



**nortegas**

**NED SUMINISTRO GLP, S.A.U.**

**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA  
Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES**

**PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO  
Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**

**NÚCLEO DE NAVARIDAS  
MUNICIPIO DE NAVARIDAS (ARABA)**

**SOLICITUD DE LICENCIA MUNICIPAL**

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE NAVARIDAS  
(NABARIDASKO UDALA)**



**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

**ENERO 2022**



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

ÍNDICE



1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO	CONTENIDO	Pág.
-----------	-----------	------

Nº 1: MEMORIA 34

Nº 2: PRESUPUESTO 2

Nº 3: PLANOS 4



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

**MEMORIA**



**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## **DOCUMENTO N° 1**

### **MEMORIA**

## ÍNDICE MEMORIA

<b>1.- ANTECEDENTES .....</b>	<b>6</b>
<b>2.- OBJETO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>9</b>
3.1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO .....	9
3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA .....	12
3.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA VALVULERÍA.....	13
3.4.- PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO .....	15
3.5.- SEÑALIZACIÓN DE LA CONDUCCIÓN .....	15
3.6.- CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS .....	15
3.7.- DELIMITACIÓN DE LAS OBRAS .....	16
3.8.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	17
<b>4.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO (G.L.P.).....</b>	<b>18</b>
4.1.- GENERALIDADES.....	18
4.2.- CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA DE GLP. ....	19
4.3.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD .....	20
4.5.- OBRA CIVIL .....	30
4.6.- CLASIFICACIÓN DE ZONAS .....	32
4.7.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS.....	32
<b>5.- INSPECCIÓN Y PRUEBAS .....</b>	<b>33</b>
5.1.- PRUEBAS RED PRINCIPAL-FASE1 .....	33
5.2.- PRUEBAS PLANTA DE GLP .....	33
<b>6.- PUESTA EN SERVICIO.....</b>	<b>33</b>
<b>7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>34</b>
<b>8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>34</b>

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## 1.- ANTECEDENTES

La entidad **NED Suministro GLP, S.A.U.**, perteneciente al Grupo Nortegas, reviste la forma de sociedad mercantil de nacionalidad española, teniendo como único objeto social en el sector gasista la actividad de distribución conforme con la disposición del párrafo “c” del artículo 58 de la Ley 34/1998.

NED Suministro GLP, S.A.U. dispone de más de 1.200 centros de almacenamiento de GLP en la Comunidad Autonómica del País Vasco y más de 3.200 plantas de GLP en conjunto con las Comunidades Autónomas de Cantabria y Asturias, permitiendo dotar de suministro de gas propano a todos aquellos núcleos de población donde ha sido imposible acceder con el gas natural, consolidándose así como el primer distribuidor de gas de la zona norte.

Nortegas Energía Distribución, S.A.U. procede de la fusión inicial de varias empresas del sector del gas a finales del 2003, cuya denominación en un primer término según escritura pública de constitución fue “Naturcorp Redes, S.A.U.” y posteriormente Naturgas Energía Distribución, S.A.U.

Nortegas Energía Distribución, S.A.U. (Anteriormente como Naturgas Energía Distribución, S.A.U.) a finales del año 2006 realizó finalmente la absorción de Gas Natural de Álava S.A., empresa que ejercía la actividad de suministro y distribución de gas natural por canalización en su ámbito de autorización administrativa dentro del Territorio Histórico de Álava, asumiendo la totalidad de los derechos y obligaciones derivados de la actividad de suministro y distribución de gas por canalización en los municipios de la Provincia de Araba.

Durante el año 2016 el Grupo Nortegas y la compañía Repsol Butano S.A. alcanzaron un acuerdo para la transmisión de las instalaciones de almacenamiento, distribución y suministro de gases licuados del petróleo (GLP) situados en el ámbito de las comunidades autónomas de País Vasco, Cantabria y Asturias.

NED Suministro GLP, S.A.U. en completa coordinación con el Ayuntamiento de Navaridas, ante la imposibilidad de acceder a la conexión con la red de gas natural, contempla y acuerda la construcción de una reducida Planta de GLP que permita el abastecimiento de gas canalizado al núcleo de Navaridas (Fase 1). El emplazamiento de la Planta de GLP está prevista en una parcela (Polígono 2 - Parcela 519) propiedad del Ayuntamiento de Navaridas, situada en la zona suroeste, en un ámbito aislado del núcleo urbano. NED Suministro GLP, S.A.U. dispone de un acuerdo de cesión emitido por el Ayuntamiento de Navaridas para el emplazamiento de las instalaciones de gas propano definidas para dotar de suministro a esta localidad.



nortegas

Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

MEMORIA



1A Ingenieros

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

La sociedad **NED Suministro GLP, S.A.U.**, de acuerdo con su política de ampliación del ámbito de gasificación y mejora en la calidad de suministro de los municipios de la Comunidad Autónoma del País Vasco, ha decidido acometer la construcción de las infraestructuras de gas propano (GLP) necesarias para llevar a cabo la gasificación del núcleo urbano de Navaridas (Araba), objeto del Proyecto de Autorización Administrativa y Construcción de Instalaciones de gas propano (GLP).

Las obras objeto del presente documento serán promovidas por la empresa **NED Suministro GLP, S.A.U.** y se efectuarán de acuerdo con las normas y reglamentos que le sean de aplicación, respetando en todo momento las indicaciones y condicionantes señaladas desde el Ayuntamiento de Navaridas, así como de acuerdo con los criterios de diseño y planos anexos, recogidos en el Proyecto denominado:

**“Proyecto de Autorización Administrativa y de Construcción de Instalaciones.**

**Planta de G.L.P. en Depósito Fijo y Red de Distribución de gas propano canalizado**

**Núcleo de Navaridas. Municipio de Navaridas (Araba)”**

Visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid con el nº 202200144 de fecha 26-01-2022, redactado por el Ingeniero Industrial D. Ángel Casas Bachiller (Colegiado nº 9.735) de la empresa 1A Ingenieros S.L.P. para NED Suministro GLP, S.A.U.

El proyecto resulta de interés general para el núcleo urbano de Navaridas (Araba), dado que contribuye al desarrollo de la zona y permite cubrir con garantías el abastecimiento del sector doméstico-comercial del citado núcleo, aportando una importante mejora general de la calidad de vida para los habitantes de esta localidad.

## 2.- OBJETO

El objeto del presente documento es el de informar y solicitar, Licencia Municipal de Obras para materializar la Planta de almacenamiento de GLP y la red de conexión para la distribución de gas propano en el núcleo urbano de Navaridas (Araba).

El alcance principal de la obra objeto de esta documentación consiste básicamente en la construcción de una reducida Planta de GLP en una parcela destinada a servicios perteneciente al Ayuntamiento de Navaridas, situada en la zona suroeste y separada del centro núcleo urbano de Navaridas, así como la construcción de la Red de distribución de gas propano (GLP) necesaria para atender las necesidades de suministro dentro del municipio (Fase 1).

El resumen del alcance de la presente solicitud se detalla en las siguientes tablas:

<b>CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE GLP</b>	<b>ALCANCE</b>	<b>PRESIÓN</b>
PLANTA DE GLP	1 Depósito de 4,88 m <sup>3</sup>	MOP 20 bar
CONEXIÓN DE SALIDA-REGULACIÓN VALVULA DE SALIDA	5 m - Acero 1" 25 m - PE DN 63 mm	MOP ≤ 5 bar

<b>RED PROYECTADA - FASE 1</b>			
<b>RED DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>DIÁMETRO (mm)</b>	<b>LONGITUD (metros)</b>	<b>PRESIÓN</b>
Polietileno PE 100-SDR 11	DN 63	150	MOP ≤ 5 bar

<b>ACOMETIDAS PROYECTADAS - FASE 1</b>			
<b>ACOMETIDAS</b>	<b>DIÁMETRO (mm)</b>	<b>LONGITUD (metros)</b>	<b>PRESIÓN</b>
Polietileno PE 100-SDR 11	DN 32	20 (6 Ud)	MOP ≤ 5 bar

El recorrido completo de la red y todas sus características se encuentran descritas a lo largo de la memoria y recogido en los planos anexos en el presente documento.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

### 3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

El proyecto incluye la construcción de una Planta de almacenamiento de gas propano (GLP) que permitirá el suministro a la Red de distribución definida con presión máxima de operación hasta 5 bar, prevista para abastecer de gas propano (GLP) al sector doméstico y comercial del núcleo de Navaridas en óptimas condiciones de seguridad y calidad con las máximas garantías de suministro.

#### 3.1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Las canalizaciones de gas propano diseñadas en este Proyecto para el abastecimiento del servicio al núcleo urbano de Navaridas, están representadas por los tramos delineados en rojo (Presión Máxima de Operación MOP 5 bar), según puede verse en el plano anexo nº NG-B-001: Plano de Trazado.

**El alcance de la red de conexión de salida de la Planta de GLP** consiste en la instalación de 30 metros de tubería hasta la válvula de salida de la Planta de GLP:

- 5 metros en acero al carbono 1" API 5L Gr. B y 25 metros en Polietileno PE DN 63 mm (PE 100-SDR 11) para la conexión entre la Planta y la válvula de salida de la Planta de GLP.

**El alcance total de las Redes de Distribución** de gas propano del presente Proyecto consiste en un total de 170 metros de tubería que se distribuye de la siguiente forma:

- La red principal de gas proyectada en Polietileno PE DN 63 mm (PE 100-SDR 11) tendrá una longitud total aproximada de 150 metros de tubería. (MOP ≤ 5 bar).
- Las acometidas proyectadas en Polietileno PE DN 32 mm (PE 100-SDR 11) tendrán una longitud aproximada de 20 metros de tubería correspondientes a 6 acometidas.

El trazado de la canalización proyectada es orientativo basado principalmente en el estudio de detalle de campo, así como en el análisis de la información y planos de infraestructuras existentes en la zona, pudiendo ser ajustado su recorrido final en función de las exigencias o requerimientos de las licencias municipales o de la fase de replanteo, pero respetando en todo momento las distancias de separación a las edificaciones y resto de servicios, de acuerdo a la normativa del sector gasista de aplicación y las Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

Las redes proyectadas para el abastecimiento del servicio de gas propano al núcleo urbano de Navaridas quedan definidas por los siguientes tramos:

➤ **CONEXIÓN DE SALIDA DE LA PLANTA DE GLP (MOP ≤ 5 BAR)**

La Conexión entre el Depósito-Conjunto de Regulación y la Válvula de Salida de la Planta de almacenamiento, está representada en color anaranjado continuo para el tramo aéreo de Acero 1" y en color rojo continuo para el tramo enterrado en Polietileno PE DN 63 mm, en el plano de proyecto anexo nº NG-GLP-001.

La tubería partirá del Conjunto de Regulación y discurrirá un tramo aéreo en Acero 1", para posteriormente discurrir enterrada en Polietileno PE DN 63 mm hasta alcanzar la Válvula de Salida de la Planta de GLP (situada en el nodo 01 fuera de la parcela), desde donde comenzará la red de distribución proyectada para el suministro de gas propano al núcleo urbano de Navaridas.

➤ **RED DE DISTRIBUCIÓN (MOP ≤ 5 BAR) - NÚCLEO URBANO DE NAVRIDAS**

❖ **Tramo 01-05: Red Principal PE DN 63 mm. Avda. de la Diputación Foral**

Este tramo diseñado en Polietileno PE DN 63 mm es la red principal de gas propano definida desde la Planta de GLP para dotar de suministro al sector doméstico-comercial del núcleo urbano de Navaridas (Araba). La citada red está representada en color rojo en el plano de proyecto anexo nº NG-B-001.

Su trazado comenzará en el nodo 01, ubicado a la salida del camino de acceso a la Planta de GLP, con la instalación de una válvula de línea plástica proyectada en Polietileno PE DN 63 mm (V-1). La canalización discurrirá por el margen del vial existente en dirección este hasta llegar al nodo 02, donde la canalización completará su recorrido en dirección norte por la Avenida de la Diputación Foral hasta el nodo 05, situado frente al portal nº 7 de la citada avenida.

Las derivaciones 02-08, 03-06 y 04-07 previstas en PE DN 63 mm, se proyectan en previsión de futuras ampliaciones de la red de gas canalizado del núcleo de Navaridas, además de proporcionar del servicio de gas canalizado a las edificaciones existentes en su entorno.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## ACOMETIDAS - NÚCLEO URBANO DE NAVARIDAS

Las acometidas proyectadas sobre la red descrita anteriormente han sido diseñadas y construidas en Polietileno PE100-SDR11, permitiendo la distribución de gas natural o gas propano en óptimas condiciones de calidad y con total garantía de suministro.

La elaboración del Proyecto se ha realizado en base a la disposición y número de viviendas en el núcleo urbano de Navaridas, lo que ha permitido determinar en base a los Criterios de Diseño establecidos por NED Suministro GLP, S.A.U. el diámetro de las acometidas en PE DN 32 mm.

## OBRA CIVIL - NÚCLEO URBANO DE NAVARIDAS

La construcción de las instalaciones de gas propano necesarias para la gasificación del núcleo urbano de Navaridas (Fase-1), se efectuarán según calendario de actuación programado por NED Suministro GLP, S.A.U. y en coordinación con el Ayuntamiento de Navaridas, en función de la obtención de las preceptivas autorizaciones y licencias.

La obra civil necesaria para el alojamiento de las redes proyectadas será efectuada por la Empresa adjudicataria por NED Suministro GLP, S.A.U. y deberá realizarse cumpliendo con la normativa vigente de aplicación, de acuerdo con las secciones representadas en los planos tipo adjuntos y siguiendo las Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

### 3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA

La tubería que se empleará para las redes de distribución de gas propano definidas en este proyecto, estará de acuerdo con los requerimientos exigidos en la Instrucción ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos aprobado según Real Decreto 919/2006, así como en la norma UNE 60311 “Canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión máxima de operación hasta 5 bar”, y será de Polietileno, fabricada según la norma UNE-EN 1555-2 y conforme a los requisitos de las Especificaciones Técnicas de la compañía.

Específicamente la tubería de la red principal proyectada será de DN 63 mm de Polietileno (Material PE 100 = MRS 10 MPa y SDR 11) y acometidas proyectadas serán de diámetro DN 32 mm de Polietileno (Material PE 100 = MRS 8 MPa y SDR 11), de acuerdo a lo reflejado en el Plano de Proyecto anexo nº NG-B-001 “Plano de Trazado”.

Las uniones de los tubos de polietileno entre sí se efectuarán como norma general por electrosoldadura. Los accesorios de polietileno a instalar se ajustarán a lo especificado en la norma UNE-EN1555-3.

Las uniones de los tubos de polietileno serán realizadas exclusivamente por soldadores Acreditados por SEDIGAS, entidad esta última acreditada por ENAC para la Certificación de Soldadores de Tubería de Polietileno.

La maquinaria utilizada para la realización de los procesos de soldadura antes citados será de tipo Automático, y permitirá la trazabilidad de las uniones realizadas y de los materiales utilizados (tubería, valvulería y accesorios) de acuerdo con los criterios especificados por NED Suministro GLP, S.A.U.

Las características de la Red de distribución objeto de este documento, tanto por diámetros, como por presiones y materiales son las siguientes:

<b>Diámetro (mm)</b>	<b>DN 63</b>	<b>DN 63</b>	<b>DN 32</b>
<b>Presión</b>	MOP ≤ 5 bar	MOP ≤ 5 bar	MOP ≤ 5 bar
<b>Material</b>	PE100 SDR11	PE100 SDR11	PE100 SDR11
<b>Longitud (metros)</b>	25 (Conexión de Salida Planta GLP)	150 (Red Principal)	20 (6 Acometidas)



**nortegas**

**Código:** N01AVR200041

**Fecha:** ENERO 2022

**MEMORIA**



**1A Ingenieros**

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

### **3.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA VALVULERÍA.**

La valvulería a utilizar en las instalaciones de gas propano definidas en este proyecto, estará de acuerdo con los requerimientos exigidos en la Instrucción ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos aprobado según Real Decreto 919/2006, así como en la norma UNE 60311 “Canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión máxima de operación hasta 5 bar”, y será de material plástico de tipo PE 100 - SDR 11 conforme a los requisitos de las Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

La valvulería de línea se proyecta en emplazamientos que permitan una adecuada operatividad y control del gas vehiculado por las redes objeto de proyecto, ubicándose preferentemente próximo a la derivación o punto de conexión a la red principal y en acera.

Las características básicas de las válvulas utilizadas se resumen seguidamente:

➤ Válvula de Salida de la Planta de GLP. Tipo Plástica:

- |              |  |
|--------------|--|
| - Tipo:      | Plástica de bola. (PE 100 - SDR 11)  |
|              | (Según Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas)   |
| - Calibre:   | DN 63 mm   |
| - Extremos:  | Soldados, extremos exclusivamente en polietileno.  |
| - Ubicación: | Enterrible   |
| - Montaje:   | Compacto y Soldada PE-PE.<br>Según set tipo del fabricante y plano tipo (AV-PM-02) (Según Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas). |
| - Situación: | V-01: Válvula de salida de la Planta de GLP.   |



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

**MEMORIA**



ENERGÍA EN MOVIMIENTO

➤ Valvulería de Acometida de tipo Plástica (DN 32 mm):

- Tipo: Plástica de bola (PE 100 - SDR 11)  
(Según Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas)
- Calibre: DN 32 mm
- Inmueble: Viviendas unifamiliares, adosadas o integradas en colectividad de menor consumo.
- Extremos: Soldados, extremos exclusivamente en polietileno.
- Ubicación: Enterrable
- Montaje: Compacto y Soldada PE-PE.  
Según set tipo del fabricante y plano tipo (AV-PM-01) (Según Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas).

La valvulería de material plástico que se instalará se ajustará a lo especificado en la Norma UNE-EN 1555- 4 y a las Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas. La evaluación de la conformidad de los accesorios se ajustará a lo recogido en la Norma UNE-CEN/TS 1555-7.

Las válvulas podrán ser suministradas con el código de barras para la aplicación del sistema de trazabilidad según ISO 12176-4.

Para la disposición de las válvulas se tendrá en cuenta los requisitos de las Normas UNE 60311 y UNE-EN 12007.



**nortegas**

**Código:** N01AVR200041

**Fecha:** ENERO 2022

**MEMORIA**



**1A Ingenieros**

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

### **3.4.- PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO**

Este concepto, llamado “recubrimiento”, se define como la distancia entre el nivel del suelo y la generatriz superior de la tubería instalada en la zanja.

El recubrimiento mínimo exigido para las canalizaciones de gas propano objeto de este proyecto, estará de acuerdo a lo especificado en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 “Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización” del Real Decreto 919/2006 y la Norma UNE 60311, complementado con las medidas adicionales que figuran en los planos que se adjuntan.

### **3.5.- SEÑALIZACIÓN DE LA CONDUCCIÓN**

La señalización de la tubería de gas en zanja se realizará a una distancia mínima de 20 cm por encima del tubo o de la protección, en su caso, mediante malla de señalización de 30 cm de ancho en color amarillo y con la inscripción "Gas Canalizado" en color negro, según los planos tipo y Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

El trazado de la tubería en zona urbana podrá ser señalizado en superficie, mediante un sistema de indicación, que consiste en la colocación de hitos o placas de señalización (chapa de aluminio de dimensiones 150 x 100 mm y espesor 3 mm), señalizando la distancia y profundidad de la canalización y situados principalmente en puntos singulares del trazado, cambios de dirección y en todos aquellos casos en que se considere necesario. Las características y dimensiones de las placas de señalización quedan determinadas en el plano tipo anexo.

### **3.6.- CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS**

Cuando la tubería se sitúe enterrada y próxima a otras obras o conducciones subterráneas, entre las partes más cercanas de las dos instalaciones debe disponerse de una distancia mínima de 0,20 metros en los puntos de cruce y de 0,20 metros en recorridos paralelos, según lo especificado en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 “Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización” del Real Decreto 919/2006 y complementado con las medidas adicionales que amplían estas distancias, según queda representado en los planos estándar, que se acompañan.

La distancia de la canalización de gas con otras infraestructuras deberá aumentarse siempre que sea posible y, específicamente, en las conducciones con líneas eléctricas, se situará a una distancia mínima de 0,40 metros, tanto en puntos de cruce como en trazados paralelos, según se detalla en los planos anexos.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse las distancias mínimas entre servicios que se fijan en el punto anterior, deberán interponerse entre ambos servicios materiales que proporcionen la suficiente protección mecánica, eléctrica, térmica y/o química.

A fin de poder planificar adecuadamente las afecciones, antes del comienzo de las obras, el constructor deberá disponer de toda la información sobre las canalizaciones y servicios existentes en el ámbito afectado por las obras, siendo exigible por NED Suministro GLP la documentación actualizada sobre las infraestructuras existentes.

Las obras se efectuarán de acuerdo con las normas y reglamentos que le sean de aplicación, así como de acuerdo a los criterios de diseño y planos anexos, respetando en todo momento las indicaciones y condicionantes señalados desde los Organismos Competentes.

### **3.7.- DELIMITACIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras de canalización previstas en el núcleo urbano de Navaridas se realizarán de varios tramos de forma que se mantenga el paso de vehículos y en ningún momento quede cortada al tráfico vial y peatonal.

Las obras que se realicen en la calzada cumplirán lo especificado en la Norma 8.3 I-C del Ministerio de Fomento. En el instante en el que la maquinaria esté trabajando, será necesario estrechar puntualmente el vial siguiendo en todo momento las indicaciones de señalización y protección que al respecto formule el organismo competente.

Las obras se delimitarán mediante una fila de vallas metálicas o plásticas encadenables según Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas y cuanta normativa le sea de aplicación. Además, cumplirán:

- El vallado cercano al tráfico rodado dispondrá, además de balizamiento luminoso cada cinco metros.
- Las señales se colocarán entre sí y la obra a una distancia acorde a las características de la vía y el entorno.
- Se acotará una pequeña parcela para ubicar la maquinaria (cuando no esté trabajando) y la zona de acopio de materiales. Dicha parcela se situará fuera de la zona de obra de modo que no afecte a la circulación.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

### 3.8.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las instalaciones proyectadas estará condicionado por las necesidades comerciales de la Empresa Distribuidora (NED Suministro GLP, S.A.U.) en coordinación con el Ayuntamiento de Navaridas, y principalmente por la obtención de los preceptivos permisos de los organismos afectados.

Las actividades básicas que compondrán el programa de ejecución de las obras objeto de este proyecto se concretan en:

A) Montaje de Línea (Obra Civil y Obra Mecánica).

