración del Centro de Seccionamiento** | |
|---|---|
| Tipo de Centro de Seccionamiento | Celdas de Media Tensión en Interior de Edificio Prefabricado |
| Tipo de acometida | Subterránea |
| Nivel de Tensión (kV) | 30 |
| | Celdas Media Tensión Tipo GIS |
| | Transformador de SS.AA. |
| | Sistema de Seguridad |
| | Sistema de Protección contra Incendios |
| | Cuadros de SS.AA. |
| | Sistema de Control y Comunicaciones |
| | Cuadro de CCTV |
| | Cuadro de Iluminación |
| | Aire acondicionado |

***Tabla 21. Configuración del Centro de Seccionamiento***

# 5. Línea Aéreo-Subterránea 30 kV

## 5.1. Descripción General de la Línea

En los siguientes apartados se mostrarán las características generales de la Línea de Evacuación en 30 kV Aéreo-Subterránea que partirá desde el Centro de Seccionamiento y cuyo destino será el Punto de Conexión en la Subestación "ST Hernani1 T2 30.000" (Propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.). 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) | 30 |
| Categoría | Tercera |
| Inicio de la Línea | Centro Seccionamiento 30 kV |
| Fin de la Línea | ST Hernani1 T2 30.000 |
| Longitud (km) | 7,425 |

***Tabla 22. Información General de la Línea de Evacuación***

| Tramo 1 (Subterráneo): Centro Seccionamiento - Apoyo 1 PAS | |
|---|---|
| Tipología de Línea | Subterránea |
| Tensión nominal (kV) | 30 |
| Inicio de la Línea | Centro Seccionamiento |
| Fin de la Línea | Apoyo 1-PAS |
| Longitud del Tramo (m) | 100,68 |
| Nº Circuitos | 2 |
| Configuración | Tresbolillo |
| Tipo de Zanja | Zanja Entubada |
| Tipo de Conductor de Fase | RH5Z1 18/30 kV 1x400 $mm^2$ KAl |
| Tipo de Cable de Comunicación | PKP |
| Potencia Requerida (MVA) | 26,87 |
| Potencia Máxima Admisible (MVA) ***(*)*** | 34,08 |
| Tipo de Puesta a Tierra de las Pantallas | Solid Bonding |

***Tabla 23. 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 ºC y 2 ternas en zanja.***

| Tramo 2 (Aéreo): Apoyo 1 PAS - Apoyo 26 PAS | |
|---|---|
| Tipología de Línea | Aéreo |
| Tensión nominal (kV) | 30 |
| Inicio de la Línea | Apoyo 1-PAS |
| Fin de la Línea | Apoyo 26-PAS |
| Longitud del Tramo (m) | 6.139 |
| Nº Circuitos | 1 |
| Nº Conductores por fase | 2 |
| Configuración | Tresbolillo - Dúplex |
| Tipo de Conductor de Fase | LA 280 HAWK // 242-AL1/39-ST1A |
| Tipo de Conductor de Protección | OPGW-48 |
| Potencia Requerida (MVA) | 26,87 |
| Potencia Admisible (MVA) ***(*)*** | 55,37 |
| Zona | A |

***Tabla 24. Información Tramo 2***

***(*) Se ha calculado considerando: Velocidad del viento de 0,6 m/s, temperatura ambiente de 40 ºC, temperatura máxima del cable de 75ºC, y Configuración Dúplex.***

| Tramo 3 (Subterráneo): Apoyo 26 PAS - ST Hernani1 T2 30.000 | |
|---|---|
| Tipología de Línea | Subterránea |
| Tensión nominal (kV) | 30 |
| Inicio de la Línea | Apoyo 26-PAS |
| Fin de la Línea | ST Hernani1 T2 30.000 |
| Longitud del Tramo (m) | 1.185 |
| Nº Circuitos | 2 |
| Configuración | Tresbolillo |
| Tipo de Zanja | Zanja Entubada |
| Tipo de Conductor de Fase | RH5Z1 18/30 kV 1x400 $mm^2$ KAl |
| Tipo de Cable de Comunicación | PKP |
| Potencia Requerida (MVA) | 26,87 |
| Potencia Máxima Admisible (MVA) ***(*)*** | 34,08 |
| Tipo de Puesta a Tierra de las Pantallas | Solid Bonding |

***Tabla 25. 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 ºC y 2 ternas en zanja.***

## 5.2. Trazado de la Línea

El trazado discurre por el Término Municipal de Hernani, País Vasco. Parte desde el Centro de Seccionamiento de forma subterránea, pasando luego por un tramo aéreo, y finalmente, llegará de forma subterránea a la Subestación “ST Hernani1 T2 30.000”.

Las coordenadas de inicio y final de la Línea aéreo-subterránea de 30 kV son las siguientes (Huso 30 T UTM – ETRS89):

- Inicio (Centro de Seccionamiento) → X: 588.016,97 ; Y: 4.785.587,53
- Final (Punto de Conexión)→ X: 583.594,74; Y: 4.790.163,97

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

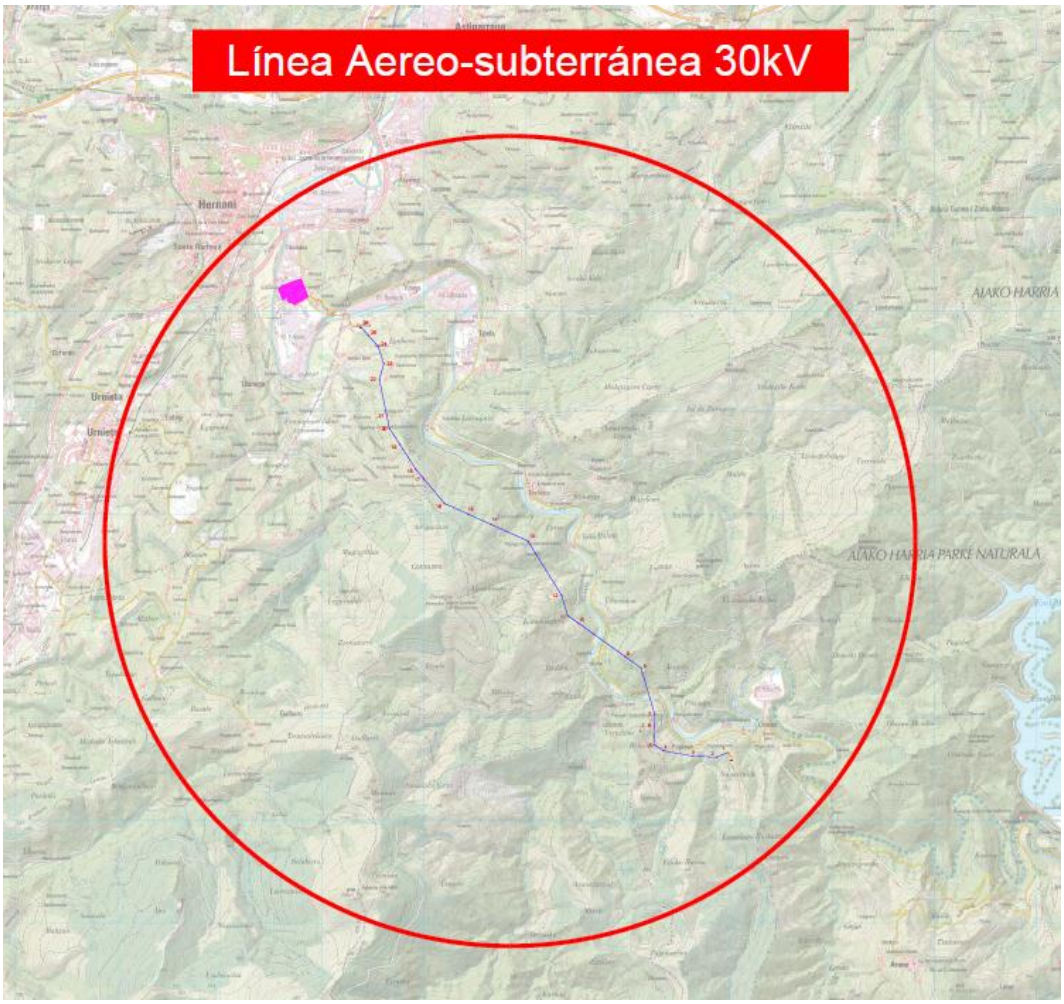



***Figura 9: Localización LASMT de 30 kV***

Para más información, acudir al plano *2.2.: Emplazamiento*.

A continuación, se detallan las coordenadas de Inicio y Final de cada tramo de la línea de 30 kV:

| Tramos | | | | Coordenadas UTM (Huso 30 T - ETRS 89) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y |
| **Tramo 1** | **Subterráneo** | Inicio | Centro Seccionamiento | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| | | Final | Apoyo 1-PAS | 587.973,80 | 4.785.660,45 |
| **Tramo 2** | **Aéreo** | Inicio | Apoyo 1-PAS | 587.973,80 | 4.785.660,45 |
| | | Final | Apoyo 26-PAS | 584.378,75 | 4.789.836,18 |
| **Tramo 3** | **Subterráneo** | Inicio | Apoyo 26-PAS | 584.378,75 | 4.789.836,18 |
| | | Final | ST Hernani1 T2 30.000 | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

***Tabla 26. Coordenadas de Inicio y Fin de cada tramo***

A continuación, se enumeran las coordenadas UTM (Huso 30 T - ETRS 89) de los apoyos de los que constará la línea:

| Nº de apoyo | Función del Apoyo | Coordenadas | |
|---|---|---|---|
| | | X | Y |
| 1-PAS | Fin de Línea | 587.973,80 | 4.785.660,45 |
| 2 | Amarre en Ángulo | 587.868,43 | 4.785.615,98 |
| 3 | Amarre en Ángulo | 587.637,73 | 4.785.625,22 |
| 4 | Amarre en Ángulo | 587.344,51 | 4.785.680,24 |
| 5 | Amarre en Ángulo | 587.251,52 | 4.785.741,10 |
| 6 | Amarre en Alineación | 587.256,67 | 4.785.910,85 |
| 7 | Amarre en Ángulo | 587.260,47 | 4.786.036,27 |
| 8 | Amarre en Ángulo | 587.127,05 | 4.786.490,74 |
| 9 | Suspensión en Alineación | 586.971,04 | 4.786.602,62 |
| 10 | Amarre en Alineación | 586.512,18 | 4.786.931,68 |
| 11 | Amarre en Ángulo | 586.406,84 | 4.787.007,22 |
| 12 | Amarre en Ángulo | 586.349,66 | 4.787.203,89 |
| 13 | Amarre en Ángulo | 586.018,75 | 4.787.735,49 |
| 14 | Suspensión en Alineación | 585.659,68 | 4.787.897,50 |
| 15 | Suspensión en Alineación | 585.432,17 | 4.788.000,15 |
| 16 | Amarre en Ángulo | 585.200,50 | 4.788.104,67 |
| 17 | Amarre en Alineación | 584.994,31 | 4.788.351,23 |
| 18 | Amarre en Ángulo | 584.921,84 | 4.788.437,90 |
| 19 | Suspensión en Alineación | 584.764,09 | 4.788.683,36 |
| 20 | Amarre en Ángulo | 584.662,45 | 4.788.841,52 |
| 21 | Amarre en Alineación | 584.635,82 | 4.788.970,04 |
| 22 | Amarre en Ángulo | 584.563,80 | 4.789.317,66 |
| 23 | Amarre en Ángulo | 584.608,32 | 4.789.474,50 |

| Nº de apoyo | Función del Apoyo | Coordenadas | |
|---|---|---|---|
| | | X | Y |
| 24 | Amarre en Ángulo | 584.551,27 | 4.789.645,14 |
| 25 | Amarre en Alineación | 584.455,21 | 4.789.751,51 |
| 26-PAS | Fin de Línea | 584.378,75 | 4.789.836,18 |

***Tabla 27. Coordenadas de los Apoyos***

A continuación, se enumeran las coordenadas UTM (Huso 30 T - ETRS 89) de las arquetas de los tramos subterráneos de la Línea 30 kV:

| Nº Arqueta | X | Y |
|---|---|---|
| **1** | 587.996,65 | 4.785.647,17 |
| **2** | 584.374,02 | 4.789.847,63 |
| **3** | 584.254,97 | 4.789.960,94 |
| **4** | 584.118,43 | 4.789.944,45 |
| **5** | 584.099,68 | 4.789.943,20 |
| **6** | 584.122,15 | 4.789.977,58 |
| **7** | 584.053,84 | 4.789.964,58 |
| **8** | 583.996,34 | 4.790.062,79 |
| **9** | 584.004,10 | 4.790.080,88 |
| **10** | 583.888,71 | 4.790.138,64 |
| **11** | 583.767,29 | 4.790.062,27 |
| **12** | 583.650,86 | 4.790.112,00 |

***Tabla 28. Coordenadas de las Arquetas***

# 6. Conclusiones

Con la presente Memoria y demás documentos que se adjuntan y componen esta Separata, se considera haber descrito las instalaciones de referencia al **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**, sin perjuicio de cualquier ampliación, modificación o aclaración que las autoridades competentes o partes interesadas considerasen oportunas.

# DOCUMENTO 02:

# PRESUPUESTO

# Índice

**1. PRESUPUESTO TOTAL ..... 3**

# 1. PRESUPUESTO TOTAL

| Presupuesto total del Proyecto | |
|---|---|
| **Presupuesto CS 30 kV** | **(€)** |
| **Presupuesto de Ejecución Material** | **144.955,37 €** |
| **Gastos generales (8%)** | **11.596,43 €** |
| **Beneficio Industrial (6%)** | **8.697,32 €** |
| **IVA (21%)** | **34.702,32 €** |
| **Total Presupuesto CS 30 kV** | **199.951,44 €** |
| **Presupuesto LSMT 30 kV** | **(€)** |
| **Presupuesto de Ejecución Material** | **325.321,24 €** |
| **Gastos generales (8%)** | **26.025,70 €** |
| **Beneficio Industrial (6%)** | **19.519,27 €** |
| **IVA (21%)** | **77.881,91 €** |
| **Total Presupuesto LSMT 30 kV** | **448.748,12 €** |
| **Presupuesto LAMT 30 kV** | **(€)** |
| **Presupuesto de Ejecución Material** | **1.283.895,77 €** |
| **Gastos generales (8%)** | **102.711,66 €** |
| **Beneficio Industrial (6%)** | **77.033,75 €** |
| **IVA (21%)** | **307.364,65 €** |
| **Total Presupuesto LAMT 30 kV** | **1.771.005,82 €** |
| **Presupuesto de Ejecución Material** | **1.754.172,38 €** |
| **Gastos generales (8%)** | **140.333,79 €** |
| **Beneficio Industrial (6%)** | **105.250,34 €** |
| **IVA (21%)** | **419.948,87 €** |
| **Presupuesto total** | **2.419.705,38 €** |

***Tabla 1: Presupuesto Total***

El total del Presupuesto proyecto asciende a la cantidad de **DOS MILLONES CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (2.419.705,38 €), I.V.A. incluido.**

# DOCUMENTO 03:

# PLANOS

# Índice

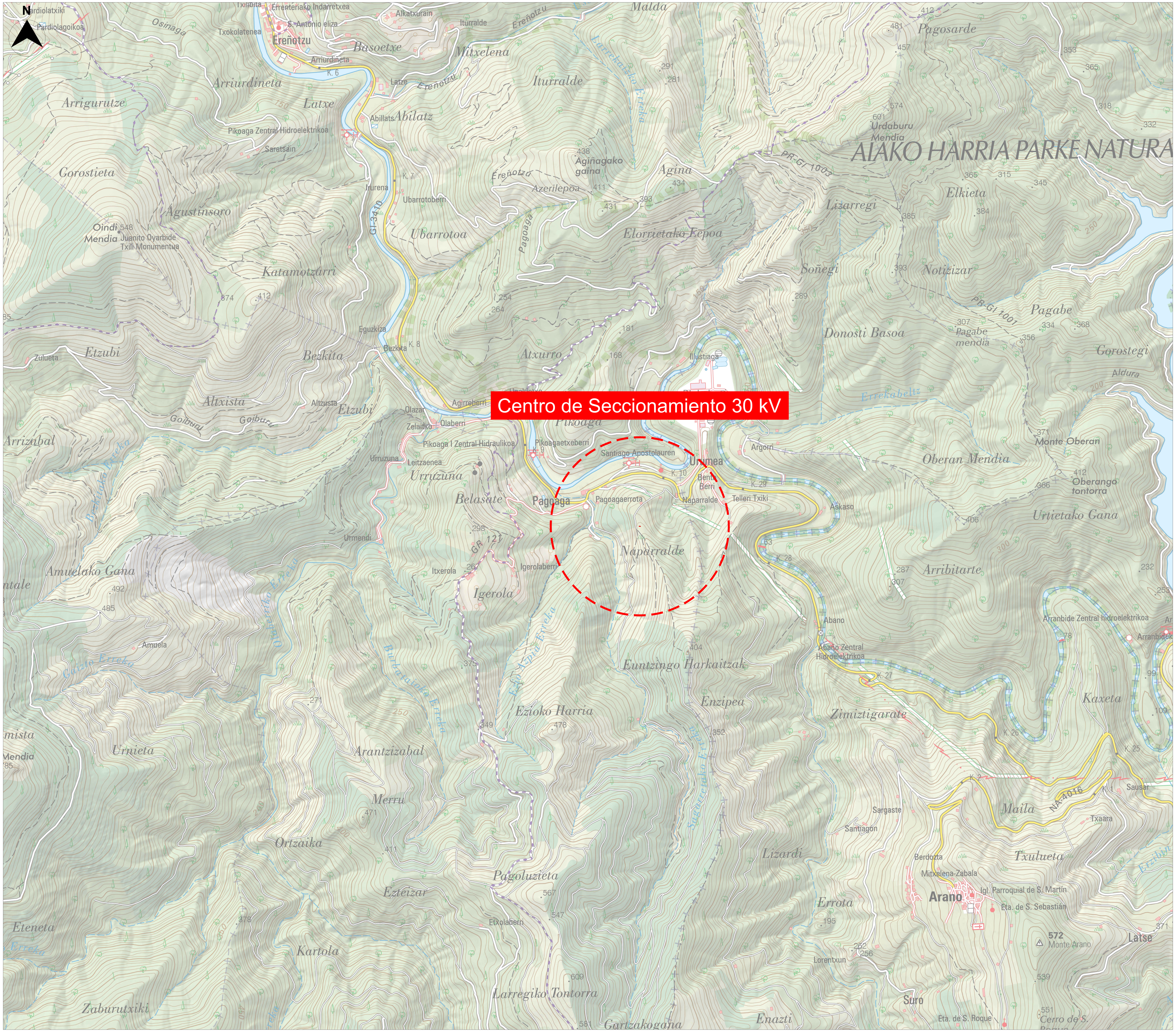
## 1. Planos del Centro de Seccionamiento

