



ANEXO 1 AL PROYECTO TECNICO DE:

**INSTALACION DE DEPOSITO DE GLP 4880
ENTERRADO EN AVDA. SOMBRERO DE TRES
PICOS EN EL SANTISCAL DE ARCOS DE LA
FRONTERA. CADIZ.**

PETICIONARIO:

CEYTEC ENERGIA, S.L.
B72338270.
Avda. de Guadalquivir nº 25.
11012. Cádiz.

SITUACIÓN:

Avda. Sombrero de tres picos.
Urbanización El Santiscal.
11.638. Arcos. Cádiz.

TÉCNICO:

José Antonio Coto Durán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 17.60 COPITI Cádiz.

Expediente: 002-2021

Octubre 2021

Anexo 1 al PROYECTO TECNICO DE:
INSTALACION DE DEPÓSITO DE GLP 4880 ENTERRADO EN AVDA. SOMBRERO DE TRES PICOS
EN EL SANTISCAL DE ARCOS DE LA FRONTERA. CADIZ.

PETICIONARIO: CEYTEC ENERGIA, S.L.

CIF: B72338270

Documento 1:

INDICE

Anexo 1 al PROYECTO TECNICO DE:
INSTALACION DE DEPÓSITO DE GLP 4880 ENTERRADO EN AVDA. SOMBRERO DE TRES PICOS
EN EL SANTISCAL DE ARCOS DE LA FRONTERA. CADIZ.

PETICIONARIO: CEYTEC ENERGIA, S.L.

CIF: B72338270

INDICE ANEXO-1

- 1.- **DATOS BASICOS** _____ *pág.3*
 1.1. *Técnico Redactor del Anexo-1.*
 1.2. *Peticionario.*
 1.3. *Objeto del Anexo-1.*
- 2.- **MODIFICACIONES RESPECTO AL PROYECTO** _____ *pág. 3*
 2.1. *Justificación cumplimiento Real Decreto 656/2017.*
 2.2. *Análisis ambiental según 7/2007 (GICA).*
- 3.- **CONSIDERACIONES FINALES** _____ *pág. 21*

1. DATOS BÁSICOS.

1.1 Técnico Redactor del Anexo-1.-

El presente Anexo-1 al proyecto está redactado por el Ingeniero Técnico Industrial don José Antonio Coto Durán, colegiado nº 1760 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz.

1.2 Peticionario.-

Nombre: CEYTEC ENERGIA, S.L.

CIF: B-72338270.

Domicilio Social: Avda. de Guadalquivir, nº 25.
11012. Cádiz.

1.3 Objeto del Anexo-1.-

En el presente documento se redacta para proseguir con la resolución del **expediente 2021/488**, cuyo peticionario es CEYTEC ENERGIA, S.L., consistente en la instalación de un depósito de propano en Avda. Sombrero de Tres Picos, nº 2, en la ciudad de Arcos de la Frontera.

En los siguientes puntos se redacta y explican las diferentes aclaraciones para la subsanación de las deficiencias.

2.- MODIFICACIONES RESPECTO AL PROYECTO.

2.1.- Justificación del cumplimiento del Real Decreto 656/2017.

Esta instrucción técnica se aplicará a las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga y trasiego de los líquidos inflamables y combustibles en recipientes fijos.

Según el artículo 4 se clasifica este producto como A2. Productos de la clase A que se almacenan licuados en otras condiciones.

El almacenamiento se hará en recipiente fijo enterrado. El recipiente estará situado al aire libre. Habrá un único depósito.

Los recipientes para almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles en recipientes fijos, podrán ser de los siguientes tipos:

- a) Tanques atmosféricos.
- b) Tanques a baja presión.
- c) Recipientes a presión.

En nuestro caso es un recipiente a presión.

Los recipientes serán construidos con un material adecuado para las condiciones de almacenamiento y el producto almacenado y estarán diseñados de acuerdo con las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia

y, en su ausencia, con códigos o normas de reconocida solvencia. en el que se tendrán en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Peso total lleno de agua o del líquido a contener cuando la densidad de éste sea superior a la del agua.
- b) Presión y depresión interior de diseño.
- c) Sobrecarga de uso.
- d) Sobrecarga de nieve y viento.
- e) Acciones sísmicas.
- f) Efectos de la lluvia.
- g) Techo flotante.
- h) Temperatura del producto.
- i) Efectos de la corrosión interior y exterior.

Los recipientes podrán ser de cualquier forma o tipo, siempre que sean diseñados y construidos conforme a las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia y, en su ausencia, con códigos o normas de reconocida solvencia. Durante la fabricación se seguirán las inspecciones y pruebas establecidas en las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia y, en su ausencia, el código o norma elegido.

Los recipientes estarán apoyados en el suelo o sobre fundaciones de hormigón, acero, obra de fábrica o pilotes. Las fundaciones estarán diseñadas para minimizar la posibilidad de asentamientos desiguales y la corrosión en cualquier parte del recipiente apoyado sobre ellas.

Los soportes de los recipientes tendrán una estabilidad al fuego R-180.

Cada recipiente estará soportado de tal manera que se eviten las concentraciones no admisibles de esfuerzos en su cuerpo.

Cuando sea necesario, los recipientes podrán estar sujetos a las cimentaciones o soportes por medio de anclajes.

En las áreas de posible actividad sísmica, los soportes y conexiones se diseñarán para resistir los esfuerzos que de ella se deriven.

Cuando los recipientes se encuentren en áreas que puedan inundarse, se tomarán las precauciones indicadas en el artículo 16, «Recipientes en áreas inundables».

Los recipientes de almacenamiento llevarán dispositivos para evitar un rebose por llenado excesivo. En caso de fallo de estos dispositivos, el rebose debe ser conducido a lugar seguro.

Las conexiones a un recipiente por las que el líquido pueda circular llevarán una válvula manual externa situada lo más próxima a la pared del recipiente. Se permite la adición de válvulas automáticas, internas o externas.