- Replanteo
- Acopio de materiales
- Apertura de Zanja
- Retirada de escombros
- Tendido e Instalación de tuberías
- Construcción de arquetas
- Tapado, hormigonado y reposiciones
- Conexiones de la Planta de GLP.
- Ejecución del basamento de la Planta de GLP.
- Instalación y Obra Mecánica de la Planta de GLP.
- Vallado y cierre definitivo de la Planta de GLP.

B) Pruebas y Puesta en Marcha.

- Puesta en presión de prueba
- Pruebas de resistencia y estanquidad
- Inertizados (cuando proceda)
- Conexiones, Llenado de la red y Puesta en Marcha

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## 4.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO (G.L.P.)

### 4.1.- GENERALIDADES

La compañía NED Suministro GLP ha previsto la construcción de una reducida Planta de gas propano (GLP) en una parcela urbana propiedad del Ayuntamiento de Navaridas y separada del núcleo urbano, para permitir el abastecimiento de gas propano al sector doméstico-comercial de la citada localidad. La Planta de GLP es el conjunto de instalaciones de almacenamiento y regulación destinadas a suministrar gas propano a la red de distribución proyectada y cuyo abastecimiento se efectúa mediante descarga de cisternas, que por vía terrestre transportan el GLP.

Todas las instalaciones de la Planta de GLP se diseñan según lo dispuesto en el Real Decreto 919/2006, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos por Canalización y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, en concreto se aplica lo dispuesto en la ITC-ICG-03 referente a Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos. Las citadas instalaciones se construirán conforme a la norma UNE 60250 referente a “Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras”.

Todos los equipos a presión que se instalen cumplirán con las exigencias referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad CE recogidos en el Real Decreto 709/2015. Estos equipos deberán ir acompañados de la Declaración UE de Conformidad del fabricante, en la que se indicarán todos los datos incluidos en el Anexo IV del Real Decreto 709/2015 (Directiva Europea 2014/68/UE).

Para el diseño y cálculo de los aparatos, así como de todos los elementos de seguridad y control, se utilizarán códigos de reconocida solvencia, que garanticen en todo momento el nivel de seguridad establecido en el reglamento de aparatos a presión.

La Planta de GLP proyectada estará compuesta inicialmente por un único depósito aéreo de capacidad unitaria 4.88 m<sup>3</sup> (Categoría A-5: para instalaciones de capacidad mayor de 1 m<sup>3</sup> e inferior o igual a 5 m<sup>3</sup>), según puede observarse en el plano de proyecto anexo nº NG-GLP-001.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

#### 4.2.- CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA DE GLP.

La ubicación definitivamente seleccionada de la Planta de GLP se ha realizado teniendo en cuenta los requisitos establecidos en la normativa vigente y principalmente lo recogido en la norma UNE 60250, con las siguientes consideraciones:

- Integrar las instalaciones de la propia Planta de GLP, con otras infraestructuras, tanto existentes como proyectadas, tales como saneamiento, agua, comunicaciones, electricidad y otras de naturaleza diversa.
- La dimensión del recinto de la Planta de GLP será adecuada para contener todos los equipos necesarios de la instalación y su diseño permitirá que se efectúen con facilidad las operaciones de montaje, explotación y posterior mantenimiento.
- Los requisitos relativos a la seguridad y al medio ambiente aplicables.
- Disponer de una adecuada accesibilidad a las instalaciones, con el fin de poder realizar de forma eficaz las tareas de explotación, conservación y vigilancia de las mismas, así como permitir en caso necesario el acceso de los vehículos del servicio de emergencia. Asimismo, se ubica en un lugar no susceptible de ser deteriorado por colisiones.
- Minimizar la afección a futuras actuaciones de los Planes de Ordenación, cumpliendo además las ordenanzas municipales.

El emplazamiento de la Planta de GLP está previsto en una parcela destinada a servicios perteneciente al Ayuntamiento de Navaridas, situada en la zona suroeste y separada del centro del núcleo urbano, que permite una entrada de fácil acceso para los vehículos de abastecimiento, mantenimiento y servicio de extinción de incendios, según puede verse en el Plano Anexo NG-B-001.

NED Suministro GLP, S.A.U. dispone de un acuerdo de cesión emitido por el Ayuntamiento de Navaridas para el emplazamiento de las instalaciones de gas propano definidas para dotar de suministro a esta localidad.

La totalidad del recinto que comprende la Planta de GLP, estará cerrado perimetralmente por medio de una valla de tipo mallado metálico de 2 metros de altura como mínimo, que permite una buena ventilación e impide el acceso de personas ajenas a la instalación.

#### 4.3.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD

La Planta de GLP proyectado inicialmente tiene una capacidad geométrica máxima de almacenamiento de 5 m<sup>3</sup>, clasificada como Tipo A-5 según la norma UNE 60250.

Las distancias mínimas de seguridad que se deben respetar en cumplimiento de la norma UNE 60250 vienen definidas en la tabla siguiente:

REFERENCIA		Distancia desde orificios (D <sub>o</sub> )	Distancia desde paredes (D <sub>p</sub> )
1	Espacio libre alrededor de la proyección sobre el terreno de las paredes del depósito.		0,6 m
2	Distancia al cerramiento.		1,25 m
3	Distancia a muros o paredes ciegas (RF-120).		0,6 m
4	Distancias a límites de propiedad, aberturas de inmuebles, focos fijos de inflamación, motores fijos de explosión, vías públicas, ferreas o fluviales, proyección de líneas aéreas de alta tensión, sótanos, alcantarillas o desagües.	3 m	2 m
5	Distancias a aberturas de edificios de uso docente, de uso sanitario, de culto, de esparcimiento o espectáculo, de acuartelamientos, de centros comerciales, museos, bibliotecas o lugares de exposición públicos. Estaciones de servicios. (Bocas de almacenamiento y puntos de distribución).	6 m	
6	Distancias de la boca de carga a la cisterna de traspase.		3 m

Las distancias de seguridad de la Planta de almacenamiento de GLP quedan detalladas en el plano anexo nº NG-DIST-001.

#### 4.4.- DISEÑO DE LA PLANTA DE GLP

La instalación de almacenamiento de GLP tiene por objeto almacenar el gas propano procedente de la descarga de cisternas, para suministrarlo a la red de distribución de GLP proyectada en el núcleo urbano de Navaridas.

El diseño de la Planta de GLP se efectuará según lo dispuesto en el Real Decreto 919/2006, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos por Canalización y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, en concreto se aplica lo dispuesto en la ITC-ICG-03 referente a Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos, y conforme a la norma UNE 60250 referente a "Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras".

##### 4.4.1.- DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO

La Planta de GLP constará de un depósito de almacenamiento horizontal, cuyas características principales se relacionan a continuación:

Características del depósito	
Volumen Unitario	4.880 litros (5 m <sup>3</sup> )
Unidades	1 ud.
Diámetro exterior	1.200 mm
Longitud total	4.650 mm
Superficie total	18,4 m <sup>2</sup>
Material	Acero al Carbono
Tipo	Cilíndrico Horizontal
Presión de diseño	20 bar
Presión de prueba	30 bar
Grado máximo de llenado	85%
Peso en vacío aproximado depósito	1.100 kg
Peso propano depósito completo	2.050 kg
Peso propano almacenado nivel 85%	1.743 kg

El depósito se diseña para resistir todas las cargas correspondientes al uso previsto, así como para las condiciones de funcionamiento, teniendo en cuenta todas las posibles variables, como la presión exterior y la presión interior, la temperatura ambiente y la temperatura de funcionamiento, la presión estática y la masa del contenido en condiciones de funcionamiento y de ensayo, las cargas debidas al viento y a los terremotos, las fuerzas y los momentos de reacción derivados de los soportes, los dispositivos de montaje, las tuberías, etc., así como los procesos de degradación previsibles como la corrosión, la erosión, la fatiga, etc.. El depósito es sometido por el fabricante a diversas pruebas de seguridad y a un ensayo de resistencia a la presión, que consiste en un ensayo de presión hidrostática a 30 bar, una presión superior a 20 bar - presión máxima de servicio establecida según la norma 60250 y muy superior a la presión real de explotación de la Planta de GLP inferior a 10 bar.

**Cimentación:** El depósito proyectado se instalará y anclará firmemente sobre una cimentación compuesta por una losa de hormigón armado, estructura realizada con materiales de acuerdo a la norma UNE-EN 13501-1, capaz de soportar con total seguridad la carga de los equipos, las dilataciones y contracciones térmicas que puedan producirse, así como la prueba hidrostática y de estanquidad o cualquier tipo de afección meteorológica.

La cimentación proyectada se basa en la información técnica de detalle recomendada por la empresa fabricante de los depósitos de GLP (Lapesa), apta incluso para un rango de depósitos de mayor peso y volumen. Las dimensiones y características de las cimentaciones del proyecto han sido calculadas y ampliadas respecto a las recomendaciones del fabricante para este modelo de depósito, permitiendo justificar y avalar su correcta instalación con total seguridad. La citada cimentación con todas las características de los materiales y de la obra civil prevista para la construcción de la Planta de GLP quedan detalladas en los planos anexos nº NG-GLP-001 y NG-OC-001.

**Protección:** El depósito de GLP estará protegido contra la corrosión externa mediante un acabado de gran eficacia, que consiste en un proceso de granallado de toda la superficie externa del depósito, aplicación de imprimación epoxy-poliamida de gran capacidad de protección y acabado en poliuretano de color blanco.

Las tuberías aéreas de acero también dispondrán de protección contra la corrosión, mediante pintura antioxidante con las características apropiadas al ambiente de su ubicación. En los tramos enterrados de la red de distribución realizados con polietileno, no es necesario este tipo de protección.



nortegas

Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

MEMORIA



1A Ingenieros

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

#### 4.4.2.- BOCA DE CARGA DIRECTA

La boca de carga tiene por finalidad permitir el llenado de GLP en fase líquida desde el camión cisterna hasta el depósito, y estará situada en la parte superior del depósito protegida por un capot o armario. Esta boca está dotada de un dispositivo de llenado de doble cierre, uno de los cuales será de retención o antirretorno y estará situado siempre en el interior del depósito, y el otro podrá ser manual o también de retención. El depósito dispone de dos válvulas de seguridad por exceso de presión taradas a 20 bar.

La boca de carga estará dotada de un tapón roscado que la proteja de la entrada de cuerpos extraños que podrían impedir el cierre de la válvula tras la finalización de las operaciones de carga, o del posible deterioro.

En la zona de entrada a la Planta se dispondrá una toma de tierra para la conexión del camión cisterna. Esta pica será debidamente señalizada para que pueda ser fácilmente identificada, cuya ubicación queda reflejada en el plano nº NG-ST-001.



nortegas

Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

MEMORIA



1A Ingenieros

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

#### 4.4.3.- VALVULERÍA DEL DEPÓSITO

El depósito cumplirá con la normativa vigente de aplicación y estará dotado cada uno de la siguiente valvulería.

- Para llenado: Válvula de llenado de 1¼" NPT con conexión al depósito.
- Para fase líquida con tubo buzo: Llave de corte de 1¼" NPT con limitador interno y tapón.
- Para uso en fase gaseosa con salida a red: Llave de corte de 1¼" NPT con limitador de caudal.
- Para punto alto de llenado y toma de presión: Válvula para punto alto ¾" macho NPT en salida fase gas con manómetro conexionado a ¼" hembra NPT.
- Para purga: Válvula Chek-lok de 1¼" NPT, roscada directamente al depósito.
- Para seguridad: Dos válvulas de seguridad externas con portaválvulas y conexión 1¼" NPT precintadas y certificadas por el fabricante taradas a 20 bar.
- Para indicación de nivel de llenado: Nivel magnético de tipo Rochester Junior o similar.
- Tapón para prueba hidráulica en generatriz inferior: Válvula de corte de ¾" NPT.
- Para conexión fase líquida a futura ampliación de vaporizador atmosférico: Válvula de corte de 1¼" NPT.
- Para conexión de retorno fase gas en futura ampliación de vaporizador atmosférico: Válvula de esfera DN50 PN25 EN 1092-1.

#### 4.4.4.- TUBERÍAS

Las canalizaciones a utilizar en las conexiones de la Planta de GLP cumplirán con la norma UNE 60250 y serán de Acero al carbono API 5L Gr. B, según la Norma UNE-EN ISO 3183 (antigua UNE-EN 10208-2).

Los espesores mínimos de la tubería de acero serán los determinados según la norma UNE 12007-3.

Las uniones de los tubos entre sí y con los accesorios se deben hacer de acuerdo con los materiales de contacto y de forma que el sistema utilizado asegure la resistencia y estanquidad, sin que ésta se pueda ver afectada por el GLP, no admitiéndose las uniones roscadas / embriddadas salvo en uniones con equipos o que puedan ser permanentemente inspeccionadas visualmente.

Cuando no se utilice soldadura, las uniones entre tuberías, elementos auxiliares (válvulas, reguladores, manómetros u otros) y equipos, se realizará preferentemente mediante el uso de bridas con asiento plano trabajando a compresión (de acero forjado de calidad ASTM A-105 y dimensiones según Norma ANSI B 16.5). No se permitirá la unión roscada entre tuberías, ni tampoco en los acoplamientos de elementos auxiliares con diámetros nominales superiores a 50 mm.

Las canalizaciones para fase gaseosa de la Planta de GLP, deberán cumplir con los requisitos de la Norma UNE 60310 o la Norma UNE 60311 en función de la presión máxima de trabajo, salvo las prescripciones específicas que se señalen en la norma UNE 60250.

Las tuberías deberán estar protegidas contra la corrosión externa por medio de pintura u otro sistema apropiado y más concretamente, las tuberías destinadas a fase gas se deberán pintar en color amarillo.

En las tuberías de acero con MOP > 5 bar, las uniones soldadas a tope se deberán controlar mediante técnicas radiográficas en una proporción mínima del 10% en las uniones entre tubos, y en su totalidad en las uniones de tubos con accesorios o elementos auxiliares, así como en casos especiales.

Las soldaduras de acero deberán ser realizadas por soldadores de acero cualificados según la normativa vigente y homologados según los procedimientos de soldadura aprobados por NED Suministro GLP, S.A.U. La norma UNE-EN 12732 indica que los soldadores deberán estar cualificados conforme a la norma UNE-EN ISO 9606-1.

El procedimiento de soldadura (tipo y diámetro de los electrodos, número de pasadas, intensidad de la corriente, ...) deberá determinarse en cada caso tras ensayos apropiados.

Para las citadas conducciones en tubería de acero, se tendrá en cuenta además, todo lo relativo a la Calificación de los procedimientos de soldadura, homologación de soldadores e inspección radiográfica detallado en el apartado 6 de la norma UNE 60310, complementado con las normas API-1104, ASME B-31.8, ASME IX, UNE-EN ISO 9606-1 y UNE-EN ISO 10675-1.



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

**MEMORIA**



**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

Las características de la Conexión entre el depósito de GLP y el resto de los elementos que forman parte de la Planta de GLP, tanto por diámetros, como por presiones y materiales son las siguientes:

<b>Diámetro (mm)</b>	<b>DN 25 (<math>\varnothing</math> 1")</b>
<b>Presión</b>	MOP ≤ 5 bar (s/UNE 60250)
<b>Material</b>	Acero al carbono
<b>Longitud (metros)</b>	5 m (Conexión Depósito- Conjunto de Regulación- Tramo aéreo de salida a red)

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

#### 4.4.5.- CONJUNTO DE REGULACIÓN

El depósito dispone de un Conjunto de Regulación integrado sobre el propio depósito, cubierto y protegido por un capot o armario. Esta instalación auxiliar comprende tuberías, válvulas, sistema de regulación y elementos complementarios, cuyo objeto es regular automáticamente la presión de salida del gas, manteniéndola dentro de los límites de seguridad de las instalaciones de distribución.

La Planta de GLP mediante la instalación de un Conjunto de Regulación abastecerá con una presión de tarado de 1,75 bar, a la red de distribución y acometidas proyectadas para atender los consumos potenciales del sector doméstico y comercial del núcleo de Navaridas. El conjunto de regulación estará emplazado sobre el propio depósito de almacenamiento de GLP, según puede verse en el plano anexo nº NG-GLP-001.

La tubería, valvulería y accesorios que forman el Conjunto de Regulación estarán construidos con materiales adecuados y aptos para la función para la cual han sido diseñados, y se ajustarán preferentemente a normas UNE o EN que definan sus principales características, así como las pruebas a que deben someterse.

El Conjunto de Regulación dispone de los siguientes equipos y módulos funcionales:

- Válvula con limitador de caudal en la entrada de la línea de regulación Ø 1¼"
- Regulador-Limitador de presión DN 1" para presión de tarado 1,70bar y 1,75 bar respectivamente y caudal hasta 100 kg/h.
- Válvula de bola o de mariposa, embridada, de diámetro DN 1"
- Válvulas de aguja de ¼" para manómetro.
- Manómetro de presión de salida

A continuación se describen cada uno de los elementos principales que la componen.

##### Regulación y Limitador

La función del Equipo de Regulación-Limitador es la de reducir la presión de entrada procedente del depósito y estabilizarla a los valores previamente establecidos (1,70-1,75 bar), asegurando la calidad de suministro de la red de distribución y el buen funcionamiento de los equipos de medición situados aguas abajo.

Este conjunto formado por un Regulador y un Limitador serán DN 1", con posibilidad de tarado hasta 2,5 bar, y estarán construidos conforme con la normativa vigente de aplicación (Norma UNE-EN 334).

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## Válvulas

Toda la valvulería del Conjunto de Regulación estará diseñada y construida de modo que se garantice su correcto funcionamiento y operación segura para la presión de servicio, será perfectamente estanca en su posición cerrada y cumplirán con la normativa vigente de aplicación.

La válvula de salida podrá ser de bola o mariposa para montaje entre bridas y serán de acero al carbono o fundición nodular PN 16.

Las válvulas irán provistas de indicadores de posición, de lectura fácil, que muestran directamente la posición de la válvula en lo referente a apertura o cierre.

Las válvulas previstas para la conexión de la instrumentación (manómetros) será de tipo aguja (latón).

## Tubería

La tubería del Conjunto de Regulación será de acero al carbono API 5L Gr. B o ASTM-A-106 Gr. B, cuyos espesores mínimos cumplirán con la Norma UNE-EN-12007-3 y Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

La tubería estará diseñada y construida para operar adecuadamente a la presión y temperaturas correspondientes a las condiciones de operación normal y capaz como mínimo de resistir la presión de prueba de la zona en la que se encuentre ubicada, ajustándose en todo momento a los requerimientos exigidos en normativa de aplicación según su Máxima Presión de Operación (MOP).

Las conducciones para instrumental serán de acero inoxidable y apropiadas a la presión de diseño de la línea

Las uniones entre tramos de tubería y/o accesorios se realizarán preferentemente mediante soldadura, realizada por soldadores calificados y aceptados, tras las correspondientes pruebas de capacitación según UNE-EN ISO 9606-1 u otra de similar o superior nivel de exigencia.

## Accesorios de Tubería

Se fabricarán según normas ANSI o DIN y cumplirán con la normativa descrita para la tubería según su Máxima Presión de Operación.

Los materiales base para tuberías y accesorios serán los señalados en los requisitos de compra y de acuerdo con las especificaciones técnicas de la compañía en cuanto a fabricación de tuberías, materiales para tuberías y características de válvulas.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

#### 4.4.6.- PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

El depósito de GLP deberá estar protegido contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo impermeable al aire, al agua y de resistencia mecánica adecuada, preferentemente de color blanco.

Las tuberías aéreas realizadas en acero, dispondrán de protección mediante pintura antioxidante con las características apropiadas al ambiente donde se sitúen. Las tuberías destinadas a fase líquida, se deberán pintar en color rojo, y las destinadas a la fase gas deberán identificarse adecuadamente o pintarse en color amarillo.

Los tramos enterrados de la red de distribución serán realizados con polietileno y no requieren ningún tipo de protección contra la corrosión.

#### 4.4.7.- PUESTA A TIERRA

Todos los depósitos, tuberías y en general todas las partes metálicas de la instalación deberán ser puestos a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios. Esta puesta a tierra debe ser independiente de cualquier otra.

Los depósitos y todas las partes metálicas aéreas (Depósitos, vaporizadores, escaleras y armario de regulación) de la instalación se establecerán de forma permanente al mismo potencial eléctrico mediante el correspondiente conexionado a través de cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección siendo la resistencia máxima 80 ohmios.

En el acceso al recinto se dispondrá de una de las picas de toma a tierra registrables para la conexión del camión cisterna que permita la unión equipotencial de depósito y camión. Esta pica será debidamente señalizada para que pueda ser fácilmente identificada.

El sistema de tierras estará compuesto por un esquema de distribución de picas de tierra de cuerpo de acero galvanizado en caliente de cobre recubierto o picas de zinc o zincadas instaladas bajo tierra, localizadas mediante registro estándar (20x20 cm) y conexionadas mediante cableado de Cu cubierto de sección mínima 35 mm<sup>2</sup>. El número de picas será el necesario para alcanzar el valor de resistividad de 80 Ω y su ubicación queda reflejada en el plano anexo nº NG-ST-001.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

#### 4.5.- OBRA CIVIL

Para la obra civil de la Planta de GLP, el hormigón en masa y armado a utilizar como apoyo o basamento de las instalaciones, estará de acuerdo con los planos correspondientes y la instrucción EHE.

El tipo de hormigón a utilizar en todos los casos tendrá, como mínimo, la resistencia característica indicada en los planos de obra civil correspondientes.

El acero para armaduras será de alta adherencia, corrugado del tipo B500S y con un límite elástico igual o superior a 500 N/mm<sup>2</sup>.

La obra civil necesaria para la construcción de la Planta de GLP será reducida y en general se concreta con las actuaciones que se describen a continuación.

##### 4.5.1.- EXPLANACIÓN Y ADECUACIÓN DEL TERRENO

Los trabajos iniciales de urbanización de la parcela, comenzarán con el desbroce y limpieza de la vegetación existente, para completarse con un reducido movimiento de tierras para explanar y nivelar la extensión que ocupará el recinto de la Planta de GLP, con una reducida escollera para asegurar la zona de pendiente y crear el camino de acceso a la Planta.

La actuación de urbanización de la parcela queda definida en los planos anexos, donde se han definido unas áreas diferenciadas en función de cada uso previsto.

##### 4.5.2.- URBANIZACIÓN INTERIOR

La La parcela de la Planta de GLP tiene cierta inclinación, así que se contempla hacer una pequeña escollera y colocar el depósito con total seguridad en una zona muy llana, tratando de reducir la obra civil. En este sentido se ha previsto aprovechar el desnivel del terreno para la instalación del depósito en un plano inferior (-0,40 m), respecto a la cota del camino de acceso, permitiendo hacer la funcionalidad de escalera para el acceso al capot de recarga del depósito y de la zona de regulación.