### Planos Generales

- **Plano nº 1.1: Situación**
- **Plano nº 1.2: Emplazamiento**
- **Plano nº 1.3: Implantación**

### Planos Eléctricos

- **Plano nº 1.4: Esquema Unifilar Simplificado**
- **Plano nº 1.5: Esquema Unifilar Desarrollado**




LEYENDA:

Centro Seccionamiento 30kV

LOCALIZACIÓN:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 17/02/2025 | Primera Edición | ATA | PPL | ACM | JMA |
| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Centro de Seccionamiento 30kV
Situación (Planos Generales)

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: 1/10000

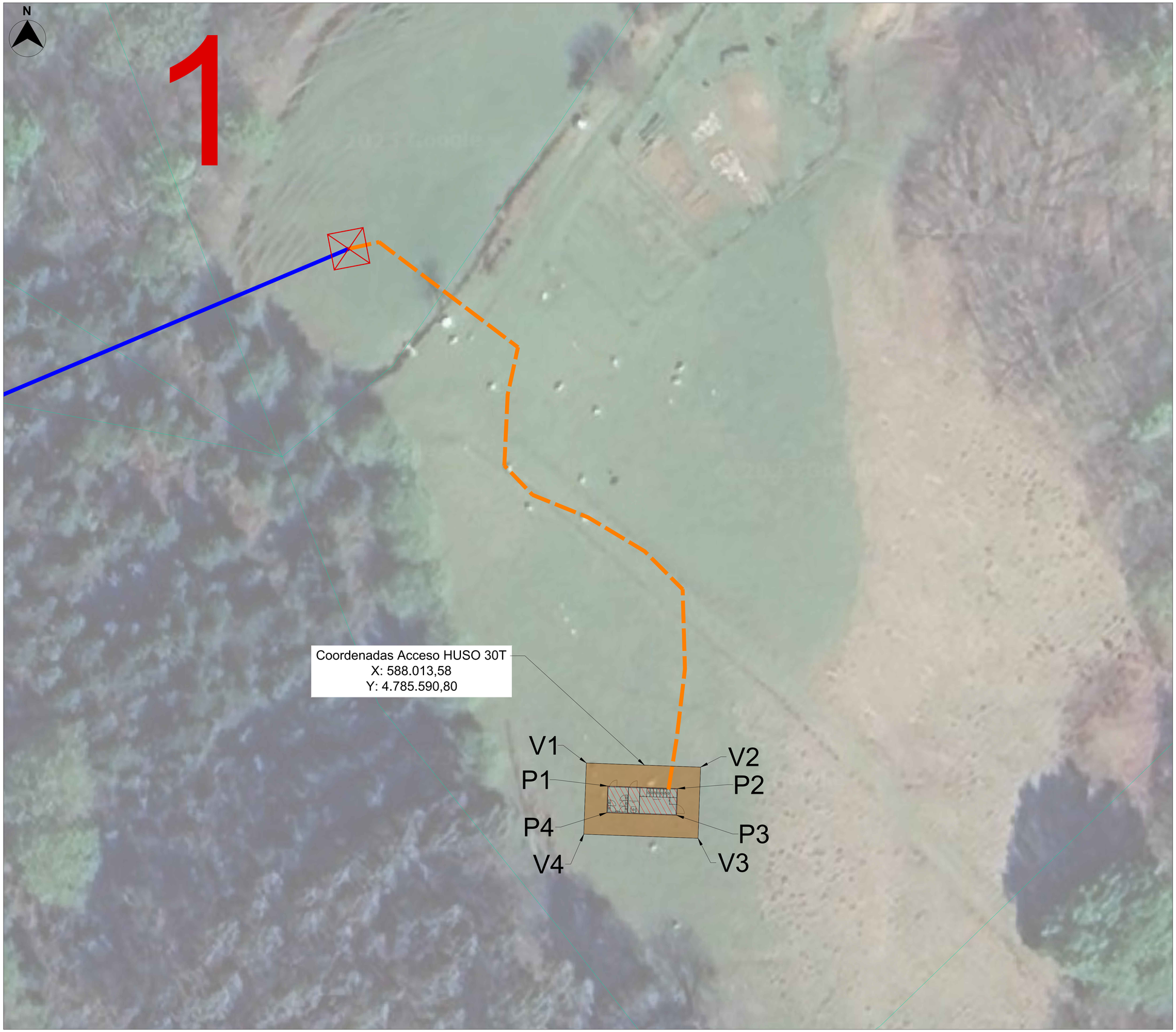
Tamaño: A1

Plano nº: 1.1

Hojas: 1

Hoja nº: 1

Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- Línea Aérea 30 kV MT
- Línea Subterránea 30kV MT
- Apoyos MT

INFORMACIÓN GENERAL:

Centro de Seccionamiento 30kV, situada en el termino municipal de Hernani (País Vasco) con referencia catastral 07-006 con número de finca 309261-T.

Coordenadas UTM del Centro de Seccionamiento 30kV:

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| P1 | 588.008,73 | 4.785.587,97 |
| P2 | 588.018,19 | 4.785.587,63 |
| P3 | 588.018,06 | 4.785.584,03 |
| P4 | 588.008,64 | 4.785.584,37 |

Coordenadas UTM de la plataforma de acceso del Centro de Seccionamiento 30kV:

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| V1 | 588.005,88 | 4.785.591,07 |
| V2 | 588.021,29 | 4.785.590,52 |
| V3 | 588.020,95 | 4.785.580,92 |
| V4 | 588.005,53 | 4.785.581,48 |

Coordenadas UTM del Acceso al Centro de Seccionamiento 30kV:

| UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|
| 588.013,58 | 4.785.590,80 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Parcelas

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 06/02/2025 | Primera Edición | ATA | PPL | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

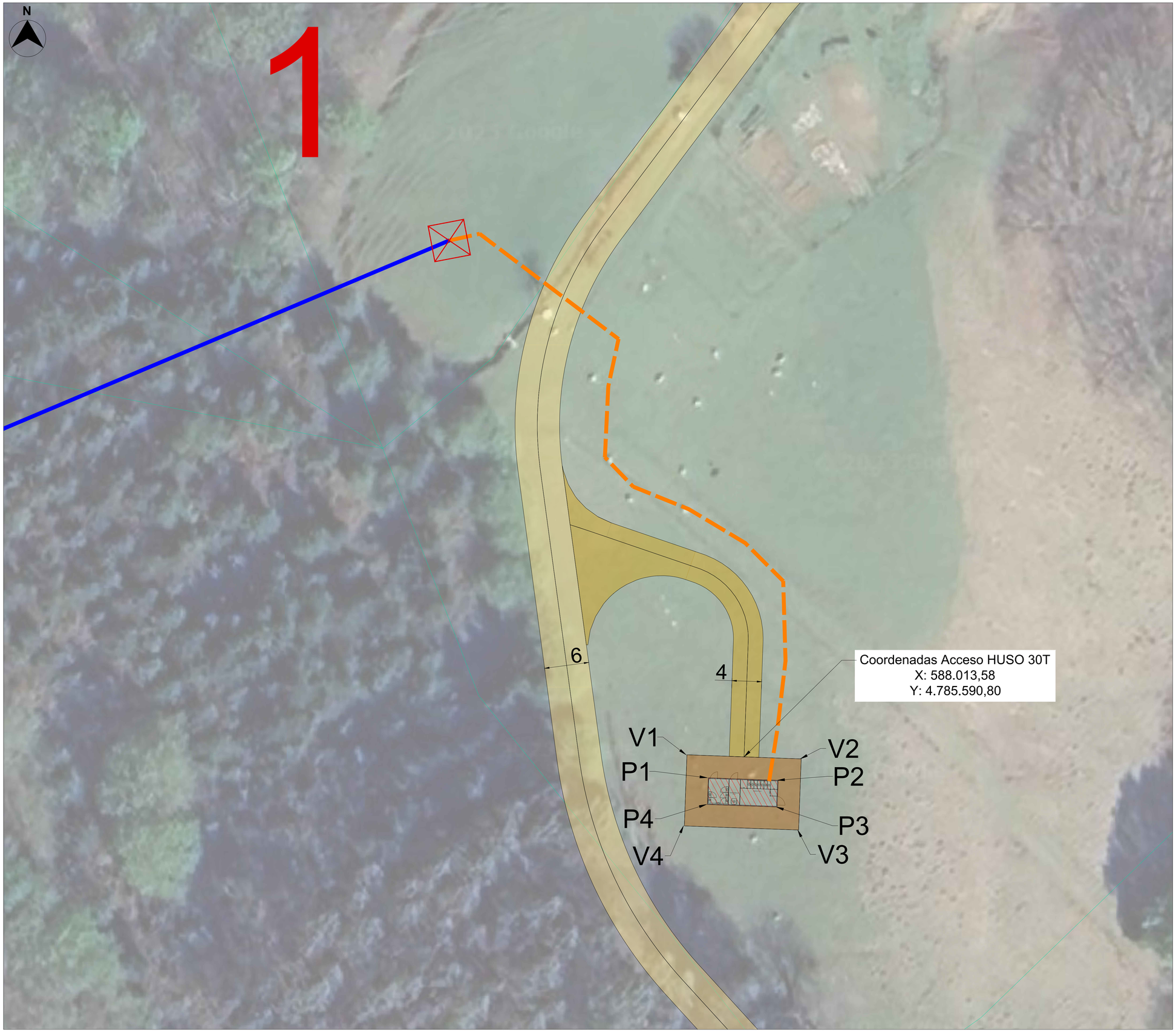
Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Centro de Seccionamiento 30kV
Emplazamiento (Planos Generales)

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: 1/250
Plano nº: 1.2
Hojas: 3
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- Plataforma de Acceso al Centro Seccionamiento 30kV
- Caminos de Nueva Construcción
- Acceso al Centro de Seccionamiento
- Línea Aérea 30 kV MT
- Línea Subterránea 30kV MT
- Apoyos MT

INFORMACIÓN GENERAL:

Centro de Seccionamiento 30kV, situada en el termino municipal de Hernani (País Vasco) con referencia catastral 07-006 con número de finca 309261-T.

Coordenadas UTM del Centro de Seccionamiento 30kV:

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| P1 | 588.008,73 | 4.785.587,97 |
| P2 | 588.018,19 | 4.785.587,63 |
| P3 | 588.018,06 | 4.785.584,03 |
| P4 | 588.008,64 | 4.785.584,37 |

Coordenadas UTM de la plataforma de acceso del Centro de Seccionamiento 30kV:

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| V1 | 588.005,88 | 4.785.591,07 |
| V2 | 588.021,29 | 4.785.590,52 |
| V3 | 588.020,95 | 4.785.580,92 |
| V4 | 588.005,53 | 4.785.581,48 |

Coordenadas UTM del Acceso al Centro de Seccionamiento 30kV:

| UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|
| 588.013,58 | 4.785.590,80 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Parcelas

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 06/02/2025 | Primera Edición | ATA | PPL | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Centro de Seccionamiento 30kV
Emplazamiento (Planos Generales)

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: 1/250
Plano nº: 1.2
Hojas: 3
Hoja nº: 2
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074

LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- Plataforma de Acceso al Centro Seccionamiento 30kV
- Caminos de Nueva Construcción
- Acceso al Centro de Seccionamiento
- Línea Aérea 30 kV MT
- Línea Subterránea 30kV MT
- Apoyos MT

INFORMACIÓN GENERAL:

Centro de Seccionamiento 30kV, situada en el termino municipal de Hernani (País Vasco) con referencia catastral 07-006 con número de finca 309261-T.

LEYENDA ACCESO:

- Carretera GI-3410
- Carretera NA-4150
- Parcelas

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 06/02/2025 | Primera Edición | ATA | PPL | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería:
ata

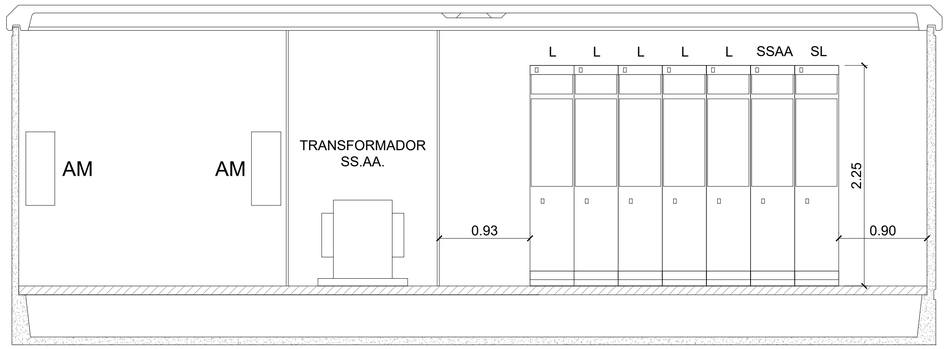
Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Centro de Seccionamiento 30kV
Emplazamiento (Planos Generales)

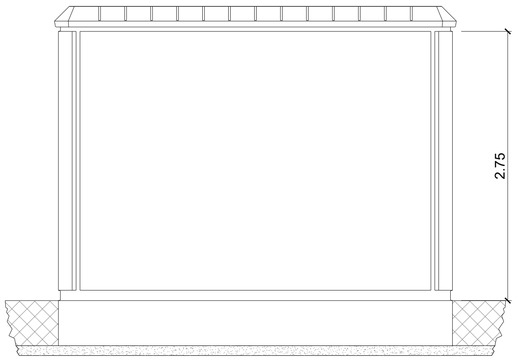
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.

