



**ANEXO AL PROYECTO DE AMPLIACION PLANTA  
GAS NATURAL CALA MILLOR EN SANT LLORENÇ  
DES CARDASSAR (ISLAS BALEARES)**

**ENERO 2018**

# **MEMORIA**

# **PLANO**

El Ingeniero Industrial  
al servicio de SATEL

Óscar Escusa Villalba  
Colegiado N° 2.832 del C.O.I.I.A.R.

# ***MEMORIA***

## **INDICE**

- 1       OBJETO**
- 2       PETICIONARIO**
- 3       JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA**

## 1 OBJETO

**Redexis Gas, S.A.** posee en la localidad de Cala Millor ubicada dentro del término municipal de Sant Llorenç des Cardassar (Islas Baleares) una Planta satélite GNL para la distribución de gas a dicha población, de la que se pretende ampliar la capacidad de almacenamiento mediante la instalación de un tercer depósito.

Para ello se elaboró el denominado **“PROYECTO DE AMPLIACION PLANTA GAS NATURAL CALA MILLOR EN SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (ISLAS BALEARES)”**, firmado digitalmente el 24 de Julio del 2017 por Oscar Escusa Villalba, Ingeniero Industrial, Colegiado nº2.832 del colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja.

En dicho proyecto y para poder de reducir alguna de las distancias de seguridad reglamentarias prescritas por la norma UNE 60250 vigente a la que obliga la ITC ICG-04, se plantea la utilización de un muro o pantalla ciega. Se elabora el presente Anexo con el fin de justificar de que esa solución supone una técnica de seguridad equivalente y proporciona, al menos, un nivel de seguridad equiparable a la aplicación directa de dichas distancias de seguridad.

## 2 PETICIONARIO

La Entidad peticionaria de la presente documentación necesaria para la ejecución de las instalaciones descritas en el **“PROYECTO DE AMPLIACION PLANTA GAS NATURAL CALA MILLOR EN SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (ISLAS BALEARES)”** es:

**REDEXIS GAS, S.A.**  
Edificio Pórtico  
C/ Mahonia 2, 2ª planta  
28043 MADRID

Con domicilio a efectos de notificaciones en:

**REDEXIS GAS, S.A.**  
C/ Fluviá, 1 – Piso 2 – Puerta 2B  
07009 – Palma de Mallorca

Entidad que figurará en cualquier otro permiso o autorización que fuese preciso para efectuar las instalaciones proyectadas.

### 3 JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Con la ampliación de un tercer depósito y de acuerdo con lo requerido por la Norma UNE-EN 60210, referida en la ITC-ICG 04 del RD919/2006, la clasificación de la planta será para una capacidad instalada entre 160 y 400 m<sup>3</sup> y los valores de las Distancias Mínimas de Seguridad serán los indicados en la tabla siguiente,

| CAPACIDAD TOTAL INSTALADA SEGUN UNE 60210:2015<br>TIPO G (ENTRE 160 y 400 m <sup>3</sup> )                        |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ELEMENTOS                                                                                                         | DISTANCIA<br>(m) |
| Aperturas de inmuebles, sótanos , alcantarillas o desagües                                                        | 20               |
| Motores, interruptores ( no antideflagrantes), depósitos de materiales inflamable, puntos de ignición controlados | 15               |
| Proyección de líneas eléctricas                                                                                   | 15               |
| Límite de propiedad, vías públicas, carreteras, ferrocarriles                                                     | 30               |
| Aberturas de edificios de pública concurrencia, uso administrativo, docente, comercial, hospitalario, etc.        | 44               |

Dentro de las instalaciones actuales de la planta existen algunos elementos de riesgo como el cuarto eléctrico de control y calderas y como puede verse en el plano Distancias de Seguridad adjunto la instalación cumple con todas las distancias indicadas excepto la referente a la distancia de 15 metros a “Motores, interruptores (no antideflagrantes), depósitos de materiales inflamable, puntos de ignición controlados”. El incumplimiento de dicha distancia es de 2 metros.

Según indica la norma UNE 60210:2015, en el caso de que no se pueda cumplir con alguna de las mencionadas distancias de seguridad se podrá instalar pantallas u obstáculos que obliguen al gas a efectuar un recorrido igual o superior a las distancias exigidas.