Las conexiones por debajo del nivel del líquido, a través de las cuales éste no circula, llevarán un cierre estanco. Una sola válvula que conecte con el exterior no se considera cierre estanco.

El venteo normal en condiciones de sobrepresión o vacío se logrará mediante el uso de válvulas de alivio de presión/vacío con o sin apagallamas o mediante venteo libre con o sin apagallamas.

Ejemplos detallados de los tipos y sus características de operación pueden consultarse en el anexo C de la norma UNE-EN ISO 28300.

Para evitar la pérdida de producto y/o la contaminación ambiental en tanques atmosféricos, se instalarán válvulas de alivio de presión / vacío.

En caso de usar venteos libres para ventear tanques que contienen atmósferas explosivas, se deben instalar apagallamas en esos venteos.

Los apagallamas serán conformes a la norma UNE-EN ISO 16852.

Deberá evitarse, en general, la emisión a la atmósfera de vapores de líquidos inflamables y, en todo caso, controlar los niveles de emisión para cumplir la normativa vigente.

Venteo de emergencia.–El venteo de emergencia puede ser realizado mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- a) Un venteo libre mayor o venteos adicionales.
- b) Válvula de alivio de presión / vacío mayor o adicionales.
- c) Válvula de emergencia específica.
- d) Una boca de hombre con función de apertura en caso de presión interna anormal.
- e) Unión débil del techo.
- f) Techo flotante.
- g) Discos de ruptura.

Cada dispositivo de venteo deberá llevar estampado sobre él, la presión de apertura (presión y/o vacío de tarado), la presión a la cual la válvula alcanza la posición totalmente abierta (presión y/o vacío de diseño) y su capacidad de venteo en esta última posición.

Todos los sistemas de venteo, excepto los de tanque de techo flotante, estarán marcados y certificados por el fabricante de acuerdo a los procedimientos determinados en la norma UNE-EN ISO 28300.

Las válvulas de alivio de presión / vacío que se instalen conjuntamente con apagallamas tendrá que estar ensayado como una sola unidad, teniendo en cuenta, de este modo, el efecto de la pérdida de presión del apagallamas sobre la válvula.

Todo recipiente de almacenamiento deberá disponer de sistemas de venteo para prevenir la deformación del mismo como consecuencia de llenados, vaciados o cambios de temperatura ambiente.

Los venteos normales de un recipiente se dimensionarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 28300 o, en su defecto, tendrán como mínimo un tamaño igual al mayor de las tuberías de llenado o vaciado y en ningún caso inferiores a 35 mm de diámetro interior.

La salida de todos los venteos en recipientes que permitan presiones manométricas mayores de 0,15 bar, se dispondrá de forma que la descarga, en caso de inflamarse, no pueda producir recalentamientos locales o que el fuego incida en cualquier parte del recipiente.

En el caso de recipientes con capacidad superior a 5 m³ que almacenen líquidos con punto de ebullición igual o inferior a 38 °C, el venteo estará normalmente cerrado, excepto cuando se ventee a la atmósfera en condiciones de presión interna o vacío.

Todo recipiente de almacenamiento de superficie tendrá alguna forma constructiva o dispositivo que permita aliviar el exceso de presión interna causado por un fuego exterior. En tanques verticales, la forma constructiva puede ser de techo flotante, techo móvil, unión débil del techo o cualquier otra solución establecida en códigos de reconocida solvencia.

Cuando el venteo de emergencia está encomendado a una válvula o dispositivo, la capacidad total de venteo normal y de emergencia serán suficientes para prevenir cualquier sobrepresión que pueda originar la ruptura del cuerpo o fondo del recipiente si es vertical, o del cuerpo y cabezas si es horizontal.

Si los líquidos almacenados son inestables, se tendrán en cuenta además los efectos del calor o gases producidos por polimerización, descomposición, condensación o reactividad propia.

La salida de todos los venteos y sus drenajes, en recipientes que permitan presiones manométricas de 0,15 bar, se dispondrá de forma que la descarga, en el caso de inflamarse, no pueda producir recalentamientos locales o que incida en cualquier parte del recipiente.

Cálculo del venteo de emergencia para líquidos estables.

a) En el caso de almacenamientos atmosféricos o a baja presión, los venteos de emergencia de un recipiente se dimensionarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 28300.

b) En el caso de recipientes a presión, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de equipos a presión.

Las tuberías de venteo para recipientes que almacenen líquidos de la clase A o la subclase B1, próximos a edificios o vías de uso público, estarán situadas de forma que los vapores sean descargados en un lugar seguro fuera de los edificios y a una altura superior a 3,6 m sobre el nivel adyacente y, como mínimo, a 1,5 m de cualquier abertura de un edificio.

Las salidas de venteos terminarán por encima del nivel normal de nieve y podrán llevar codos u otros dispositivos para minimizar la entrada de materiales extraños.

Se evitará obstruir las tuberías de venteo con mecanismos que den lugar a un aumento de la presión de descarga.

Se evitarán conexiones a otros recipientes excepto para recuperación de vapores, o control de contaminación atmosférica. En caso de su interconexión, se tendrá en cuenta el uso de sistemas de protección contra la propagación de las explosiones en tubería como son los apagallamas en línea a prueba de detonaciones o sistemas de inertización.

Los venteos de líquidos de la clase A y subclase B1 no se conectarán con los de la subclase B2 y clase C a no ser que existan dispositivos que impidan a los vapores de los primeros pasar a los otros tanques o se cambie la clasificación de los segundos. No se permite la interconexión de venteos entre recipientes con productos que puedan producir reacciones peligrosas.

Cuando en tuberías de venteo se instalen válvulas de bloqueo, éstas deberán permitir que, en cualquier posición, exista siempre una salida a la atmósfera, a una válvula de seguridad o a un sistema de recogida de vapores.

Sistemas de tuberías.

General.—El diseño, fabricación, ensamblaje, pruebas e inspecciones de los sistemas de tuberías destinados a contener líquidos inflamables y combustibles será adecuado para la presión y temperatura de trabajo esperadas y para los máximos esfuerzos combinados debido a presiones, dilataciones u otras semejantes en las condiciones normales o transitorias de puesta en marcha y/o situaciones anormales de emergencia.

