

INFORME TÉCNICO

de Línea Subterránea de Media Tensión a 13,2 kV, denominado:

Soteramiento de L.A. entre el apoyo nº 15
de la LAMT “4615 L35 EGUÍA – ERGOBIA 1”
y el C.R.O. “TXOMIN ENEA” (901250430)

Término Municipal de Donostia / San Sebastián
Provincia de Gipuzkoa

OBRA Nº: 100815086

MEMORIA, PRESUPUESTO, REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y PLANOS

DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS Y MEDIO MARINO

Donostia / San Sebastián, abril de 2020

DOCUMENTOS

- 1. MEMORIA**
- 2. PRESUPUESTO**
- 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**
- 4. PLANOS**

1. MEMORIA

ÍNDICE

- 1 TITULAR Y PROMOTOR**
- 2 OBJETO DEL INFORME**
- 3 OBJETO DEL PROYECTO**
- 4 REGLAMENTACIÓN**
- 5 DISPOSICIONES OFICIALES**
- 6 EMPLAZAMIENTO**
- 7 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO**
- 8 TRAMITACIÓN AMBIENTAL**
- 9 TRAZADO**
 - 9.1 SITUACIÓN
 - 9.2 TRAZADO DE LA INSTALACIÓN
- 10 DESCRIPCIÓN DE NUEVAS AFECCIONES**
- 11 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 11.1 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
- 12 ORGANISMO AFECTADO**
- 13 CONCLUSIÓN**

1 TITULAR Y PROMOTOR

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con CIF. A-95075578 y domicilio social en Avda. San Adrián, nº 48, 48003 – Bilbao – (Bizkaia), y domicilio a efecto de notificaciones en Paseo de Mikeletegi, nº 1, 20009 – Donostia / San Sebastián – (Gipuzkoa), empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

2 OBJETO DEL INFORME

En el presente documento, se recopila toda la información técnica requerida para legalizar la instalación, en la afección sobre terrenos de dominio público marítimo-terrestre, según las exigencias realizadas en el oficio remitido por la Demarcación de Costas de Gipuzkoa.

Tiene como objeto solicitar la legalización de:

- La afección en dominio público marítimo-terrestre de la línea subterránea a 13,2 kV “4615 L35 Eguia – Ergobia 1” a su paso por el Río Urumea. **37 m de afección.**
- Desguace de línea aérea a 13,2 kV entre el apoyo nº 20 y el apoyo nº 63, ambos a desguazar. **46 m de desafección.**
- Desguace de línea aérea a 13,2 kV entre el apoyo nº 40 y el apoyo nº 41, ambos a desguazar. **45 m de desafección.**

3 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar todos los datos constructivos que presenta el soterramiento de la L.A.M.T. a 13,2 kV S/C, denominada “4615 L35 EGUIA – ERGOBIA 1” entre el apoyo nº 15 de la línea y el C.R.O. “TXOMIN ENEA” (901250430).

Todas las actuaciones se llevarán a cabo para aprovechar la construcción del nuevo puente para eliminar el vano aéreo sobre el Río Urumea, soterrando la línea de enlace entre el C.T. “CUARTELES” y el C.R.O. “TXOMIN ENEA”. Además, mediante la ejecución de este proyecto, se va a permitir la construcción de nuevas viviendas en la zona próxima a las calles Camino de Uba y Camino de Kristobaldegi, término municipal de Donostia/San Sebastián, provincia de Gipuzkoa.

De todas las actuaciones que contempla este proyecto, las que afectan al Río Urumea, objeto de este informe, son:

- + Tendido de nueva L.S.M.T. con conductor tipo HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm² Al + H16 por canalización nueva proyectada y ejecutada por el solicitante entre el C.T. “Cuarteles” (10201660) y el C.R.O. “Txomin Enea” (901250430).

Igualmente que en el caso de las actuaciones, se verán afectados por el Río Urumea los siguientes desmontajes:

- Desmontaje del P.A.S. con conductor HEPRZ1 de 150 mm² en el CT “Cuarteles”.
- Desmontaje de 2 m de conductor HEPRZ1 12/20 kV 3(1x150) mm² Al + H16.
- Desmontaje de 460 m de conductor LA-110.
- Desmontaje de 55 m de conductor HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm² Al + H16.
- Desmontaje del apoyo de hormigón con 2 crucetas de madera y 6 cadenas de amarre de vidrio, nº 17.
- Desmontaje del apoyo derivación de hormigón con 2 crucetas de madera y 9 cadenas de amarre de vidrio, nº 18.
- Desmontaje de los apoyos de hormigón con cruceta de madera y 6 cadenas de amarre de vidrio, nºs 19 y 39.
- Desmontaje del apoyo pórtico de hormigón con cruceta recta metálica y 6 cadenas de amarre de composite, nº 40.
- Desmontaje del apoyo de celosía tipo C-2000-18 con cruceta recta metálica y 6 cadenas de amarre de vidrio, nº 63.
- Desmontaje del apoyo de celosía con 2 crucetas rectas metálicas, 3 cadenas de amarre de composite y 6 cadenas de amarre de vidrio, nº 20.
- Desmontaje del apoyo de celosía tipo C-3000-14 con cruceta recta metálica tipo RC1-15-S, 3 cadenas de amarre de composite y P.A.S. con conductor tipo HEPRZ1 de 240 mm², nº 41.
- Desmontaje de los seccionadores unipolares tipo SELA en los apoyos nºs 17 y 41, con códigos SS10579 y SS11783, respectivamente.