La zona de urbanización interior, que comprende la zona delimitada por el cerramiento de la instalación, es la superficie prevista para la ubicación de los equipos de la Planta de GLP. Este área será allanado, compactado y acondicionado para la instalación en la zona inferior de una malla geotextil y después rematar con una capa final de gravilla o todo-uno, y en la parte superior de acceso con una capa final de 10 cm de hormigón en masa, según queda detallado en el plano de obra civil anexo.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

La obra civil para la cimentación donde se instalará y anclará el depósito consiste en realizar una losa de hormigón armado, estructura realizada con materiales de acuerdo a la norma UNE-EN 13501-1, y el resto son bases para el vallado perimetral de la Planta de GLP. Para permitir y facilitar las operaciones de llenado, se dispondrá de un acceso algo más elevado al depósito con una zona de peldaños con bloques de hormigón.

El detalle de la zona de urbanización interior puede verse en el plano anexo nº NG-OC-001.

#### 4.5.3.- CERRAMIENTO

La Planta de GLP, incluyendo el conjunto de regulación, dispondrá de un cierre perimetral de una altura mínima de 2 metros y que delimita la zona de urbanización interior, compuesto por una malla metálica galvanizada y plastificada en color verde y formada por paneles rígidos Nylofor 3D Pro sujetos con postes metálicos de diámetro 48 mm, provisto de puerta de acceso peatonal de medidas 1 x 2 metros, formada por un marco de tubo, forrada de panel rígido como el del cierre, sujetada a pilares de 120 x 120 x 3 mm, mediante bisagras regulables, según el plano de obra civil nº NG-OC-001.

Todo el cerramiento será de clase B-s3 o análogo, de acuerdo con la Norma UNE-EN 13501-1, de forma que permita una buena ventilación e impida el acceso de personas ajenas a la instalación y la puerta de acceso peatonal deberá abrir hacia el exterior.

Se señalizará mediante cartel visible normalizado de la compañía suministradora a la indicación del tipo de instalación, los peligros específicos y las medidas de seguridad recomendadas, así como los datos y número de teléfono de emergencias. Este cartel será realizado en aluminio con orificios para su anclaje mediante bridas al vallado perimetral.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

#### 4.6.- CLASIFICACIÓN DE ZONAS

La clasificación de zonas para este tipo de instalación ha sido elaborada de forma detallada según las normas UNE 60250 y UNE 60079-10, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos específicos derivados de atmósferas explosivas recogido en el “Documento de Protección contra explosiones para las distintas instalaciones técnicas de gas” de la compañía suministradora NED Suministro GLP, S.A.U. y será tipo 010

La clasificación de zonas de la Planta de GLP queda detallada en el plano anexo nº NG-ATEX-001.

La clase y zona de emplazamiento en resumen para este tipo de instalación es el siguiente:

- **Zona 1:** *Emplazamiento en el cual es probable que se produzca una atmósfera explosiva gaseosa ocasionalmente en funcionamiento normal.*
- **Zona 2:** *Emplazamiento en el que no es probable que se produzca una atmósfera explosiva gaseosa en funcionamiento normal, pero si se genera persiste solo durante un corto periodo.*

Las áreas de la Planta de GLP que no cumplan las características de las zonas anteriormente mencionadas son áreas no clasificadas sin riesgo de atmósfera potencialmente explosiva y por lo tanto sin ningún tipo de exigencia

#### 4.7.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS

La instalación de almacenamiento de GLP (Clasificación A-5) dispondrá como mínimo de dos extintores de polvo químico seco, de eficacia mínima unitaria 21A-113B-C, dispuestos según el Real Decreto 513/2017. Ambos extintores, estarán ubicados en un emplazamiento donde sean fácilmente visibles y accesibles, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo, y tendrán un cartel señalizador.

Además, en la zona donde se encuentra el depósito, queda terminantemente prohibido fumar y hacer cualquier operación que produzca chispas o llamas, por lo que la instalación, deberá disponer de carteles indicadores con el siguiente texto: "Gas inflamable" "Prohibido fumar y encender fuego", que se deberán situar en cada uno de los lados del cerramiento y en la puerta de acceso.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## 5.- INSPECCIÓN Y PRUEBAS

### 5.1.- PRUEBAS RED PRINCIPAL-FASE1

La red principal, una vez construida y antes de su puesta en servicio, deberá ser sometida a las pruebas descritas en el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y su Instrucción Técnica Complementaria ICG 01, aprobados según Real Decreto 919/2006 del 28 de julio, conforme a los requisitos de la Especificación Técnica del Grupo Nortegas nº ET-012 (Pruebas para acometidas y redes de distribución de gas hasta 5 bar), y de acuerdo con la UNE 60311, así como con los requisitos establecidos en la UNE-EN 12327.

La red objeto de este proyecto, de acuerdo a las Normas UNE 60311, antes de ser puesta en servicio se someterá entera o por tramos a las pruebas de resistencia y de estanquidad. Estas pruebas estarán de acuerdo con la Norma UNE-EN 12327 y se realizarán preferentemente de forma conjunta.

### 5.2.- PRUEBAS PLANTA DE GLP

La Planta de GLP antes de su puesta en servicio, sus elementos deberán ser sometidos a las pruebas, ensayos y verificaciones previstas en la Norma UNE 60250, de acuerdo con la norma UNE-EN 12327.

## 6.- PUESTA EN SERVICIO

La puesta en servicio de las instalaciones proyectadas para el Almacenamiento y Distribución de GLP en el núcleo de Navaridas (Araba) se efectuará de acuerdo con lo recogido en las Normas UNE 60250, UNE 60311, UNE-EN 60310 y UNE-EN 12327, así como las Especificaciones Técnicas del Grupo Nortegas.

La Autorización de Puesta en Servicio de las instalaciones se ajustará a lo estipulado en el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos aprobado según Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (B.O.E. nº 211 de 4 de septiembre de 2006) y a lo estipulado por el Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco en el Decreto 76/2020 de 9 de junio de procedimientos de autorizaciones administrativas relativas a las instalaciones de distribución y transporte de gases combustibles por canalización.

 <b>nortegas</b>	<b>Código:</b> N01AVR200041 <b>Fecha:</b> ENERO 2022 <b>MEMORIA</b>	 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO
---	---	---

## 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud queda recogido en el “Proyecto de Autorización Administrativa y de Construcción de Instalaciones. Planta de G.L.P. en Depósito Fijo y Red de Distribución de gas propano canalizado en el Núcleo de Navaridas (Araba)”, visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid con el nº 202200144 de fecha 18-01-2022, redactado por el Ingeniero Industrial D. Ángel Casas Bachiller (Colegiado nº 9.735) para Nortegas Energía Distribución, S.A.U..

El Presupuesto destinado a Seguridad y Salud se estima como una partida del 2% del Presupuesto Total previsto de la Obra.

El plazo de ejecución de las obras estará condicionado a la obtención de los permisos necesarios para la ejecución de este proyecto y por el avance de las obras de gasificación del núcleo urbano de Navaridas, por lo que se establece una duración mínima aproximada de CUATRO (4) meses en su totalidad.

## 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción queda detallado en el “Proyecto de Autorización Administrativa y de Construcción de Instalaciones. Planta de G.L.P. en Depósito Fijo y Red de Distribución de gas propano canalizado en el Núcleo de Navaridas (Araba)”, visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid con el nº 202200144 de fecha 18-01-2021, redactado por el Ingeniero Industrial D. Ángel Casas Bachiller (Colegiado nº 9.735) para Nortegas Energía Distribución, S.A.U..

El ámbito del presente Proyecto no se encuentra registrado en el Plano de inventario de Suelos Contaminados (suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo) del GIS del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco (GeoEuskadi), no siendo por tanto necesaria ninguna fase previa de tratamiento y/o descontaminación.

El importe previsto para esta partida ha sido definido en base al citado Proyecto, según queda recogido en el capítulo de Presupuesto del presente documento.



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

PRESUPUESTO



1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## DOCUMENTO Nº 2

### PRESUPUESTO



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

## PRESUPUESTO

1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## 1.- SUMINISTRO DE MATERIALES (RED DE DISTRIBUCIÓN)

RESUMEN DE MATERIALES	
TUBERÍAS	431,45 €
VALVULERÍA	455,00 €
ACCESORIOS	134,16 €
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN	31,20 €
REGISTROS	98,03 €
<b>TOTAL MATERIALES</b>	<b>1.149,84 €</b>

2.- OBRA CIVIL (RED DE DISTRIBUCIÓN) 23.892,59 €

3.- OBRA MECÁNICA (MONTAJE RED DE DISTRIBUCIÓN) 5.517,43 €

4.- PLANTA DE GLP 25.032,00 €

---

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** **55.591,86 €**

5.- GESTIÓN DE RESIDUOS 3.000,07 €

6.- SEGURIDAD Y SALUD 1.111,84 €

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra correspondiente a la Planta de GLP en depósito fijo de 4.88 m<sup>3</sup> (A-5) y Red de distribución de gas propano canalizado en el núcleo de Navaridas (Araba), asciende a la cantidad de:

**CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UNO CON OCHENTA Y SEIS EUROS****(55.591,86 €)**



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

PLANOS



1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## DOCUMENTO N° 3

### PLANOS



Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

**PLANOS**



**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

**ÍNDICE DE PLANOS**

<b>1.- PLANOS DE TRAZADO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.- PLANOS TIPO GRUPO NORTEGAS .....</b>	<b>4</b>



nortegas

Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

PLANOS



1A Ingenieros

ENERGÍA EN MOVIMIENTO

## 1.- PLANOS DE TRAZADO

- SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO NG-A-001
- ÁMBITO AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA NG-A-002
- PLANO DE TRAZADO NG-B-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO
- PLANO DE DISTANCIAS NG-DIST-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO DE IMPLANTACIÓN Y SECCIONES NG-GLP-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO DE DIAGRAMA DE FLUJO NG-DF-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO ZONAS ATEX NG-ATEX-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO DE OBRA CIVIL NG-OC-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO DE SITUACIÓN DE PICAS A TIERRA NG-ST-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO
- PLANO DE INTERFERENCIAS NG-C-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO
- PLANO PARCELARIO: NG-P-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO
- PLANO TRAYECTORIA CAMIÓN CISTERNA: NG-TR-001  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO



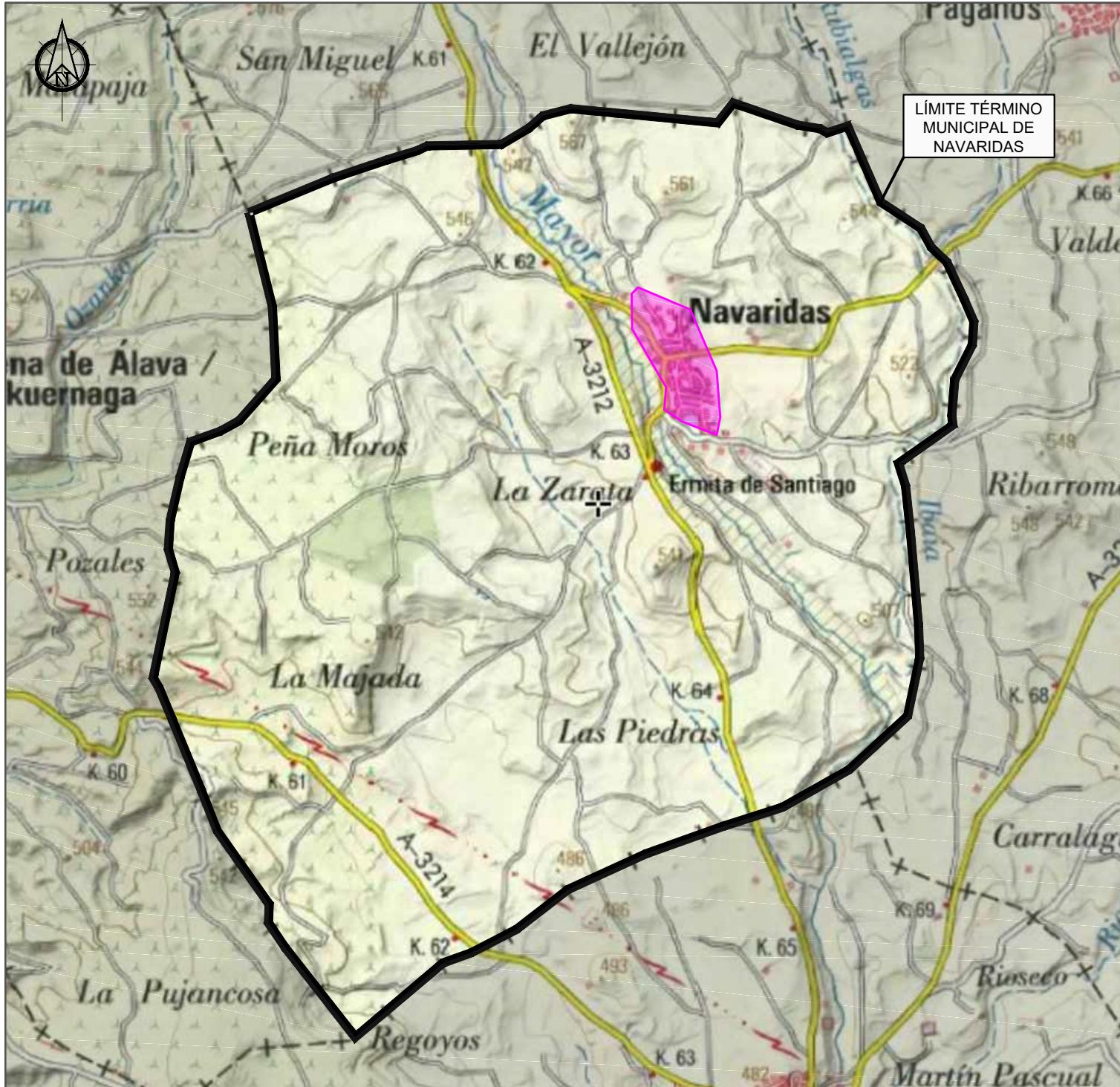
Código: N01AVR200041

Fecha: ENERO 2022

PLANOS

1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO**2.- PLANOS TIPO GRUPO NORTEGAS.**

PLANO	DENOMINACIÓN	PAG
ST-MP-01	Sección tipo de zanja. Conducción de acero y Polietileno (MOP ≤ 5 bar)	1 / 1
ST-MP-02	Relleno de zanja. Zona urbana. Conducción de acero y Polietileno (MOP ≤ 5 bar)	3 / 5
	Relleno de zanja. Zona Semiurbana. Conducción de acero y Polietileno (MOP ≤ 5 bar)	4 / 5
CP-GO-01	Cruce con conducción de naturaleza diversa	1 / 2
	Paralelismo con conducción de naturaleza diversa	2 / 2
CP-GO-02	Cruce con líneas eléctricas enterradas	1 / 2
	Paralelismo con líneas eléctricas enterradas	2 / 2
SC-GO-02	Hito indicador urbano	1 / 1
AV-PM-01	Conjunto Acometida PE	1 / 1
AV-PM-04	Válvula de línea para conducciones de PE DN 63 y PE DN 90 mm. Sin venteos.	1 / 1
AV-GO-01	Registro abatible para arqueta Ø 300 mm	3 / 4
	Registro para válvula de acometida enterrada PE DN 32, 63, 90 y 110 mm	4 / 4



1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES		ENERO-2022	M.M.C M.M.C.
Nº.	REVISIONES		FECHA	DIBUJADO COMPROBADO
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -				
PROYECTO: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES <b>PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO</b> <b>Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b> NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)				
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°. NG-A-001	ESCALA: S/E FORMATO: A-3	DIBUJADO ENERO-2022 FIRMA	COMPROBADO ENERO-2022 M.M.C.
PROCESO TÉCNICO: -				APROBADO ENERO-2022 M.C.B.

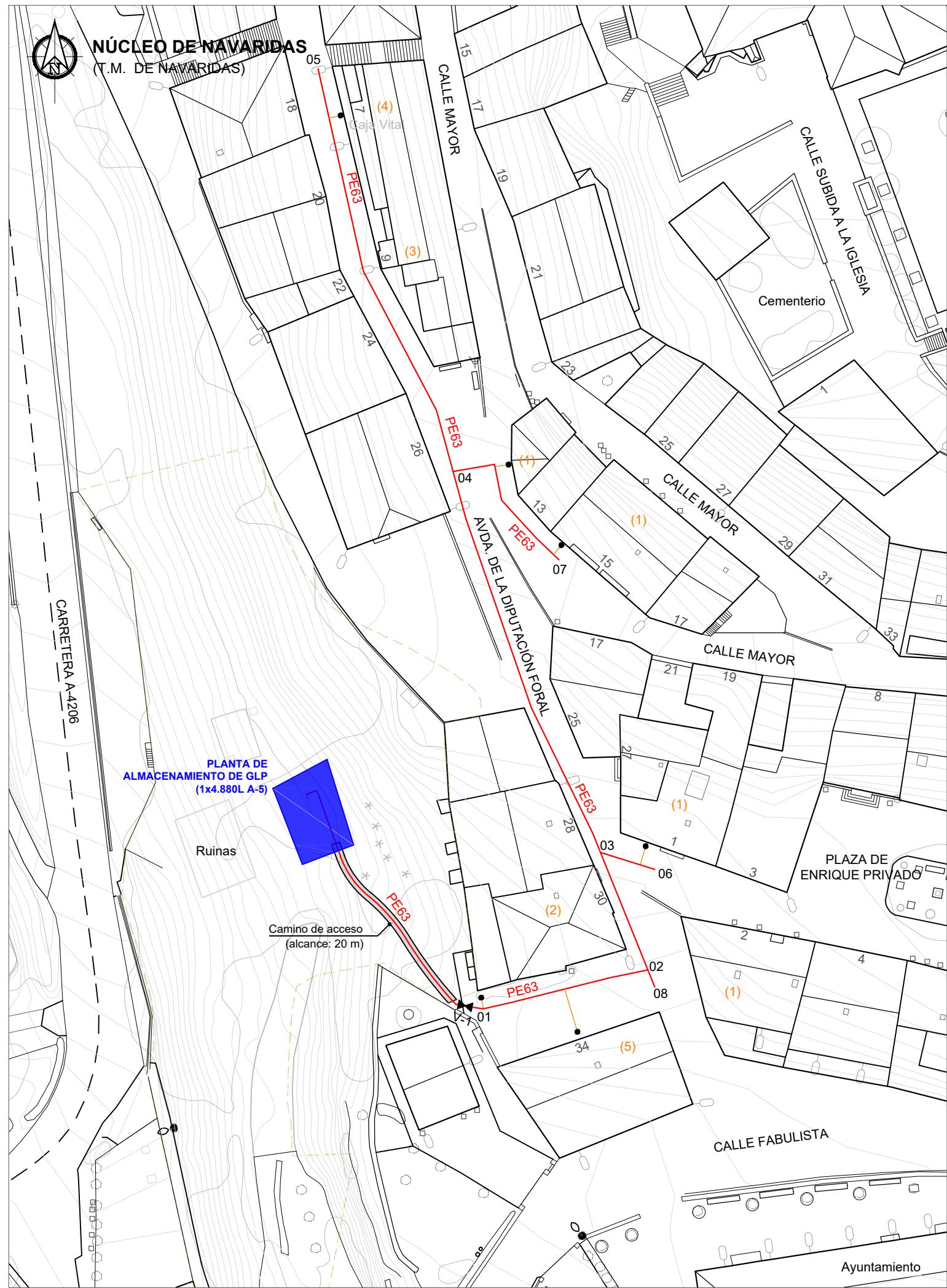
**nortegas**

**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

TITULO DEL PLANO :  
SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO



1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C	M.M.C.
Nº.	REVISIONES	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -				
PROYECTO:  PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES  <b>PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b>  NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)				 1A Ingenieros ENERGÍA EN MOVIMIENTO
TITULO DEL PLANO :				ÁMBITO AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°.  NG-A-002	ESCALA:		APROBADO
PROCESO TÉCNICO: -		S/E	FECHA	ENERO-2022
		FORMATO: A-3	FIRMA	M.M.C.