Solo se instalarán tuberías enterradas en casos excepcionales debidamente justificados.

Cuando pueda quedar líquido atrapado entre equipos o secciones de tuberías y haya la posibilidad de que este líquido se dilate o evapore (por ejemplo, entre válvulas de bloqueo) deberá instalarse un sistema que impida alcanzar presiones superiores a las de diseño del equipo o tubería siempre que la cantidad atrapada exceda de 50 l.

Se excluyen de los requerimientos anteriores los sistemas de tuberías de motores o vehículos, calderas, servicios de edificios y similares.

Los sistemas de tuberías por los que circulen líquidos de las clases A y B tendrán continuidad eléctrica con puesta a tierra, siendo válido cualquier sistema que garantice un valor inferior en resistencia de tierra de 20 Ω , excepto en las bridas de aislamiento de las tuberías con protección catódica.

Materiales para tuberías, válvulas y accesorios.—Los materiales de tuberías, válvulas y accesorios serán adecuados a las condiciones de presión y temperatura, compatibles con el fluido a transportar, y diseñados de acuerdo con códigos de reconocida solvencia o con los principios de la buena práctica.

Las válvulas unidas a los recipientes y sus conexiones serán de acero o fundición nodular, salvo en caso de incompatibilidad del líquido almacenado con dichos materiales. Cuando las válvulas se instalen fuera del recipiente el material deberá tener una ductilidad y punto de fusión comparables al acero o fundición nodular a fin de poder resistir razonablemente las tensiones y temperaturas debidas a la exposición a un fuego.

Podrán utilizarse materiales distintos del acero o fundición nodular cuando las válvulas estén dispuestas en el interior del recipiente.

El uso de otros materiales se justificará en el proyecto.

Uniones de tuberías. Las uniones serán estancas al líquido. Se usarán uniones soldadas, embreadas, roscadas o cualquier otro tipo de conexión adecuado al servicio. Se soldarán todas las uniones de tuberías para líquidos de las clases A y B situadas en lugares ocultos o inaccesibles dentro de edificios o estructuras.

Soportes. Los sistemas de tuberías serán adecuadamente soportados y protegidos contra daño físico y excesivos esfuerzos debidos a vibración, dilatación, contracción o asentamiento.

Protección contra la corrosión externa. Los sistemas de tuberías para líquidos inflamables o combustibles enterrados o de superficie estarán pintados o protegidos, cuando estén sujetos a corrosión exterior.

Válvulas. Los sistemas de tuberías tendrán suficiente número de válvulas para operar el sistema adecuadamente y proteger el conjunto. Las válvulas críticas deberán tener indicación de posición.

Las tuberías que descargan líquidos a los almacenamientos llevarán válvulas de retención como protección contra retorno, si la disposición de las tuberías lo hace posible.

Instalación de recipientes enterrados.

Los recipientes enterrados se alojarán evitando el desmoronamiento de cimentaciones existentes. La situación con respecto a cimentaciones de edificios y soportes y otros recipientes será tal que las cargas de éstos no se transmitan al recipiente. La distancia desde cualquier parte del recipiente a la pared más próxima de un sótano o foso, a los límites de propiedad o a otros tanques, no será inferior a un metro. Cuando estén situados en áreas que puedan inundarse se tomarán las precauciones indicadas en el artículo 16.

Todos los recipientes enterrados serán de doble pared y dispondrán de sistema de detección y alarma de fugas.

Enterramiento y cubrición. Los recipientes enterrados se dispondrán en cimentaciones firmes y rodeados con un mínimo de 250 mm de materiales inertes, no corrosivos, tales como arena limpia y lavada o grava bien compactada.

Los recipientes se cubrirán con un mínimo de 600 mm de tierra u otro material adecuado, o bien por 300 mm de tierra u otro material adecuado más una losa de hormigón armado de 100 mm de espesor.

Cuando pueda existir tráfico de vehículos sobre los recipientes enterrados, se protegerán, como mínimo, mediante 900 mm de tierra u otro material adecuado, o bien con 450 mm de tierra apisonada y encima una losa de hormigón armado de 150 mm de espesor o 200 mm de aglomerado asfáltico. La protección con hormigón o aglomerado asfáltico se extenderá al menos 300 mm fuera de la periferia del recipiente en todas direcciones. En cualquier caso, los recipientes no se podrán instalar debajo de otros recipientes ni ninguna otra instalación fija que no esté asociada al almacenamiento.

Protección contra la corrosión. Las paredes del recipiente y sus tuberías se protegerán contra la corrosión exterior mediante métodos adecuados, tales como, uso de pinturas o recubrimientos, empleo de materiales resistentes a la corrosión, protección catódica.

Los venteos de recipientes enterrados cumplirán lo establecido en los apartados 2 «Venteos normales- Requerimientos» y 5 «Tuberías de venteo» del artículo 10.

Las conexiones diferentes a los venteos cumplirán lo establecido en el apartado 6 del artículo 9 con las excepciones siguientes:

- a) Las conexiones se realizarán por la parte superior del recipiente, salvo que se justifique otra cosa en el proyecto. Las líneas de llenado tendrán pendiente hacia el recipiente.
- b) Las aberturas para medida manual de nivel, si es diferente a la conexión de llenado, llevarán un tapón o cierre estanco al líquido, que solo se abrirá en el momento de realizar la medida de nivel.

Todos los recipientes serán probados antes de su puesta en servicio, según las especificaciones del código o norma de diseño y, en su caso, de acuerdo con las exigencias del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Cuando la altura vertical de las tuberías de llenado o venteo es tal que al llenarse de líquido la presión manométrica en el fondo supere 0,7 bar, el recipiente y sus tuberías serán probadas hidrostáticamente, como mínimo, a la presión estática a que puedan estar sometidas.

En casos especiales en que la altura de los venteos sea excesivamente elevada deberán probarse a una presión estática igual a la correspondiente al máximo nivel de líquido limitado por dispositivos adecuados.