En el caso que nos ocupa se utilizará como pantalla parte de las paredes del cubeto de contención, elevándolo hasta una altura de 2 metros.

### Características Pantalla ciega proyectada

Por la instalación de un nuevo depósito en la planta y como contención para derrame accidental de GNL se diseña un nuevo cubeto según la norma UNE 60210. Se instalará adyacente al existente, es decir, con un muro de contención común.

El perímetro del cubeto se cerrará con un murete construido con bloques de hormigón prefabricados de 40 x 20 x 20 cm, rematado por unas piezas prefabricadas de hormigón o albardillas, de 50 x 20 x 4 cm.

La altura del cubeto queda determinada por el criterio que establece la UNE 60210 y en particular donde indica que en los posibles puntos de derrame (válvula, brida, equipos auxiliares, etc.) la altura de la pared del cubeto deberá de ser superior a la altura de dichos puntos.

En la esquina del cubeto más cercana a la sala de calderas existente y con el fin de reducir las mencionadas distancias de seguridad, la altura de parte de las paredes norte y oeste se elevará hasta los 2 metros.

### Justificación explícita de la solución adoptada

La longitud del muro, pared ciega o pantalla de ser tal que el recorrido horizontal de una eventual fuga de gas, en todo momento respete como mínimo los 15 metros, indicados en la tabla 1 del punto 5.3 de la norma UNE 60210:2015 para depósitos de capacidad "G".

La pantalla ciega propuesta en el proyecto tiene una longitud tal que permite respetar e incluso superar la longitud de 15 metros de recorrido del gas en horizontal. (Ver figura 1).

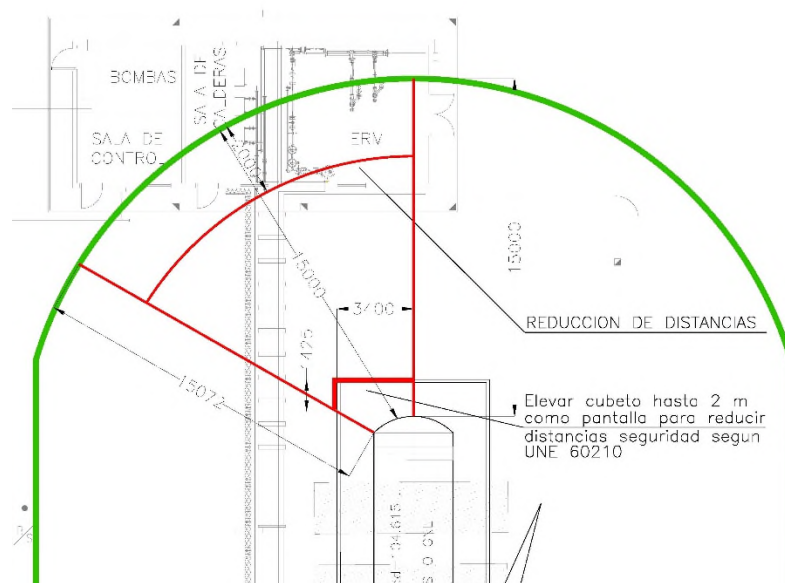


Figura 1

Dichas distancias a recorrer por el GNL vienen determinadas en la Figura 2:

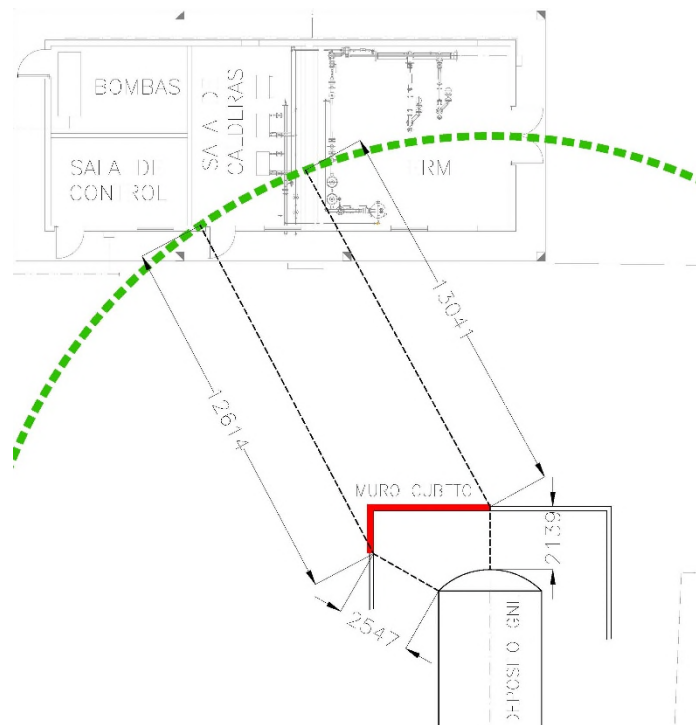


Figura 2

El recorrido que obliga el muro a recorrer al gas será:

$$d1 = 2,547 + 12,614 = 15,161 \text{ m}$$

$$d2 = 2,139 + 13,041 = 15,180 \text{ m}$$

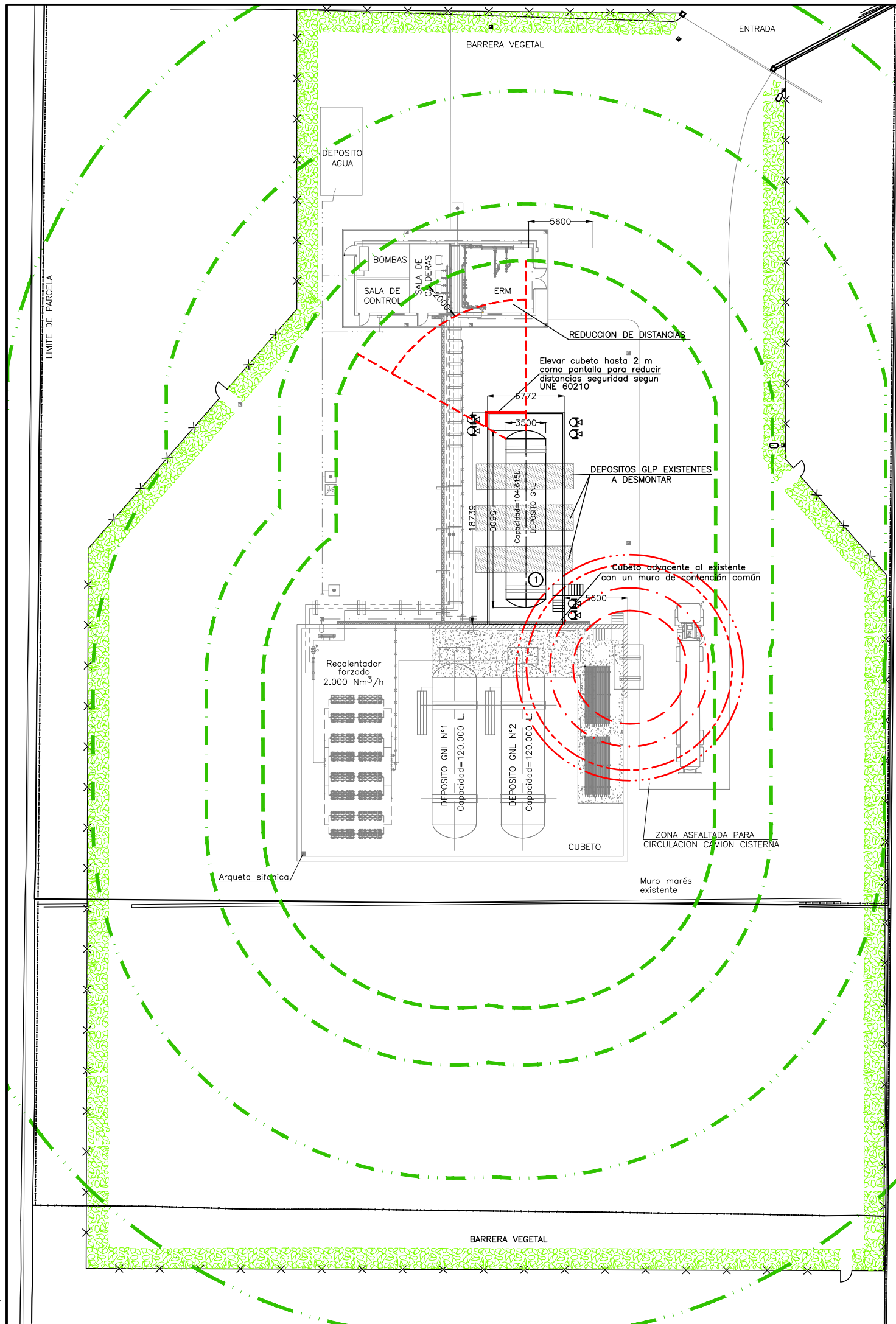
En ambos casos, la distancia a recorrer será mayor o igual que los 15 metros que indica la norma.