4 REGLAMENTACIÓN

Se aplicarán las condiciones señaladas en los proyectos tipo **MT 2.31.01** “Línea subterránea de AT hasta 30 kV” (Edición 08 - febrero 2014), **MT 2.21.60** “Proyecto tipo de línea aérea de media tensión simple circuito con conductor de aluminio acero 47-AL1/8-ST1A (LA 56)” (Edición 04 - julio 2010) y **MT 2.03.20** “Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión” (Edición 09 - febrero 2014).

Serán también de aplicación:

- **Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorizaciones de energía eléctrica (BOE de 27/12/00).
- **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE 19/03/08). **Corrección de errores**. (BOE 17/05/08). **Corrección de errores**. (BOE 19/07/08).
- **Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto**, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE 13/09/08).
- **Ley 24/2013 de 26 de Diciembre**, de regulación de Sector Eléctrico (BOE 27/12/13).
- **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo**, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- **Resolución de 8 de marzo de 2011**, del director de Energía y Minas, por la que se establecen prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado.
- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre**, de prevención de Riesgos Laborales, y **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- **Ley 22/1988, de 28 de julio**, de costas (BOE 29/07/88).
El cumplimiento de esta reglamentación, se realizará por medio del Estudio Básico de Seguridad y Salud, en anexo aparte adjunto al presente proyecto, según **MT 4.60.11** “*Información general de los riesgos y de las medidas de prevención, protección y emergencia de las instalaciones de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. para la coordinación de actividades empresariales*” (Edición 05 - Julio 2015).
- **Normas UNE, EN y documentos de Armonización HD** de obligado cumplimiento.
- **Especificaciones Particulares** de la compañía suministradora I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.
- **Ordenanzas municipales** del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- **Condicionados** impuestos por los Organismos públicos afectados.

5 DISPOSICIONES OFICIALES

A los efectos previstos en la Ley de 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, se redacta el presente documento al objeto de obtener la legalización de ocupación de dominio público marítimo-terrestre de la línea “Eguia-Ergobia 1” a su paso por el Río Urumea.

Una vez identificadas las afecciones al dominio público marítimo-terrestre (D.P.M.T.) y su servidumbre de tránsito y zona de protección para el tramo de proyecto y analizado su alcance, así como las reposiciones de las citadas afecciones, se presenta este documento al Servicio Provincial de Costas en Gipuzkoa para su dictamen, pudiéndose afirmar que se incluyen las medidas compensatorias requeridas y que las reposiciones planteadas cumplen las disposiciones de la Ley de Costas y de las normas generales y específicas que se dictan para su desarrollo y aplicación (Art. 44.7 Ley Costas).

Se cumple lo dispuesto en la Ley de Costas y demás normas específicas de aplicación (Art. 97 del Reglamento General de Costas).

6 EMPLAZAMIENTO

El trabajo proyectado se encuentra en las calles Camino de Uba y Camino Kristobaldegi, en el término municipal de Donostia/San Sebastián, provincia de Gipuzkoa.

7 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

| | |
|-----------------------|--|
| FINALIDAD: | Habilitar la construcción de viviendas en la zona de Camino de Kristobaldegi y Camino de Uba. |
| AYUNTAMIENTOS: | Donostia / San Sebastián. |
| PROVINCIA: | Gipuzkoa. |
| ORGANISMOS AFECTADOS: | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamiento de Donostia / San Sebastián. • Dirección General de Costas y Medio Marino. |

8 TRAMITACIÓN AMBIENTAL

Las obras de la canalización, tanto en el puente, como en el trazado restante las llevó a cabo “Old Krean Group”, siendo este quien realizó la tramitación ambiental correspondiente.

El proyecto de construcción cumplirá las condiciones técnicas del Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.

Durante la ejecución de las obras, la fauna y la flora silvestres serán respetadas como parte integrante del patrimonio natural, dedicando esfuerzos especialmente a la conservación y recuperación de las especies amenazadas.

Los recursos hídricos serán protegidos frente a vertidos, durante los trabajos a realizar junto al Río Urumea. El acopio de materiales se realizará fuera del dominio público marítimo-terrestre y de su servidumbre de tránsito, en caso de que puedan producir lixiviados, se evitará su derrame al medio marino.

Las obras del soterramiento de la línea subterránea a 13,2 kV “Eguia-Ergobia 1” a su paso por el Río Urumea, favorecen el desguace 46 m de la línea aérea entre el apoyo nº 20 y el apoyo nº 63, ambos a desguazar, y de 45 m de la línea aérea entre el apoyo nº 40 y el apoyo nº 41, ambos también a desguazar. Esto protege del riesgo de electrocución y colisión de la avifauna de la zona. Las nuevas infraestructuras mejoran el impacto de adaptarse a la naturaleza y al paisaje.

9 TRAZADO

9.1 SITUACIÓN

El trabajo proyectado se encuentra en las calles Camino de Uba y Camino Kristobaldegi, en el término municipal de Donostia/San Sebastián, provincia de Gipuzkoa.

9.2 TRAZADO DE LA INSTALACIÓN

El trazado de la nueva estará formado por tres tramos de la línea de media tensión de simple circuito a 13,2 kV, denominada: “4615 L35 EGUIA – ERGOBIA 1”. Siendo uno de ellos será aéreo y los otros dos subterráneos. Sin embargo, en este informe únicamente se contempla el tramo que se verá afectado por el Río Urumea

Ese tramo será:

- **TRAMO 1:** El único tramo del trazado que se verá afectado por el Río Urumea será subterráneo y se tenderá con conductor tipo HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm² Al + H16 por canalización nueva proyectada y ejecutada por el solicitante. Este partirá en una celda de línea en el C.T. “CUARTELES” (10201660) (Coordenadas UTM30, ETRS89; X: 584.232; Y:4.795.554) (Punto 1) y terminará en otra celda línea en el C.R.O. “TXOMIN ENEA” (901250430) (Coordenadas UTM30, ETRS89; X: 584.384; Y:4.795.220) (Punto 2).