Escala: 1/2000
Tamaño: A1
Plano nº: 1.2
Hojas: 3
Hoja nº: 3
Número de proyecto: 15074

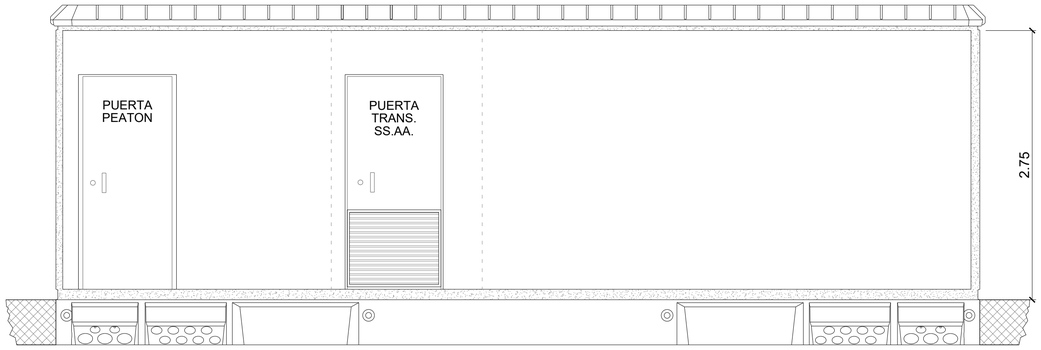
## SECCIÓN



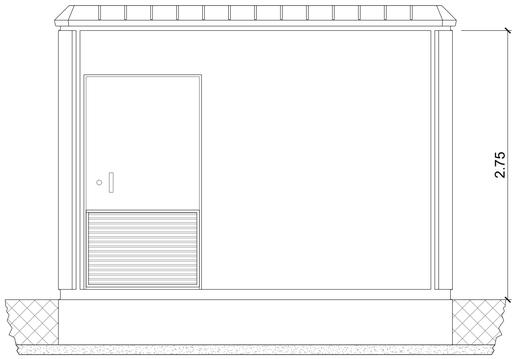

## VISTA LATERAL DERECHA



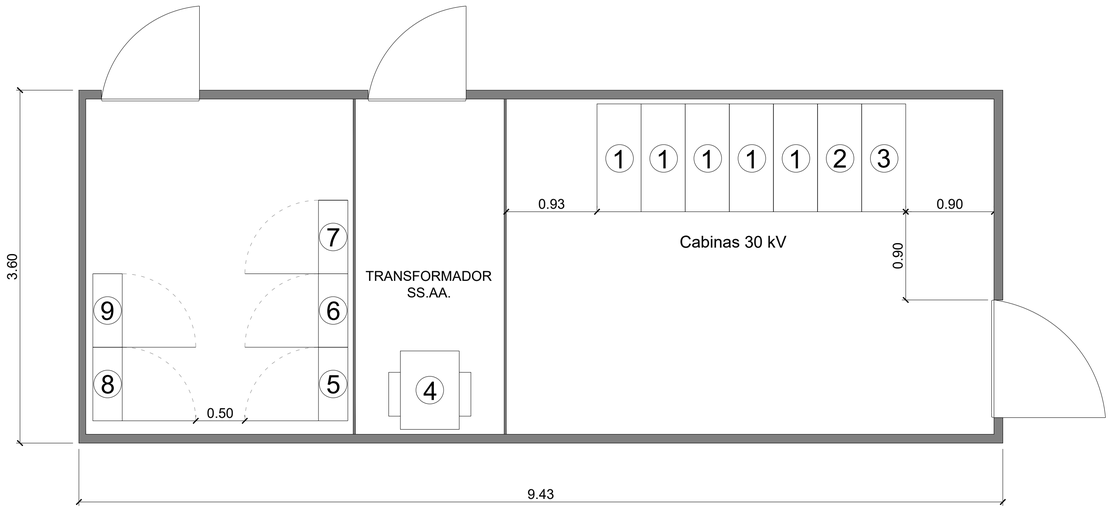

## VISTA FRONTAL




## VISTA LATERAL IZQUIERDA




## PLANTA




LEYENDA:

1. CELDA DE ENTRADA DE LÍNEA
2. CELDA DE TRAFO DE SS.AA
3. CELDA DE SALIDA DE LÍNEA
4. TRAFO SSAA
5. ARMARIO MEDIDA "PE ARBEQUINA 1"
6. ARMARIO MEDIDA "PE PALOMA 3"
7. ARMARIO MEDIDA "PE GRACENLAND"
8. ARMARIO MEDIDA "PE JUSTA 2"
9. ARMARIO MEDIDA "PE LOS PISTOLEROS 2"

Notas:

1. Cotas en metros

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 06/02/2025 | Primera Edición | ATA | PPL | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Centro de Seccionamiento 30kV — Implantación (Planos Generales)

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

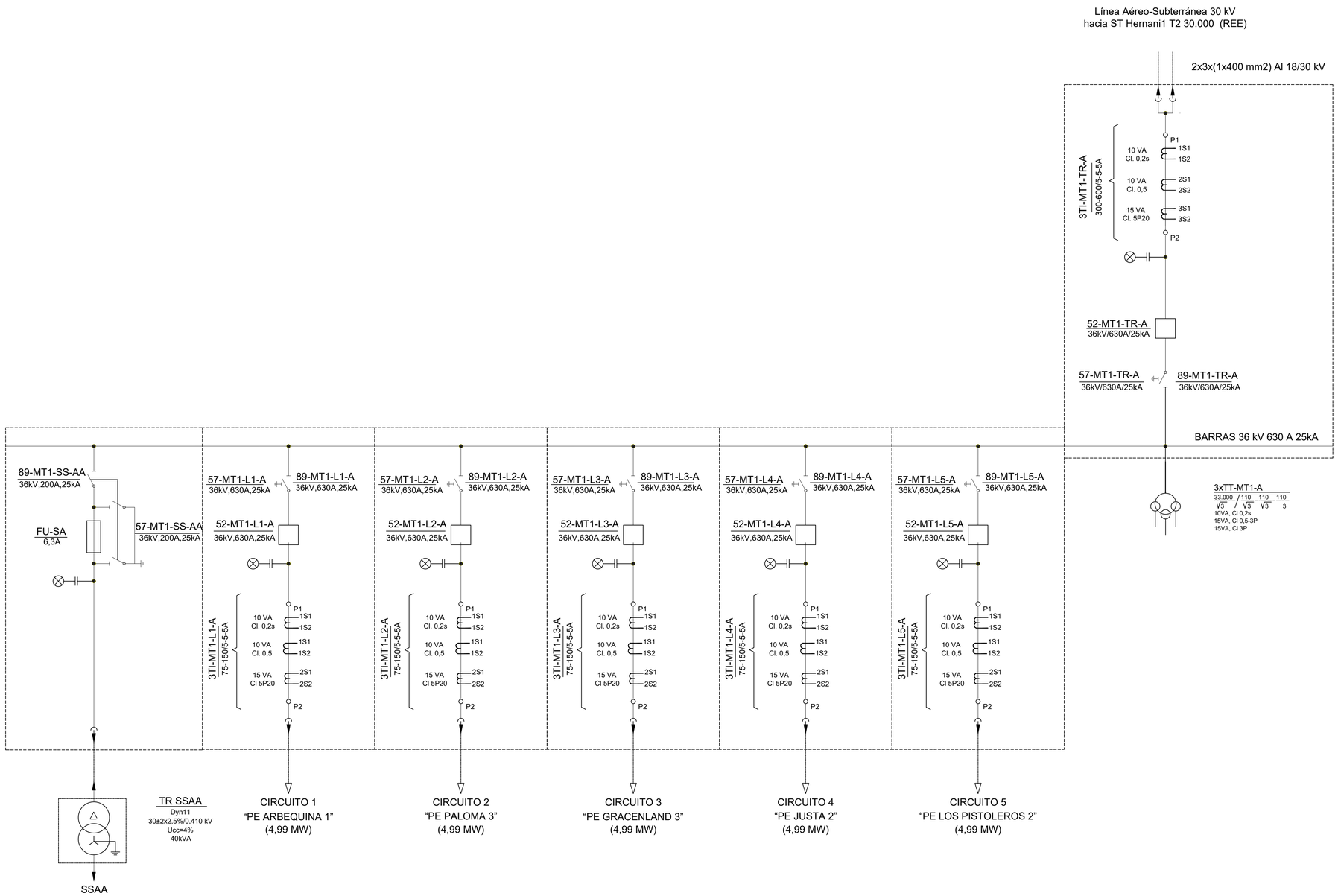
Tamaño: A1

Plano nº: 1.3

Hojas: 1

Hoja nº: 1

Número de proyecto: 15074




LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Centro de Seccionamiento 30kV
Esqu. Unifilar Simplificado (Planos eléctricos)

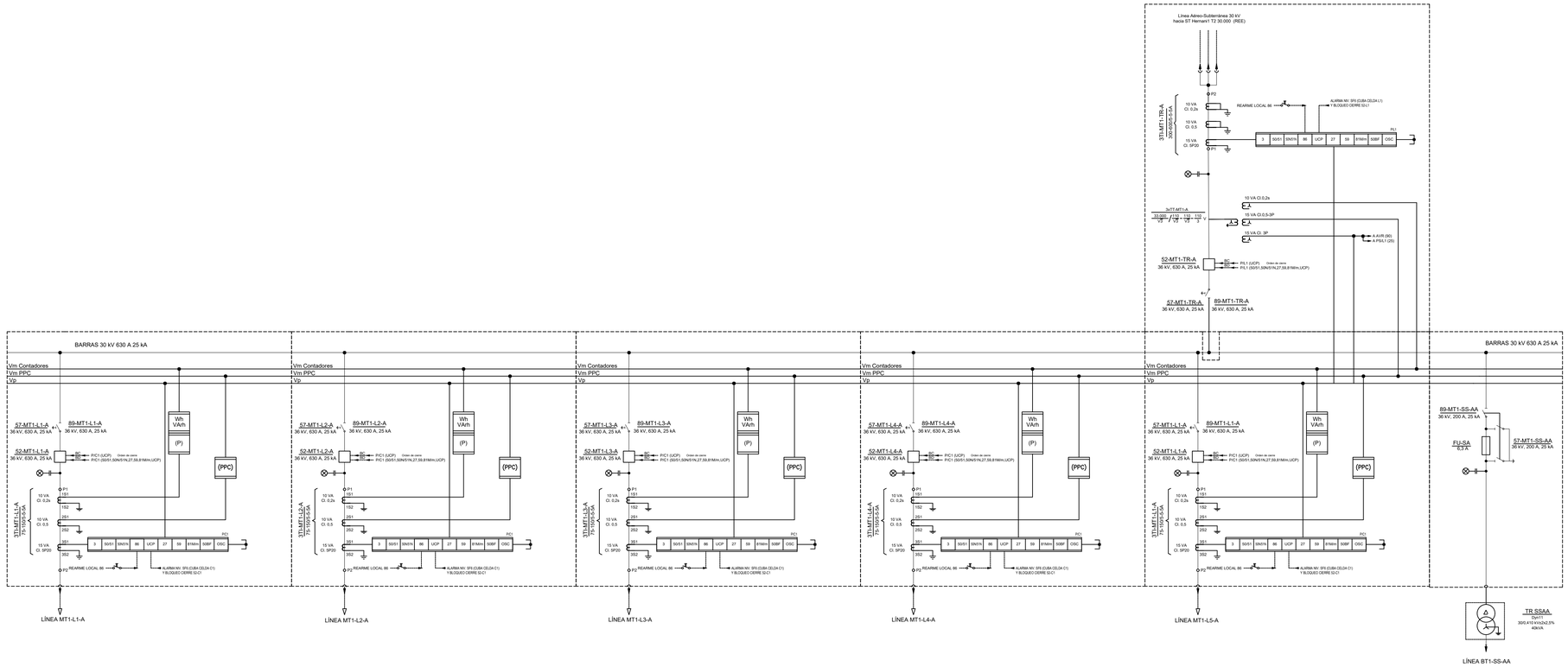
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.

Escala: S/E
Plano nº: 1.4
Hojas: 1
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074

# CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL DISEÑO

SISTEMA 30 kV

| | |
|---|---|
| TENSIÓN DE SERVICIO | 30 kV |
| TENSIÓN ELEVADA PARA EL MATERIAL | 36 kV |
| TENSIÓN DE FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO | 70 kV |
| NIVEL DE IMPULSO BÁSICO | 170 kV |
| INTENSIDAD NOMINAL BUSBARS | 630 A |
| CORRIENTE NOMINAL DE CORTOCIRCUITO | 25 kA |
| DURACIÓN CORTOCIRCUITO | 1 s |
| TENSIÓN CIRCUITOS AUXILIARES | 125 Vcc; 400/230 Vca |




## LEYENDA:

| | |
|---|---|
| 52 | INTERRUPTOR AUTOMATICO |
| 89 | SECCIONADOR |
| 57 | SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA |
| 2 | DISCORDANCIA DE POLOS |
| 3 | SUPERVISION DE COILINAS |
| 87T | PROTECCION DIFERENCIAL TRANSFORMADOR |
| 50-51 | PROTECCION SOBREINTENSIDAD DE FASES NO DIRECCIONAL |
| 50N-51N | PROTECCION SOBREINTENSIDAD DE NEUTRO NO DIRECCIONAL |
| 25 | PROTECCION DE SINCRONISMO |
| 27 | PROTECCION MINIMA TENSION |
| 59 | PROTECCION MAXIMA TENSION |
| 59N | PROTECCION MAXIMA TENSION HOMOPOLAR |
| 67 | PROTECCION DIRECCIONAL |
| 67N | PROTECCION DIRECCIONAL DE NEUTRO |
| 81m/M | PROTECCION MAXIMA-MINIMA FRECUENCIA |
| 86 | RELE DE APERTURAARO CON BLOQUEO |
| 50BF | PROTECCION FALLO INTERRUPTOR MT |
| 50S-62 | PROTECCION FALLO INTERRUPTOR AT |
| 26 | TEMPERATURA DEL ACEITE TRAFO |
| 49 | TEMPERATURA DEVANADOS BT TRAFO |
| 63BJTZ | RELE BUCHHOLZ REACTANCIA |
| 63T | ALIVIO PRESION TRAFO |
| 63B | BUCHHOLZ TRAFO |
| 63C | RELE PROTECCION CTC TRAFO |
| 63C1 | ALIVIO PRESION CTC TRAFO |
| UCP | UNIDAD CONTROL POSICION |
| OSC | OSCILO |

## LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 21/01/2025 | Primera edición | ATA | PPL | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Centro de Seccionamiento 30kV

Esquema unifilar desarrollado (Planos eléctricos)

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

Hojas: 1

Hoja nº: 1

Tamaño: A1

Número de proyecto: 15074

# 2. Planos de la Línea de Evacuación

## Planos Generales

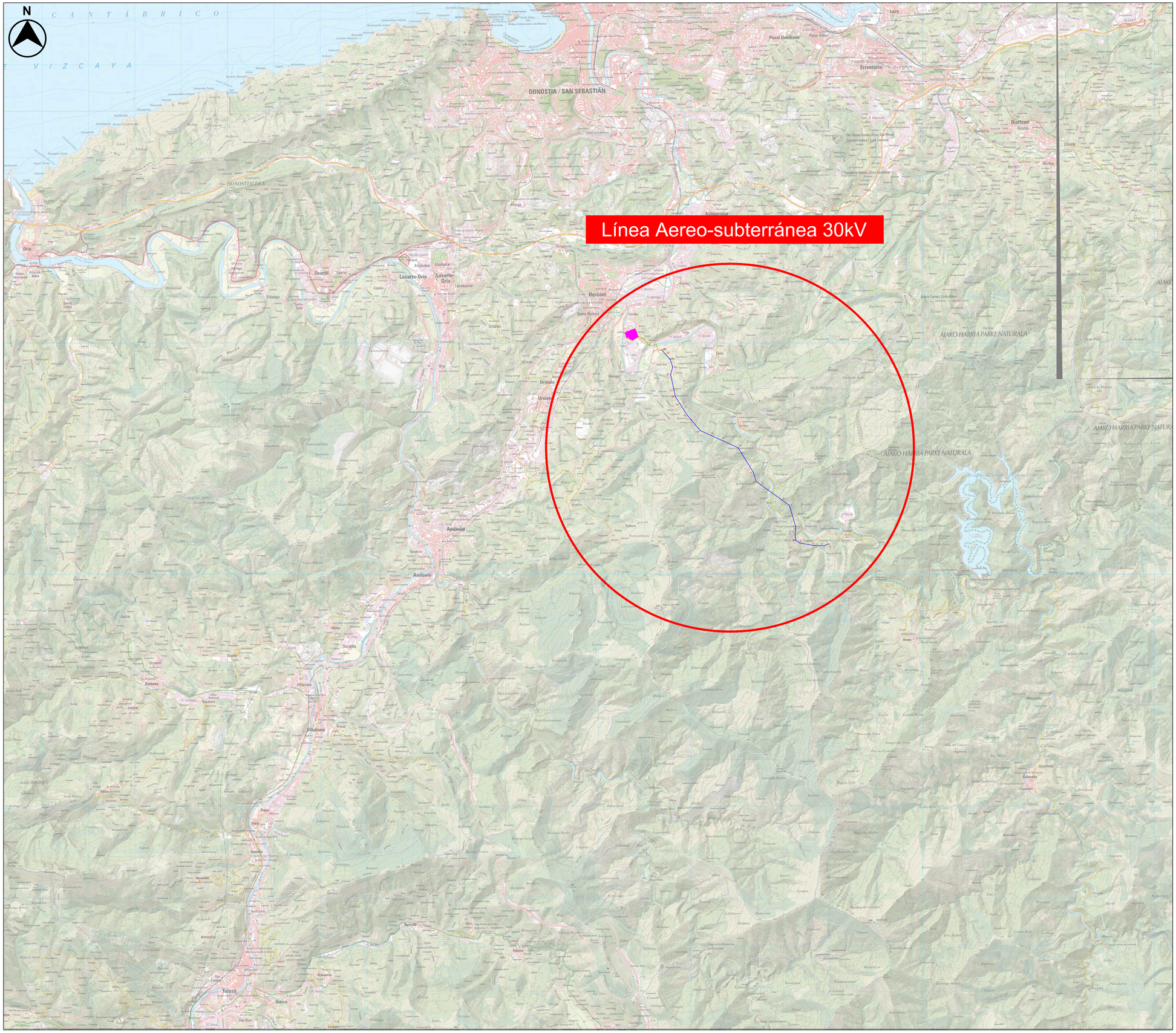
- **Plano nº 2.1: Situación**
- **Plano nº 2.2: Emplazamiento**
- **Plano nº 2.3: Trazado**
- **Plano nº 2.4: Perfil Longitudinal**

## Planos de Obra Civil

- **Plano nº 2.6: Detalle de Zanja**
- **Plano nº 2.7: Detalle de Arquetas**

## Planos Mecánicos

- **Plano nº 2.8: Detalle de Apoyos**
- **Plano nº 2.10: Detalle de Paso Aéreo-Subterráneo**




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- Línea Aérea 30kV MT
- Línea Subterránea 30kV MT

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Situación(Planos Generales)

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: 1/40000
Plano nº: 2.1
Hojas: 1
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074

LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- SE Hernani
- Línea Aérea 30kV MT
- Línea Subterránea 30kV MT
- Apoyos

INFORMACIÓN GENERAL:

Coordenadas UTM línea aereo-subterránea 30kV.