La altura del muro, pared ciega o pantalla queda determinada por la distancia máxima que sobresale la distancia de seguridad del límite de propiedad, que en nuestro caso es de 2 metros. La pantalla ciega propuesta en el proyecto tiene una altura de 2 metros, con la que se obliga al gas a recorrer una distancia igual o superior a la indicada en la norma.

El Ingeniero Industrial  
al servicio de SATEL

Óscar Escusa Villalba  
Colegiado N° 2.832 del C.O.I.I.A.R.

# ***PLANOS***



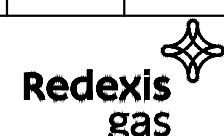
|     | Capac. G | DISTANCIAS DE SEGURIDAD A:                                                                                                                             | Capac. A |     |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| --- | 15       | MOTORES, INTERRUPTORES (NO ANTIDFLAGRANTES)<br>DEPOSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES, PUNTOS DE IGNICION CONTROLADOS<br>PROYECCION DE LINEAS ELECTRICAS. | 5<br>10  | --- |
| --- | 20       | ABERTURAS DE INMUEBLES, SOTANOS, ALCANTARILLAS O DESAGÜES                                                                                              | 5        | --- |
| --- | 30       | LIMITE DE PROPIEDAD, VIAS PUBLICAS, CARRETERAS, FERROCARRILES                                                                                          | 7        | --- |
| --- | 44       | ABERTURAS DE EDIFICIOS DE USO DOCENTE, SANITARIO, ETC.                                                                                                 | 9        | --- |

DEPOSITO: CAPACIDAD "G" (A PARTIR DE 160 m³ HASTA 400 m³) SEGUN NORMA UNE 60.210:2015.  
CONEXION FIJA MANGUERAS: CAPACIDAD "A" (HASTA 5 m³) SEGUN NORMA UNE 60.210:2015

EXTINTOR DE 50 Kg POLVO SECO  
SOBRE CARRO

El Ingeniero Industrial  
al servicio de SATEL

  
Óscar Escusa Villalba  
Colegiado N° 2832 C.O.I.I.A.R.

|                                                                                                             |                    |        |       |                                                       |  |        |  |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-------|-------------------------------------------------------|--|--------|--|-----------|------------|
| SLL-0048 AMPLIACION PLANTA GAS NATURAL CALA MILLOR EN SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (BALEARES)                 |                    |        |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| TIPO DE PRESION                                                                                             | TIPO DE CONDUCCION | 3      |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| MOP 16                                                                                                      | ACERO              | 2      |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| MOP 10                                                                                                      | POLIETILENO        | 1      |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| MOP 5                                                                                                       |                    | 0      |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| MOP 4                                                                                                       |                    | REV.   | FECHA | DESCRIPCION                                           |  |        |  | REALIZADO | COMPROBADO |
| MOP 0,15                                                                                                    |                    |        |       | CODIGO DE REDES                                       |  |        |  |           |            |
|                                                                                                             | FECHA              | NOMBRE | FIRMA |                                                       |  |        |  |           |            |
| PROYECTADO                                                                                                  | JULIO-2017         | SATEL  |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| CONSTRUIDO                                                                                                  |                    |        |       |                                                       |  |        |  |           |            |
| COMPROBADO                                                                                                  |                    |        |       |                                                       |  |        |  |           |            |
|                        |                    |        |       | DENOMINACION DE LA CANALIZACION                       |  |        |  |           |            |
|                                                                                                             |                    |        |       | DISTANCIAS DE SEGURIDAD<br>Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS |  |        |  |           |            |
|                                                                                                             |                    |        |       | N° DE PLANO 4 DE 6                                    |  | ESCALA |  | 1:400     |            |
| DOCUMENTO PROPIEDAD DE REDEXIS GAS, S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACION EXPRESA |                    |        |       |                                                       |  |        |  |           |            |