A continuación, en la siguiente tabla se exponen a modo de resumen las características de cada tramo:

| Tramo | Origen | Final | Conductor | Longitud |
|-------|---|--|---|----------|
| 1 | Celda de línea en el CT “Cuarteles” (Punto 1) | Celda de línea en el CRO “Txomin Enea” (Punto 2) | HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm ² Al + H16 | 535 m |
| | | | TOTAL | 535 m |

Este tramo estará, a su vez, dividido en tres subtramos, en función de la configuración de la canalización por la que discurran:

- + **A-B:** La línea subterránea, desde el CT" Cuarteles", hasta la arqueta previa al puente discurrirá por canalización nueva de 4 tubos de 160 mm de diámetro.
- + **B-C:** El tendido se realizará mediante una canalización, con tubos de 200 mm de diámetro ejecutada en el nuevo puente, que permitirá el paso sobre el Río Urumea. Una vez estudiadas y consultadas todas las alternativas viables, para la construcción de las conducciones necesarias, se opta por cruzar el Río Urumea en las coordenadas UTM30, ETRS89 X: 584.191; Y: 4.795.295 mediante una canalización sobre el nuevo puente construido.
La obra civil será ejecutada por la empresa "Old Krean Group", que es la encargada de la construcción del puente. No obstante, se ha incluido la partida económica de la construcción de esta canalización en el apartado de presupuesto.
Pese a que la longitud total de este subtramo es de 65 m, **la afección al dominio público marítimo-terrestre es de 37 m.**
- + **C-D:** La línea subterránea, desde la arqueta de salida del puente, hasta el C.R.O. "Txomin Enea" discurrirá por canalización nueva de 4 tyvis de 160 mm de diámetro

Todas las canalizaciones serán ejecutadas por la empresa "Old Krean Group", encargada de la construcción del puente.

10 DESCRIPCIÓN DE NUEVAS AFECCIONES

Se describe el nuevo cruzamiento realizado por la línea eléctrica subterránea:

- Cruzamiento con el Río Urumea en el punto UTM30, ETRS89 X: 584.191; Y: 4.795.295, perteneciente al Dominio Público marítimo-terrestre

La longitud total a legalizar de la línea eléctrica subterránea a 13,2 kV "Eguia-Ergobia 1" son 37 m, que afectan a terrenos de dominio público marítimo-terrestre, siendo la superficie ocupada en el dominio público de 23 m². La ocupación realizada sobre la zona de dominio público marítimo-terrestre se encuentra entre los puntos "B1" y "C1", en el plano, y es la mínima necesaria.

11 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

11.1 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

11.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La instalación objeto del presente proyecto queda definida por las siguientes características:

| | |
|---------------------------|--|
| CIA. SUMINISTRADORA: | I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. |
| SISTEMA: | Corriente Alterna Trifásica |
| FRECUENCIA: | 50 Hz |
| TENSIÓN NOMINAL SERVICIO: | 13,2 kV. |
| TENSIÓN DISEÑO: | 20 kV. |
| TENSIÓN MÁS ELEVADA: | 24 kV. |
| SECCION CONDUCTOR: | 240 mm ² |
| SECCION PANTALLA: | 16 mm ² |
| CONDUCTOR TIPO: | HEPRZ-1 |
| TIPO INSTALACION: | Bajo canalización entubada. |

Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de la instalación serán las indicadas en los Capítulos III "Características de los Materiales" y Capítulo IV "Ejecución de las Instalaciones" de documento normativo MT 2.03.20 "Normas Particulares para Instalaciones de Alta Tensión (Hasta 30 kV) y Baja Tensión".

Los empalmes y los terminales que conexasionarán los cables en las celdas del Centro de Transformación, serán los adecuados a la sección y tipo de aislamiento del conductor a emplear.

11.1.2 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

En la L.S.M.T. objeto de este se da el siguiente cruzamiento:

| Tipo de afección | Coordenadas UTM30, ETRS89: | Servicio afectado | Organismo o Empresa afectada |
|------------------|----------------------------|-------------------|--|
| Cruzamiento | X: 584.191 Y: 4.795.295 | Río Urumea | Dirección General de Costas y Medio Marino |

11.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

11.1.3.1 Conductores

Las características del conductor están recogidas dentro de la NI 56.43.01 y serán las siguientes:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Conductor: | Aluminio compactado, sección circular, clase 2 UNE 21-022. |
| Pantalla sobre el conductor: | Capa de mezcla semiconductor aplicada por extrusión. |
| Aislamiento: | Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR) |
| Pantalla sobre el aislamiento: | Una capa de mezcla semiconductor pelable, no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contra-espira de cobre. |
| Cubierta: | Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes. |

Características eléctricas de los conductores

| Sección mm ² | Tensión Nominal kV | Resistencia Máx.a 105°C Ω /km | Reactancia por fase Ω /km | Capacidad μ F/km |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| 240 | 12/20 | 0,169 | 0,105 | 0,453 |

Las temperaturas máximas admisibles de los conductores, en servicio permanente y en cortocircuito, para este tipo de aislamiento son:

Temperatura máxima, en ° C, asignada al conductor

| Tipo de aislamiento | Tipos de condiciones | |
|---|----------------------|--------------------|
| | Servicio permanente | Cortocircuito t≤5s |
| Etileno Propileno de alto módulo (HEPR) | 105 | 250 |

11.1.3.2 Empalmes y terminales

Las características de los empalmes y terminales serán las establecidas en la NI 56.80.02 y 56.80.03.