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| Inicio | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| Fin | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

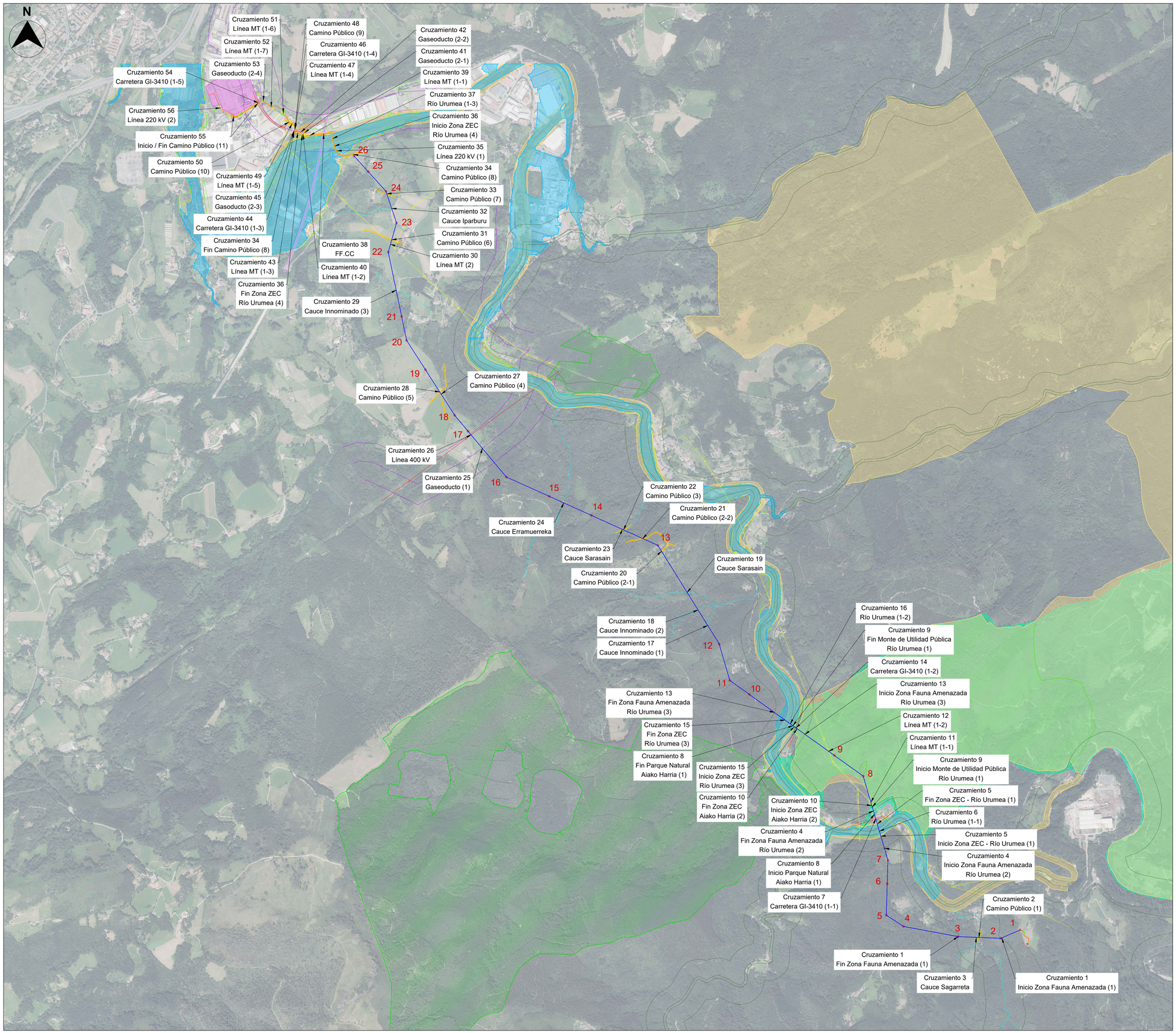
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Emplazamiento (Planos Generales)

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: 1/10000
Plano nº: 2.2
Hojas: 1
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- ST Hernani1 T2 30.000
- Línea Aérea MT
- Línea Subterránea MT
- Apoyos

INFORMACIÓN GENERAL:

Coordenadas UTM línea aereo-subterránea 30kV.

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| Inicio | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| Fin | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Carreteras
- Caminos
- FF.CC
- Gasoducto
- Líneas 220 kV
- Líneas 400 kV
- Líneas MT
- Ríos / Cauces
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona ZEC
- Parque Natural - Aiako Harria
- Zona Montes de Utilidad Pública

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

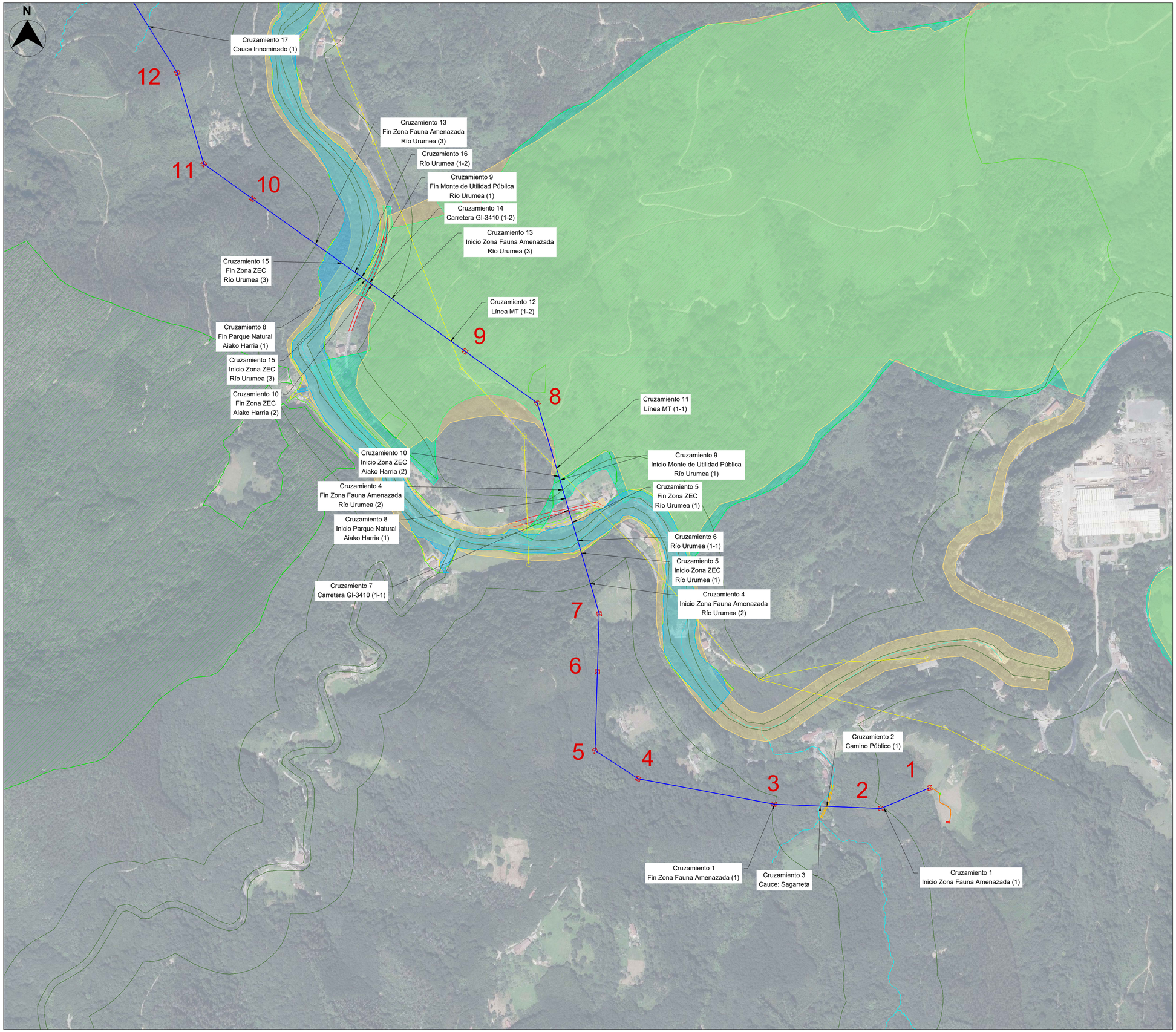
Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Trazado (Planos Generales)

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: 1/10000
Plano nº: 2.3
Hojas: 4
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- ST Hernani1 T2 30.000
- Línea Aérea MT
- Línea Subterránea MT
- Apoyos

INFORMACIÓN GENERAL:

Coordenadas UTM línea aereo-subterránea 30kV.

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| Inicio | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| Fin | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Carreteras
- Caminos
- FF.CC
- Gasoducto
- Líneas 220 kV
- Líneas 400 kV
- Líneas MT
- Ríos / Cauces
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona ZEC
- Parque Natural - Aiako Harria
- Zona Montes de Utilidad Pública

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

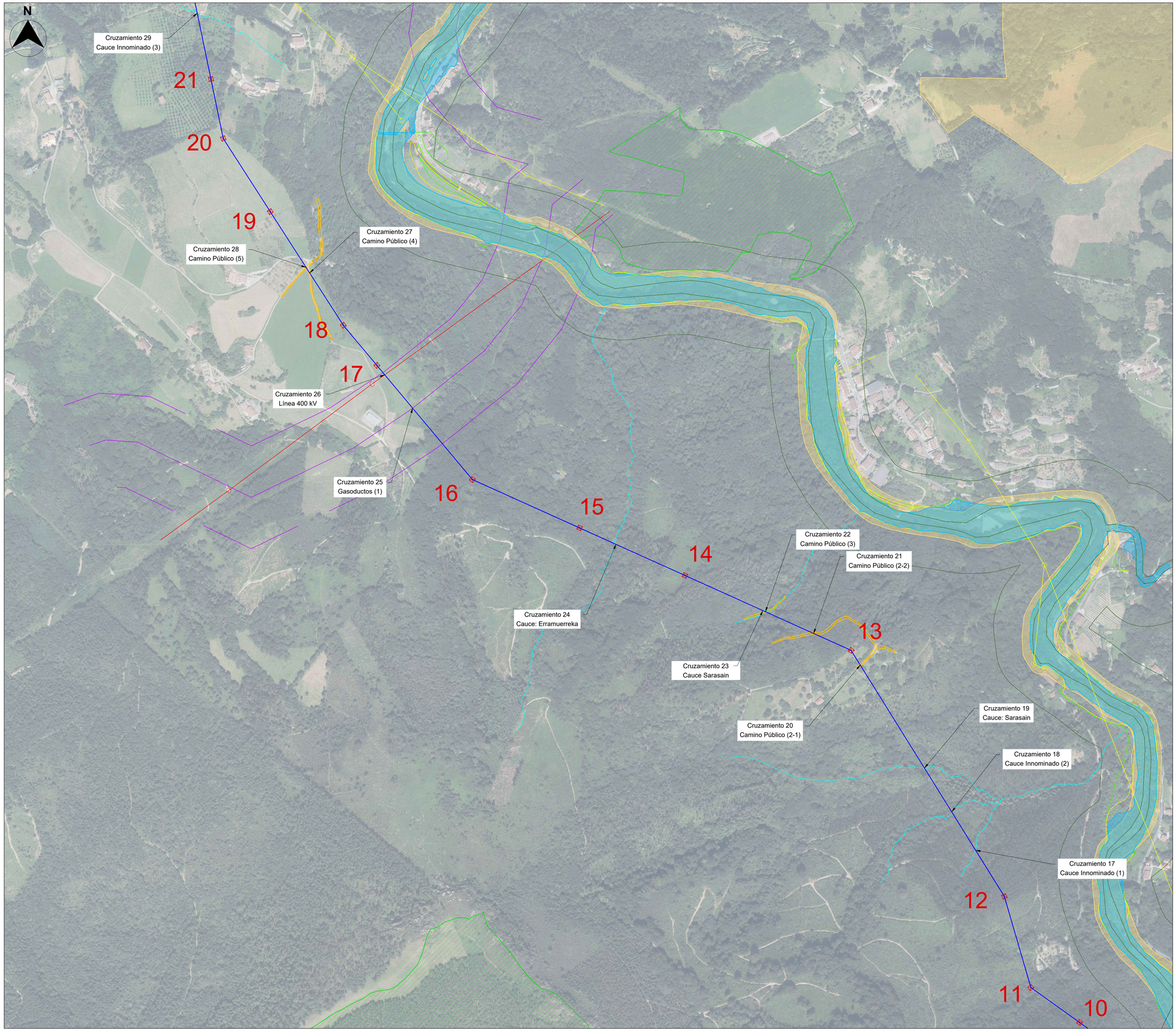
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Trazado (Planos Generales)

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: 1/4000
Plano nº: 2.3
Tamaño: A1
Hojas: 4
Hoja nº: 2
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- ST Hernani1 T2 30.000
- Línea Aérea MT
- Línea Subterránea MT
- Apoyos

INFORMACIÓN GENERAL:

Coordenadas UTM línea aereo-subterránea 30kV.

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| Inicio | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| Fin | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Carreteras
- Caminos
- FF.CC
- Gasoducto
- Líneas 220 kV
- Líneas 400 kV
- Líneas MT
- Ríos / Cauces
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona ZEC
- Parque Natural - Aiako Harria
- Zona Montes de Utilidad Pública

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

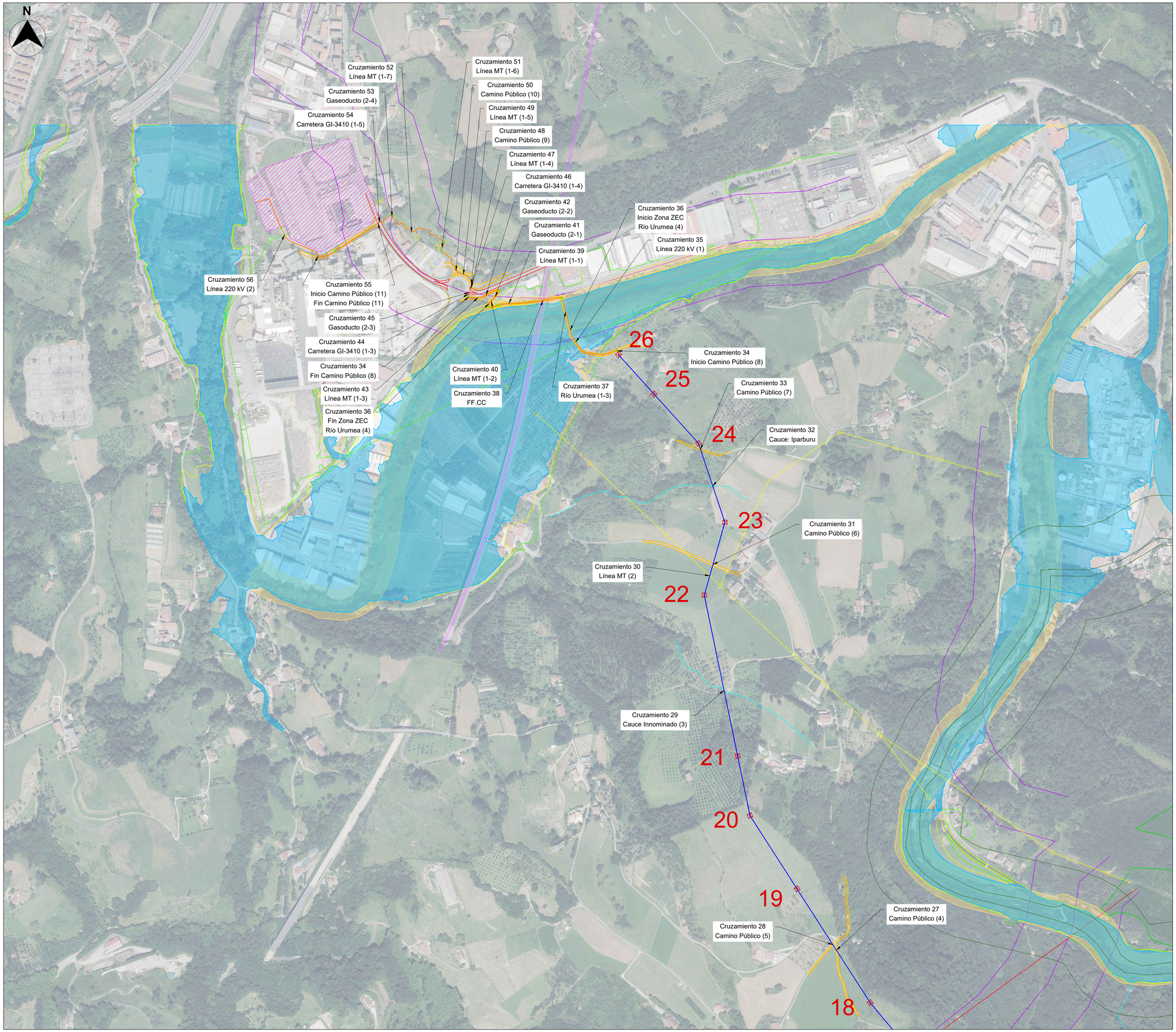
Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Trazado (Planos Generales)