Antes de poner el recipiente en servicio se corregirán todas las fugas y deformaciones de manera aceptable para el código o normas de diseño. No se permite la corrección de fugas, en recipientes soldados, por retacado mecánico, excepto en poros de techo.

Los recipientes que vayan a trabajar a presiones inferiores a las de diseño pueden ser probados teniendo en cuenta la presión desarrollada en caso de venteo total de emergencia.

La temperatura y características del agua empleada para la prueba hidrostática será compatible con el material del recipiente e instalaciones.

Tuberías, válvulas y accesorios. Las tuberías, válvulas y accesorios se probarán antes de ser cubiertas, enterradas o puestas en servicio de acuerdo con los códigos de diseño.

Cuando en alguna instrucción técnica complementaria del Reglamento de almacenamiento de productos químicos se establezcan distancias a/o desde puntos concretos, las distancias entre ellas establecidas tendrán prioridad a los valores obtenidos siguiendo este procedimiento, siempre que aquellas sean superiores a estas. En nuestro caso aplicaremos la norma española UNE 60250.

El diseño de las cimentaciones para recipientes y equipos incluidos en áreas de almacenamiento deberá ajustarse a la normativa vigente para este tipo de instalación.

La diversidad de condiciones existentes en los distintos suelos, climas y ambientes hace que la determinación de la carga y asentamiento admisibles deba realizarse particularmente en cada instalación. En cualquier caso, el interesado debe especificar la metodología empleada en el cálculo de las cimentaciones.

En lo posible se evitará la construcción de cimentaciones de tanques en condiciones como las indicadas a continuación que, de ser inevitables, deben merecer consideración especial:

Lugares en los que una parte de la cimentación quede sobre roca o terreno natural y otra parte sobre relleno, o con profundidades variables de relleno, o donde haya sido precisa una preconsolidación del terreno.

Lugares pantanosos o con material compresible en el subsuelo.

Lugares de dudosa estabilidad del suelo, como consecuencia de la proximidad de cursos de agua, excavaciones profundas o grandes cargas, o en fuerte pendiente.

Lugares en que los tanques queden expuestos a posibles inundaciones que originarían su flotación, desplazamiento o socavado.

Límites exteriores de las instalaciones: vallado.

Toda la planta de almacenamiento de superficie debe disponer de un cerramiento al exterior rodeando el conjunto de sus instalaciones. La altura mínima será:

- a) 2 metros para almacenamientos globales de hasta 2.000 metros cúbicos.
- b) 2,5 metros para almacenamientos globales superiores a 2.000 metros cúbicos.

Este cerramiento no debe obstaculizar la aireación y se realizará preferentemente con malla metálica. Se evitará que zonas clasificadas Ex alcancen vías de comunicación pública, zonas habitadas o peligrosas, pudiéndose usar muro macizo. El cerramiento debe construirse de forma que no obstaculice la intervención y evacuación, en caso de necesidad, mediante accesos estratégicamente situados.

Las puertas que se abran sobre vías exteriores deben tener un ancho suficiente o una zona adecuada de giro para que la entrada y salida de vehículos no exija maniobra.

Sobre la instalación de protección contra incendios, este decreto solo habla en instalaciones de superficie, por lo que no es de aplicación en esta instalación.

La instalación eléctrica se ejecutará de acuerdo con las exigencias establecidas por el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, así como por sus instrucciones técnicas complementarias y, en particular, por la ITC-BT-29, «Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión», u otra reglamentación que ofrezca una seguridad equivalente.

Las puestas a tierra tienen por objeto limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Almacenamiento de líquidos de la subclase A2.

Diseño y construcción.

- a) Se seguirá lo establecido en el artículo 9.
- b) Conexiones diferentes a los venteos.

Todas las conexiones al recipiente, excepto las de venteo y aquellas sin uso, que deberán estar tapadas, llevarán válvulas de cierre situadas lo más próximas posible a la pared del recipiente. No se admitirán conexiones de diámetro exterior inferior a 25 mm. Por razones de robustez y en todo caso los recipientes de superficie deberán en cada conexión independiente de su capacidad llevar por debajo de la línea de líquido un sistema de cierre automático accionado por calor, excepto en las conexiones que deban quedar abiertas en caso de emergencia.

2.º Todas las conexiones, excepto las de venteo, las tapadas sin uso y aquellas cuyo orificio de paso sea de un diámetro inferior a 1,5 mm, llevarán válvulas de bloqueo de emergencia (tales como: válvulas de cierre por exceso de caudal, válvulas de retención en conexiones de llenado válvula con mando a distancia y cerrada excepto durante la operación, entre otras).

Cuando la válvula de bloqueo de emergencia actúa por exceso de caudal el valor de éste que produzca su cierre será inferior al valor teórico resultante de una rotura completa de la línea o tubuladura con que esté relacionada.

Cuando se instalen conexiones de drenaje, se dispondrán dos válvulas; la más próxima al tanque, de 50 mm de diámetro, como máximo, y del tipo de cierre rápido, y la segunda, de regulación de caudal, no mayor de 25 mm de diámetro.

En la elección del tipo y posición de las válvulas se considerará la formación de hielo para evitar que este haga inoperantes las válvulas o los mecanismos de control.

c) Nivel de llenado.—Cada recipiente llevará un medidor de nivel de líquido. Si el medidor de nivel es de tipo de flotador o presión diferencial se dispondrá un medidor de nivel adicional. No se permiten medidores de columna de vidrio ni medidores que para realizar su lectura expulsen líquidos o gases al ambiente.

El nivel de llenado del recipiente se fijará conforme a la formula especificada en el punto 4.3.2.2 del ADR o cualquier otra de reconocido prestigio, de forma que se tenga en cuenta el posible aumento de volumen de líquido con la máxima variación de temperatura prevista. El nivel máximo de llenado será siempre fijo y con dispositivo de alarma, independiente del medidor de nivel habitual.

2. Placa de identificación.—Cada recipiente deberá llevar una placa de identificación tal como se establece en el apartado 2 «Placa de identificación» del artículo 46.