Los empalmes y terminales de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, utilizando los materiales adecuados y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las líneas se tenderán en tramos de la mayor longitud posible, de forma que el número de empalmes necesarios sea el mínimo.

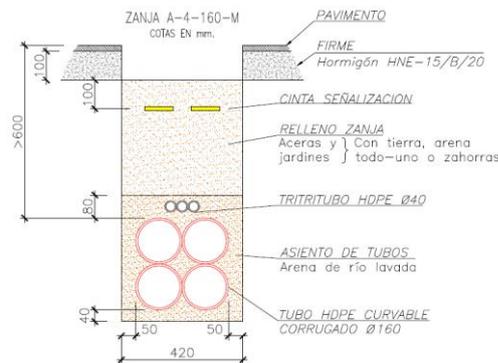
Los empalmes y terminales no deberán disminuir en ningún caso las características eléctricas y mecánicas del cable.

11.1.3.3 Canalizaciones

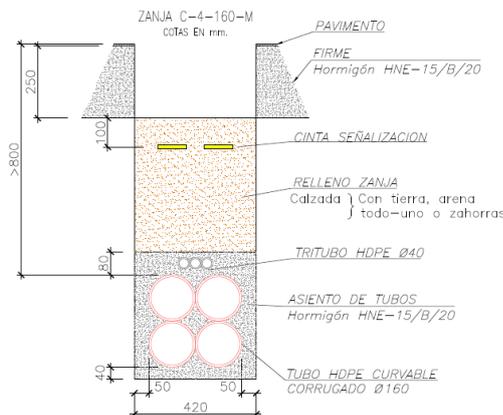
La línea proyectada discurrirá por canalización entubada proyectada y ejecutada por el solicitante con tubos de 160 mm de diámetro, cuyas características están establecidas en la NI 52.95.03.

En cada tubo se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

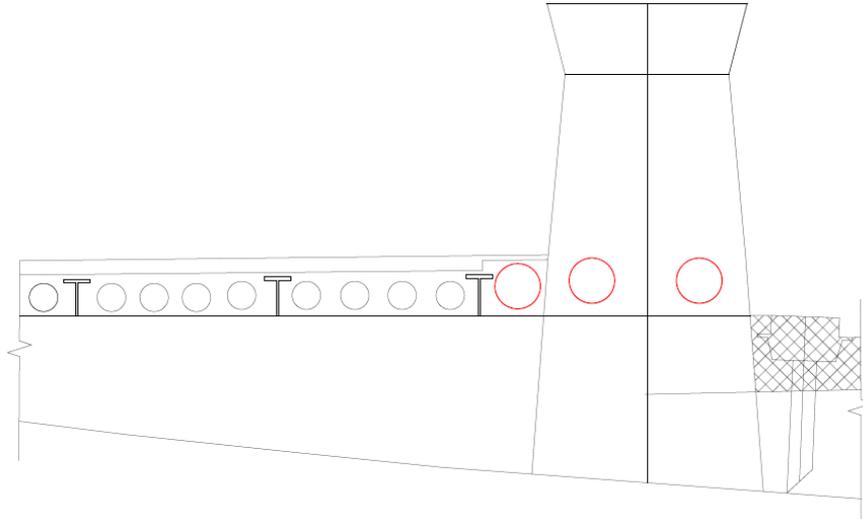
CANALIZACIÓN ENTUBADA: Asiento de arena (en acera/jardín); cotas en mm



CANALIZACIÓN ENTUBADA: Asiento de hormigón (en calzada); cotas en mm



El cruzamiento del Río Urumea se realizará por medio de una canalización dentro de la estructura del nuevo puente, que tendrá una configuración de 3 tubos de 200 mm de diámetro.



11.1.3.4 Puestas a tierra

Puesta a tierra de cubiertas metálicas

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

Pantallas

En el caso de pantallas de cables unipolares se conectarán las pantallas a tierra en ambos extremos.

11.1.4 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

La instalación objeto del presente proyecto queda definida por las siguientes características:

| | |
|------------------------|---|
| TIPO DE INSTALACIÓN: | Bajo canalización en zanja entubada. |
| TENSIÓN DE SERVICIO: | 13,2 kV. |
| TENSIÓN DISEÑO: | 20 kV. |
| ORIGEN: | Tramo 1: Celda de línea en el CT "Cuarteles" (<i>Punto 1</i>). Coordenadas U.T.M. 30 , ETRS89: X: 584.232; Y: 4.795.554 |
| FINAL: | Tramo 1: Celda de línea en el CRO "Txomin Enea" (<i>Punto 2</i>). Coordenadas U.T.M. 30 , ETRS89: X: 584.384; Y: 4.795.220 |
| LONGITUD DE LA LÍNEA: | Tramo 1: 535 m. |
| CIRCUITO: | Tramo 2: "4615 L35 EGUJA – ERGOBIA 1". |
| CONDUCTOR A PROYECTAR: | HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm ² Al + H16. |
| TIPO CONSTRUCTIVO: | Unipolar. |

11.1.5 PROTECCIONES INSTALADAS EN LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

Protección sobre sobrecargas

Las líneas están debidamente protegidas contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que pueden originar las sobrecargas o susceptibles de producirse en la instalación, cuando éstas puedan dar lugar a averías y daños en las citadas instalaciones.

Las salidas de línea están protegidas contra cortocircuitos mediante los correspondientes interruptores automáticos situados en el inicio de las líneas. Las características de funcionamiento de dichos elementos corresponden a las exigencias del conjunto de la instalación de la que forma parte integrante, considerando las limitaciones propias de éste.