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: 1/4000
Plano nº: 2.3
Hojas: 4
Hoja nº: 3
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- Centro Seccionamiento 30kV
- ST Hernani1 T2 30.000
- Línea Aérea MT
- Línea Subterránea MT
- Apoyos

INFORMACIÓN GENERAL:

Coordenadas UTM línea aereo-subterránea 30kV.

| Puntos | UTM 30T (X) | UTM 30T (Y) |
|---|---|---|
| Inicio | 588.016,97 | 4.785.587,53 |
| Fin | 583.594,74 | 4.790.163,97 |

LEYENDA AFECCIONES:

- Carreteras
- Caminos
- FF.CC
- Gasoducto
- Líneas 220 kV
- Líneas 400 kV
- Líneas MT
- Ríos / Cauces
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona ZEC
- Parque Natural - Aiako Harria
- Zona Montes de Utilidad Pública

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

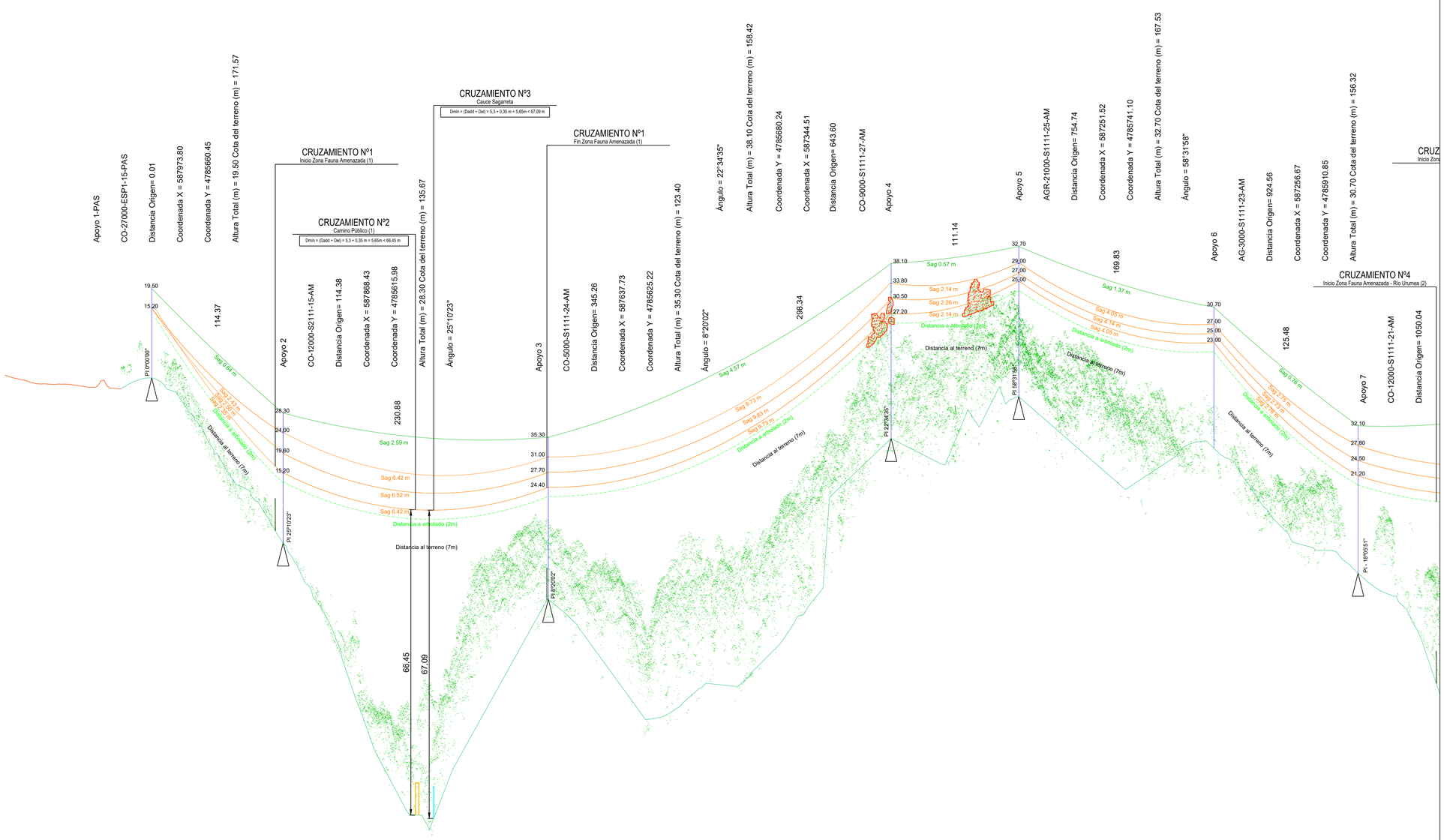
Ingeniería:
ata

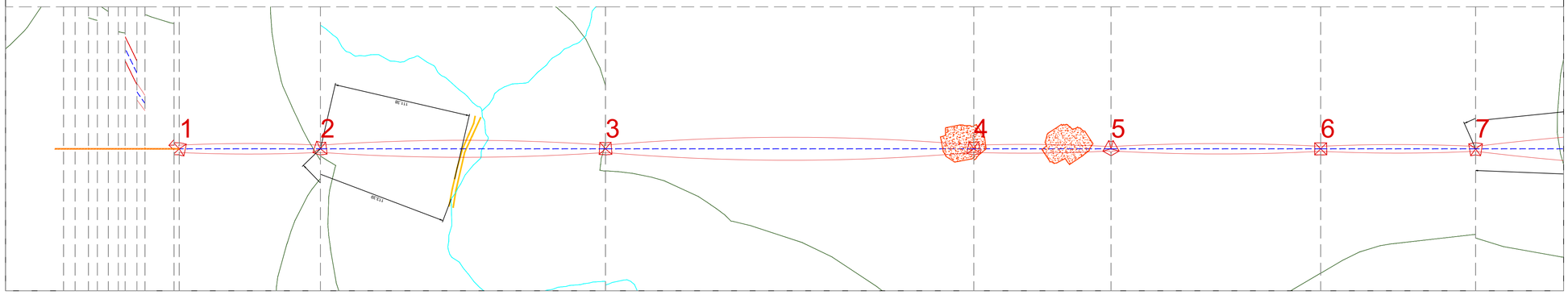
Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

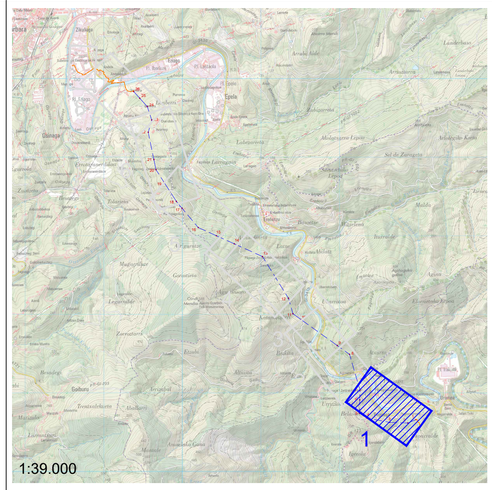
Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Trazado (Planos Generales)

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: 1/4000
Plano nº: 2.3
Hojas: 4
Hoja nº: 4
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




## LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

## LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

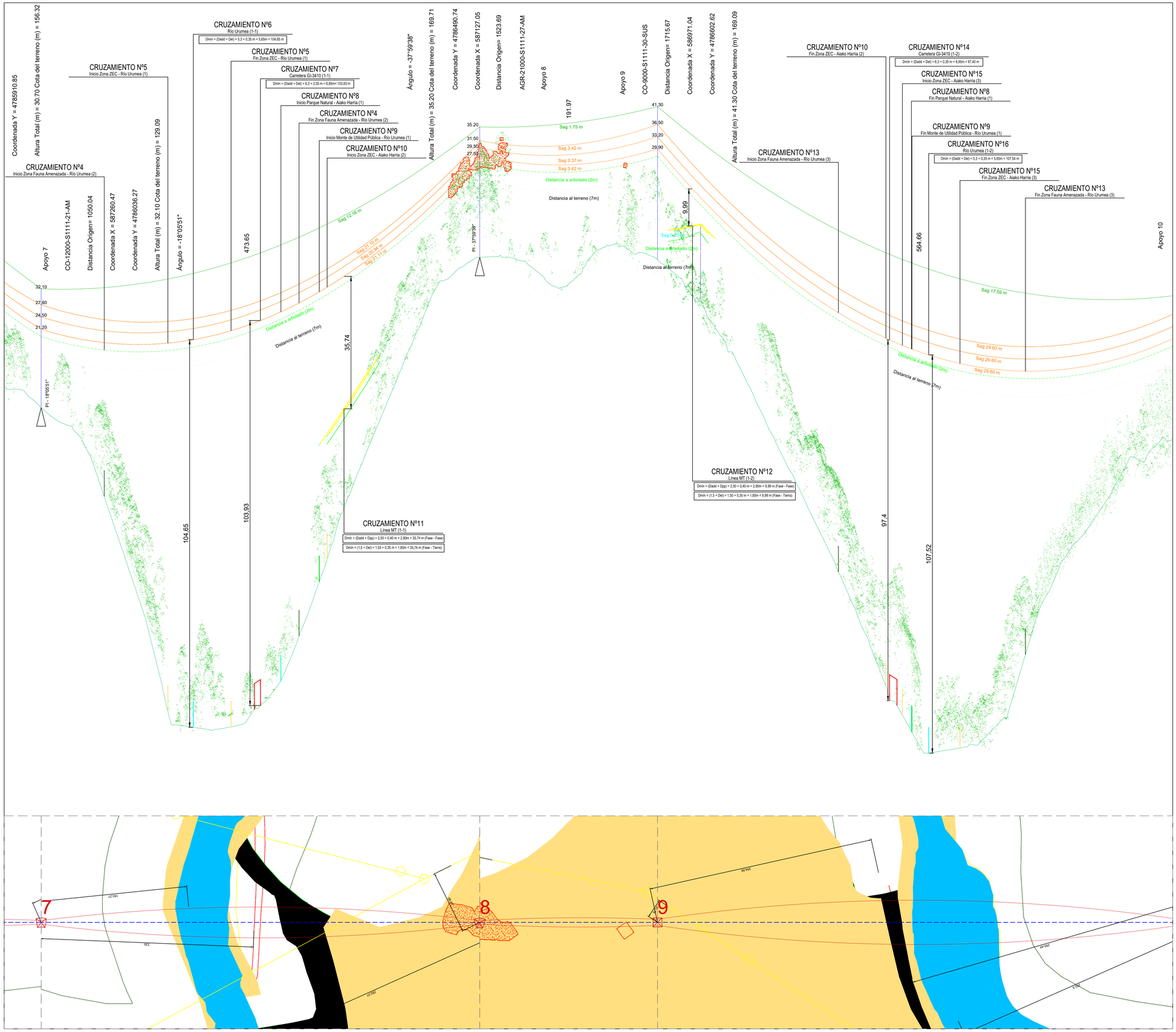
Ingeniería: ata

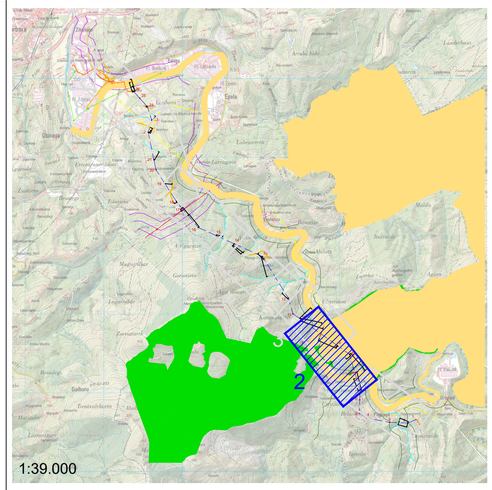
Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Tamaño: A1
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

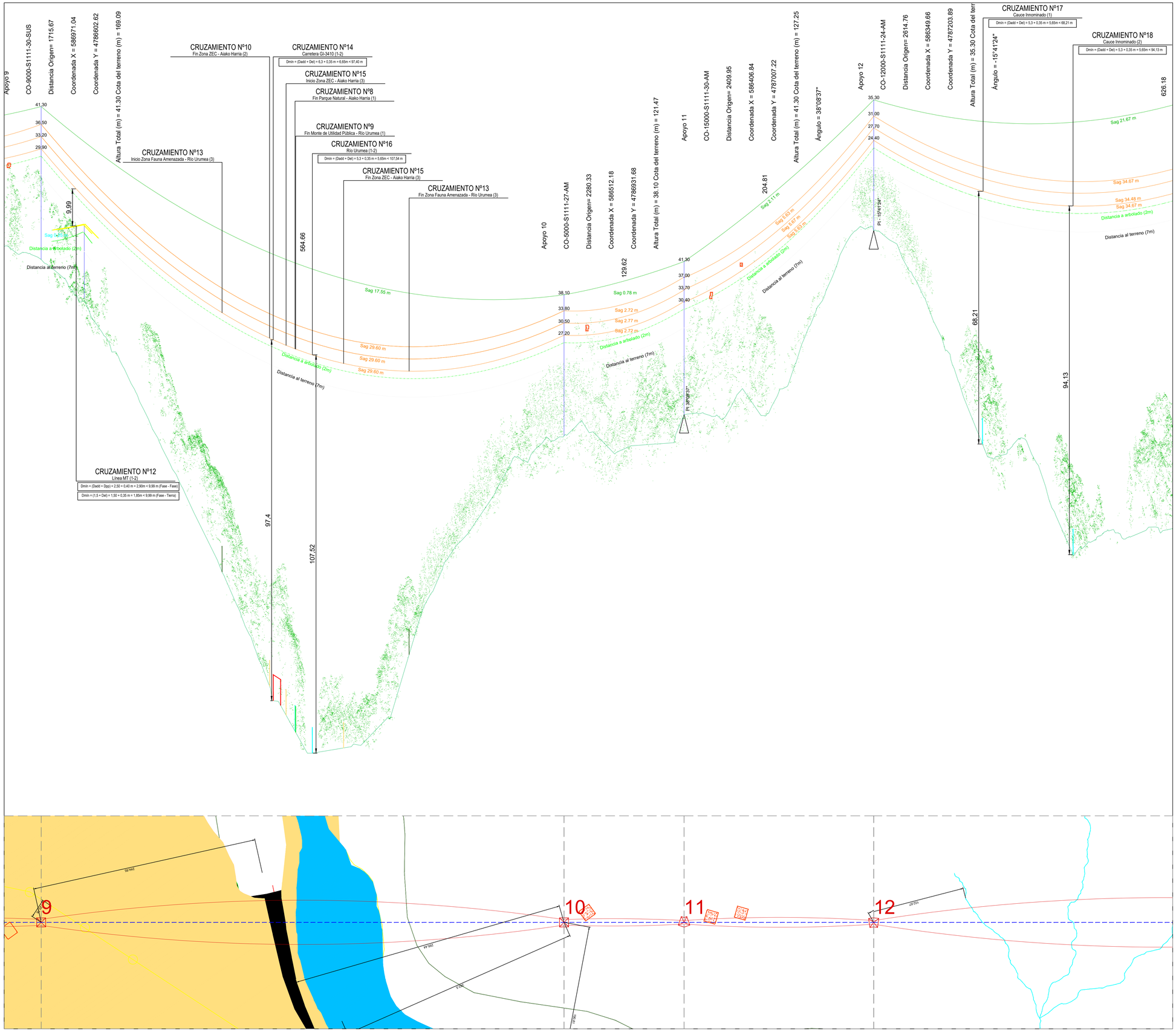
Ingeniería: ata

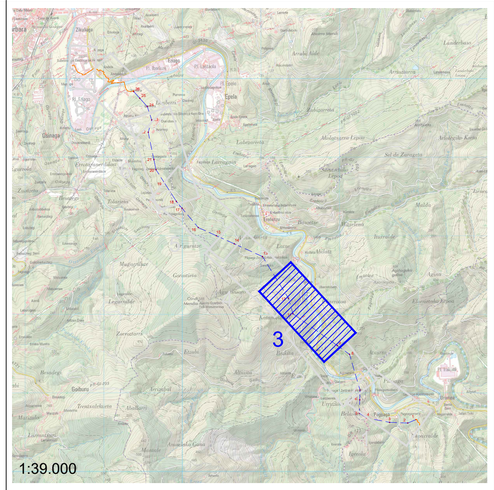
Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 2
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