## **PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO NÚCLEO DE NAVARIDAS**



## LEYENDA DEL TRAZADO

- |   |  |
|---|--|
|   | RED DE GAS PROPANO PROYECTADA (MOP ≤ 5bar) |
| —●—   | ACOMETIDA DE GAS                           |
| <b>PE DNXX (X)</b>  | TUBERÍA. MATERIAL - DIÁMETRO               |
|  | VÁLVULA DE LÍNEA Y/O DERIVACIÓN PROYECTADA |
| XX  | NODOS                                      |
| (XX)  | Nº VIVIENDAS POR PORTAL                    |

## **UBICACIÓN: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP**

Superficie de ocupación: **55 m<sup>2</sup>** (aprox.)  
Superficie de cerramiento(vallado): **25.9 m<sup>2</sup>** (Superficie total Urbanizada)  
Fase de construcción: **1 depósito 4.880 litros**

1						
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C	M.M.C.		
Nº.	REVISIONES		FECHA	DIBUJADO		
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -						
PROYECTO:  PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES  <b>PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO</b> <b>Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b>  <b>NÚCLEO DE NAVARIDAS</b> (ARABA)		 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO				
		TITULO DEL PLANO :  <b>PLANTA DE TRAZADO - FASE 1</b>				
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N.º.  NG-B-001	ESCALA:  1/500  FORMATO: A-3		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO: -			FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
			FIRMA	M.M.C.	M.M.C.	A.C.B.

nortegas

 1A Ingenieros  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

**PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO  
Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**

**NÚCLEO DE NAVARIDAS  
(ARABA)**

## PLANTA DE TRAZADO - FASE 1

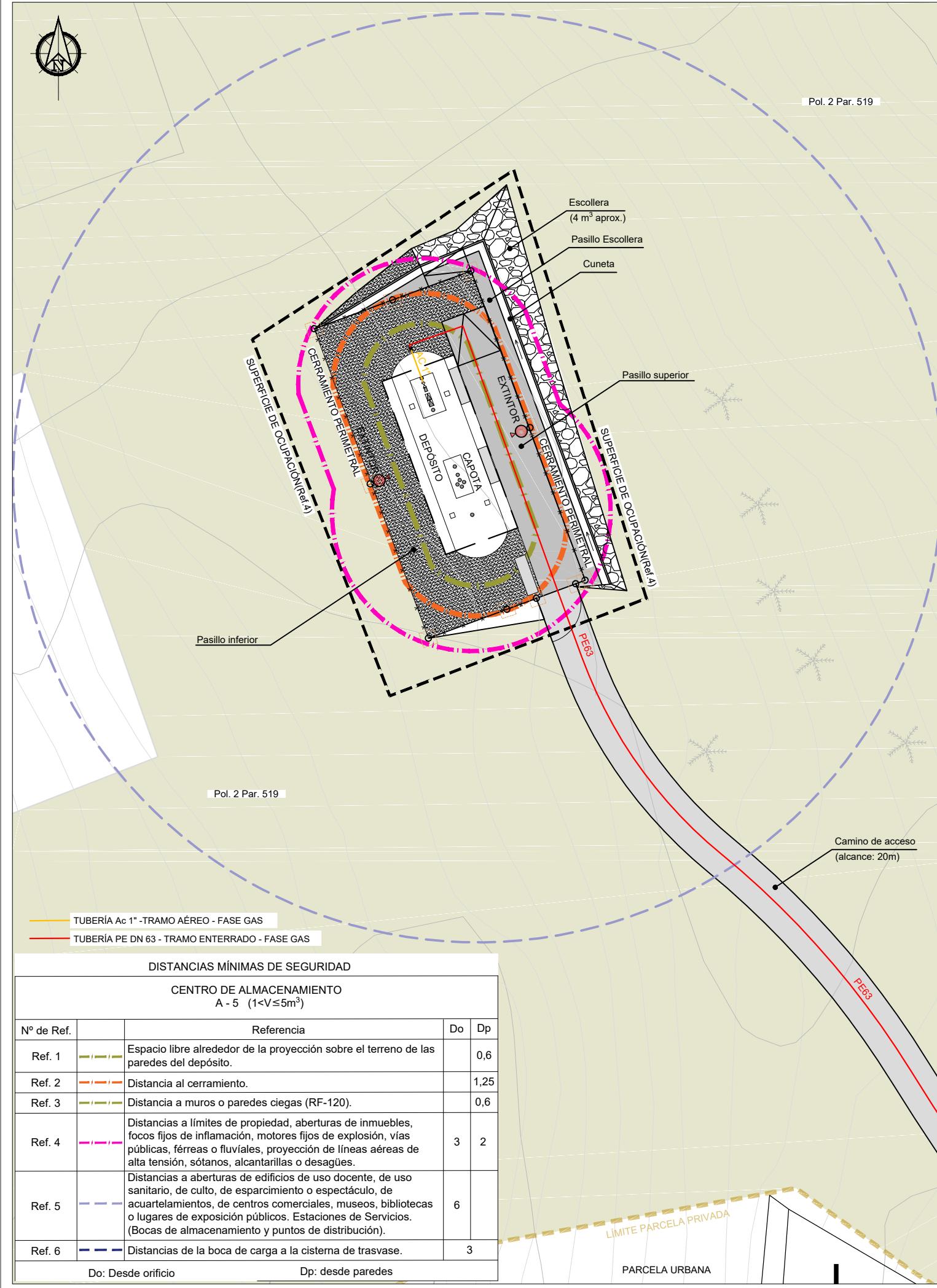
## PLANTA DE TRAZADO - FASE 1

**COUNTERBOARDS**      **ABREOARDS**

DIBUJADO COMPROBADO APROBADO

ENERO-2022 ENERO-2022 ENERO-2022

MMC MMC ACB



Superficie de ocupación: **55 m<sup>2</sup>** (aprox.)  
Superficie de cerramiento(vallado): **25,9 m<sup>2</sup>** (Superficie total Urbanizada)  
Fase de construcción: **1 depósito 4.880 litros**

**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES**

**REVISIONES**

**FECHA**

**DIBUJADO**

**COMPROBADO**

**DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**  
**PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR**  
**COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO**  
**- ARABA -**

**PROYECTO:**  
**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES**  
**PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO**  
**Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**

**TITULO DEL PLANO :**  
**PLANO DE DISTANCIAS**  
**PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO**

**OPORTUNIDAD:** N01AVR200041      **PLANO N°:** NG-DIST-001      **ESCALA:** 1/100

**PROCESO TÉCNICO:** -      **FORMATO:** A-3

**DIBUJADO**

**COMPROBADO**

**APROBADO**

**FECHA**

**ENERO-2022**

**ENERO-2022**

**FIRMA**

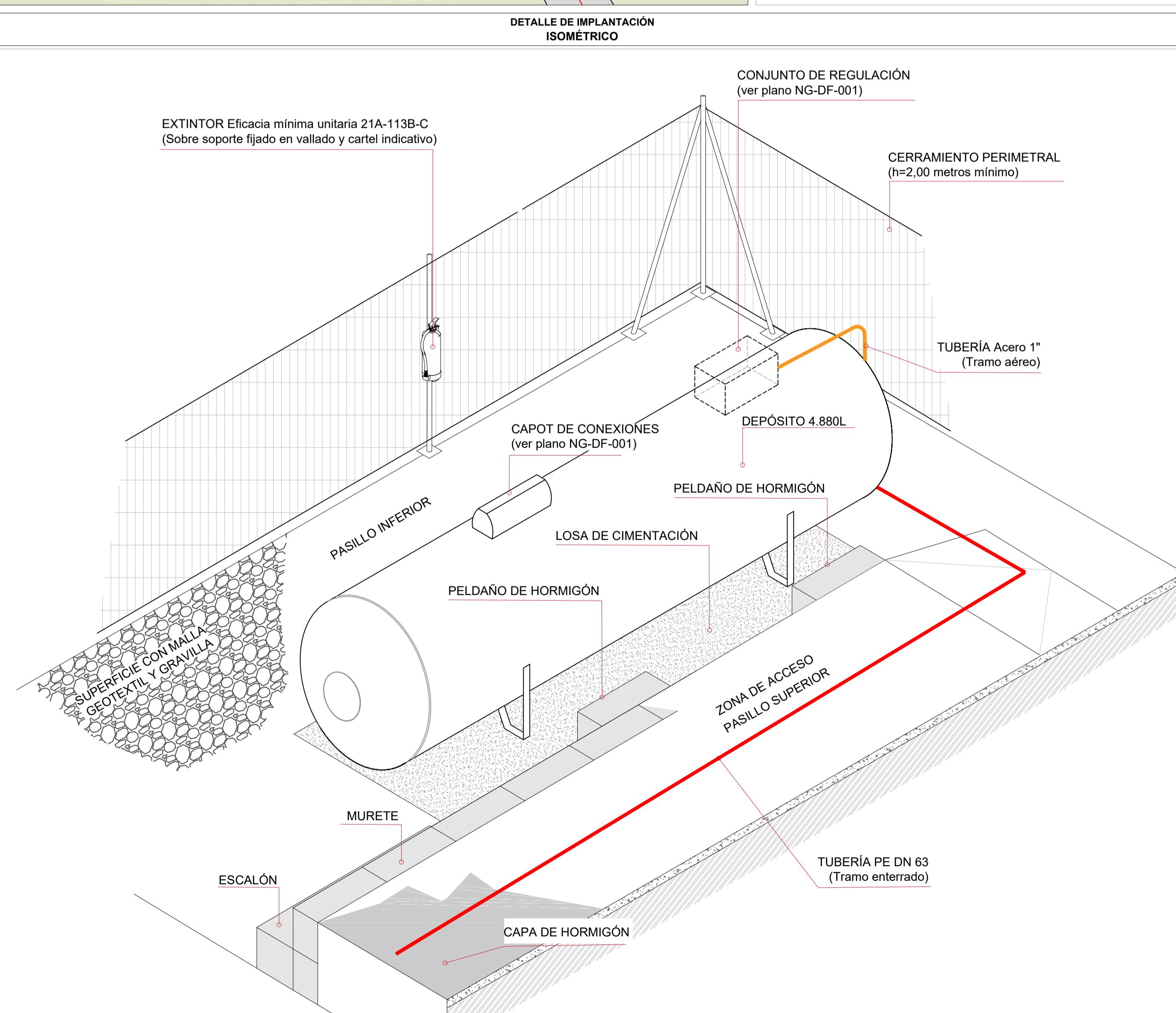
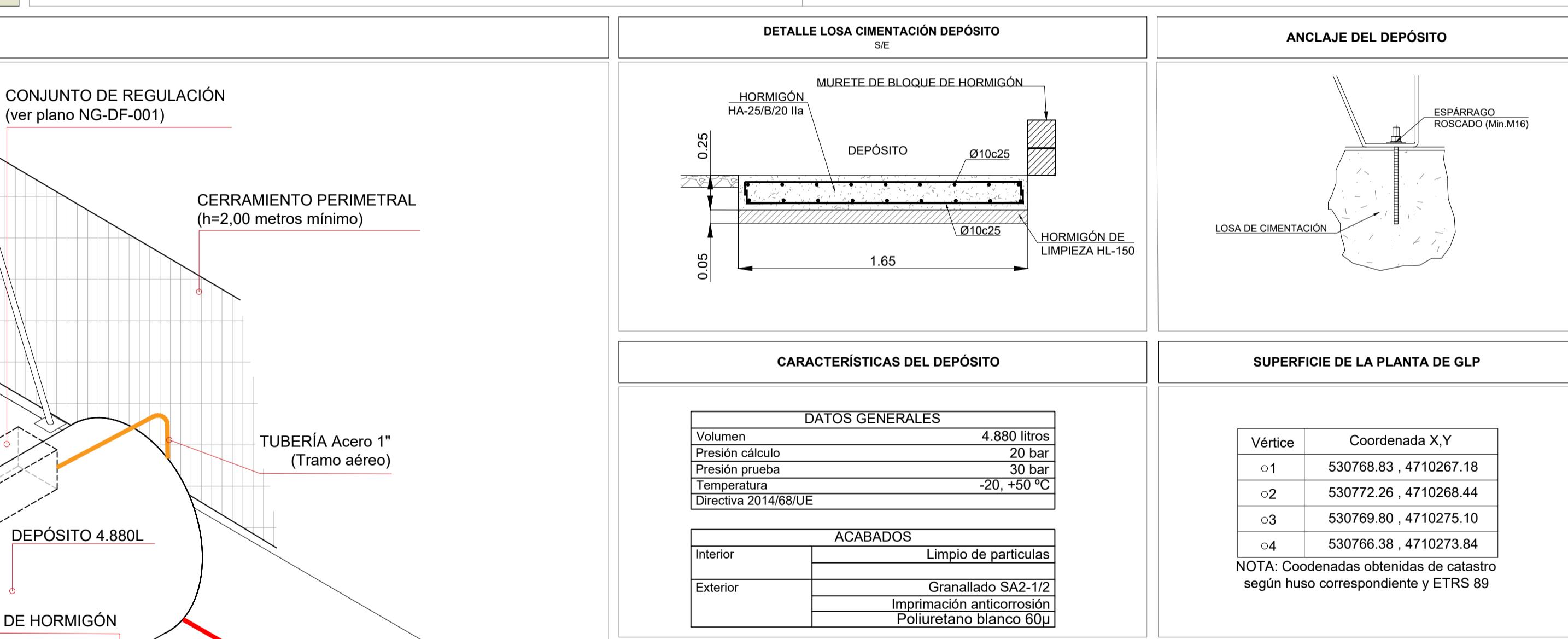
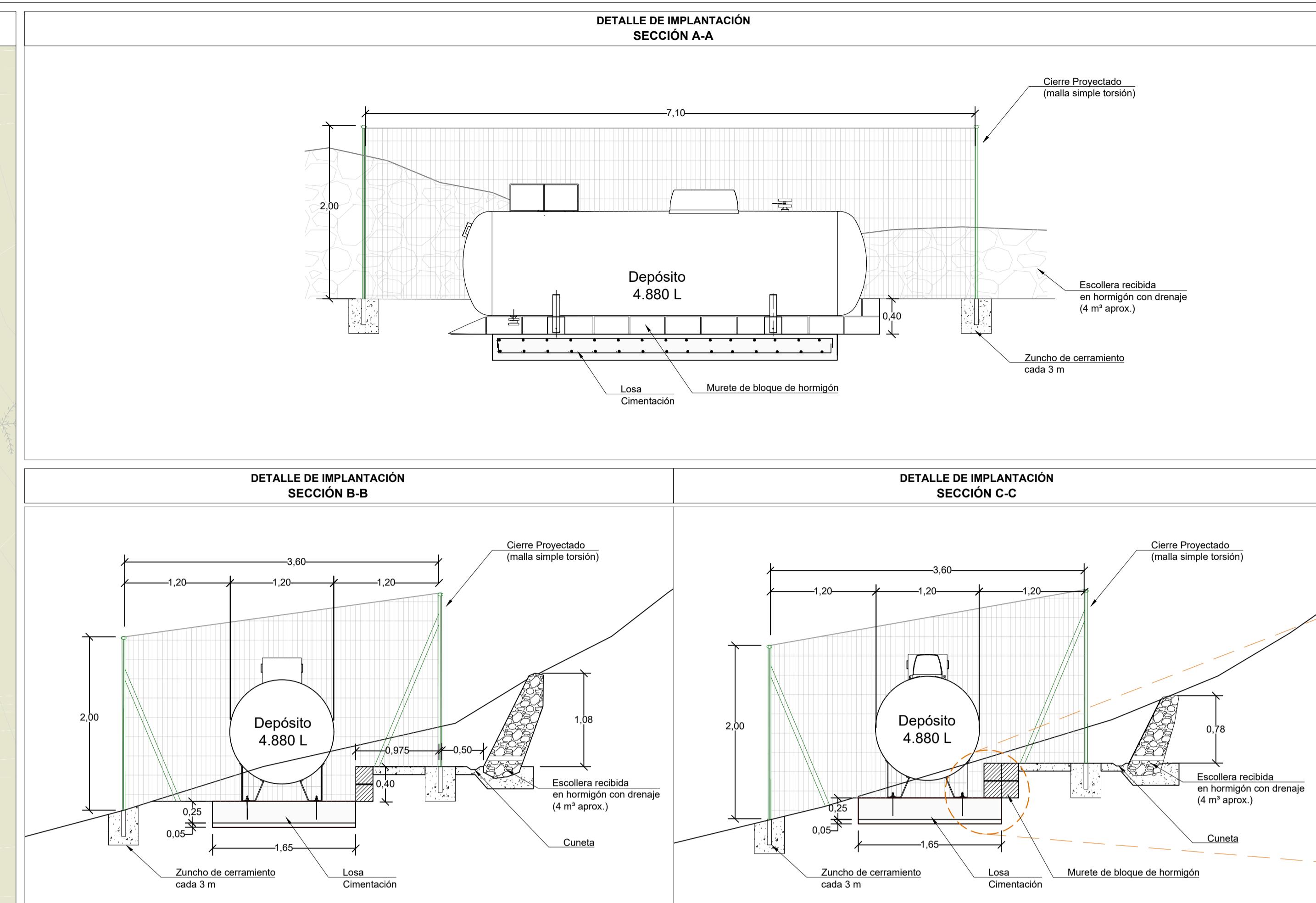
**M.M.C.**

**M.M.C.**

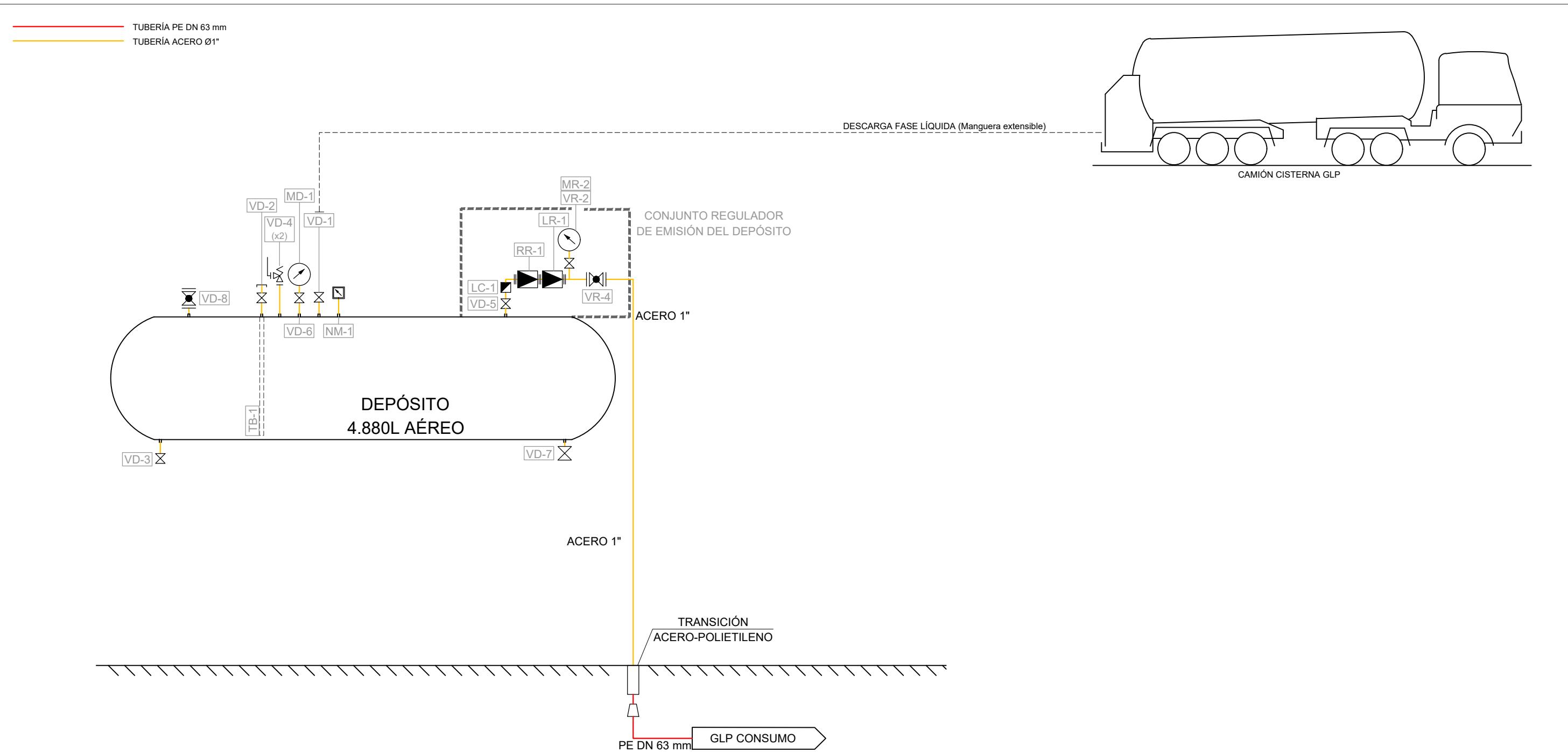
**A.C.B.**

**nortegas**

**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO



1						
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C.	M.M.C.		
Nº.	REVISIONES	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESION MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -						
PROYECTO:  PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES  <b>PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b>  NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)		 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO				
		TITULO DEL PLANO :				
		<b>PLANO DE IMPLANTACIÓN Y SECCIONES</b> PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO				
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°.  NG-GLP-001	ESCALA:  1/50		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO:			FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
		FORMATO: A1	FIRMA	M.M.C.	M.M.C.	A.C.B.



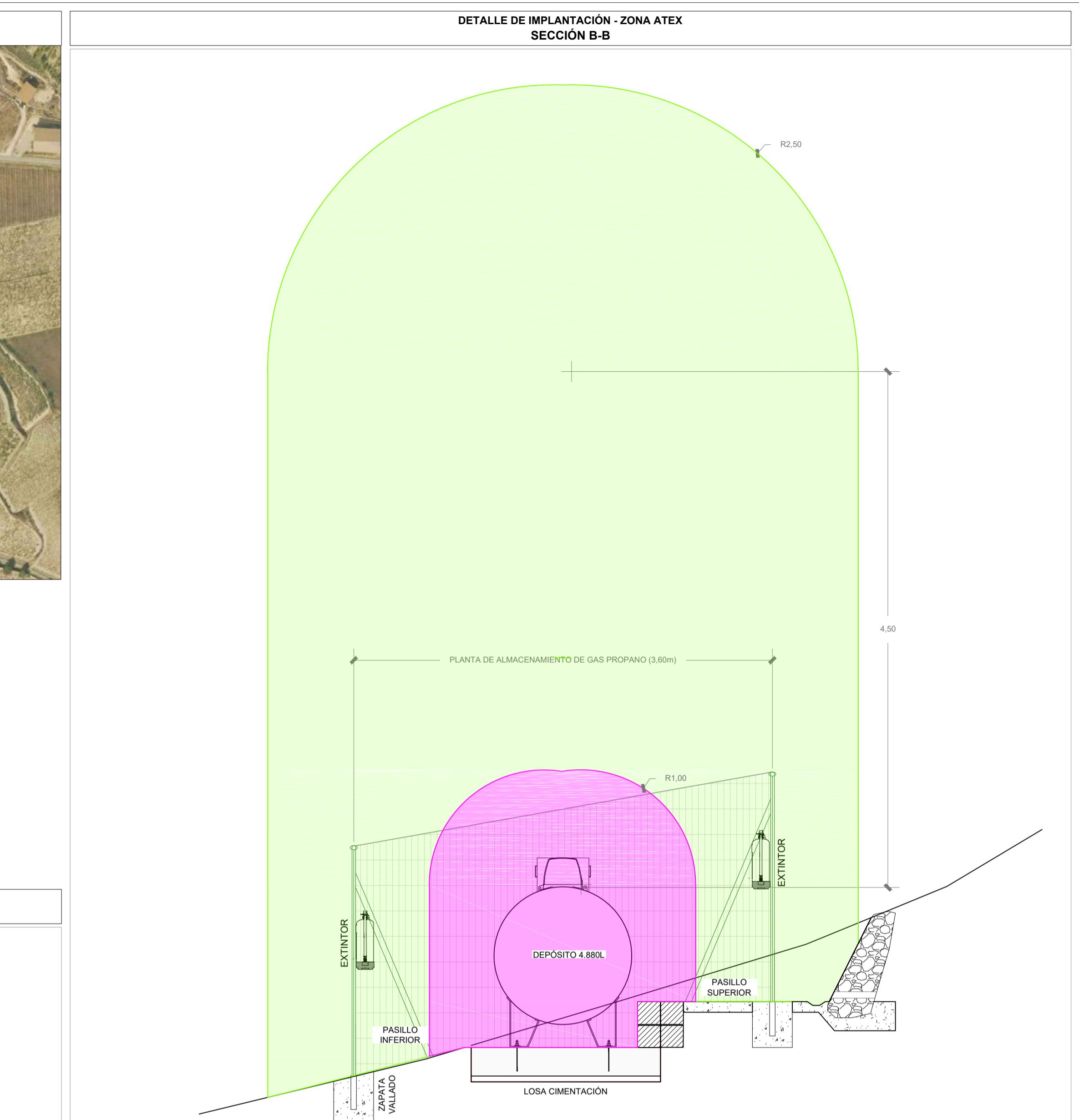
DEPÓSITO ALMACENAMIENTO G.L.P.	MARCA	SERVICIO	CARACTERÍSTICAS	REGULACIÓN		
				MARCA	SERVICIO	CARACTERÍSTICAS
	VD-1	VÁLVULA DE LLENADO	1 <sup>1/4</sup> " NPT	RR-1	REGULADOR DE PRESIÓN	Ps 1,70bar DN 1"
	VD-2	FASE LÍQUIDA	1 <sup>1/4</sup> " NPT	LR-1	LIMITADOR DE PRESIÓN	Ps 1,75bar DN 1"
	TB-1	TUBO BUZO (F/L)	-	VR-2	VÁLVULA DE AGUJA PORTAMANÓMETRO	1/4" NPT
	VD-3	PURGA	1 <sup>1/4</sup> " NPT	VR-4	VÁLV. DE BOLA SALIDA LÍNEA DE REGULACIÓN	DN 1"
	NM-1	NIVEL MAGNÉTICO	Rochester Junior	MR-2	MANÓMETRO SALIDA LÍNEA DE REGULACIÓN	0 - 6 bar
	VD-4	VÁLVULA DE SEGURIDAD. (x2)	1 <sup>1/4</sup> " NPT			
	VD-5	VÁLVULA FASE GAS A RED	1 <sup>1/4</sup> " NPT			
	LC-1	LIMITADOR DE CAUDAL (F/G)	1 <sup>1/4</sup> " NPT			
	VD-6	VÁLVULA PUNTO ALTO + MANÓMETRO (INCORPORAR VÁLVULA PORTAMANÓMETRO ADICIONAL)	3/4" NPT			
	VD-7	VÁLVULA ENTRADA A GASIFICADOR	1 <sup>1/4</sup> " NPT			
	VD-8	VÁLVULA RETORNO GASIFICADOR	DN 50 PN 25			