Protección sobre cortocircuitos

La protección contra cortocircuito por medio de interruptores automáticos se establece de forma que la falta sea despejada en un tiempo tal que la temperatura alcanzada por el conductor durante el cortocircuito no exceda de la máxima admisible asignada en cortocircuito.

Protección sobrecargas

La carga se controla en el origen de la línea mediante el empleo de aparatos de medida con objeto de asegurar que la temperatura del cable no supere la máxima admisible en servicio permanente.

Protección sobre sobretensiones

Los cables deberán protegerse contra sobretensiones peligrosas, tanto de origen interno como de origen atmosférico. Para ello, se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas y se conectarán las pantallas a tierra en ambos extremos.

12 ORGANISMO AFECTADO

- DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS Y MEDIO MARINO. MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. GOBIERNO DE ESPAÑA.

13 CONCLUSIÓN

Expuestas en esta separata al proyecto las razones que justifican la necesidad del montaje de dicha instalación, cuyas características quedan recogidas en este proyecto, se solicita la preceptiva autorización administrativa.

DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN, ABRIL DE 2020
EL AUTOR DEL PROYECTO

 **GrupoHemag**
INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD



INGENIERO INDUSTRIAL:
D. PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO N° 1295

2. PRESUPUESTO

**Soterramiento de L.A. entre el apoyo nº 15 de la LAMT
"4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" y el C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430)
- DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN - (GIPUZKOA)**

MATERIAL Y EJECUCIÓN OBRA CIVIL

| Unidades | | Descripción | Precio Total |
|--------------------------------------|---|--|--------------------------|
| 91 | M | ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE LA >= 70 Y <= 125 | 27,30 € |
| 37 | M | CANALIZACION 3 TUBOS 200 EN ESTRUCTURA DEL PUENTE | 2.219,63 € |
| TOTAL RELACIÓN VALORADA | | | <u>2.246,93 €</u> |

MATERIAL Y MONTAJE ELÉCTRICO

| Unidades | | Descripción | Precio Total |
|--------------------------------------|---|--|------------------------|
| 37 | M | TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV 3(1X240),TUBO,BAN,GALE,CANAL | 875,79 € |
| TOTAL RELACIÓN VALORADA | | | <u>875,79 €</u> |

**Soterramiento de L.A. entre el apoyo nº 15 de la LAMT
"4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" y el C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430)
- DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN - (GIPUZKOA)**

RESUMEN DE RELACIONES VALORADAS

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| MATERIAL Y EJECUCIÓN OBRA CIVIL | 2.246,93 € |
| MATERIAL Y MONTAJE ELÉCTRICO | 875,79 € |
| TOTAL RELACIÓN VALORADA | 3.122,72 € |

TOTAL PRESUPUESTO € 3.122,72 €

El presente presupuesto asciende a:

TRES MIL CIENTO VEINTIDÓS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN, ABRIL DE 2020
EL AUTOR DEL PROYECTO

 **Grupo Hemag**
INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD



INGENIERO INDUSTRIAL:
D. PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO N° 1295

3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO





4. PLANOS

4.1 LISTA DE PLANOS

- Plano de SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 1
- Plano de PLANTA AFECCIÓN 2
- Plano de DETALLES CANALIZACIONES 3



Término Municipal de Donostia / San Sebastián (Gipuzkoa)

| | | | | | | |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
| 0 | 11/12/2019 | JGF | BGOP | PCA | IDE | PROYECTO |
| EDICION | FECHA | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

iDE
Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. IB.:
ESCALAS: 1/25.000 1/5.000

SOTERRAMIENTO DE L.A. ENTRE EL APOYO Nº15 DE LA L.A.M.T. "4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" Y EL C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430) - DONOSTIA / SAN SEBASTIAN - (GIPUZKOA)