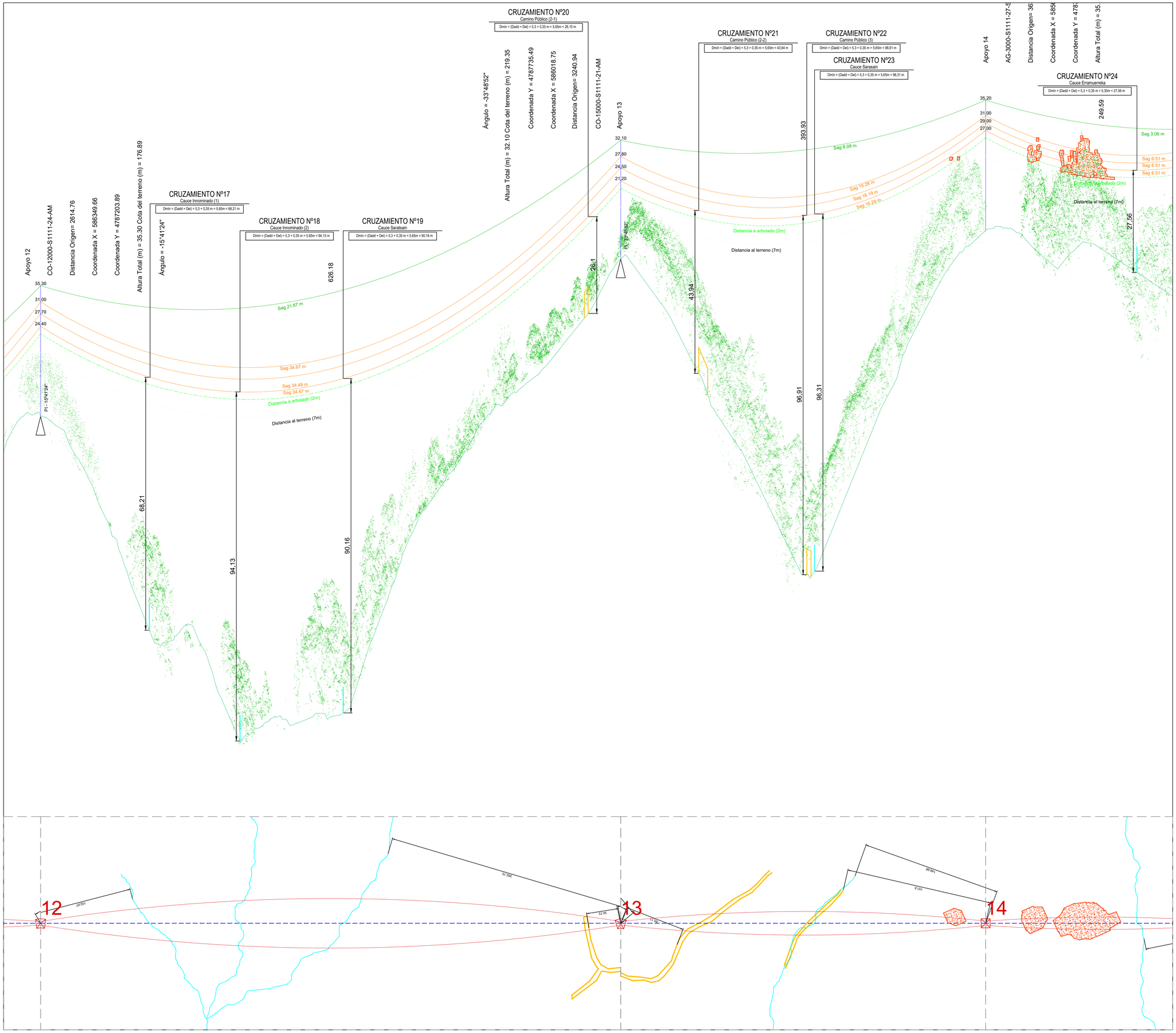
Ingeniería: ata

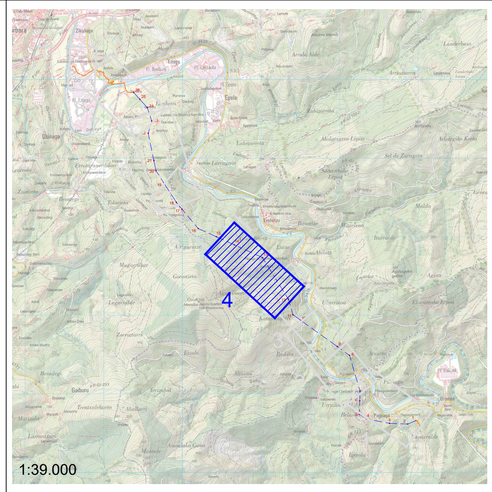
Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Tamaño: A1
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 3
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV — Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)

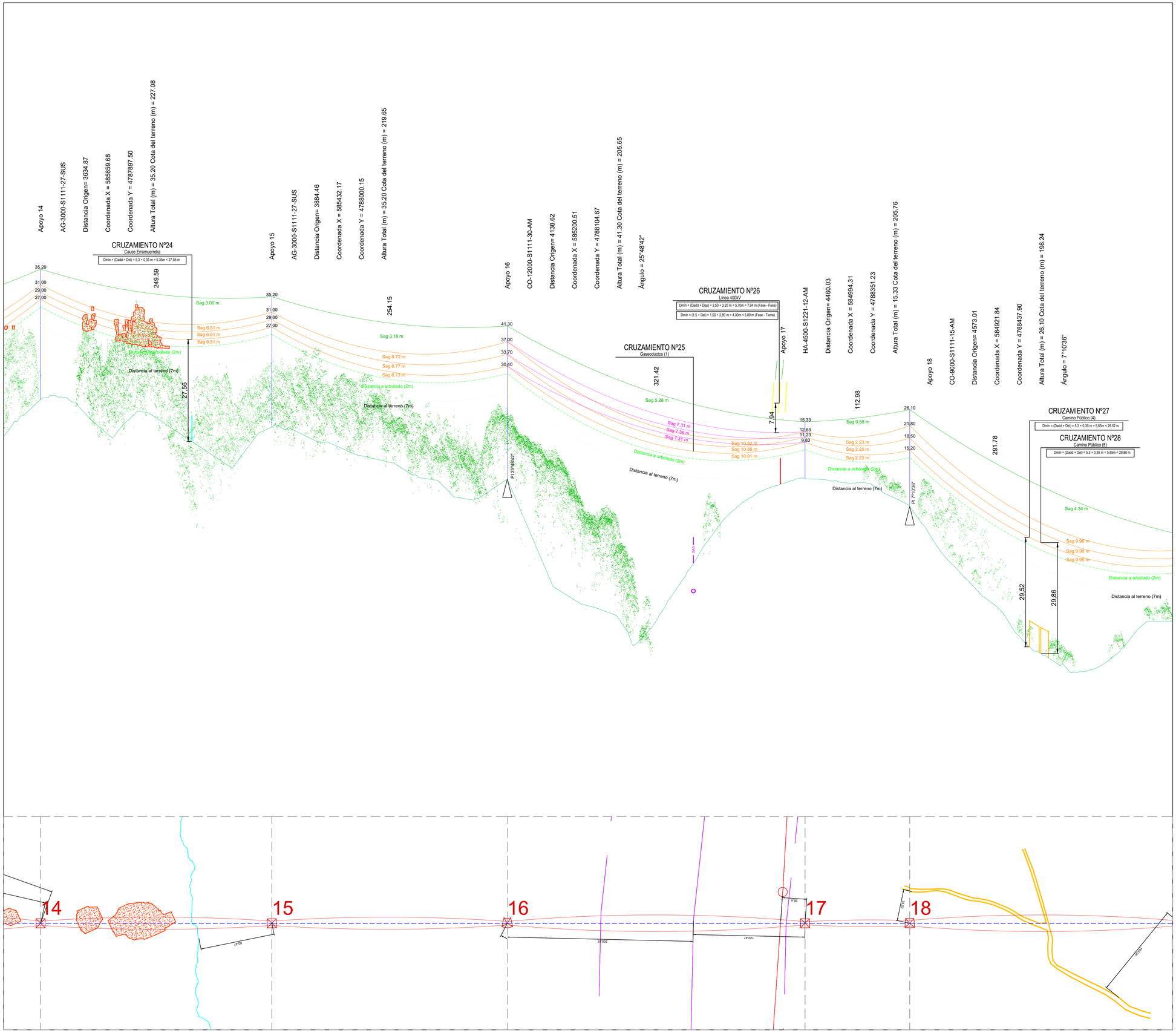
Plano nº: 4.2.1.3

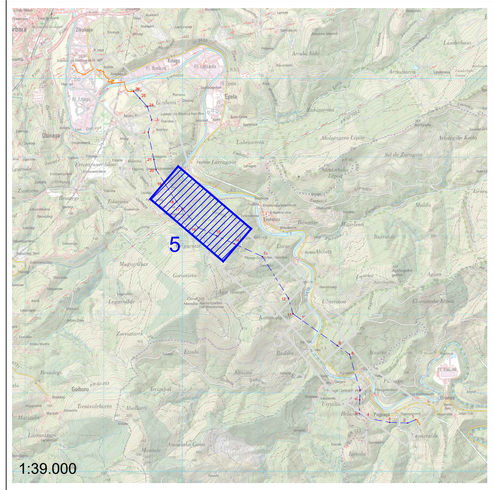
Hojas: 7

Hoja nº: 4

Tamaño: A1

Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

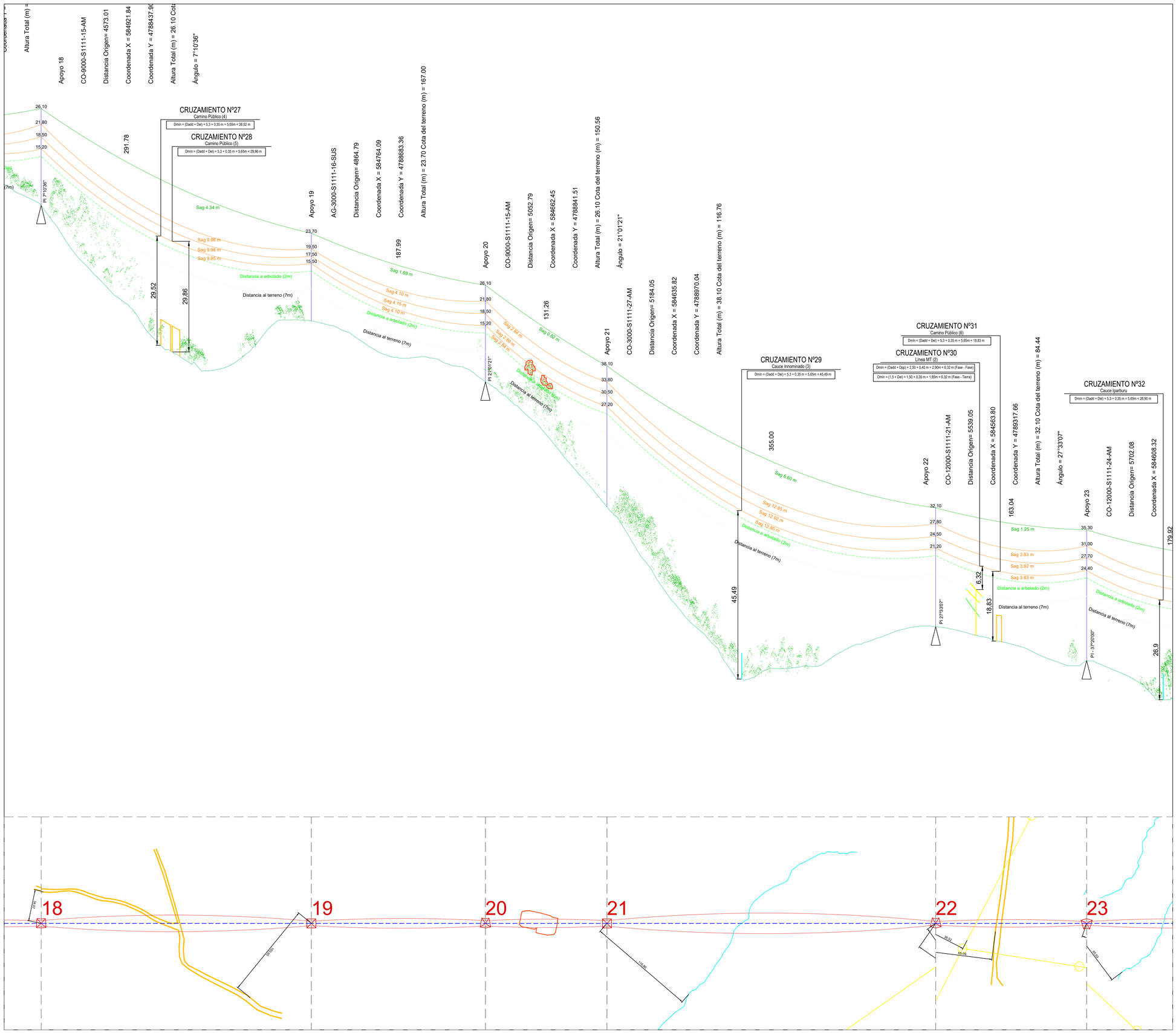
Ingeniería: ata

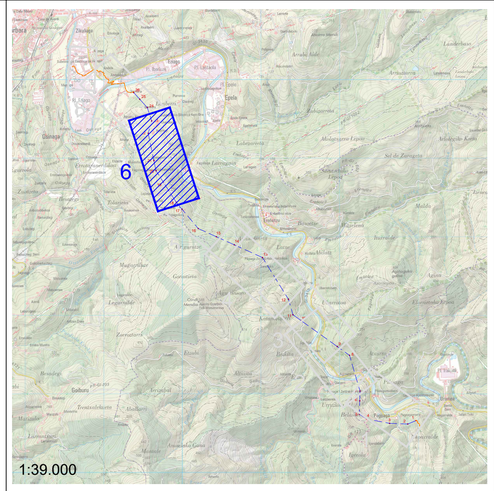
Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 5
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

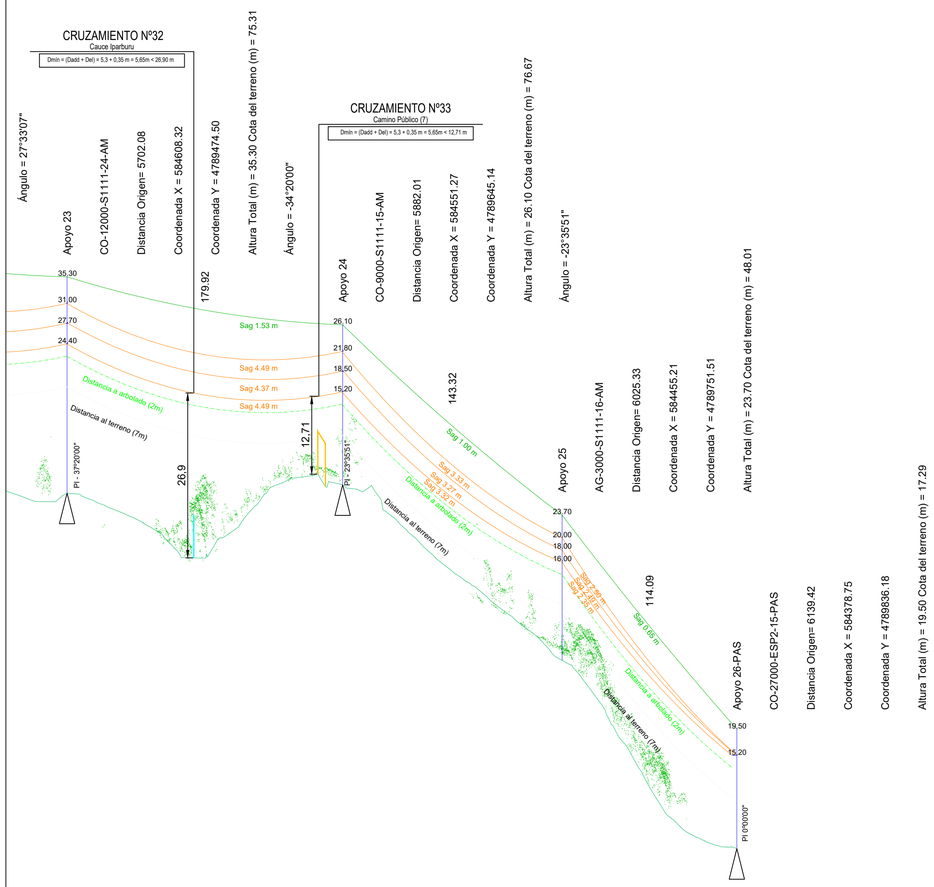
Ingeniería: ata

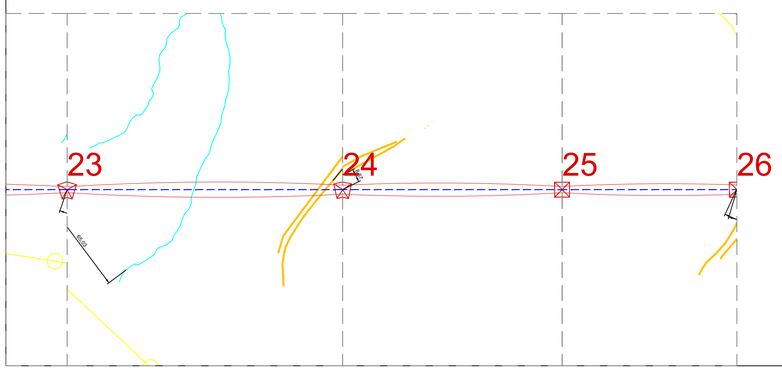
Proyecto: AAP_Hernani_30kV

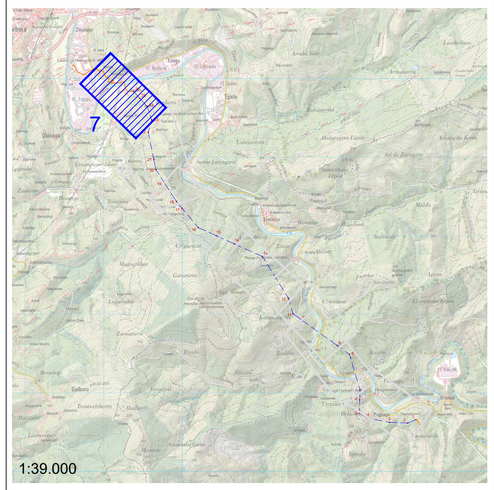
Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Tamaño: A1
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 6
Número de proyecto: 15074