REGULACIÓN	MARCA	SERVICIO	CARACTERÍSTICAS
	RR-1	REGULADOR DE PRESIÓN	Ps 1,70bar DN 1"
	LR-1	LIMITADOR DE PRESIÓN	Ps 1,75bar DN 1"
	VR-2	VÁLVULA DE AGUJA PORTAMANÓMETRO	1/4" NPT
	VR-4	VÁLV. DE BOLA SALIDA LÍNEA DE REGULACIÓN	DN 1"
	MR-2	MANÓMETRO SALIDA LÍNEA DE REGULACIÓN	0 - 6 bar

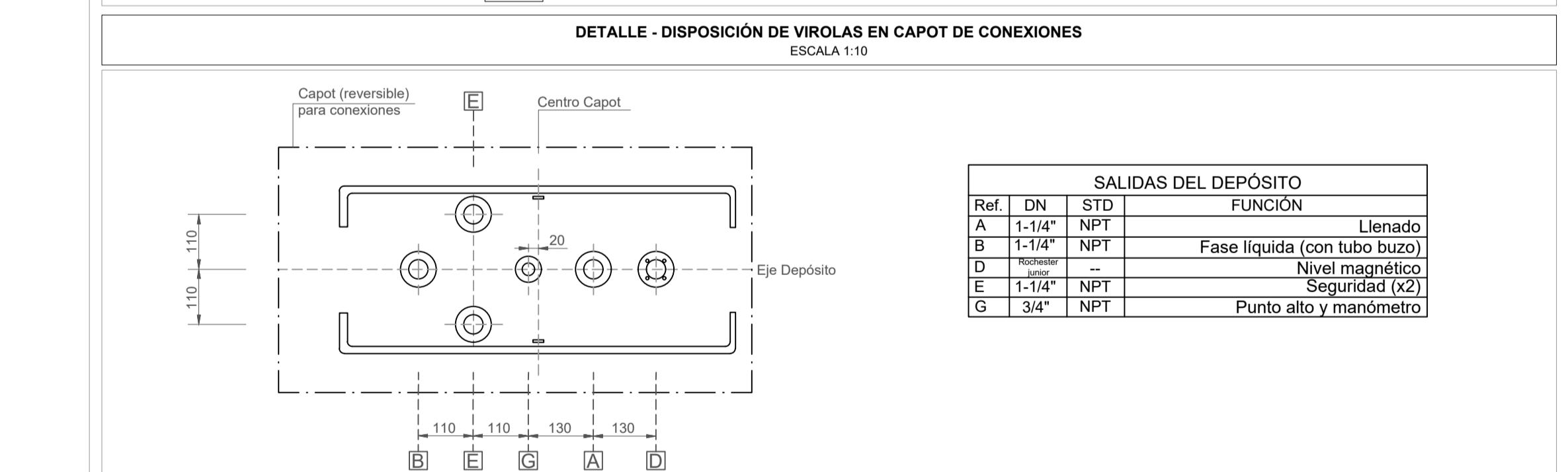
1						
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES			ENERO-2022	M.M.C.	M.M.C.
Nº.	REVISIONES			FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO			 nortegas			
PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR						
COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO						
- ARABA -						
PROYECTO:			 1A Ingenieros ENERGÍA EN MOVIMIENTO			
PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES						
PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO						
Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO						
NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)						
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°. NG-DF-001	ESCALA: S/E		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO: -		FORMATO: A-3	FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
			FIRMA	M.M.C.	M.M.C.	A.C.B.



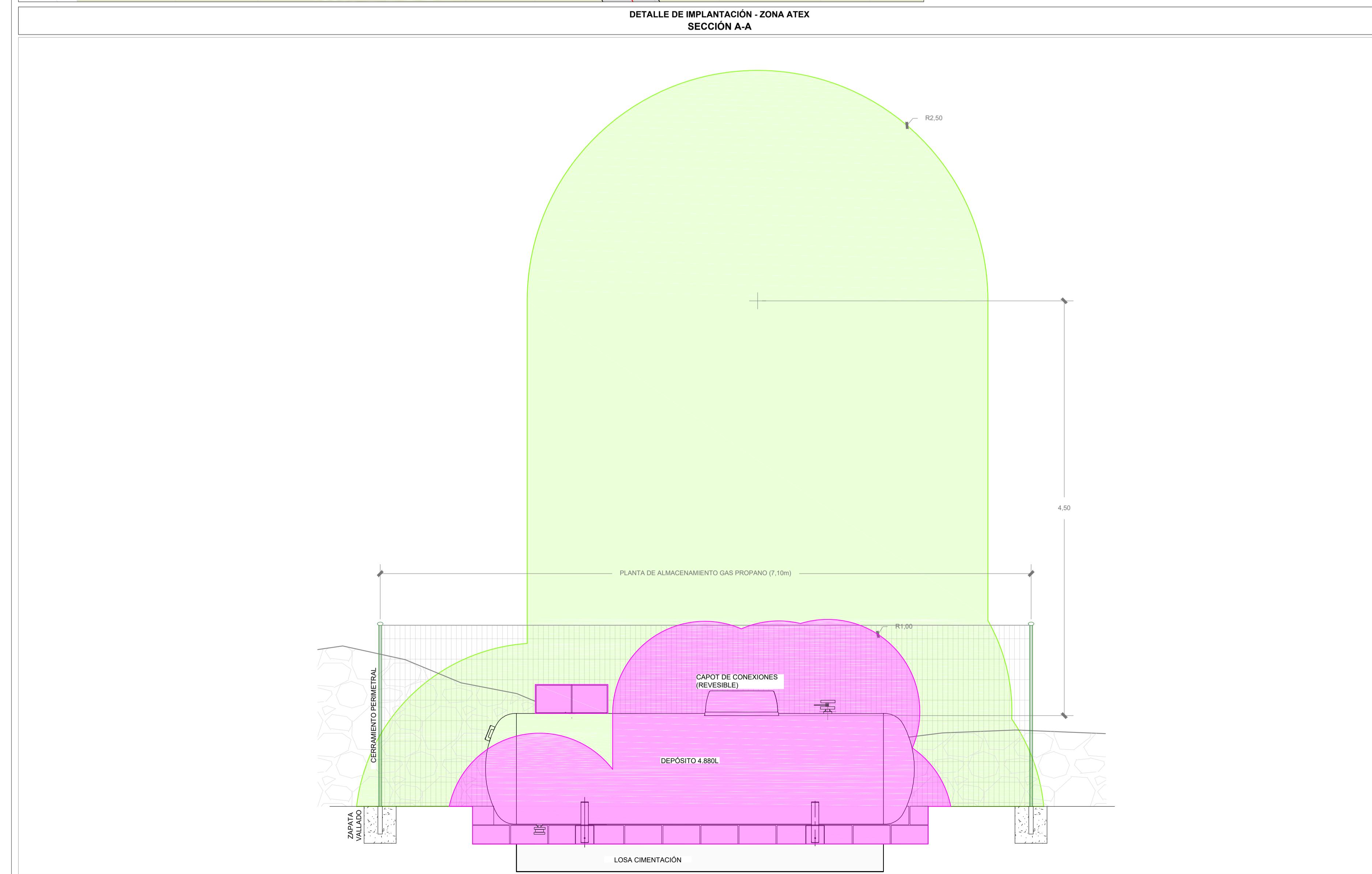
# PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANICO NÚCLEO DE NAVARIDAS



## **DETALLE DE IMPLANTACIÓN - ZONA ATEX SECCIÓN B-B**



**DETALLE - DISPOSICIÓN DE VIROLAS EN CAPOT DE CONEXIONES**



This technical cross-section diagram illustrates the structure of a propane gas storage plant. The diagram features a large, semi-circular pink-shaded area representing a 4,880-liter deposit. Above this deposit, a smaller pink-shaded section labeled "CAPOT DE CONEXIONES (REVERSIBLE)" indicates a reversible connection hood. The entire structure is supported by a foundation consisting of a series of rectangular pink blocks. On the left side, there is a vertical column labeled "ZAPATA VALLADO" (vibrated pile foundation) and "CERRAMIENTO PERIMETRAL" (peripheral closure). The top of the diagram is labeled "PLANTA DE ALMACENAMIENTO GAS PROPANO (7,10m)". A dimension line on the right side shows a radius of "R1,00". The base of the structure is labeled "LOSAS CIMENTACIÓN".

SALIDAS DEL DEPÓSITO			
Ref.	DN	STD	FUNCIÓN
A	1-1/4"	NPT	Llenado
B	1-1/4"	NPT	Fase líquida (con tubo buzo)
D	Rochester junior	--	Nivel magnético
E	1-1/4"	NPT	Seguridad (x2)
G	3/4"	NPT	Punto alto y manómetro

1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C.	M.M.C.
Nº.	REVISIONES	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO

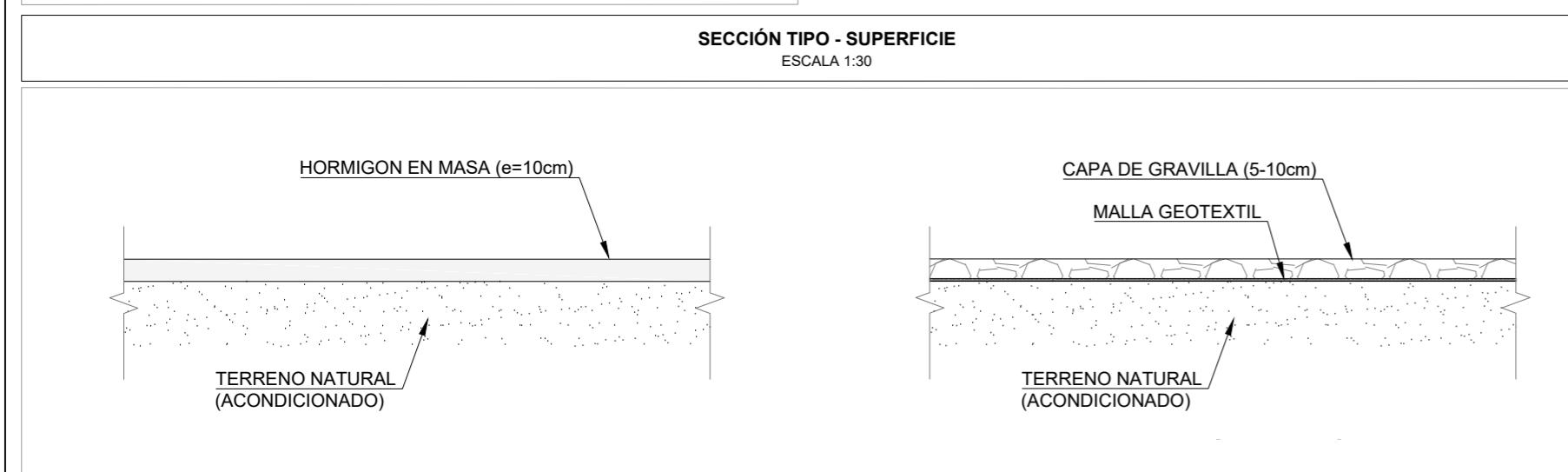
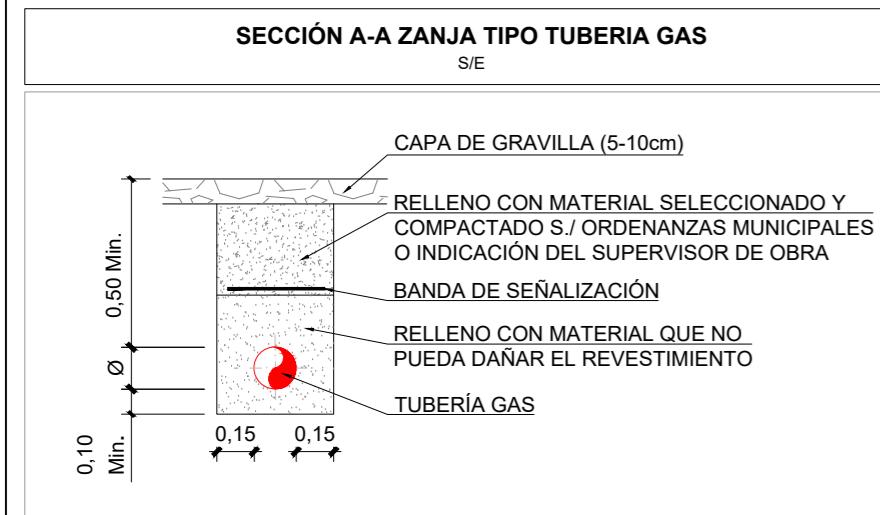
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO  
PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR  
COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO  
- ARABA -

 nortegas

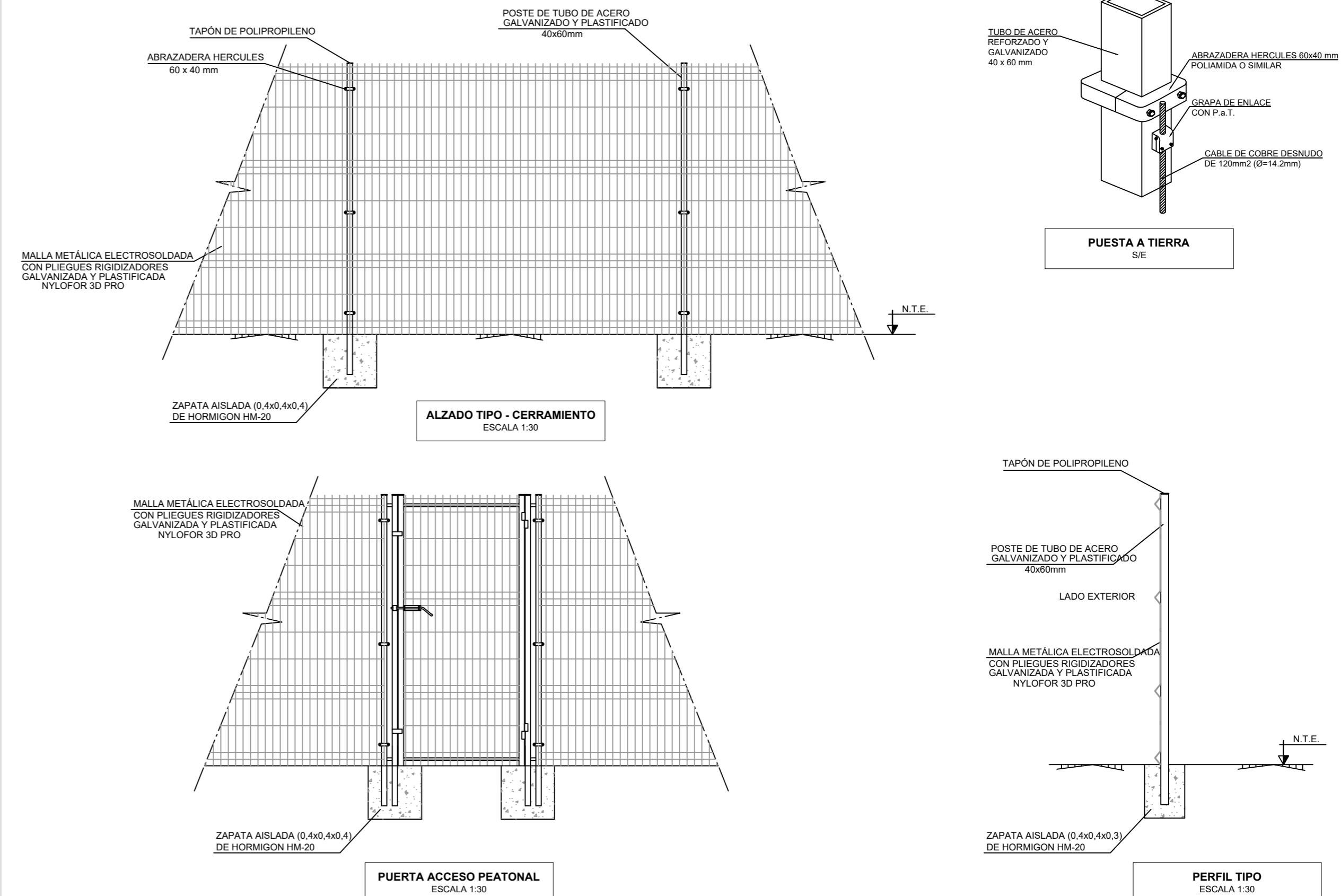
1A Ingenieros

<b>PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b>  <b>NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)</b>	ENERGÍA EN MOVIMIENTO					
	TITULO DEL PLANO :  <b>PLANO ATEX</b> <b>PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO</b>					
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	<b>PLANO N°.</b>  <b>NG-ATEX-001</b>	<b>ESCALA:</b>  <b>1/50</b>		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO:			<b>FECHA</b>	<b>ENERO-2022</b>	<b>ENERO-2022</b>	<b>ENERO-2022</b>
		<b>FORMATO: A-1</b>	<b>FIRMA</b>	<b>M.M.C.</b>	<b>M.M.C.</b>	<b>A.C.B.</b>

DETALLE DE IMPLANTACIÓN  
PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP 4.880L (A-5)



DETALLE CERRAMIENTO PERIMETRAL  
ESCALAS VARIAS



LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS EN PROLONGACIÓN RECTA

EHE (ART.69.5.1)	Ø	8	10	12	16	20	25
HORMIGÓN HA-25	POSICIÓN I	20	25	30	40	80	95
ACERO B 500 S	POSICIÓN II	30	40	45	60	85	135

NOTAS:

1. RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS 25mm.
2. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE NO ESPECIFICADAS SE REALIZARAN SEGÚN EHE-08.
3. SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, LA ALTURA DE GARGANTA DE SOLDADURA PARA LAS UNIONES EN ÁNGULO SERÁ DE 0.7 VECES EL ESPESOR MÍNIMO.
4. LA SOLDADURA DE LOS ELEMENTOS UNIDOS SEGÚN SU CONTORNO, SE EFECTUARA EN TODO SU DESARROLLO, SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
5. LA UNIÓN DE LOS PERFILES SERÁ A TOPE CON PENETRACIÓN TOTAL DE LA CHAPA A SOLDAR DENTRO DE LA UNIÓN.
6. TODO EL MATERIAL DE VALLADO SERÁ GALVANIZADO.
7. COTAS Y ELEVACIONES EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS.
8. EN LOS TRAMOS LARGOS DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL SE MONTARÁN TORNAPUNTAS DE ANCLAJE Y ADÉMÁS DE TODAS LAS ESQUINAS O CAMBIO DE DIRECCIÓN.
9. LOS EXTINTORES ESTARÁN SITUADOS PRÓXIMOS A LOS PUNTOS DONDE SE ESTIME MAYOR PROBABILIDAD DE INICIARSE EL INCENDIO Y PREFERENTEMENTE, SOBRE SOPORTES FIJADOS A PARAMENTOS VERTICALES, DE MODO QUE LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR QUEDA SITUADA ENTRE 80 CM Y 120 CM SOBRE EL SUELO.