3. Sistema de refrigeración.—Cuando sea necesario para mantener las condiciones de diseño, instalar equipos de refrigeración o extracción de vapores, éstos cumplirán con lo establecido en el apartado 3«Sistemas de refrigeración» del artículo 46.

4. Venteos.—El venteo de los recipientes cumplirá con lo establecido en el artículo 10.

5. Sistemas de tuberías.—Se seguirá lo establecido en el artículo 11.

Cuando pueda quedar líquido de la subclase A2 atrapado entre equipos o secciones de tuberías y haya la posibilidad de que este líquido se dilate o evapore (por ejemplo, entre válvulas de bloqueo) deberá instalarse un sistema de alivio que impida alcanzar presiones superiores a las de servicio del equipo o tubería siempre que la cantidad atrapada exceda de 50 l.

6. Pruebas.—Los recipientes y sistemas de tuberías se probarán según artículo 15.

7. Disposiciones en superficie.

a) Los recipientes se instalarán fuera de los edificios, sobre losas con bordillo y pendiente dirigida hacia el cubeto a distancia. El proyectista acreditará dependiendo de los parámetros como temperatura de ebullición a presión atmosférica, temperaturas de servicio, rain-out, etc, si debe existir el cubeto a distancia u otro sistema que haga desaparecer atmósferas explosivas en el entorno del depósito.

Los recipientes horizontales se orientarán de modo que su eje no esté en dirección a instalaciones en las que existan hornos, recipientes de almacenamiento, estaciones de sistemas contra incendios, o pueda haber presencia continua de personal a una distancia menor de 100 m del recipiente. Si no es posible una orientación que lo evite, se colocará un muro pantalla frente al recipiente, en la prolongación de su eje, capaz de soportar el impacto de las partes del recipiente que fueran desplazadas por efecto de una explosión en su interior.

Independientemente de las distancias establecidas en el capítulo II, «Distancias entre instalaciones fijas de superficie y entre recipientes», la separación entre la pared del recipiente y el más próximo límite de propiedad exterior en que puede edificarse, edificio exterior o vía de comunicación pública, no será inferior al siguiente:

Recipientes con capacidad unitaria	Metros
Hasta 500 m ³ y no incluidos en el apartado 9 de este	30

Anexo 1 al PROYECTO TECNICO DE:
INSTALACION DE DEPÓSITO DE GLP 4880 ENTERRADO EN AVDA. SOMBRERO DE TRES PICOS
EN EL SANTISCAL DE ARCOS DE LA FRONTERA. CADIZ.

PETICIONARIO: CEYTEC ENERGIA, S.L.

CIF: B72338270

Superior 500 m3 y hasta 1.000 m3	60
Superior 1.000 m3 y hasta 4.000 m3	90
Superior a 4.000 m3	120

b) Los recipientes se dispondrán en la forma que se señala, de acuerdo con el tipo de protección de incendios empleada.

1.º Si el agua es aplicada con mangueras, los grupos tendrán un máximo de seis recipientes, separados de otros grupos, al menos, por 15 m.

2.º Si el agua es aplicada por instalaciones fijas de pulverización, los grupos podrán tener un máximo de nueve recipientes separados de otros grupos, al menos por 8 metros.

8. Disposición enterrada.–Se aplicará lo establecido en el artículo 13, excepto en lo siguiente.

a) Estos recipientes enterrados estarán situados en el exterior de edificios y fuera de las vías públicas. La distancia entre recipientes no será inferior a un metro.

b) Cuando se dispongan recipientes horizontales con sus ejes longitudinales en paralelo y en una sola hilera no está limitado el número de recipientes del grupo. Cuando se instalen en más de una hilera los extremos adyacentes de recipientes de dos hileras contiguas estarán separados no menos de tres metros.

c) Los recipientes podrán estar situados a una distancia no menor de 15 m desde el límite de propiedad más próximo que pueda edificarse, vía de comunicación pública o edificio exterior y como mínimo a ocho metros de estaciones de carga y descarga.

d) Los recipientes totalmente enterrados tendrán su parte superior, como mínimo, a 150 mm por debajo del nivel del suelo circundante.

Los recipientes totales o parcialmente cubiertos de tierra tendrán, al menos, 300 mm de espesor de recubrimiento o el suficiente para un drenaje superficial sin erosión u otro tipo de deterioros.

La boca de hombre, si existe, será accesible, no enterrándola ni situándola en una arqueta. El perímetro de la zona en la que se instalen recipientes de la forma que aquí se define estará marcado permanentemente.

9. Recipientes de capacidad inferior a 50 t.–Cuando el almacenamiento se realice en recipientes con una capacidad global inferior a 50 t y sea para líquidos estables se tendrán en cuenta las excepciones siguientes:

a) Las distancias mínimas a mantener serán las siguientes:

Capacidad global – Toneladas	Distancia a límite de propiedad que puede edificarse, vía pública de comunicación o edificios exteriores			Entre depósitos – Metros	Entre depósitos y bocas de descarga – Metros
	Superficie – Metros	Con agua	Enterrado – Metros		
Hasta 0,25	3	–	2	–	3
De 0,26 a 1,25 . . .	3	2	3	–	3
De 1,26 a 5	8	6	6	1	6
De 5,1 a 25	15	10	10	1	10
26 a 49,9	25	15	15	1,5	12

b) Podrá utilizarse tubería de cobre o aleaciones de cobre para diámetros de 16 mm o menores junto con accesorios de acero, bronce, latón o aleaciones de ductilidad equivalente. La tubería deberá ser de tipo sin

soldadura y tanto ésta como los accesorios serán construidos de acuerdo con normas de reconocido prestigio. Cuando se suelden tuberías o accesorios el material de aportación tendrá una temperatura de fusión mínima de 535 °C.

Artículo 48. Vaporizadores.

1. Generalidades.–Cuando sea necesario gasificar el líquido almacenado se utilizarán vaporizadores diseñados a este fin. No se instalarán serpentines u otros medios de calefacción en los recipientes de almacenamiento para actuar como vaporizadores.