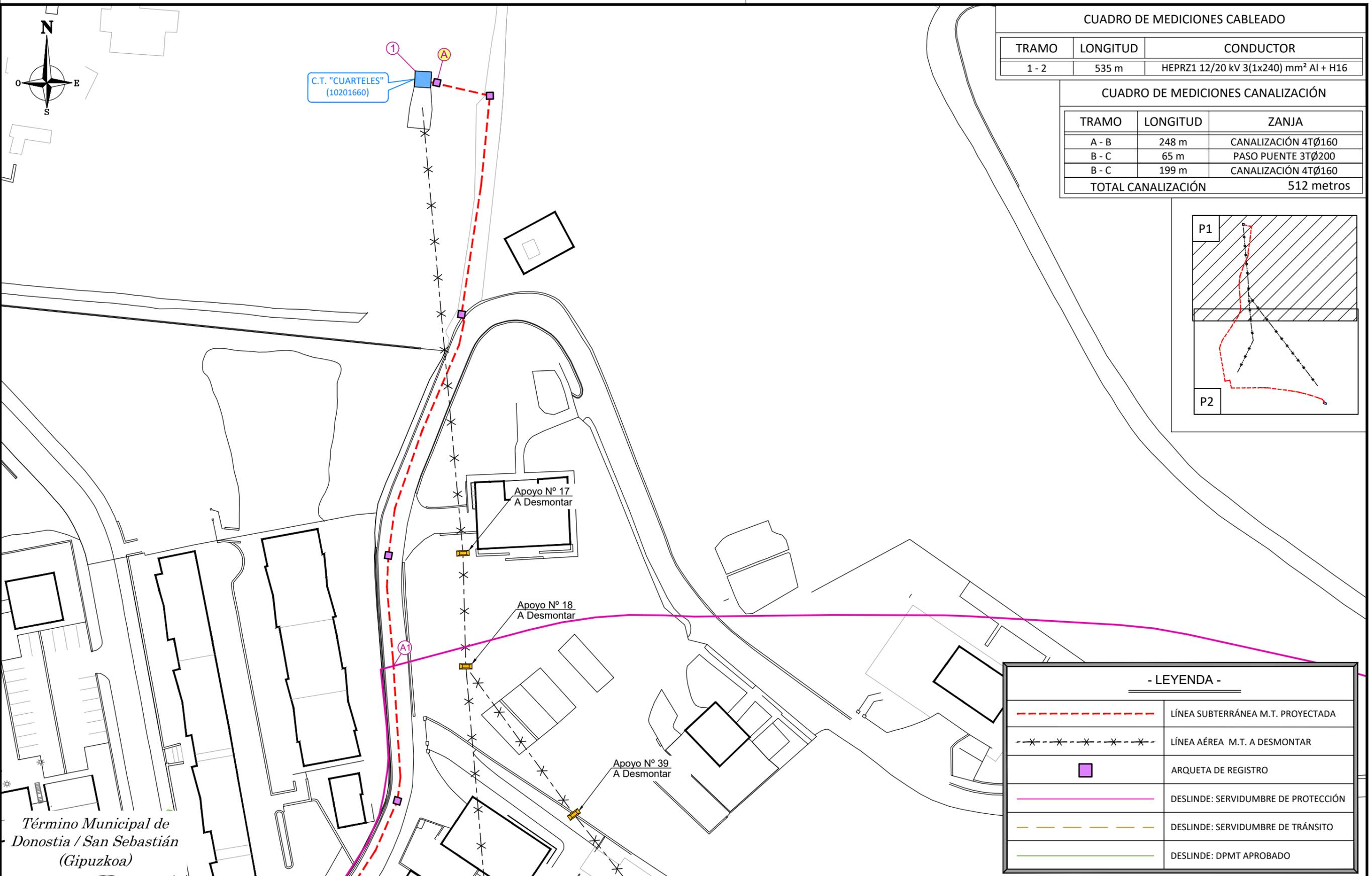
PLANO Nº: HOJA: 1 1 de 1

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Grupo Hemag
INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD

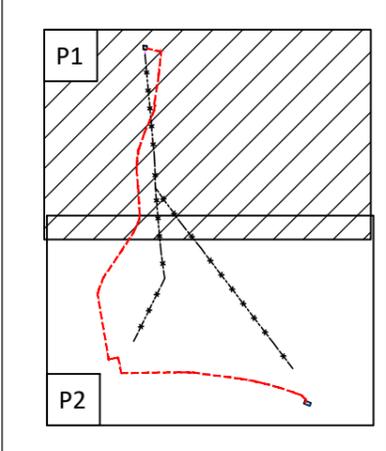
Nº REF. HEMAG: 19/061.00079
EL AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO INDUSTRIAL: PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO Nº 1.295

ORIGINAL DIN-A3



| CUADRO DE MEDICIONES CABLEADO | | |
|-------------------------------|----------|---|
| TRAMO | LONGITUD | CONDUCTOR |
| 1 - 2 | 535 m | HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm ² Al + H16 |

| CUADRO DE MEDICIONES CANALIZACIÓN | | |
|-----------------------------------|----------|---------------------|
| TRAMO | LONGITUD | ZANJA |
| A - B | 248 m | CANALIZACIÓN 4TØ160 |
| B - C | 65 m | PASO PUENTE 3TØ200 |
| B - C | 199 m | CANALIZACIÓN 4TØ160 |
| TOTAL CANALIZACIÓN | | 512 metros |



| - LEYENDA - | |
|-------------|-------------------------------------|
| | LÍNEA SUBTERRÁNEA M.T. PROYECTADA |
| | LÍNEA AÉREA M.T. A DESMONTAR |
| | ARQUETA DE REGISTRO |
| | DESLINDE: SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN |
| | DESLINDE: SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO |
| | DESLINDE: DPMT APROBADO |

| | | | | | | |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
| 0 | 30/01/2020 | JGF | BGOP | PCA | IDE | PROYECTO |
| EDICION | FECHA | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |

i-DE
Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. IB.:
ESCALAS: 1/800

PLANO Nº: 2
HOJA: 1 de 2

SOTERRAMIENTO DE L.A. ENTRE EL APOYO Nº15 DE LA L.A.M.T. "4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" Y EL C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430) - DONOSTIA / SAN SEBASTIAN - (GIPUZKOA)

PLANTA AFECCIÓN

Grupo HEMAG
INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD

Nº REF. HEMAG: 19/061.00079
EL AUTOR DEL PROYECTO:
INGENIERO INDUSTRIAL:
PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO Nº 1.295