ACERO ESTRUCTURAL LAMINADO S 275 JR  
UNIONES SOLDADAS SEGUN:  
EAE / CTE-DB-SE-A

LONGITUDES DE SOLAPADO EN BARRAS CORRUGADAS EN TRACCIÓN

EHE (ART.69.5.1)	Ø	8	10	12	16	20	25
HORMIGÓN HA-25	POSICIÓN I	35	40	50	68	100	150
ACERO B 500 S	POSICIÓN II	50	60	70	95	135	210

LONGITUDES CALCULADAS PARA UN MÁXIMO DE UN 33% DE BARRAS SOLAPADAS EN UNA SECCIÓN SOBRE EL ÁREA TOTAL DE BARRAS, DISTANCIA ENTRE EMPALMES MENOR O IGUAL A DIEZ DIÁMETROS, PARA CASOS PARTICULARES VER TABLA 69.5.2.2(EHE)

LONGITUDES DE SOLAPADO EN BARRAS CORRUGADAS EN COMPRRESIÓN  
LA LONGITUD DE SOLAPADO SERÁ IGUAL A LA LONGITUD DE ANCLAJE EN PROLONGACIÓN RECTA

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES

HORMIGONES	ZAPATAS/LOSAS	RESISTENCIAS DEL PROYECTO (fck N/mm²)	DENOMINACIÓN	N.CONTROL	COEFICIENTES		
					X_c	X_s	X_f
	MUROS	25	HA-25/B/20 IIa	NORMAL	1,50		
	LIMPIEZA	-	HL-150/B/30	NORMAL	-		
ARMADURAS		500	B 500 S	NORMAL	1,15		

CONTROLES DE EJECUCIÓN	IGUAL OBRA		NORMAL		1,50
OBSERVACIONES	CONTROL TÉCNICO POR EMPRESA INDEPENDIENTE ENSAYOS POR LABORATORIO HOLOGADO.				
PROCESO TÉCNICO:					

DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO  
PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR  
COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO  
- ARABA -

PROYECTO:  
PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES

PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO  
Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO

NÚCLEO DE NAVARIDAS  
(ARABA)

OPORTUNIDAD:  
N01AVR200041

PLANO N°:  
NG-OC-001

ESCALA:  
1/50

FORMATO: A-2

DIBUJADO:  
ENERO-2022

COMPROBADO:  
ENERO-2022

APROBADO:  
ENERO-2022

**nortegas**

**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

TÍTULO DEL PLANO :

PLANO DE OBRA CIVIL

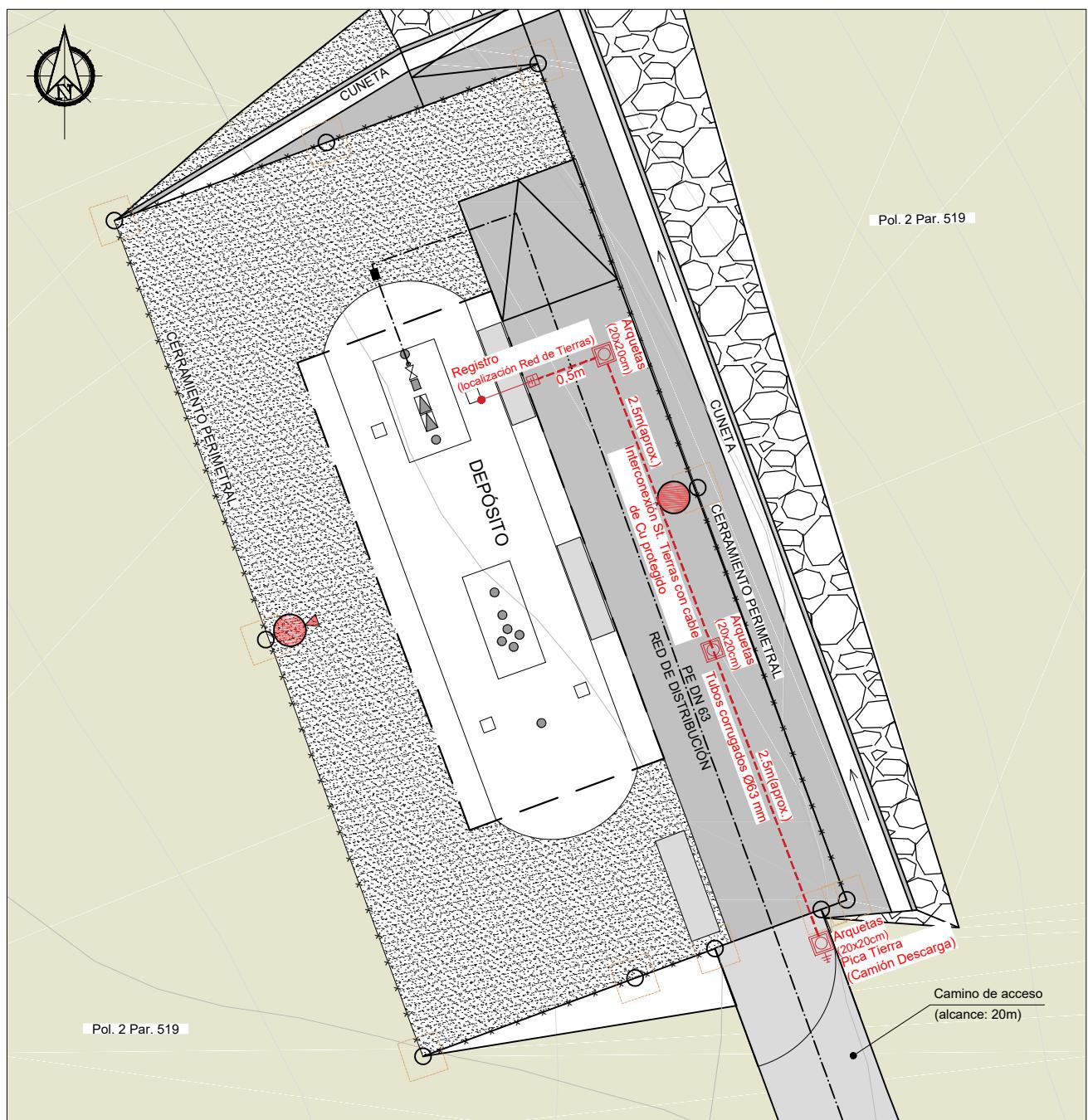
CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO

A.C.B.

M.M.C.

M.M.C.

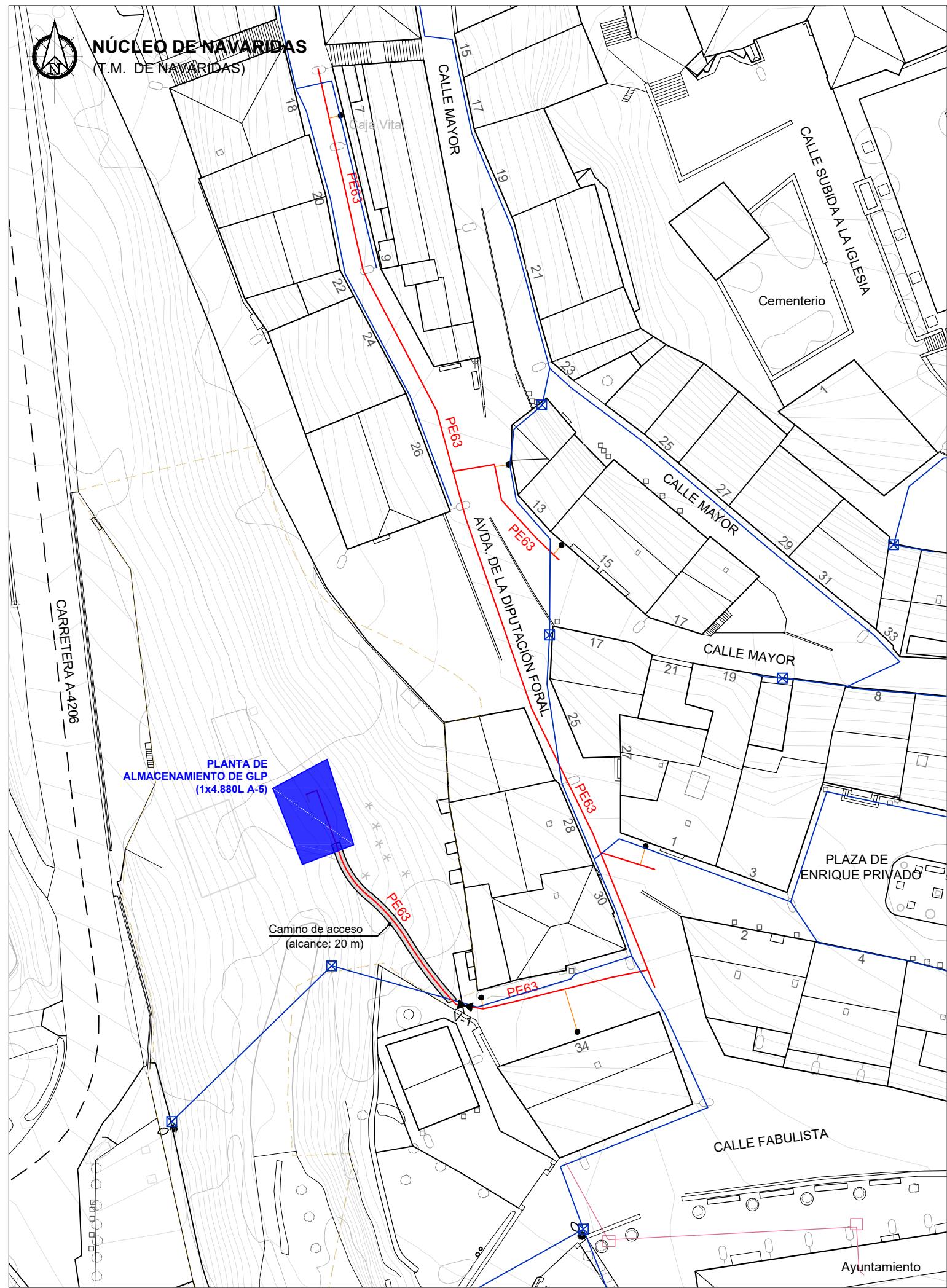
A.C.B.



Notas:

- Interconexión St. Tierras con cable de Cu protegido sección min. 1x35mm<sup>2</sup>.
- El nº mínimo de picas a instalar será el necesario para alcanzar el valor de resistividad según UNE 60250.
- Cables del St. de Tierras e interconexión siempre protegidos, no se permiten cables desnudos.

1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES		ENERO-2022	M.M.C.
Nº.	REVISIONES		FECHA	DIBUJADO
NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)		COMPROBADO		
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -		 <b>nortegas</b>		
PROYECTO: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES <b>PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO</b> <b>Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO</b> <b>CANALIZADO</b>		 <b>1A Ingenieros</b> ENERGÍA EN MOVIMIENTO		
TITULO DEL PLANO : <b>PLANO DE SITUACIÓN DE PICAS DE TIERRA</b> PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO				
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO Nº.  NG-ST-001	ESCALA: 1/50 FORMATO: A-4	DIBUJADO	COMPROBADO
PROCESO TÉCNICO: -		FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022
		FIRMA	M.M.C.	A.C.B.



## **PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO NÚCLEO DE NAVARIDAS**



## LEYENDA DEL TRAZADO

- PE DNXX (X)**

●

►

RED DE GAS PROPANO PROYECTADA (MOP ≤ 5bar)

ACOMETIDA DE GAS

TUBERÍA. MATERIAL - DIÁMETRO

VÁLVULA DE LÍNEA Y/O DERIVACIÓN PROYECTADA

INFRAESTRUCTURAS RED ELÉCTRICA - AÉREA

TELEFÓNICA - CANALIZACIÓN

NOTA: La información gráfica de las infraestructuras existentes ha sido obtenida desde el portal INKOLAN, y esta representada a título meramente orientativo.

1						
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C	M.M.C.		
Nº.	REVISIONES	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		
DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -						
PROYECTO:  PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES  <b>PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO</b> <b>Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO</b>  <b>NÚCLEO DE NAVARIDAS</b> (ARABA)		 1A Ingenieros ENERGÍA EN MOVIMIENTO				
		TITULO DEL PLANO :  <b>PLANO DE INTERFERENCIAS</b> PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO				
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°.  NG-C-001	ESCALA:  1/500  FORMATO: A-3		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO: -			FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
			FIRMA	M.M.C.	M.M.C.	A.C.B.

nortegas

**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

**PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO  
Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**

NÚCLEO DE NAVARIDAS  
(ARABA)

# PLANO DE INTERFERENCIAS

## PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO

OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°.  NG-C-001	ESCALA:  1/500		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO:			FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
-			FORMATO: A-3	FIRMA	M.M.C.	M.M.C.



# **PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO NÚCLEO DE NAVARIDAS**



EXpte	TITULAR	REF. CATASTRAL PARCELA	SUPERFICIE	PLENO DOMINIO	SERVIDUMBRE DE PASO	NATURALEZA
AR-NAV-01	AYUNTAMIENTO DE NAVARIDAS	Polígono 2 - Parcela 519 NAVARIDAS (ARABA)	2.265 m <sup>2</sup>	37 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	PARCELA URBANA (SOLAR)

PARCELA AYUNTAMIENTO DE NAVARIDAS-SOLAR

P.D.: OCUPACION PERMANENTE - PLENO DOMINIO

SERVIDIS IMBRE DE PASO: CAMINO DE ACCESO

1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C	M.M.C.
0	REVISIÓNES	FECHA	DIFUNDIDO	COMPROBADO

DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO  
PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR  
COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO  
APABA

PROJECT

# PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES

## **PLANTA DE GLP EN DEPOSITO FIJO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO**

NÚCLEO DE NAVARIDAS  
(ARABA)



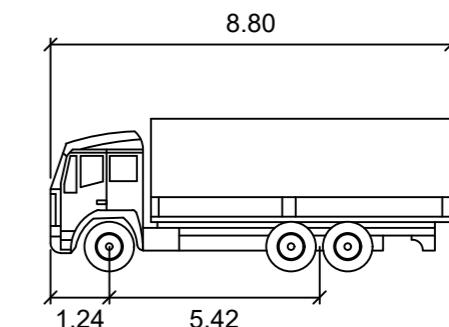
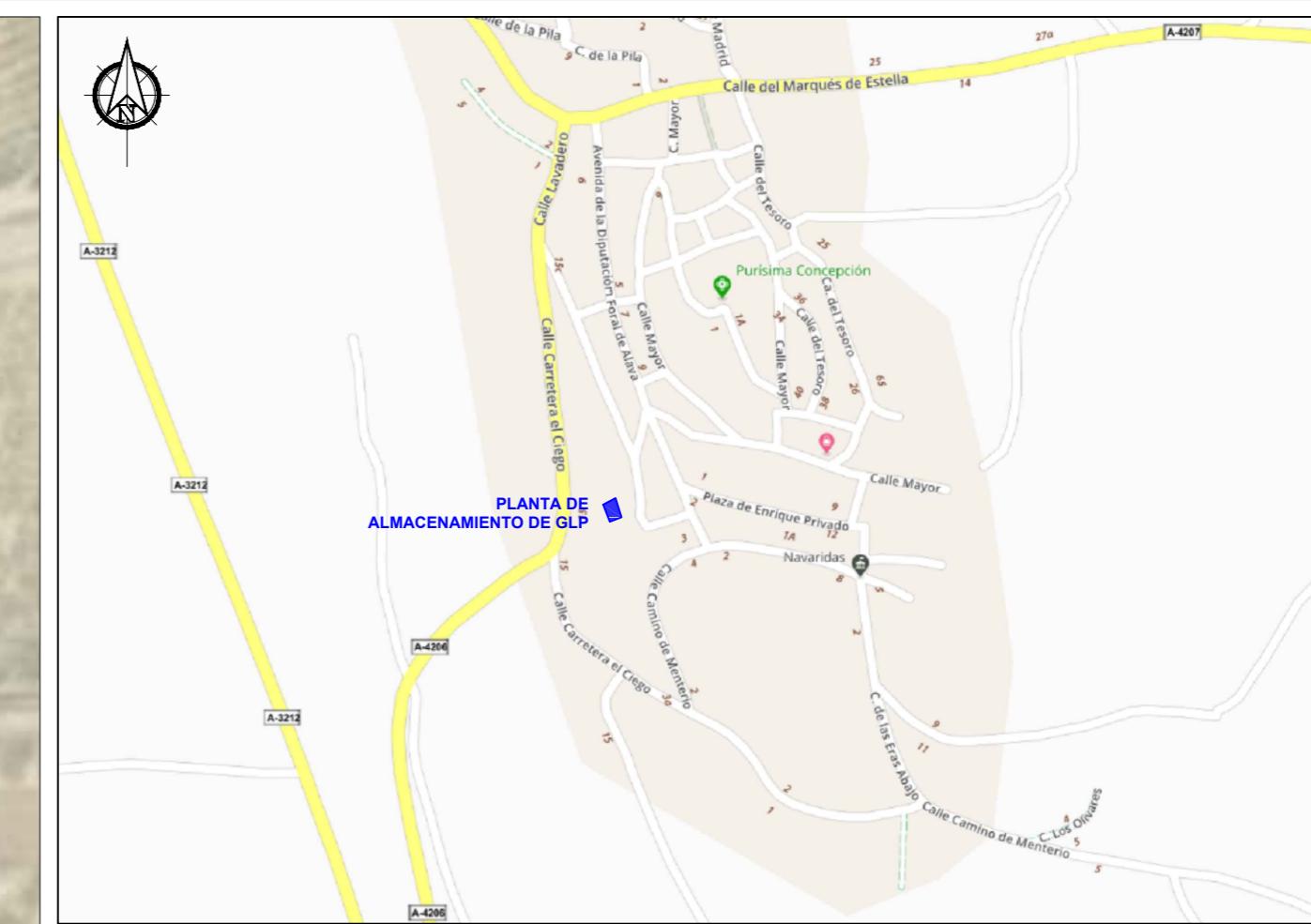
**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

TITOLI DEL PIANO

# PLANO PARCELARIO

## CENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO

OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N°.  <b>NG-P-001</b>	ESCALA:  1/500		DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
PROCESO TÉCNICO:			FECHA	ENERO-2022	ENERO-2022	ENERO-2022
-		FORMATO: A-3	FIRMA	M.M.C.	M.M.C.	A.C.B.

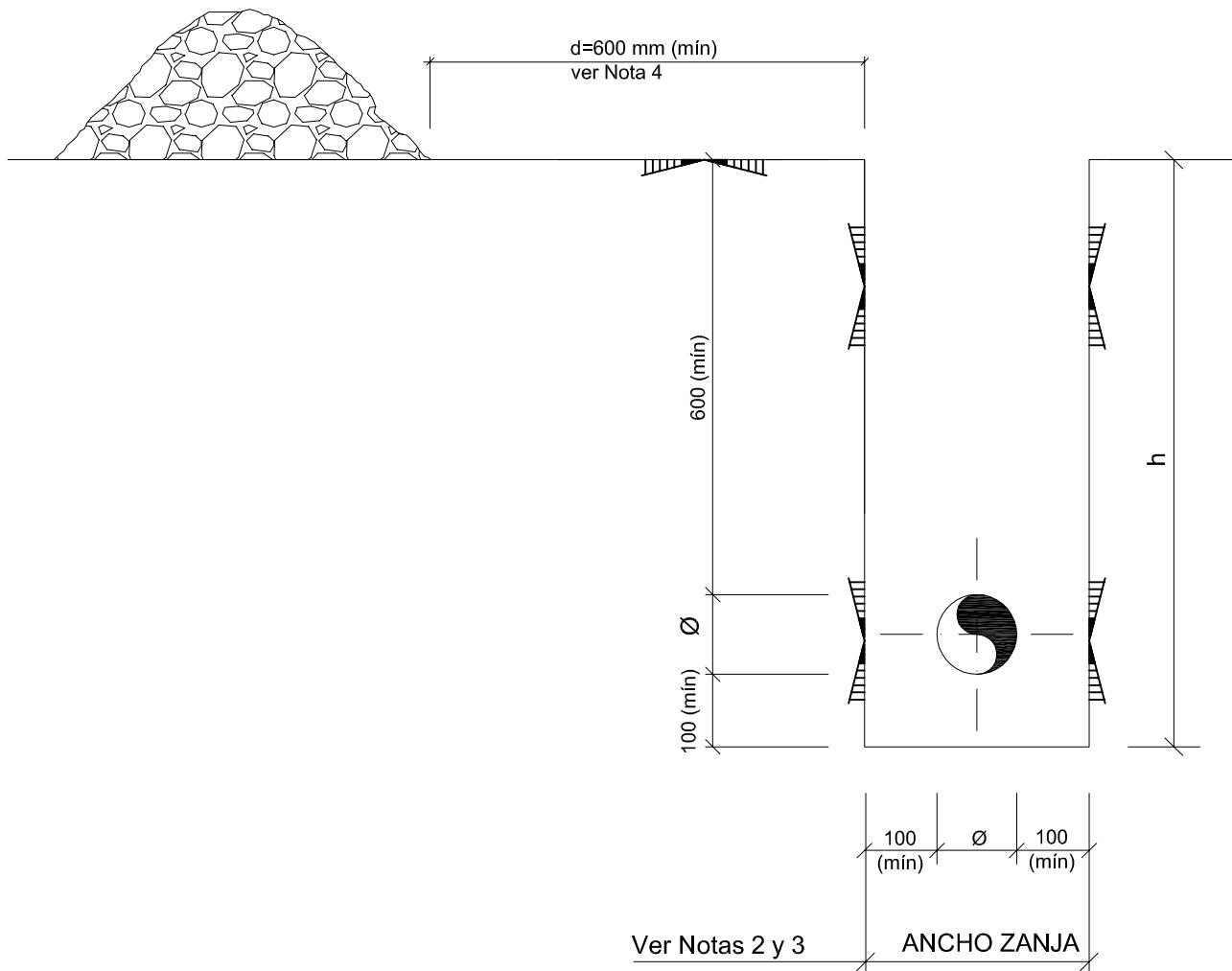


1				
0	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES	ENERO-2022	M.M.C	M.M.C.
Nº.	REVISIONES			
	FECHA DIBUJADO COMPROBADO			
	DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO PRESSIÓN MAXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO - ARABA -			
PROYECTO:	PROYECTO DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES			
	PLANTA DE GLP EN DEPÓSITO FIJO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO CANALIZADO			
	NÚCLEO DE NAVARIDAS (ARABA)			
OPORTUNIDAD: N01AVR200041	PLANO N.º: NG-TR-001	ESCALA: 1/1.000	DIBUJADO ENERO-2022	COMPROBADO ENERO-2022
PROCESO TÉCNICO: -		FORMATO: A-2	FIRMA	M.M.C.
			M.M.C.	A.C.B.