Los vaporizadores solo serán de calentamiento indirecto (con agua, vapor u otro medio de calefacción).

2. Diseño y construcción.

a) Los vaporizadores se diseñarán, fabricarán y probarán de acuerdo con códigos de reconocida solvencia, según el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión y de forma que puedan suministrar el calor necesario para vaporizar todo el líquido correspondiente a la máxima producción de gas prevista. Los materiales serán compatibles con los productos a manejar en las condiciones extremas de diseño.

b) Los sistemas de vaporización dispondrán de medios que permitan drenar los productos menos volátiles que puedan acumularse en la zona del líquido.

c) Cuando sea necesario, se tomarán precauciones para evitar la acumulación de condensados en la línea de descarga de gases, tales como aislar la línea, disponer recipientes para recogida de condensados entre otras.

d) Se instalarán válvulas entre el recipiente y el vaporizador para permitir el bloqueo de las líneas de líquido y gas, con respuesta automática con las condiciones de salida del gas, las condiciones de presión y temperatura del vaporizador y las de entrada del líquido. e) Se dispondrá un sistema automático adecuado que impida el paso del líquido del

vaporizador a las tuberías de descarga de gas.

f) Los vaporizadores de calentamiento indirecto estarán diseñados para evitar el paso de gas vaporizado a las tuberías del medio de calentamiento en caso de rotura de los tubos del vaporizador.

3. Venteos.–Para alivio de la presión deberá instalarse en la zona de vapor una o varias válvulas de seguridad taradas de acuerdo con el código de diseño aplicado y según el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, y capaces de evacuar un caudal equivalente a la capacidad del vaporizador.

La superficie húmeda se obtendrá sumando la superficie de intercambio de calor a la superficie de la envolvente en contacto con el líquido a vaporizar.

Los vaporizadores de calentamiento indirecto con aire, que tengan un volumen inferior a 1,2 dm³, no necesitan válvula de alivio.

4. Placa de identificación.–Cada vaporizador llevará la identificación requerida por el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, con la información sobre el fabricante, la identificación del equipo, el año de fabricación, y las características del mismo.

5. Disposición.–Los vaporizadores de calentamiento indirecto se instalarán, como mínimo, a dos metros del recipiente de alimentación.

Medidas de seguridad.

1. Instalaciones de seguridad:

a) Señalización. En el almacenamiento y, sobre todo, en áreas de manipulación se colocarán, bien visibles, señales normalizadas, según establece el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, que indiquen claramente la presencia de líquidos inflamables o combustibles, además de los que pudieran existir por otro tipo de riesgo.

b) Duchas y lavaojos. Se instalarán duchas y lavaojos en las inmediaciones de los lugares de trabajo, fundamentalmente en áreas de carga y descarga, llenado de bidones, bombas y puntos de toma de muestras. Las duchas y lavaojos no distarán más de 10 metros de los puestos de trabajo indicados y estarán libres de obstáculos y debidamente señalizados.

Las características de estas duchas y lavaojos seguirán lo establecido en la serie de normas UNE-EN 15154.

c) Ventilación. Los almacenamientos e instalaciones de carga y descarga o transvase se diseñarán necesariamente con ventilación natural o forzada, de forma que el riesgo de exposición de los trabajadores esté adecuadamente controlado de acuerdo con el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. A este efecto, en dicho diseño, se tendrá en cuenta especialmente las características de los vapores a los que pudieran estar expuestos y del foco de emisión, la captación en el origen de los mismos y su posible transmisión al medio ambiente del almacenamiento o instalación.

Cuando se encuentren situados en el interior de los edificios, la ventilación se canalizará a un lugar seguro del exterior mediante conductos exclusivos para tal fin, teniéndose en cuenta los niveles de emisión a la atmósfera admisibles. Cuando se emplee ventilación forzada, ésta dispondrá de un sistema de alarma en caso de avería.

Aquellos locales en los que existan fosos o sótanos donde puedan acumularse los vapores dispondrán en dichos fosos o sótanos de una ventilación forzada, adecuada para evitar tal acumulación.

2. Equipo de protección individual.

Se ajustarán a lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo, especialmente el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y lo que indique las Fichas de Datos de Seguridad.

3. Información y formación de los trabajadores.

Los procedimientos de operación se establecerán por escrito, incluyendo la secuencia de las operaciones a realizar y se encontrarán a disposición de los trabajadores que los deban aplicar. El personal del almacenamiento, en su plan de formación, recibirá instrucciones específicas del almacenamiento sobre:

- a) Propiedades de los productos químicos que se almacenan, su identificación y etiquetado.
- b) Función y uso correcto de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección individual.
- c) Consecuencias de un incorrecto funcionamiento o uso de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección individual.
- d) Peligro que pueda derivarse de un derrame o fugas de los productos químicos almacenados y acciones a adoptar.

El personal del almacenamiento tendrá acceso a la información relativa a los riesgos de los productos y procedimientos de actuación en caso de emergencia, que se encontrará disponible en letreros bien visibles.

Se mantendrá un registro de la formación del personal.

4. Plan de mantenimiento.

Cada almacenamiento tendrá un plan de revisiones propias para comprobar la disponibilidad y buen estado de los elementos e instalaciones de seguridad y equipos de protección individual. Se mantendrá un registro de las revisiones realizadas. El plan comprenderá la revisión periódica de:

- a) Duchas y lavajos. Las duchas y lavajos deberán ser probados como mínimo una vez a la semana, como parte de la rutina operatoria del almacenamiento. Se harán constar todas las deficiencias al titular de la instalación y éste proveerá su inmediata reparación.
- b) Equipos de protección individual. Los equipos de protección individual se revisarán periódicamente siguiendo las instrucciones de sus fabricantes/suministradores.
- c) Equipos y sistemas de protección contra incendios.
- d) En los tanques de doble pared con sistema de detección y alarma de fugas se realizarán comprobaciones del correcto funcionamiento del sistema.

Cada empresa designará un responsable del Plan de mantenimiento.