ORIGINAL DIN-A3

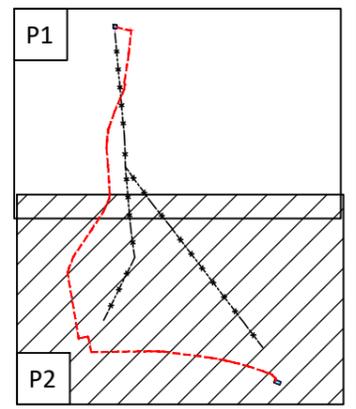
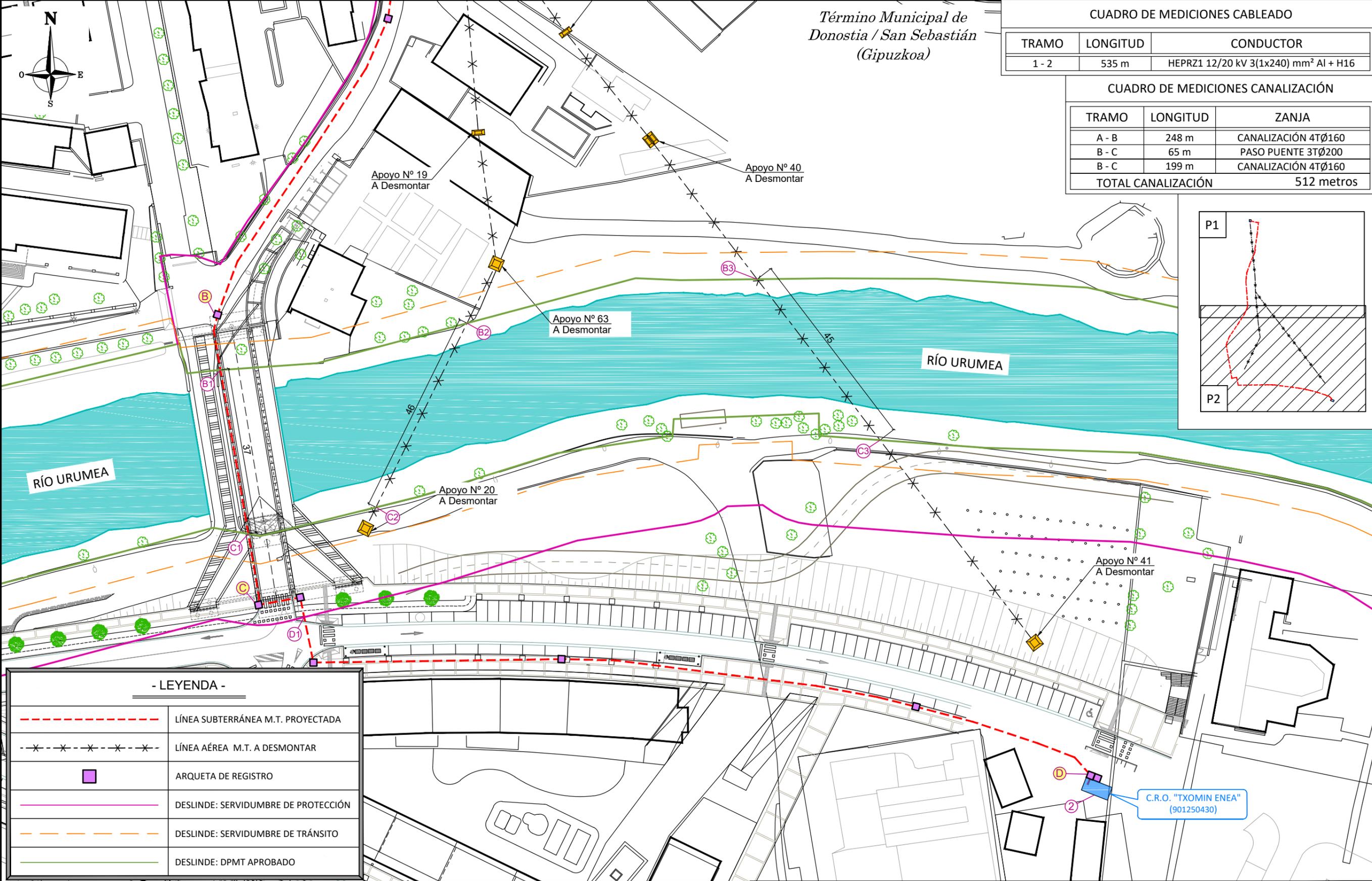
Término Municipal de
Donostia / San Sebastián
(Gipuzkoa)

CUADRO DE MEDICIONES CABLEADO

| TRAMO | LONGITUD | CONDUCTOR |
|-------|----------|---|
| 1 - 2 | 535 m | HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240) mm ² Al + H16 |

CUADRO DE MEDICIONES CANALIZACIÓN

| TRAMO | LONGITUD | ZANJA |
|---------------------------|----------|---------------------|
| A - B | 248 m | CANALIZACIÓN 4TØ160 |
| B - C | 65 m | PASO PUENTE 3TØ200 |
| B - C | 199 m | CANALIZACIÓN 4TØ160 |
| TOTAL CANALIZACIÓN | | 512 metros |



- LEYENDA -

| | |
|--|-------------------------------------|
| | LÍNEA SUBTERRÁNEA M.T. PROYECTADA |
| | LÍNEA AÉREA M.T. A DESMONTAR |
| | ARQUETA DE REGISTRO |
| | DESLINDE: SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN |
| | DESLINDE: SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO |
| | DESLINDE: DPMT APROBADO |

C.R.O. "TXOMIN ENEA"
(901250430)

ORIGINAL DIN-A3

| EDICION | FECHA | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | PROYECTO | EDITADO PARA |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|--------------|
| 0 | 30/01/2020 | JGF | BGOP | PCA | IDE | | |