**nortegas**

**1A Ingenieros**  
ENERGÍA EN MOVIMIENTO

**TITULO DEL PLANO :**  
**TRAYECTORIA CAMIÓN CISTERNA**  
**PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO**

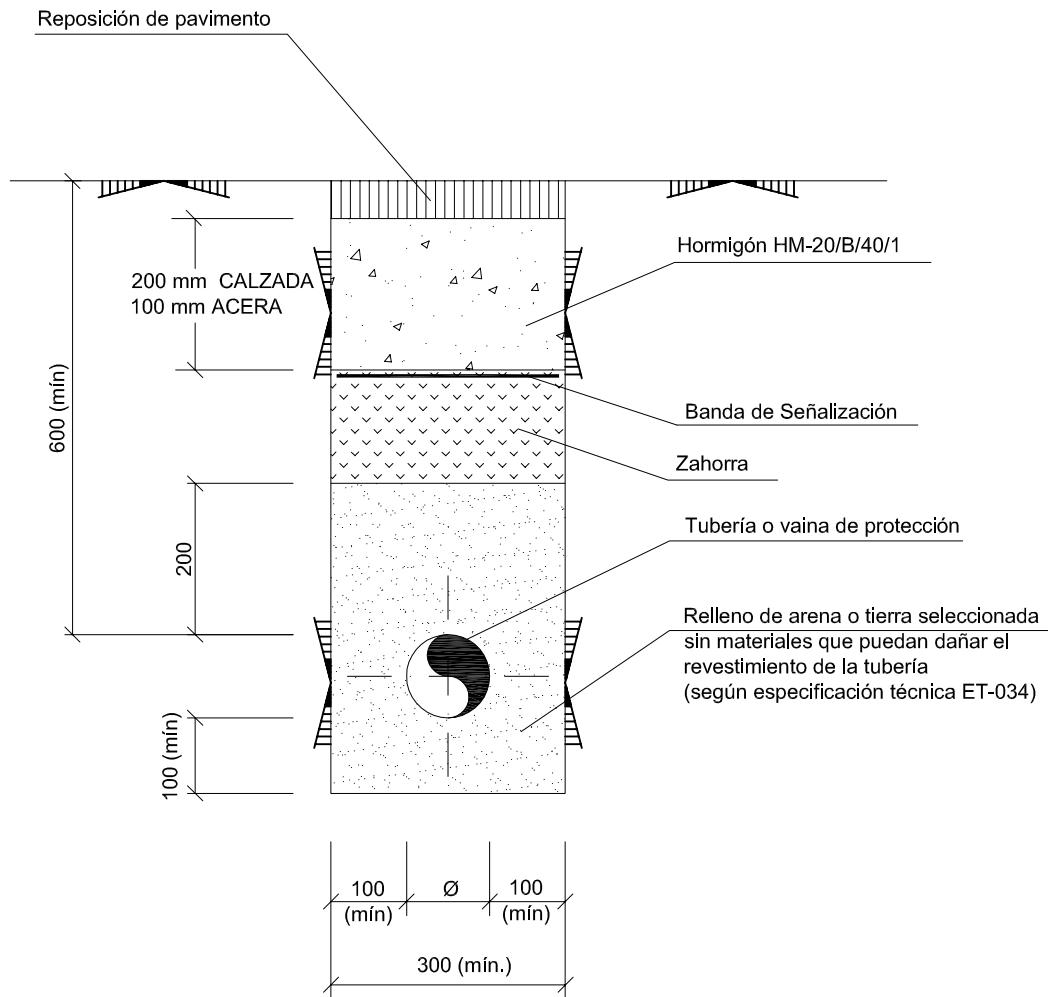
**NOTAS:**

- 1 Dimensiones en milímetros.
- 2  $\varnothing$  = Diámetro exterior del tubo revestido.
- 3 El Ancho mín de la zanja será:
  - 300 mm (Ancho de zanja normal)
  - 200 mm (Ancho de zanja reducida). Ver plano ST-MP-03)
- 4 Los productos de la excavación, así como otros materiales que hayan de acopiararse, se apilarán a la distancia suficiente del borde de la excavación para que no supongan una sobrecarga. Esta distancia se determinara según las siguientes relaciones:

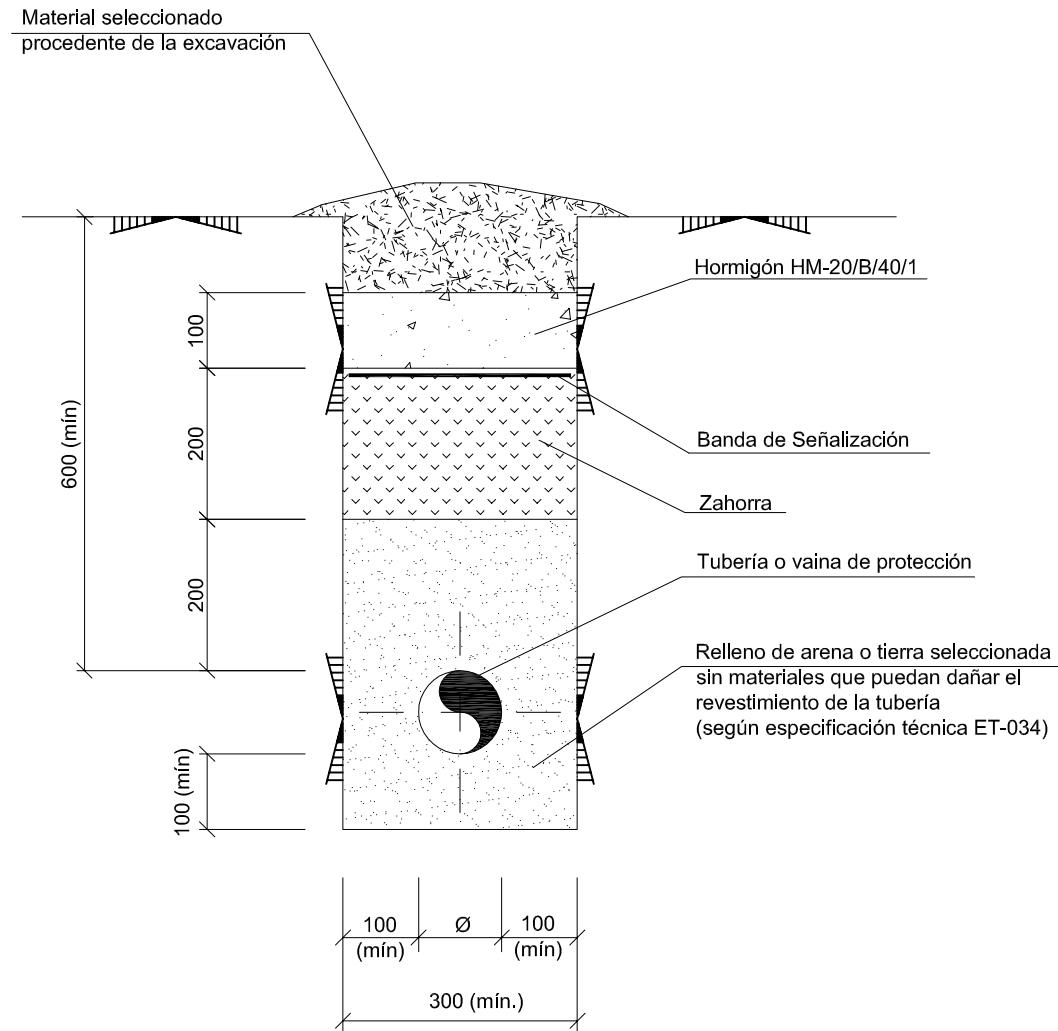
$$\begin{array}{ll} \text{Terrenos Normales} & d \geq h / 2 \\ \text{Terrenos Arenosos} & d \geq h \end{array}$$

En ningún caso esa distancia "d" será menor de 0.6 m. El valor "h" es la profundidad de la zanja.

- 5 Excepcionalmente, y a criterio de la Dirección de Obra, cuando no se pueda cumplir la profundidad de la canalización indicada en este plano, se podrá aplicar lo establecido en la norma UNE 60311.

**NOTAS:**

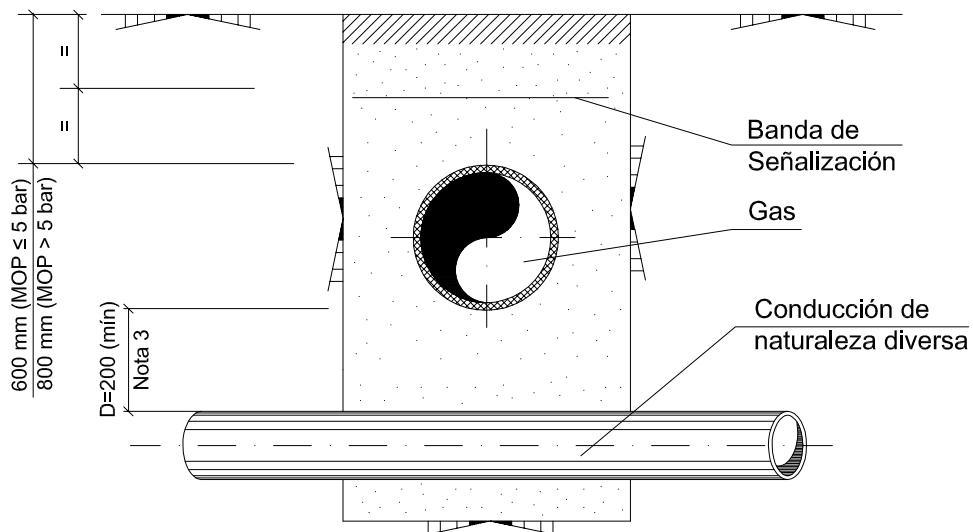
- 1 Cotas en mm.
- 2 El asiento de la tubería será uniforme.
- 3 El relleno se compactará como mínimo al 95% del proctor modificado, con medios previamente aprobados por la dirección de obra.
- 4 La banda de señalización será de plástico color amarillo, de 300mm de ancho con la inscripción "CANALIZACIÓN DE GAS" en negro.
- 5 Cuando no se realice la reposición de la acera o calzada, la losa de hormigón será 5 cm superior, en previsión del futuro fresado para la reposición del firme.
- 6 Excepcionalmente, y a criterio de la Dirección de Obra, cuando no se pueda cumplir la profundidad de la canalización indicada en este plano, se podrá aplicar lo establecido en la norma UNE 60311.

**NOTAS:**

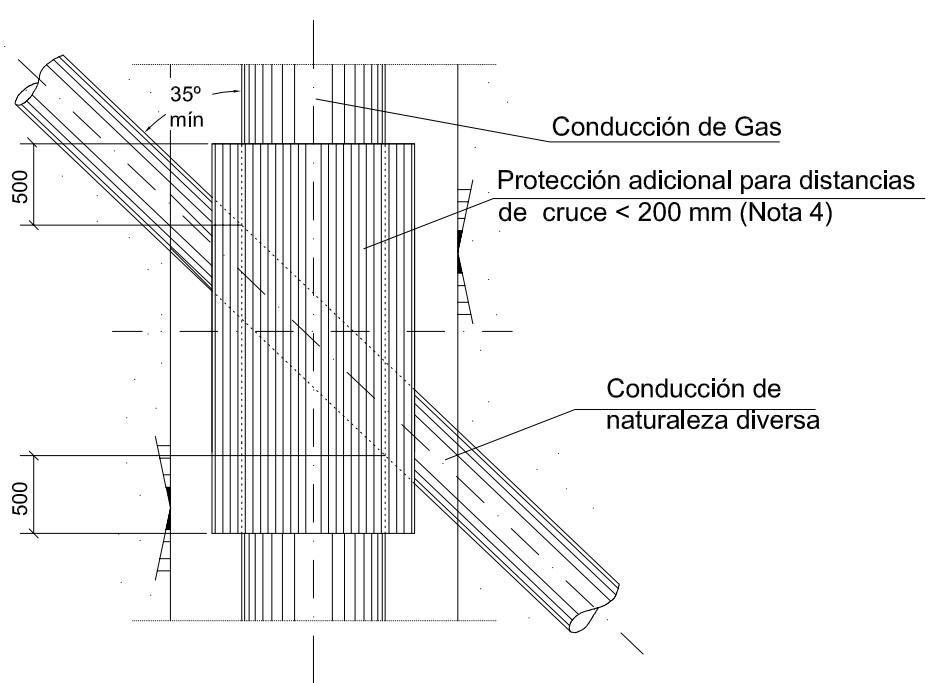
- 1 Cotas en mm.
- 2 El asiento de la tubería será uniforme.
- 3 El relleno se compactará como mínimo al 95% del proctor modificado, con medios previamente aprobados por la dirección de obra.
- 4 La banda de señalización será de plástico color amarillo, de 300mm de ancho con la inscripción "CANALIZACIÓN DE GAS" en negro.
- 5 Excepcionalmente, y a criterio de la Dirección de Obra, cuando no se pueda cumplir la profundidad de la canalización indicada en este plano, se podrá aplicar lo establecido en la norma UNE 60311.



## SECCION



## PLANTA

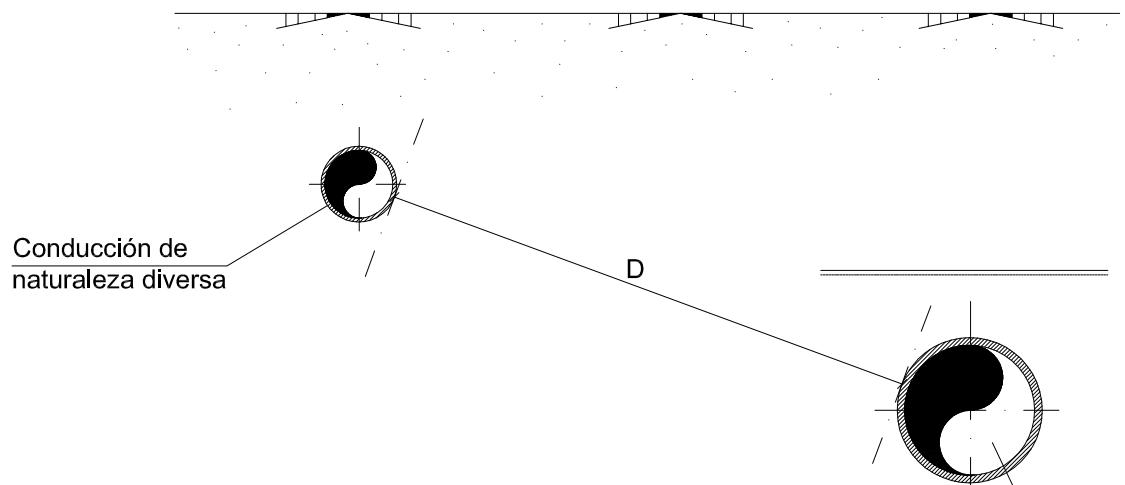


## NOTAS

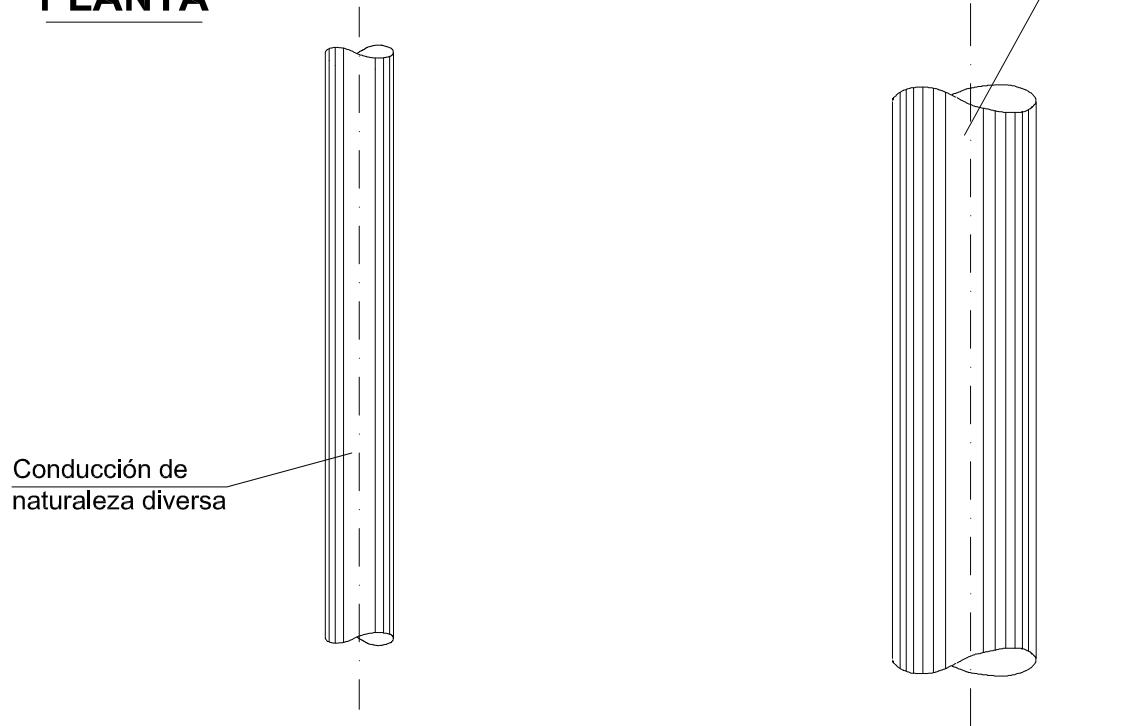
- 1 D= Distancia entre generatrices. Dimensiones en mm.
- 2 Si la conducción de naturaleza diversa provoca interferencias con el sistema de protección catódica (en caso de que lo hubiera), se estudiaran las medidas a utilizar para evitarlas. Estas medidas deberán ser aprobadas por la dirección de obra y el organismo responsable.
- 3 La tubería de gas podrá ir por encima o debajo del resto de servicios, según cada caso particular, respetando la distancia mínima de cruce indicada en la sección.
- 4 Cuando por causas justificadas no pueda respetarse la distancia mínima de cruce con otros servicios, la tubería de gas llevará una protección adicional con vaina (PVC, PE..) de 3 mm de espesor mínimo, que podrá protegerse adicionalmente con recubrimiento de hormigón en masa. En el caso de cruce con redes de agua presurizada, la vaina deberá ser un de material de mayor resistencia.



## SECCION



## PLANTA



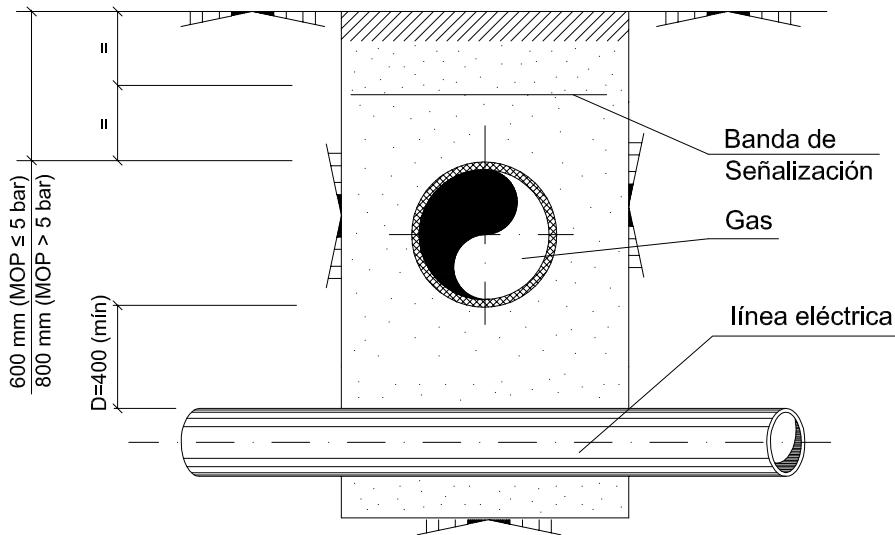
		MINIMO
D	MOP desde 5 bar hasta 16 bar	400
	MOP hasta 5 bar	200

### NOTAS:

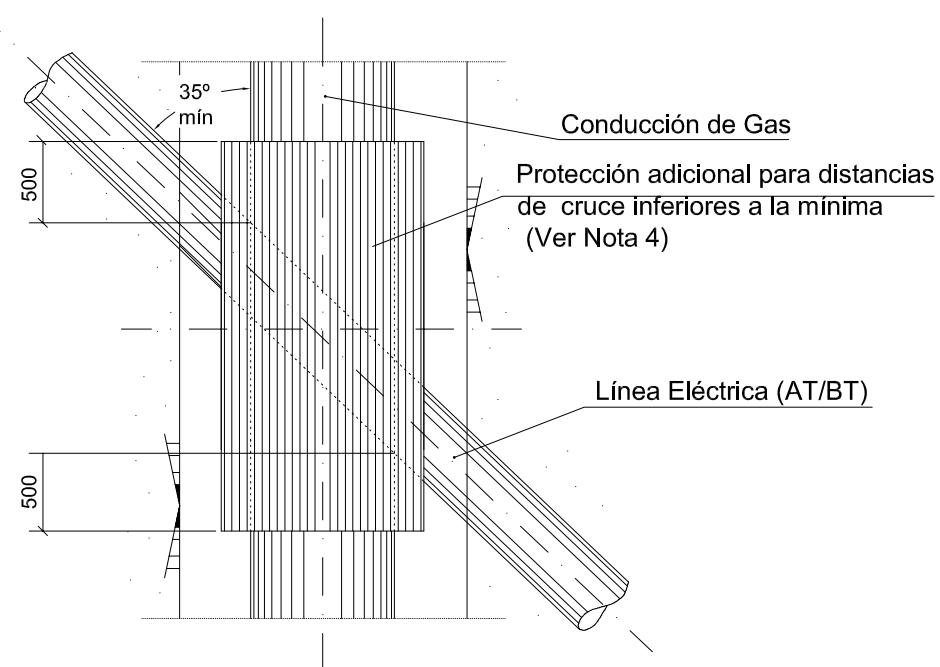
- 1 D= Distancia entre generatrices. Dimensiones en mm.
- 2 Si la conducción de naturaleza diversa provoca interferencias con el sistema de protección catódica, se estudiarán las medidas a utilizar para evitarlas. Estas medidas deberán ser aprobadas por la dirección de obra y el organismo responsable.
- 3 Cuando por causas justificadas no pueda respetarse la distancia mínima de cruce con otros servicios, la tubería de gas llevará una protección adicional con vaina (PVC, PE..) de 3 mm de espesor mínimo, que podrá protegerse adicionalmente con recubrimiento de hormigón en masa. En el caso de cruce con redes de agua presurizada, la vaina deberá ser un de material de mayor resistencia.