5. Plan de autoprotección.

Se ajustará a lo establecido en el artículo 11 del presente Reglamento de almacenamiento de productos químicos.

Artículo 50. Operación y mantenimiento.

En recipientes de clase B, así como los de clase C a temperatura por encima de su punto de inflamación, se deberán tomar medidas para prevenir la formación de chispas por descarga de electricidad estática en operaciones que se realicen a través de tubuladuras abiertas, tales como toma de muestras, medida de nivel, etc.

Antes de comenzar las reparaciones en algún equipo fijo que haya contenido líquidos inflamables se vaciará y aislará del resto de la instalación con discos ciegos, lavando convenientemente y comprobando que su atmósfera interior no forma mezcla explosiva. Antes de trasladar de lugar (por ejemplo, a un taller) un equipo móvil que ha contenido líquidos inflamables, se tomarán idénticas precauciones.

Antes de que el personal penetre en el interior de un depósito que haya contenido líquidos inflamables será necesario vaciarlo y lavarlo, asegurándose que su atmósfera es respirable y no inflamable. Todas las conexiones del depósito con las tuberías de entrada y salida se aislarán con discos ciegos. Durante el tiempo que este personal permanezca en el interior será vigilado desde el exterior del depósito por personas que, en caso de necesidad, puedan retirarlo mediante cuerdas apropiadas a las que se encuentre sujeto.

No se realizarán trabajos en caliente en ningún equipo, aunque esté abierto, aislado y purgado, en tanto no esté certificado por una persona competente que está libre de residuos inflamables y seguro para trabajar en él.

En las operaciones en que se realice tratamiento de superficies metálicas mediante chorro abrasivo se tendrán en cuenta las recomendaciones contenidas en el informe UNE 109104 IN.

Revisiones periódicas.

1. Independientemente de lo establecido en el artículo 5 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, se procederá anualmente a la revisión periódica de las instalaciones, conforme se indica a continuación:

a) Se comprobarán la protección catódica, si existe, y la continuidad eléctrica de las tuberías o del resto de elementos metálicos de la instalación.

b) En las instalaciones inspeccionables visualmente, se comprobará: el correcto estado de los cubetos, cimentaciones de recipientes, vallado, cerramiento, drenajes, bombas, equipos, instalaciones auxiliares, etc.

c) En los recipientes y tuberías inspeccionables visualmente se comprobará el estado de las paredes y medición de espesores si se observase algún deterioro en el momento de la revisión.

d) Se verificarán los venteos en caso de no existir documento justificativo de haber efectuado pruebas periódicas por el servicio de mantenimiento de la planta.

e) Comprobación, si procede, de:

Reserva de agua.

Reserva de espumógeno y copia de resultado de análisis de calidad. Funcionamiento de los equipos de bombeo.

Sistemas de refrigeración. Alarmas.

Extintores. Ignifugado.

f) Comprobación del correcto estado de las mangueras y acoplamientos.

g) En los almacenamientos de productos que puedan polimerizarse se revisaran las válvulas, filtros y puntos muertos para verificar que no están obstruidos.

2. Los tanques metálicos de simple pared que almacenen los productos de esta ITC y que no sean equipos a presión serán sometidos cada 15 años a una inspección interior visual con medidas de espesores, detección de defectos en las soldaduras de la pared y fondo de los tanques en los casos en los cuales las dimensiones de equipo las permita. Las citadas comprobaciones pueden ser complementadas o sustituidas por otras que den una seguridad equivalente debiendo ser justificado por el titular de la instalación y aprobado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

3. Las revisiones serán realizadas por inspector propio u organismo de control y de su resultado se emitirá el certificado correspondiente.

2.2.- Análisis Ambiental según 7/2007 (GICA).

Tenemos UN ALMACENAMIENTO SOBRE EL TERRENO DE COMBUSTIBLES FOSILES MENOR DE 200.000 T, actividad **CLASIFICADA** según la Ley de 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

1.1 Objeto de la Actividad.

Como ya hemos dicho el objeto de la actividad a desarrollar, es la de ALMACENAMIENTO SOBRE EL TERRENO DE COMBUSTIBLES FOSILES MENOR DE 200.000 T. Tomamos las categorías nº 2.16BIS “almacenamiento sobre el terreno de combustibles fósiles no incluidos en el apartado anterior”, del Anexo I de la Ley 7/2007, Ley de Gestión Integrada de la Calidad, por lo que deberá someterse al trámite de Calificación Ambiental correspondiendo al Excmo. Ayuntamiento de Arcos de la Frontera el otorgar o denegar la

correspondiente licencia para ejercer la actividad como prescribe la vigente Ley de Gestión Integrada de la Calidad.

1.2 Emplazamiento.

El depósito que nos ocupa, se encuentra situado en Avda. Sombrero de Tres Picos nº 2, en Arcos de la Frontera.

1.3 Proceso Productivo, Maquinaria y Equipos.

En nuestro caso no existe proceso productivo porque solo se va a almacenar propano en el depósito .

Una vez almacenada la materia prima (Propano) se distribuirá mediante tubería canalizada a las distintas viviendas existentes en el bloque.

Seguidamente, se relaciona la Maquinaria y Equipos que dispone El depósito:

Equipamiento para protección contra incendios formado por Extintores.

Equipamiento eléctrico: no existe

Todas las máquinas que se encuentran en las instalaciones tienen marcado CE y cumplen con las Directivas Europeas correspondientes.

1.4 Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.

El único material tanto empleado como almacenado es el propano. Y no se produce ningún tipo de producto o material adicional.

1.5 Riesgos Ambientales Previsibles y Medidas Correctoras Previstas.

1.5.1.- Ruidos y Vibraciones: Estudio Acústico.

Mediante el presente estudio se realizará la valoración teórica de los niveles de afección acústica, con respecto a su entorno y sus colindantes, así como el cálculo del Aislamiento Acústico y las Medidas Correctoras a ejecutar, en caso necesario, para la actividad de ALMACENAMIENTO DE GLP SOBRE EL TERRENO, para llevar a cabo el cumplimiento del Decreto 6/2012, por el que se aprueba el reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía.