iDE
Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. IB.:
ESCALAS: 1/800

PLANO Nº: 2
HOJA: 2 de 2

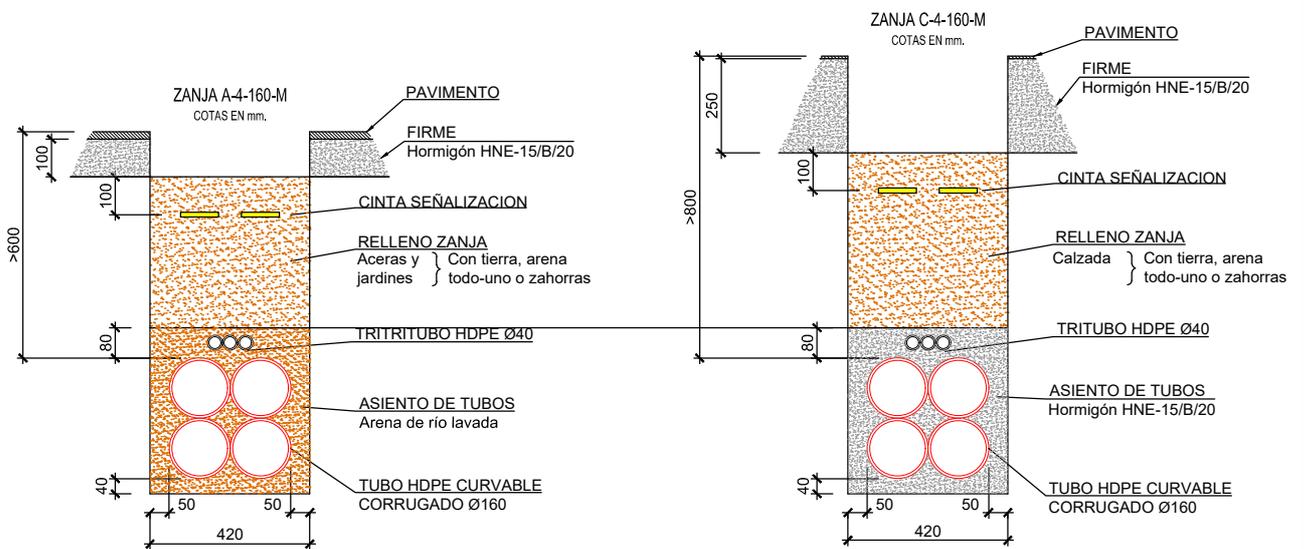
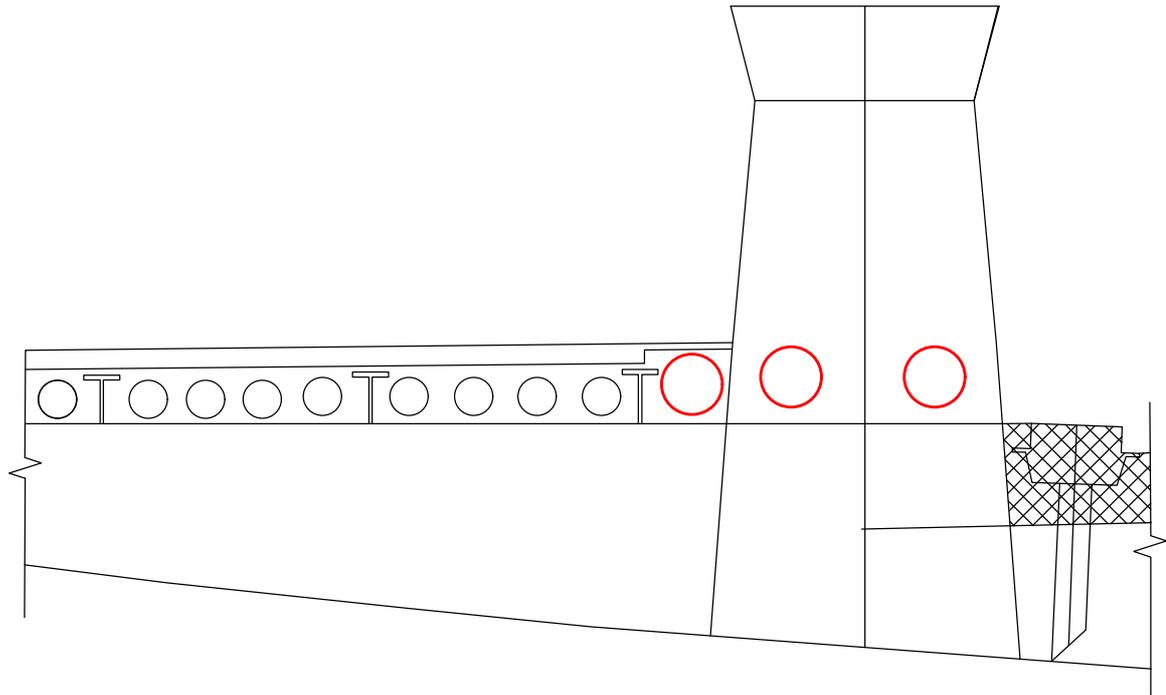
SOTERRAMIENTO DE L.A. ENTRE EL APOYO Nº15 DE LA L.A.M.T. "4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" Y EL C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430) - DONOSTIA / SAN SEBASTIAN - (GIPUZKOA)

PLANTA AFECCIÓN

Grupo Hemag
INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD

Nº REF. HEMAG: 19/061.00079
EL AUTOR DEL PROYECTO:
INGENIERO INDUSTRIAL:
PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO Nº 1.295

CANALIZACIÓN EN PUENTE



| | | | | | | |
|---------|------------|----------|------------|------------|----------|--------------|
| 0 | 24/04/2020 | JGF | BGOP | PCA | IDE | PROYECTO |
| EDICION | FECHA | DIBUJADO | PROYECTADO | COMPROBADO | VALIDADO | EDITADO PARA |



SOTERRAMIENTO DE L.A. ENTRE EL APOYO Nº15 DE LA L.A.M.T. "4615 L35 EGUIA - ERGOBIA 1" Y EL C.R.O. "TXOMIN ENEA" (901250430) - DONOSTIA / SAN SEBASTIAN - (GIPUZKOA)



Nº REF. HEMAG: 19/061.00079
 EL AUTOR DEL PROYECTO:
 INGENIERO INDUSTRIAL:
 PEDRO COTERO ALONSO
 COLEGIADO N° 1.295

| | | |
|----------------|-----------|--------|
| Nº EXPTE. IB.: | PLANO Nº: | HOJA: |
| ESCALAS: S/E | 3 | 1 de 1 |

DETALLES CANALIZACIONES

DIN-A4