## SECCION



## PLANTA

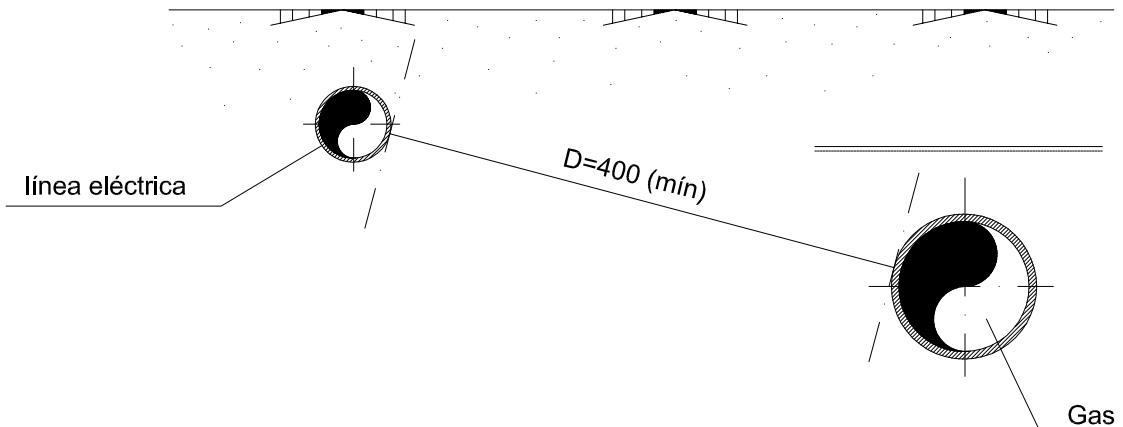


### NOTAS:

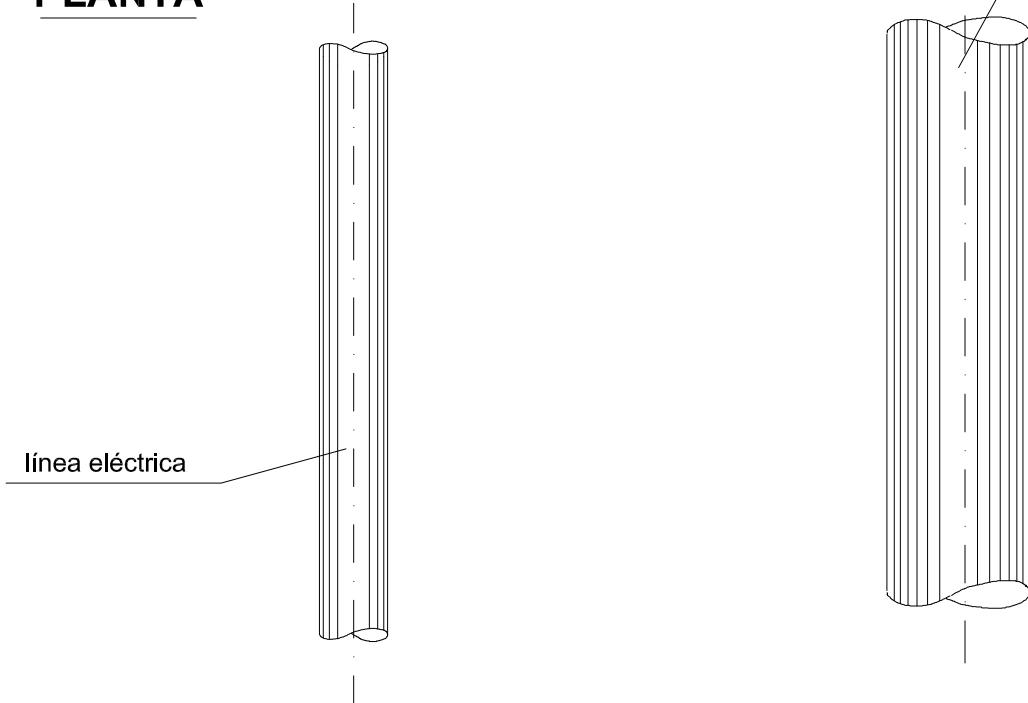
- 1 D= Distancia entre generatrices. Dimensiones en mm.
- 2 Si la conducción eléctrica provoca interferencias con el sistema de protección catódica (en caso de que lo hubiera), se estudiarán las medidas a utilizar para evitarlas. Estas medidas deberán ser aprobadas por la dirección de obra y el organismo responsable.
- 3 La tubería de gas podrá ir por encima o debajo, según cada caso particular, la distancia a respetar será la indicada en la tabla adjunta.
- 4 Cuando no se puedan respetar las distancias mínimas se dispondrá de una protección suplementaria entre servicios que deberán estar constituidas por materiales cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.). La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,50 metros a ambos lados del cruce y 0,30 metros de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger.
- 5 La distancia entre las conducciones de gas y electricidad, cumple el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC BT), el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC LAT), así como la Norma de Iberdrola "MT 2.00.11 de fecha Noviembre del 2000 para Redes Subterráneas e Interacciones entre Instalaciones Eléctricas y Conducciones de Gas".



## SECCION

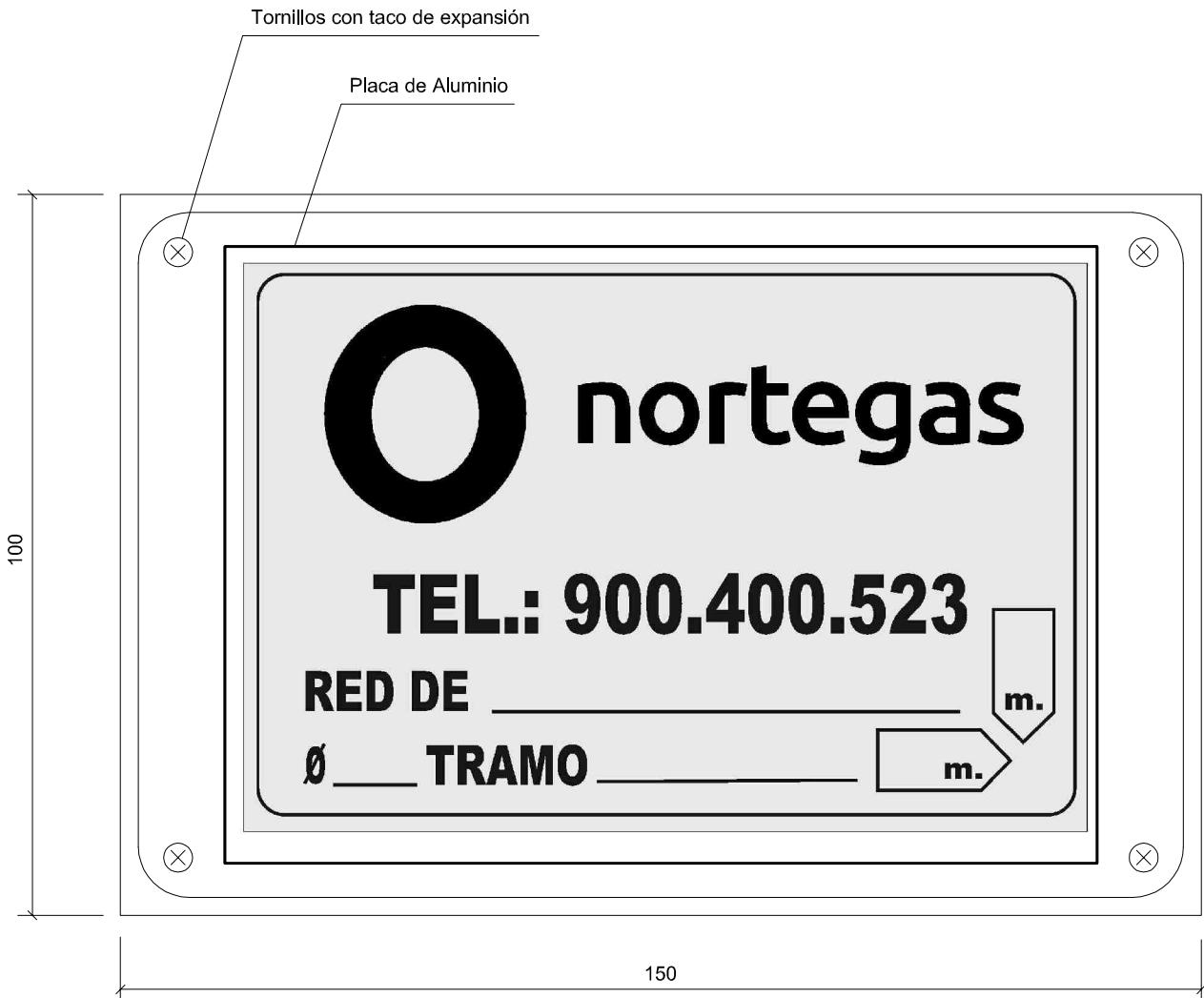


## PLANTA

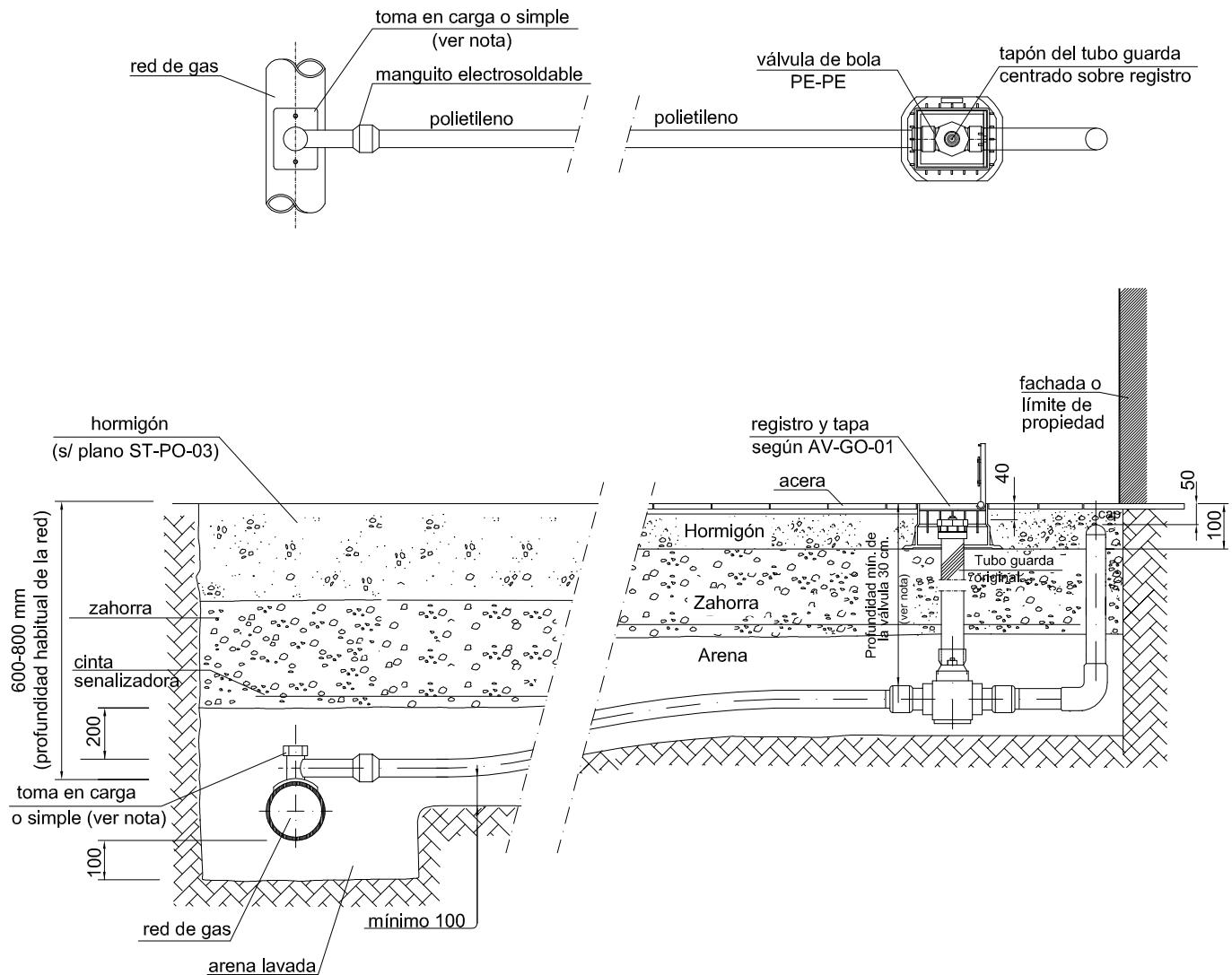


### NOTAS:

- 1 D= Distancia entre generatrices. Dimensiones en mm.
- 2 Si la conducción eléctrica provoca interferencias con el sistema de protección catódica, se estudiarán las medidas a utilizar para evitarlas. Estas medidas deberán ser aprobadas por dirección de obra y el organismo responsable.
- 3 La distancia entre las conducciones de gas y electricidad, cumple el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC BT), el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC LAT), así como la Norma de Iberdrola "MT 2.00.11 de fecha Noviembre del 2000 para Redes Subterráneas e Interacciones entre Instalaciones Eléctricas y Conducciones de Gas".

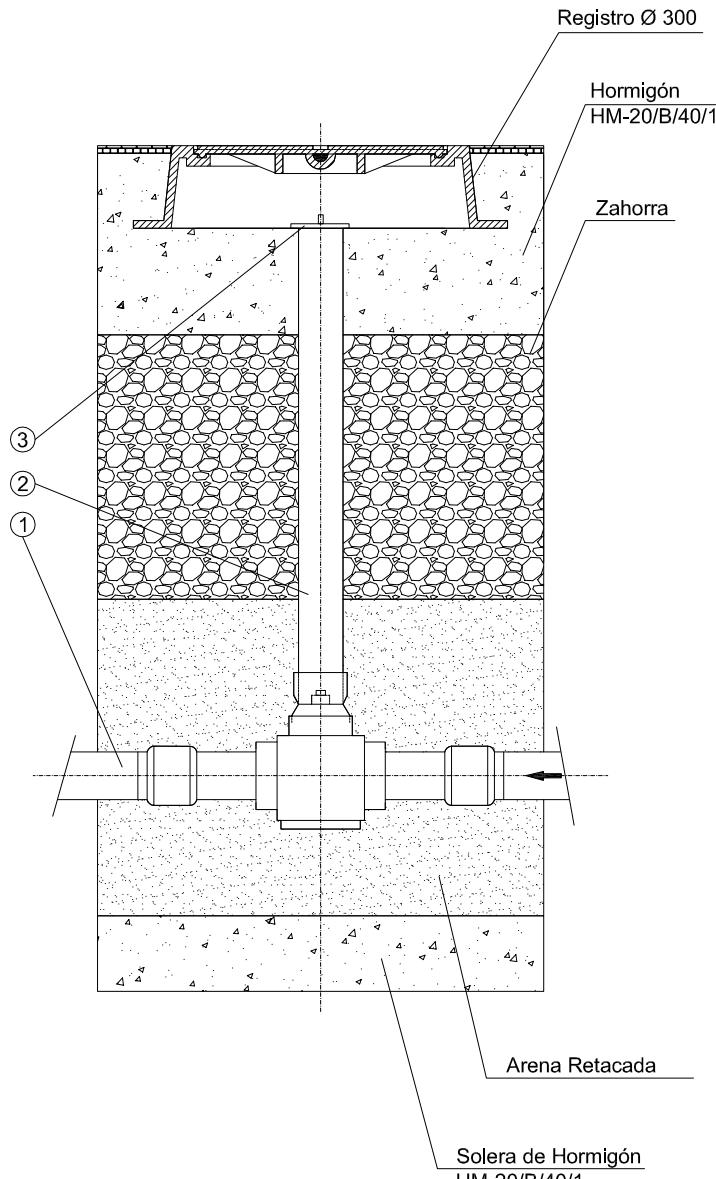
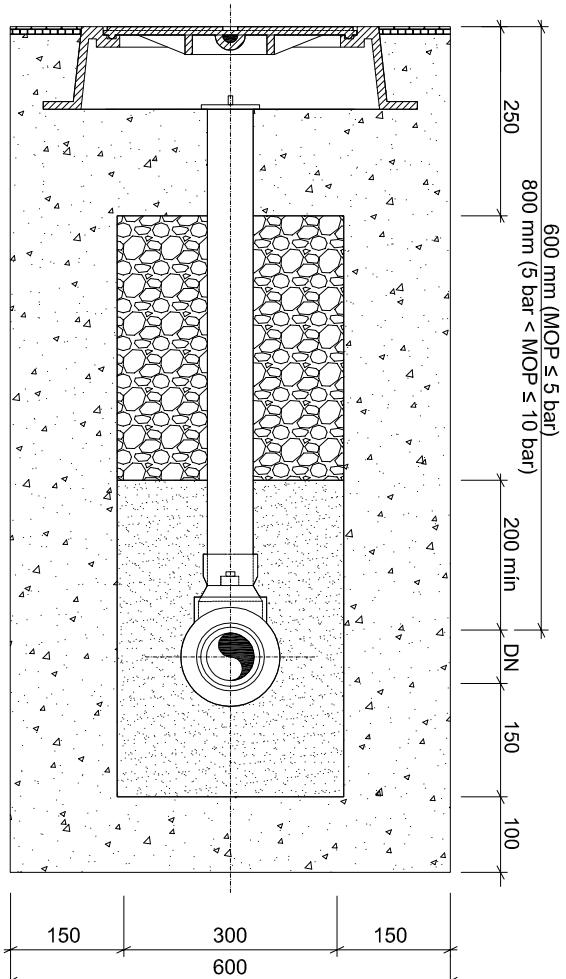
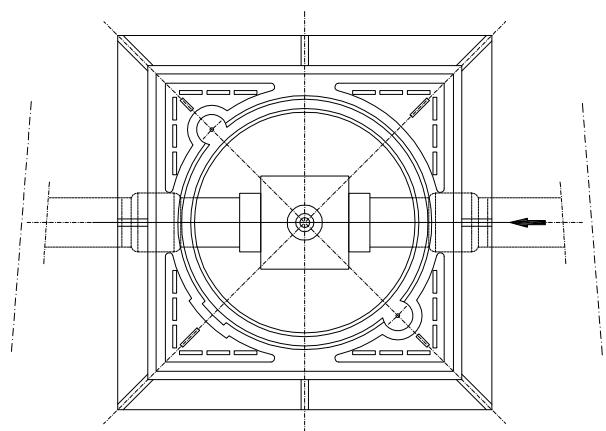
**NOTAS:**

- 1 Dimensiones en mm.
- 2 Espesor 2 mm.



#### NOTAS

- 1 La instalación terminará en un cap de PE a 5 cm de la superficie. El elemento de transición lo aportará el instalador de la IRC y se soldará a solicitud de dicho instalador.
- 2 Si fuera necesario, por diferencia de cotas, se colocará una bayoneta de dilatación (con codos de 90° antes de la válvula).
- 3 Con carácter general, se utilizará toma en carga para conexiones a redes en servicio y toma simple para ampliaciones de red en ausencia de gas.
- 4 Cotas en mm.
- 5 Cuando el trazado de la acometida implique el cruce de calzada, la profundidad mínima de la zanja vendrá determinada por el plano tipo ST-MP-02.
- 6 Cuando la acometida discurra a una profundidad de 30 cm, el relleno de la zanja podrá ser de hormigón, protegiendo previamente la conducción de gas con manta anti-roca.

ALZADOPERFILPLANTAELEMENTOS:

1. Tubería PE-100 SDR-11 para Ø 63mm y Ø 90mm.
2. Válvula de Bola de PE-100 SDR-11.
3. Conjunto de maniobra.

NOTA:

1. Cotas en mm, excepto Ø en mm o pulgadas.



nortegas

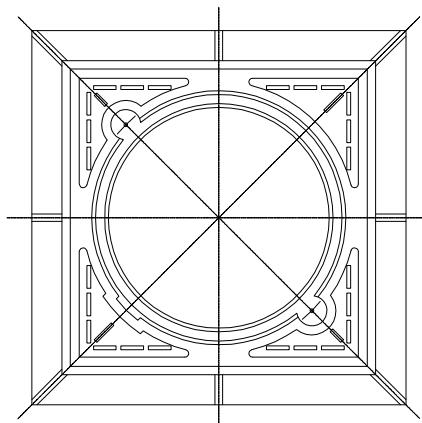
REGISTRO PARA ARQUETA  
Ø 300 mm

AV - GO - 01

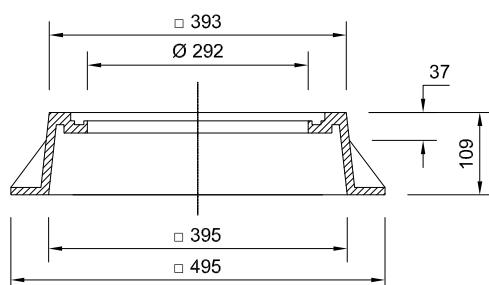
hoja: 3 de 4

ABR. - 2018

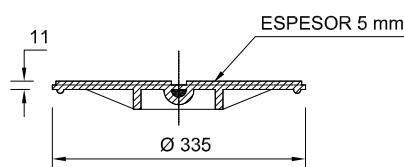
MARCO. - PLANTA SUPERIOR



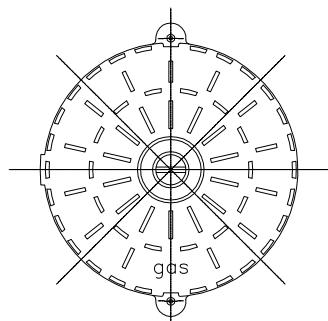
MARCO. - SECCIÓN TIPO



TAPA. - SECCIÓN TIPO



TAPA. - PLANTA SUPERIOR



NOTAS

- 1 Cotas en mm.
- 2 Las dimensiones pueden variar en función del suministrador.



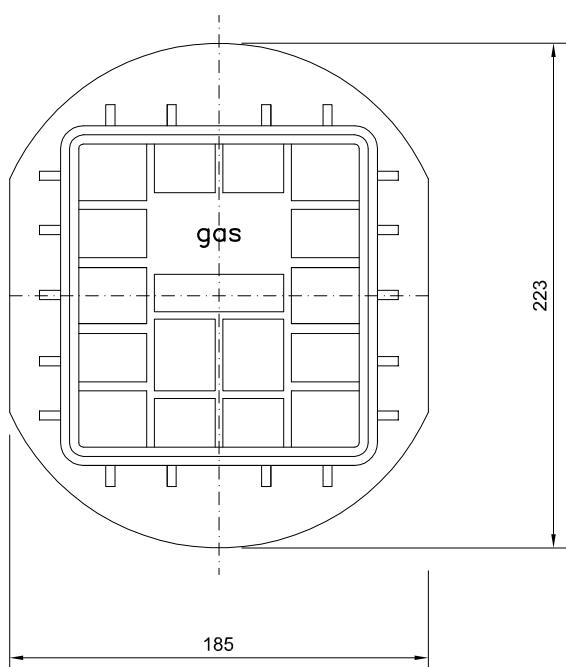
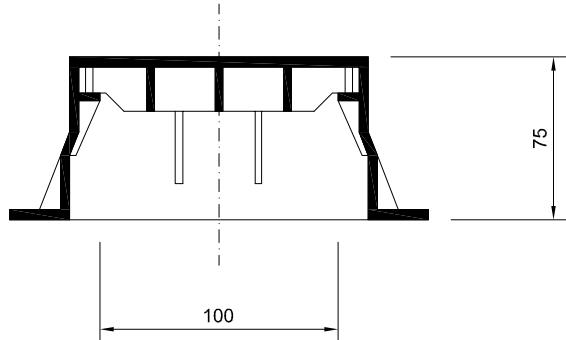
nortegas

**REGISTRO PARA VÁLVULA ACOMETIDA  
ENTERRADA PE DN-32, 63, 90, Y 110mm.**

**AV - GO - 01**

hoja: 4 de 4

ABR. - 2018



NOTAS

- 1 Cotas en mm.
- 2 Las dimensiones pueden variar en función del suministrador.