LEYENDA:

- LAMT 30 kV
- LSMT 30 kV
- Carreteras
- Caminos Públicos
- FF.CC
- Gaseoducto
- Ríos / Cauces
- Línea MT
- Línea 220 kV
- Línea 400 kV
- DPH
- T-100
- Zona Fauna Amenazada
- Zona de Poda
- Masa Arbolada
- Zona Monte de Utilidad Pública
- Zona ZEC
- Zona Parque Natural - Aiako Harria

Notas:
- En todo el perfil se representa el conductor de protección en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia, y los conductores de fase en condición de flecha máxima y después de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de mayor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha máxima y después de fluencia, y adicionalmente se representan mediante líneas discontinuas los conductores de fase de la línea proyectada en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia.
- En los cruzamientos con líneas existentes de menor tensión, se representan los conductores de la línea existente en condiciones de flecha mínima y antes de fluencia
- El tamaño de los apoyos en planta es un bloque tipo general.

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 07/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

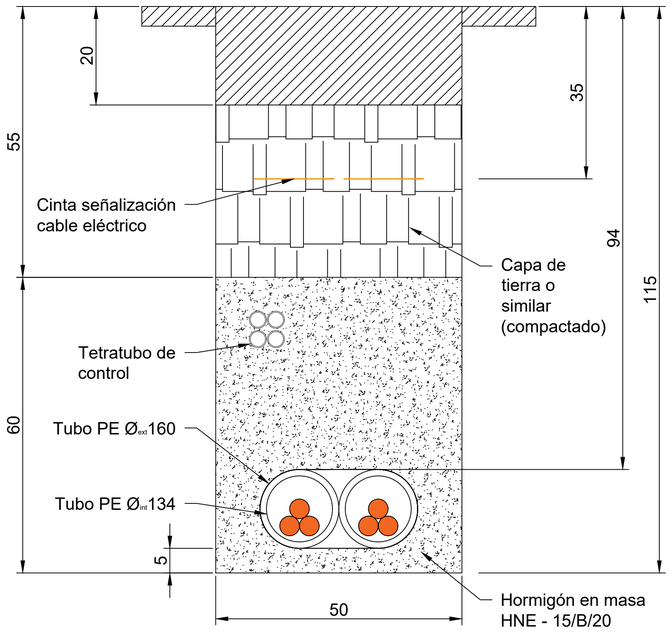
Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Perfil Longitudinal (Planos Generales)

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.

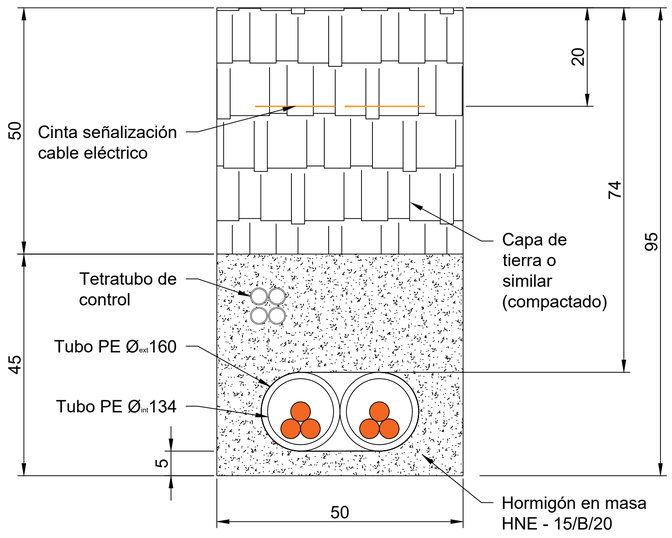
Escala: 1:2.000 (H) 1:500 (V)
Tamaño: A1
Plano nº: 4.2.1.3
Hojas: 7
Hoja nº: 7
Número de proyecto: 15074

## Canalización para circuito en calzada

### Tubo hormigonado




## Canalización para circuito en tierra




LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle de zanjas (Planos obra civil)

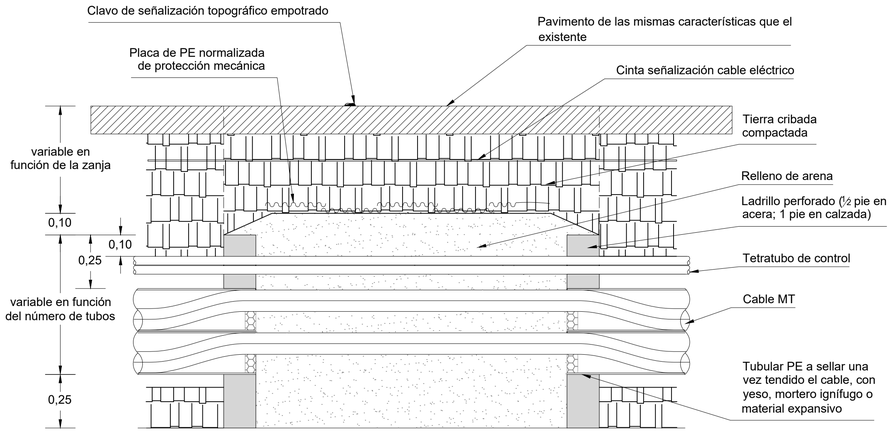
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.

Escala: S/E
Plano nº: 2.6
Hojas: 1
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074

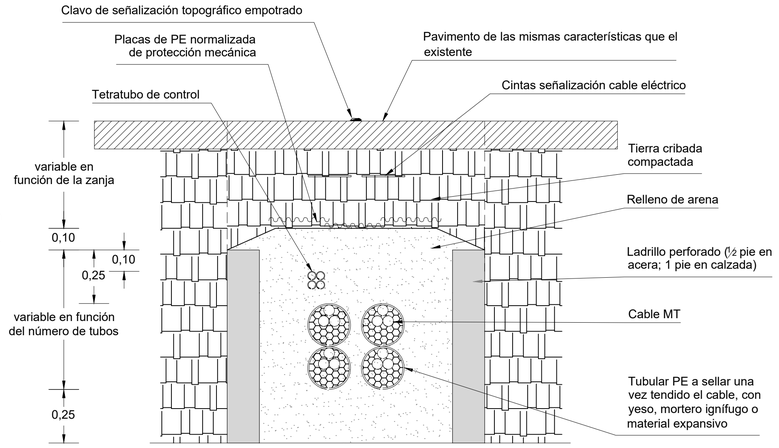
# ARQUETA A2 CIEGA

## ARQUETA EN ALINEACIÓN

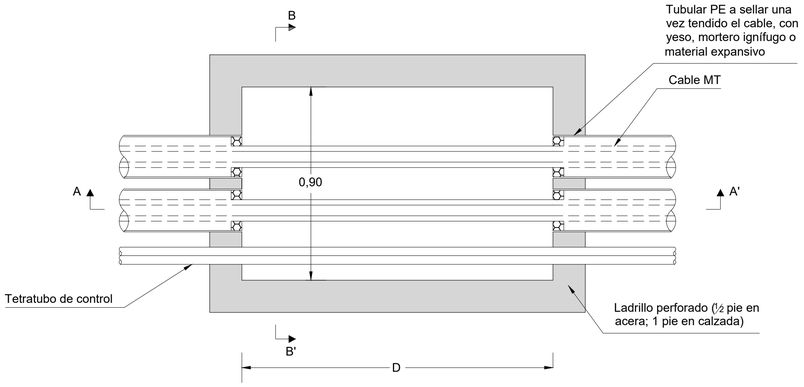
### SECCIÓN A-A'




### SECCIÓN B-B'




### PLANTA




NOTA:

* Cantidad y disposición de los tubos, variable en función de las necessidades de la obra

D = Ajustable a las necesidades de la obra

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV

Detalle de Arqueta (Planos obra civil)

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: 2.7

Hojas: 2

Hoja nº: 1

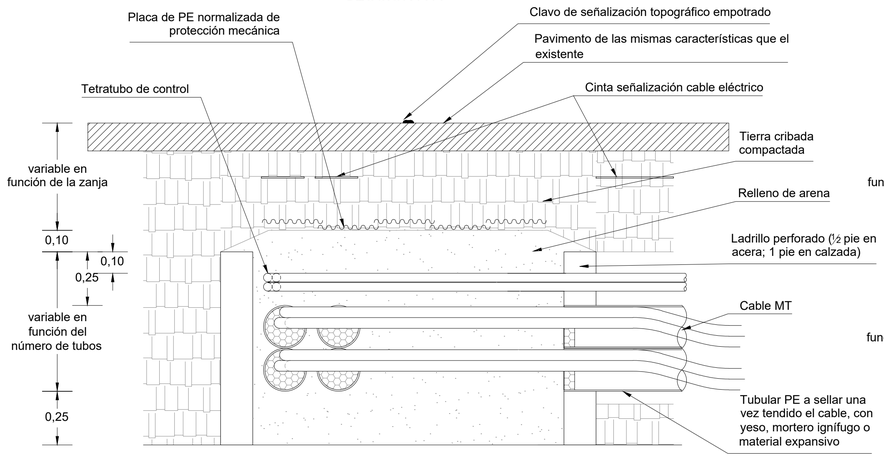
Tamaño: A1

Número de proyecto: 15074

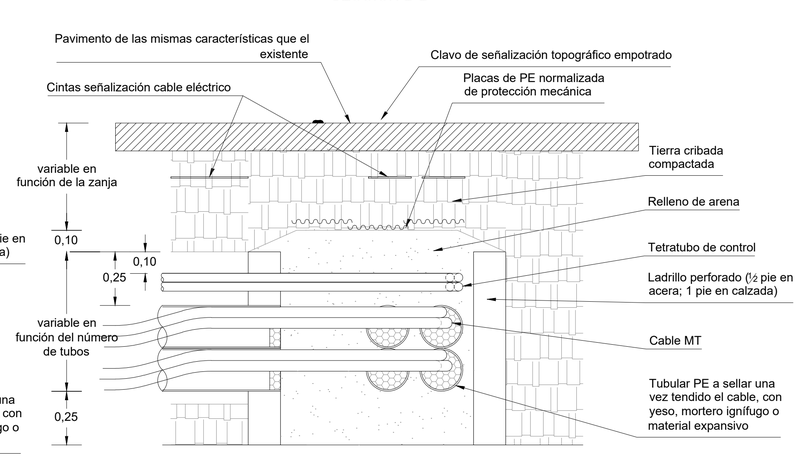
# ARQUETA A2 CIEGA

## ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

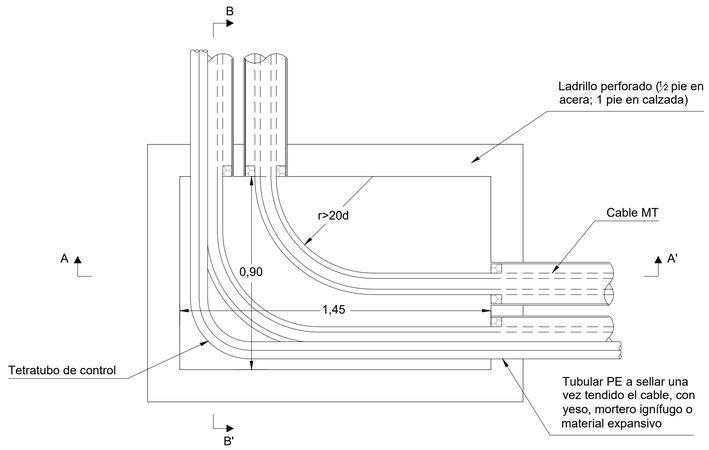
### SECCIÓN A-A'




### SECCIÓN B-B'




### PLANTA




LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

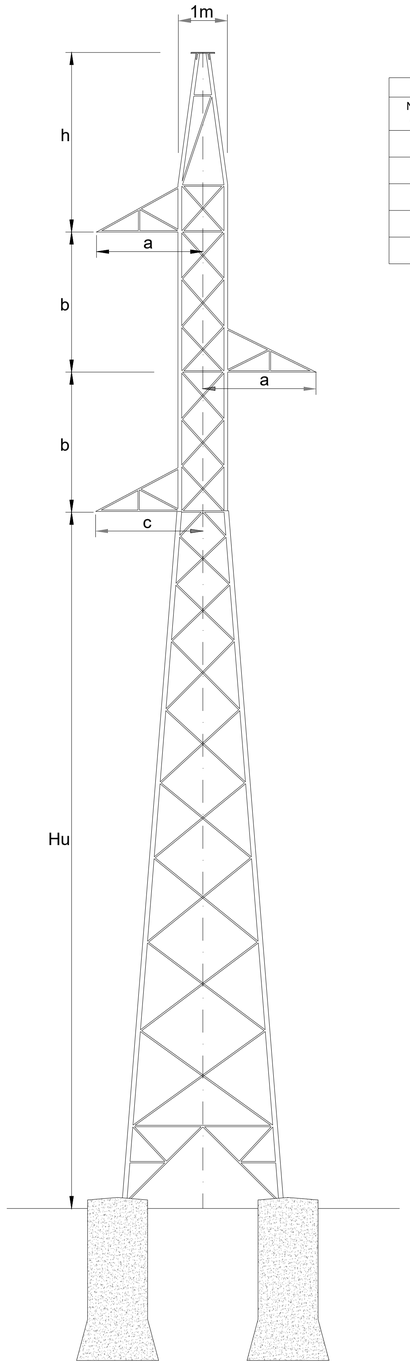
Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle de Arqueta (Planos obra civil)

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: 2.7
Hojas: 2
Hoja nº: 2
Número de proyecto: 15074




| LASMT 30kV Hernani | | | ARMADOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero Apoyo | Funcion Apoyo | Denominacion Torre | Cabeza (m) "b" | Cruceta (m) "a" | Cruceta (m) "c" | Cúpula (m) "h" | Altura Útil (m) | Altura de Engrape (m) | Altura Total (m) |
| 6 | Amarre en Alineación | AG-3000-S1111-23-AM | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 23 | 23 | 30,7 |
| 14 | Suspensión en Alineación | AG-3000-S1111-27-SUS | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 27,5 | 27 | 35,2 |
| 15 | Suspensión en Alineación | AG-3000-S1111-27-SUS | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 27,5 | 27 | 35,2 |
| 19 | Suspensión en Alineación | AG-3000-S1111-16-SUS | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 16 | 15,5 | 23,7 |
| 25 | Amarre en Alineación | AG-3000-S1111-16-AM | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 16 | 16 | 23,7 |