A.- Descripción del tipo de actividad, zona de ubicación y horario de funcionamiento.

La actividad que se desarrollará será la de almacenamiento de PROPANO.

El depósito que nos ocupa, se encuentra ubicado en el patio exterior de zona residencial, sito en Avda. Sombrero de Tres Picos nº 2, en Arcos de la Frontera.

Al ser un depósito de almacenamiento estará las 24 horas del día suministrando propano.

B.- Descripción del inmueble.

El depósito que nos ocupa, se encuentra situado en Avda. Sombrero de Tres Picos nº 2, en Arcos de la Frontera.

En nuestro caso tenemos edificaciones alrededor del depósito los cuales están realizados con pilares de hormigón y de fábrica de ladrillo cerámico hueco de 11,5 cm de espesor

El depósito tiene acceso desde la Avda. Sombrero Tres Picos.

El depósito ocupa una superficie de 25,35m².

C.- Lindes.

Los lindes del depósito en todo su perímetro son:

- Parte delantera: Explanada aparcamiento.
- Izquierda: Edificio y explanada.
- Derecha: Trastero.
- Trasero: Exterior.
- Horizontal Superior: No aplica.
- Horizontal Inferior: No aplica.

D.- Focos de contaminación acústica.

Los focos de contaminación acústica que encontramos en la actividad que nos ocupa son los siguientes:

Ruido producido por la salida de gases por la tubería dirección a las viviendas.

Ruido producido por la velocidad del gas a través de las tuberías.

Ninguna de la maquinaria relacionada genera un nivel de presión sonora superior a 75 dBA, pero para El depósito de estudio, al ser de tipo 1, establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos sonoros o audiovisuales, generaran niveles de emisión sonora menor o igual a 85dBA. Según el artículo 33 del decreto 6/2012.

Emisión sonora (interior local) 85 dBA.

E.- Niveles de emisión previsible.

Para la actividad que nos ocupa, y teniendo en cuenta el desarrollo de la misma, se estima que el nivel de ruido continuo equivalente no será superior a 70 dBA.

En banda de octava:

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
Espectro (dB)	83	79	75	72	71	70	69

No se prevén vibraciones perturbadoras a excepción de la maquinaria de climatización. Esta será provista de amortiguadores para la absorción y control de vibraciones.

F.- Límites admisibles.

Según el Título III, “Normas de Calidad Acústica”, Capítulo II, “Límites admisibles de ruidos y vibraciones”, Artículo 29. “Valores límites de inmisión de ruidos aplicables a las actividades, maquinarias y equipos”.

a) Emisores acústicos situados en el exterior.

No se superaran en los locales colindantes, los valores límites establecidos en la tabla siguiente, medidos a 1,5 metros de altura y en el punto de máxima afección:

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes
por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Donde:

L_{kd} : índice de ruido continuo equivalente corregido para el período diurno (definido en los índices acústicos de la IT1)

L_{ke} : índice de ruido corregido para el período vespertino.

L_{kn} : índice de ruido corregido para el período nocturno.

En nuestro caso, la actividad dispone es en el exterior próximas a las viviendas.

b) Emisores acústicos instalados en el interior.

Toda instalación o de ocio deberá aportar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes aéreas de sensibilidad acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla VII

Tabla VII

Valores limite de inmisión de ruido aplicables a actividades
y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica
o local (en dBA)

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_{sd}	L_{se}	L_{sn}
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

Ninguna instalación de ocio, podrá transmitir al interior de los locales receptores colindantes en función del uso de estos, niveles de ruidos superiores a los establecidos en la tabla VI

Respecto a viviendas (Laterales) _____ $L_d= 35$ dBA, $L_e= 35$ dBA, $L_n= 25$ dBA

Respecto al medio ambiente exterior _____ $L_d= 55$ dBA, $L_e= 55$ dBA, $L_n= 45$ dBA

Cogeremos los valores nocturnos.

G.- Aislamiento acústico.

Según el Título III, “Normas de Calidad Acústica”, Capítulo III, “Aislamientos acústicos”, Artículo 33. “Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generen niveles elevados de ruido”.

A los efectos de establecer los aislamientos mínimos exigibles a los cerramientos que limiten las actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales aquellas en las que en su interior se generen niveles de presión sonora superior a 80 dBA, ubicados en edificios que incluyen recintos habitables, (definidos conforme el “DB-HR Protección frente al ruido y sus modificaciones”), se establecen los siguientes tipos de establecimientos:

- Tipo 1. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos de reproducción o amplificaciones sonoras o audiovisuales, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.

Las exigencias mínimas de aislamiento para las distintos tipos de actividades serán:

Cerramientos Laterales, Delantero y Trasero.- No será necesaria la mejora del aislamiento acústico que ofrecen los elementos existentes.

Paramento Superior.- No será necesaria la mejora del aislamiento acústico que ofrecen los elementos existentes.

Vibraciones.- Con respecto a los posibles focos de emisión de vibraciones producidas por las máquinas, se les deberá prestar especial atención en el mantenimiento de las piezas móviles de éstas. Se deberán instalar apoyos anti vibratorios en la maquinaria de climatización.

1.5.2.- Emisiones a la Atmósfera.

No se va a producir ningún tipo de emisión al exterior de sustancias gaseosas que supongan un agravio medioambiental.

Por lo tanto la actividad a desarrollar, no supone un daño ambiental a la atmósfera.

1.5.3. Utilización del Agua y Vertidos Líquidos.

No se va a producir ningún tipo de uso de agua ni de vertido de líquidos.

1.5.4.- Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos.

No existe ningún tipo de residuos, por lo que no hay generación, almacenamiento o eliminación de dichos residuos.

3.- CONSIDERACIONES FINALES.

Una vez descritas y expuestas las correcciones solicitadas, el Ingeniero Técnico Industrial que suscribe, eleva a consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Arcos de la Frontera, noviembre de 2021

José Antonio Coto Durán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado N° 1.760 COPITI Cádiz