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

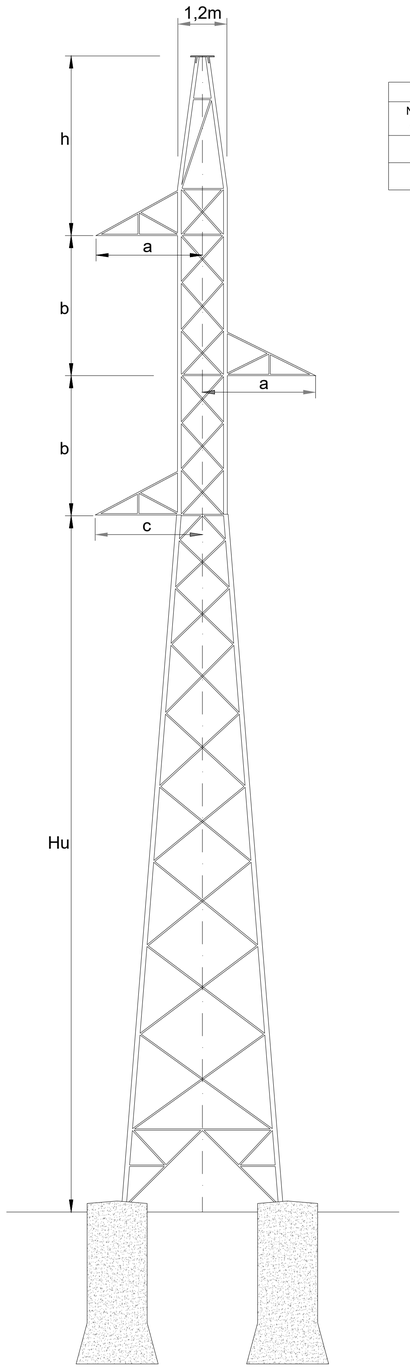
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle Tipo de Apoyos (Planos mecánicos)

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: 2.8
Hojas: 4
Hoja nº: 1
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




| LASMT 30kV Hernani | | | ARMADOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero Apoyo | Funcion Apoyo | Denominacion Torre | Cabeza (m) "b" | Cruceta (m) "a" | Cruceta (m) "c" | Cúpula (m) "h" | Altura Útil (m) | Altura de Engrape (m) | Altura Total (m) |
| 5 | Amarre en Ángulo | AGR-21000-S1111-25-AM | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 25 | 25 | 32,7 |
| 8 | Amarre en Ángulo | AGR-21000-S1111-27-AM | 2 | 2 | 2 | 3,7 | 27,5 | 27,5 | 35,2 |

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

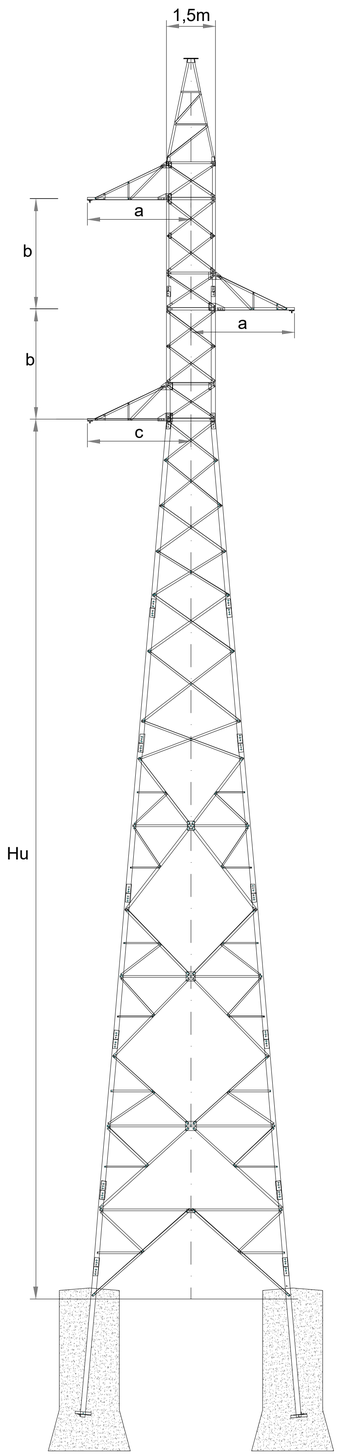
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle Tipo de Apoyos (Planos mecánicos)

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: 2.8
Hojas: 4
Hoja nº: 2
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




| LASMT 30kV Hernani | | | ARMADOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero Apoyo | Funcion Apoyo | Denominacion Torre | Cabeza (m) "b" | Cruceta (m) "a" | Cruceta (m) "c" | Cúpula (m) "h" | Altura Útil (m) | Altura de Engrape (m) | Altura Total (m) |
| 2 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S2111-15-AM | 4,4 | 3 | 3 | 4,3 | 15,2 | 15,2 | 28,3 |
| 3 | Amarre en Ángulo | CO-5000-S1111-24-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 24,4 | 24,4 | 35,3 |
| 4 | Amarre en Ángulo | CO-9000-S1111-27-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 27,2 | 27,2 | 38,1 |
| 7 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S1111-21-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 21,2 | 21,2 | 32,1 |
| 9 | Suspensión en Alineación | CO-9000-S1111-30-SUS | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 30,4 | 29,9 | 41,3 |
| 10 | Amarre en Alineación | CO-5000-S1111-27-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 27,2 | 27,2 | 38,1 |
| 11 | Amarre en Ángulo | CO-15000-S1111-30-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 30,4 | 30,4 | 41,3 |
| 12 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S1111-24-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 24,4 | 24,4 | 35,3 |
| 13 | Amarre en Ángulo | CO-15000-S1111-21-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 21,2 | 21,2 | 32,1 |
| 16 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S1111-30-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 30,4 | 30,4 | 41,3 |
| 18 | Amarre en Ángulo | CO-9000-S1111-15-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 15,2 | 15,2 | 26,1 |
| 20 | Amarre en Ángulo | CO-9000-S1111-15-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 15,2 | 15,2 | 26,1 |
| 21 | Amarre en Alineación | CO-3000-S1111-27-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 27,2 | 27,2 | 38,1 |
| 22 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S1111-21-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 21,2 | 21,2 | 32,1 |
| 23 | Amarre en Ángulo | CO-12000-S1111-24-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 24,4 | 24,4 | 35,3 |
| 24 | Amarre en Ángulo | CO-9000-S1111-15-AM | 3,3 | 3 | 3 | 4,3 | 15,2 | 15,2 | 26,1 |

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

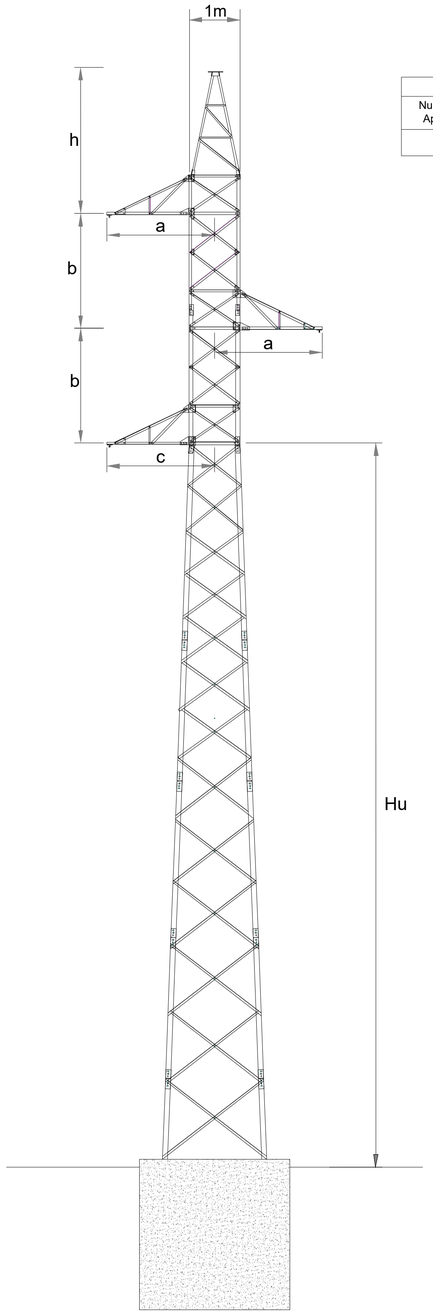
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle Tipo de Apoyos (Planos mecánicos)

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: 2.8
Hojas: 4
Hoja nº: 3
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074




| LASMT 30kV Hernani | | | ARMADOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero Apoyo | Funcion Apoyo | Denominacion Torre | Cabeza (m) "b" | Cruceta (m) "a" | Cruceta (m) "c" | Cúpula (m) "h" | Altura Útil (m) | Altura de Engrape (m) | Altura Total (m) |
| 17 | Amarre en Alineación | HA-4500-S1221-12-AM | 1,4 | 1,75 | 1,75 | 2,7 | 9,83 | 9,83 | 15,33 |

LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera emisión | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente:
ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

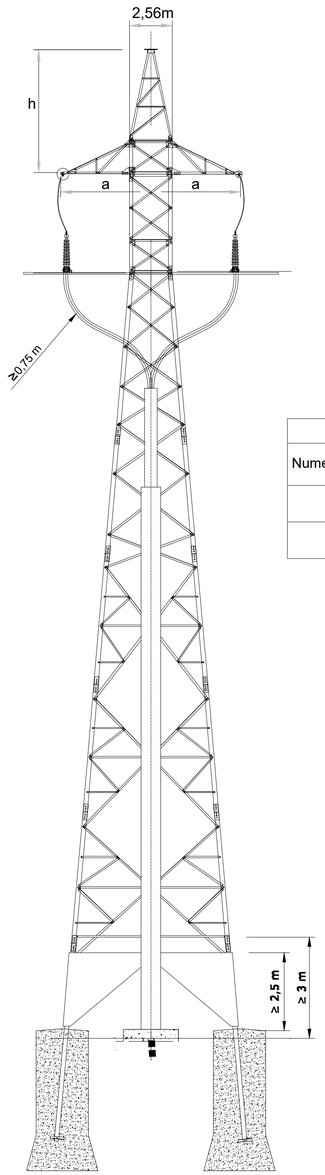
Ingeniería:
ata

Proyecto:
AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo:
Línea Aereo-Subterránea MT 30kV
Detalle Tipo de Apoyos (Planos mecánicos)

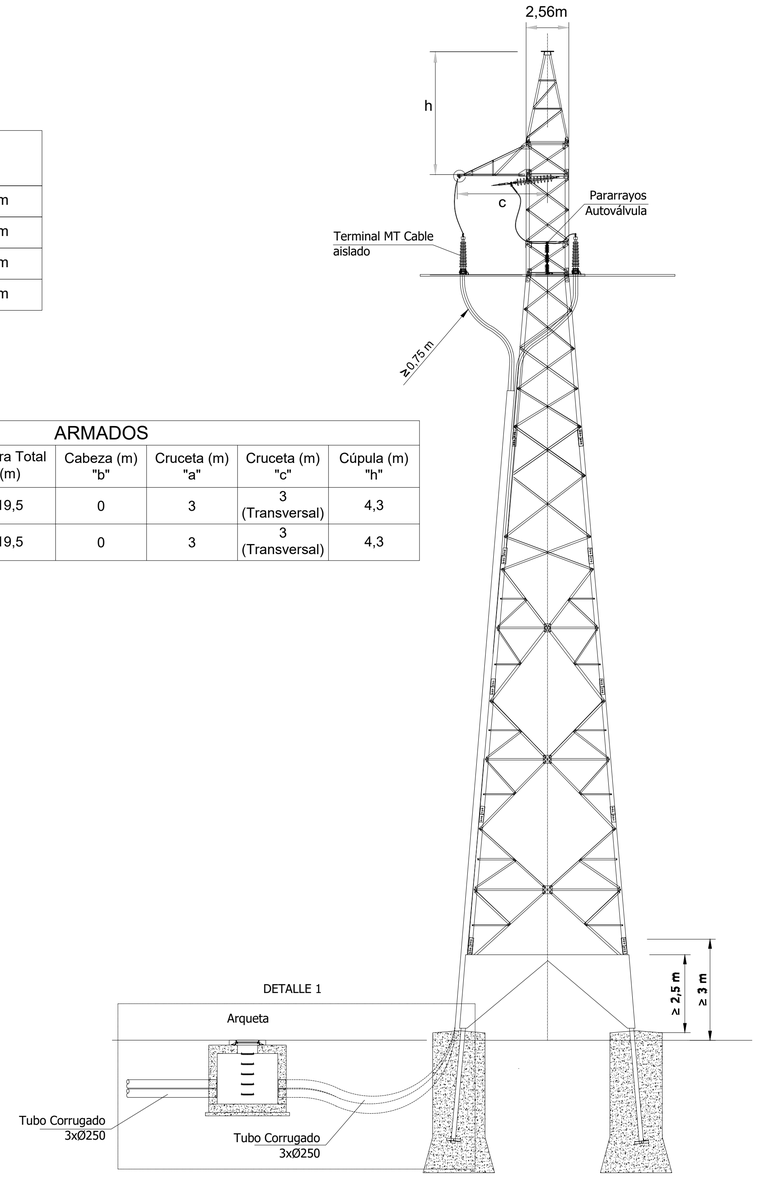
Este plano es propiedad de Astrom Technical Advisors, S.L. No se puede reproducir, copiar, prestar, ceder o usar bajo ninguna circunstancia sin el previo consentimiento escrito del Propietario.

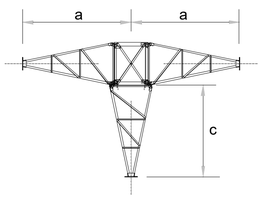
Escala: S/E
Plano nº: 2.8
Hojas: 4
Hoja nº: 4
Tamaño: A1
Número de proyecto: 15074

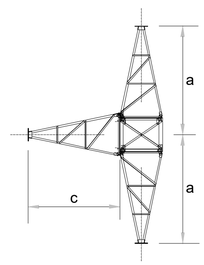



| Distancias de aislamiento mínima (Aire) 30 kV | |
|---|---|
| Fase - Tierra (Equipo - Estructura) | 0,35m |
| Fase - Tierra (Conductor - Estructura) | 0,35m |
| Fase - Fase (Conductor - Equipo) | 0,40m |
| Fase - Fase (Conductor - Conductor) | 0,40m |

| LASMT 30kV Hernani | | | ARMADOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero Apoyo | Funcion Apoyo | Denominacion Torre | Altura Útil (m) | Altura de Engrape (m) | Altura Total (m) | Cabeza (m) "b" | Cruceta (m) "a" | Cruceta (m) "c" | Cúpula (m) "h" |
| 1 | FL-PAS | CO-27000-ESP1-15-PAS | 15,2 | 15,2 | 19,5 | 0 | 3 | 3 (Transversal) | 4,3 |
| 26 | FL-PAS | CO-27000-ESP2-15-PAS | 15,2 | 15,2 | 19,5 | 0 | 3 | 3 (Transversal) | 4,3 |




LOCALIZACIÓN:

| Versión | Fecha | Descripción | Emitido | Dibujado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 18/02/2025 | Primera Edición | ATA | BLS | ACM | JMA |

Cliente: ENIGMA GREEN POWER 26, S.L.U.

Ingeniería: ata

Proyecto: AAP_Hernani_30kV

Título & Subtítulo: Línea Aereo-Subterránea MT 30kV

Detalle de Paso Aéreo-Subterráneo (Plano mecánicos)

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: 2.10

Hojas: 1

Hoja nº: 1

Tamaño: A1

Número de proyecto: 15074

# ANEXO I:

# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

# Índice

**1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE CENTRO DE SECCIONAMIENTO ..... 3**

**2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN LÍNEA AÉREA ..... 4**

**3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA ..... 5**

# 1. Cronograma de Ejecución de Centro de Seccionamiento

| | **MES** | **1** | | | | **2** | | | | **3** | | | | **4** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **#** | **SEMANA** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| | **Centro de Seccionamiento** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **Obra Civil** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Limpieza del Terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Excavación y Acondicionamiento del Terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Cimentaciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Montaje e Instalación** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Instalación de Edificio y Elementos Auxiliares | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Instalación de Conductores | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Pruebas y Ensayos** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Pruebas y Ensayos del Centro de Seccionamiento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Puesta en Servicio** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Puesta en Servicio del Centro de Seccionamiento | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 2. Cronograma de Ejecución Línea Aérea

| | MES | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| # | SEMANA | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Línea de Evacuación Aérea** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **Obra Civil** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Limpieza del Terreno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Excavación de Apoyos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Cimentaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Montaje** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Tendido** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Tendido, Regulado y Fijación de Conductor de Fase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Tendido, Regulado y Fijación de Conductor de Protección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Pruebas y Ensayos** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Pruebas y Ensayos Línea Aérea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **Puesta en Servicio** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Puesta en Servicio Línea Aérea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 3. Cronograma de Ejecución Línea Subterránea

| | MES | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| # | SEMANA | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Línea de Evacuación Subterránea** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **Obra Civil** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Limpieza del Terreno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Excavaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Instalación de Canalizaciones Eléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Relleno y Compactado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Montaje** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Instalación de Arquetas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Instalación de Conductores de Fase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Instalación de Conductores de Protección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | Realización de Conexionado y Empalmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | Instalación de Puesta a Tierra de las Pantallas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Pruebas y Ensayos** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Pruebas y Ensayos Línea Subterránea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Puesta en Servicio** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Puesta en Servicio Línea Subterránea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |