



PRIMAGAS

GUIA INSTALACIONES

**MANTENIMIENTOS Y
REVISIONES PERIODICAS**



| | |
|--|------------|
| GUIA INSTALACIONES | |
| MANTENIMIENTOS Y REVISIONES PERIODICAS | Página 1 |

ÍNDICE

| | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| 1. OBJETO..... | 2 |
| 2. Consideraciones previas..... | 2 |
| 3. Acceso a la instalación del cliente..... | 2 |
| 4. mantenimiento Operaciones a REALIZAR. -..... | 2 |
| 4.1Perioidad. | 2 |
| 4.2OPERACIONES A REALIZAR..... | 3 |
| 5. Revisión periódica instalación exterior depósito fijo GLP..... | 4 |
| 5.1Perioidad de las revisiones | 4 |
| 6. REVISIÓN INTERIOR..... | 6 |
| 6.1perioidad de la Revisión interior periódica de las instalaciones receptoras no alimentadas desde redes de distribución..... | 6 |
| 6.2 operaciones a realizar | 6 |
| 7. Mantenimiento equipos:..... | 7 |
| 8. reparaciones | 9 |
| 9. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES..... | 10 |
| 9.1. Información de riesgos..... | 10 |
| 9.2. Medidas de Control | 10 |
| 9.3. Actuación en caso de emergencia..... | 11 |



1. OBJETO

El objeto de la presente Instrucción es definir la operativa de la prestación de los servicios de mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento de GLP.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS

Es requisito previo a la ejecución de cualquier trabajo de mantenimiento, la firma por parte de la empresa instaladora subcontratada del contrato subcontratista Primagas además de un contrato como mantenedor.

Primagas efectuará auditorias rotativas de los distintos trabajos realizados para comprobar la correcta realización de estos.

3. ACCESO A LA INSTALACIÓN DEL CLIENTE

La empresa instaladora deberá avisar al cliente antes de realizar ninguna intervención.

El cliente debe permitir el acceso a la Instalación a los técnicos de la empresa instaladora facilitando en todo momento el desempeño de su labor.

Durante dicho mantenimiento deberá estar presente el cliente que deberá firmar el informe correspondiente.

4. MANTENIMIENTO OPERACIONES A REALIZAR.

4.1 Periodicidad.

Primagas emitirá una vez al año un pedido a cada instalador con los trabajos de mantenimiento a realizar durante el mismo. Estos deben ser efectuados según los plazos establecidos.



PRIMAGAS

| GUIA INSTALACIONES | |
|--|------------|
| MANTENIMIENTOS Y REVISIONES PERIODICAS | Página 3 |
| <p>4.2 <u>Operaciones a realizar</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Comprobar que la Instalación del cliente, cumple con las normas dictadas en el Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo de depósitos fijos y /o con las autorizaciones pertinentes al respecto.▪ Comprobar la no-modificación de la Instalación y sus elementos con respecto a la última revisión.▪ Prueba de estanqueidad de las conducciones en fase gaseosa desde la salida del depósito a la llave exterior del edificio / acometida.▪ Comprobar las presiones en los depósitos y redes, y los caudales, si procede.▪ Comprobar el funcionamiento de aparatos de bloqueo, control, seguridad y medición.▪ Comprobar las conexiones flexibles de la zona de depósitos si existieran.▪ Comprobar la existencia de aparatos contra incendios fecha última revisión, fecha caducidad retimbrado y si el indicador de carga está en la zona verde.▪ Inspección visual de la Instalación.▪ Comprobar la ausencia de corrosión mediante los sistemas apropiados, así como el correcto funcionamiento de los sistemas de protección contra la corrosión instalados. Hacer constar en el informe el resultado de la medición.▪ Lectura de existencias de GLP en el depósito.▪ Verificación de la estanqueidad de las llaves de corte.▪ Verificación de ausencia de fugas en la valvulería.▪ Repintado del depósito siempre y cuando Primagas lo estime conveniente. Tanto material como mano de obra serán objeto de facturación.▪ Restitución de piezas averiadas. Deberá avisarse a Primagas de la posible manipulación por parte del cliente o de terceros de elementos de la instalación. | |



- Existencia de rótulos reglamentarios y pica de tierra.
- medición de la toma de tierra. Hacer constar el valor en el informe.

Todas las operaciones realizadas se deben registrar en el archivo documental facilitado por Primagas

5. REVISIÓN PERIÓDICA INSTALACIÓN EXTERIOR DEPÓSITO FIJO GLP

5.1 Periodicidad de las revisiones

- Instalaciones de almacenamiento que alimenten a redes de distribución: revisión cada dos años.
- Resto de instalaciones de almacenamiento: la periodicidad de su revisión coincidirá con la de la instalación receptora, establecida en la ITC- ICG 07, debiéndose realizar ambas revisiones de forma conjunta.

5.2 Comprobaciones a realizar

- Comprobación del último certificado o acta de inspección suscrito por el Organismo de Control autorizado o instalador.
- Inspección visual de la instalación, con verificación de las distancias de seguridad indicadas en la Norma UNE 60250.
- Correcto estado de los equipos de defensa contra incendios.
- Comprobación, en sus partes visibles, del correcto estado del recubrimiento externo del depósito (deberá mantener una capa continua sin indicios de corrosión), tuberías, drenajes, anclajes y cimentaciones
- El funcionamiento de llaves, instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.), reguladores, equipo de trasvase, vaporizadores y el resto de los equipos.



PRIMAGAS

| GUIA INSTALACIONES | |
|--|------------|
| MANTENIMIENTOS Y REVISIONES PERIODICAS | Página 5 |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Estado del cerramiento, puerta de acceso y elementos de cierre. Comprobar la ausencia de elementos ajenos a la instalación de almacenamiento en el interior del cerramiento.▪ Existencia y estado de rótulos preceptivos.▪ Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de protección contra la corrosión o las pruebas indicadas por el fabricante en los depósitos con protección adicional.▪ Medición de la resistencia de la toma de tierra del depósito.▪ Prueba de estanqueidad de los elementos de la instalación hasta la llave exterior a la presión de operación de cada uno mediante gas inerte o gas de servicio. <p>La prueba de estanqueidad se puede realizar mediante manómetro o utilizando un detector de gas si es accesible. La localización de fugas se hará con agua jabonosa, detector de gas u otro medio excepto aplicación de llama.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Control de estanqueidad a la presión de operación y por medio de agua jabonosa o detector de gas en el resto de los elementos (como son depósitos, válvulas, galgas, purgas, accesorios o equipos). <p>Todas las operaciones se reflejarán en el acta de mantenimiento de la instalación o en archivo documental.</p> | |



6. REVISIÓN INTERIOR

Los titulares de dichas instalaciones son responsables de encargar una revisión periódica de su instalación, utilizando para dicho fin los servicios de una empresa instaladora de gas autorizada.

6.1 periodicidad de la Revisión interior periódica de las instalaciones receptoras no alimentadas desde redes de distribución.

Dicha revisión se realizará cada cinco años y comprenderá desde la llave de usuario hasta los aparatos de gas, incluidos estos, cuando la potencia instalada sea inferior o igual a 70kW, o hasta la llave de conexión de los mismos, excluidos estos, cuando la potencia instalada supere dicho valor.

Esta revisión exterior se hará coincidir con la de la instalación que la alimenta.

6.2 operaciones a realizar

En el control periódico de las instalaciones debe verificar su correcta estanqueidad y aptitud de uso en sus partes visibles y accesibles.

Cuando la visita de control periódico arroje un resultado favorable, se debe emitir el certificado correspondiente.

Si se detectara alguna anomalía durante la visita, se debe emitir el informe de anomalías, en el que se indique el alcance de las mismas y la situación en que queda la instalación, así como el plazo de corrección.

Además, se deben incluir en ambos documentos las recomendaciones de seguridad que se consideren oportunas.

Clasificación de anomalías:

- Anomalías principales: han de subsanarse en el mismo momento de la detención, en caso de no ser posible se debe interrumpir el suministro de gas a la instalación receptora, parcial o totalmente, o al aparato de gas afectado, según proceda.
- Anomalías secundarias: no es preciso cortar el suministro de gas a la instalación, no obstante, en el usuario debe proceder a su corrección en el plazo indicado.



7. MANTENIMIENTO EQUIPOS:

7.1 Vaporizadores.

- i. Operaciones a realizar en vaporizadores feed-back (Flow)
 1. Verificar con agua jabonosa la ausencia de fuga en flexibles.
 2. Verificar gira turbina.
 3. Verificar buen funcionamiento bomba y motor de circulación de agua.
 4. Purgar fase líquida y limpiar tamiz filtro.
 5. Purgar aire del circuito de agua.
 6. Añadir Propilenglicol al circuito de agua en proporción 60% a 40% de agua.
 7. Verificar que funciona el presostato.
 8. Verificar Equipo Calentador Eléctrico.
- ii. Operaciones a realizar en vaporizadores feed-out (Algas XP, Algas Zimmer) con armario de regulación.
 1. Verificar funcionamiento del contactor y sustituirlo si es necesario.
 2. Verificar funcionamiento electroválvula y engrasar su eje.
 3. Comprobar funcionamiento de la resistencia y del interruptor de nivel.
 4. Comprobar pulsador Start/Stop funciona.
 5. Rearmar vaporizador.
 6. En el armario de regulación:
 - a. Comprobar regulador limitador de la línea principal y de la línea secundaria.
 - b. Forzar funcionamiento de la 2ª línea de regulación.
 - c. Limpiar aceite filtro bujías
 - d. Limpiar tamices de los filtros
- iii. Registro de las operaciones realizadas.



PRIMAGAS

GUIA INSTALACIONES

MANTENIMIENTOS Y REVISIONES PERIODICAS

Página | 8

7.2 Mantenimiento de redes.

Bianualmente se efectuará la comprobación del estado de la red de todos los canalizados con red de distribución (con autorización administrativa).

Para ello se contratarán los servicios de una empresa especializada en este tipo de operaciones.

7.3 Control de la protección contra la corrosión.

Los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, mediante un estudio de agresividad del terreno, que no es necesaria.

La empresa instaladora encargada del mantenimiento de la instalación es responsable de que se efectúe un control anual de los potenciales de protección respecto al suelo. En instalaciones con depósitos con protección adicional, al no ser necesaria la protección catódica, se realizarán los controles utilizando los instrumentos de precisión y sensibilidad adecuados especificados por el fabricante. De todos estos controles y comprobaciones deberá quedar constancia en un registro.

De observarse alguna anomalía, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento del titular de la instalación a fin de que subsane de forma acorde a su gravedad.



8. REPARACIONES

Cualquier tipo de incidencia deberá ser subsanada al momento.

En caso de imposibilidad de reparación in situ, se realizará una 2ª visita para subsanar los defectos encontrados, facturando el tiempo utilizado y materiales.

El tiempo utilizado para toda reparación realizada durante la 1ª hora, se incluirá en el tiempo del mantenimiento. Si la reparación, requiriese de más tiempo, se facturará mín. 1 hora al precio indicado en las tarifas vigentes.

Todos los materiales necesarios serán facturados aparte.

Dichas reparaciones y/o modificaciones habrán de ejecutarse con la mayor diligencia posible desde el momento en que éstas sean autorizadas por Primagas. El plazo máximo será de quince días.

Se deberá llevar el material estándar necesario para realizar reparaciones. Todas las reparaciones se deberán hacer constar en los informes pertinentes y remitir un albarán valorado con detalle de las mismas, antes de facturarlas.

Algunos ejemplos de las reparaciones más comunes y las acciones a tomar:

| | |
|---|---|
| Fuga | Repararla al momento |
| Pica y conexión | Colocarla/s en caso de ausencia o insuficiencia |
| Agua en arqueta | Detectar lugar de entrada del agua y solventar según ubicación al momento |
| Falta de carteles | Colocarlos al momento |
| Falta de tubo de buzo o tapón | Ponerlo al momento si es posible |
| Falta de candado | Ponerlo al momento |
| Visor de nivel deteriorado o con entrada de agua | Cambiarlo al momento |
| Aditivación de metanol | Incorporarlo en las áreas señaladas por PS al momento |
| Pilas bajas en Eternella | Substituir las al momento |
| Capota de depósito aéreo deteriorada | Cambiarla posterior |
| Propilenglicol | Anticongelante equipos vaporización controlar y añadir en caso necesario. |
| Falta tapón boca de carga | Ponerlo al momento |
| Pequeños materiales | Juntas, conexiones, tornillo punto alto, reguladores, limitadores... |



| | |
|--|---|
| Oxidación superficial en depósito aéreo | Reparar y pintar al momento si es posible |
|--|---|

9. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

9.1. Información de riesgos

Riesgos específicos derivados de la instalación de GLP:

- Riesgo de Incendio: el GLP es un producto altamente inflamable
- Riesgo de Explosión: la presencia de GLP puede formar atmósferas explosivas con el aire.
- Contacto eléctrico: El líquido tiene una marcada tendencia a almacenar electricidad estática especialmente cuando se transporta por tubería.
- Asfixia: la inhalación a altas concentraciones en el aire, posee propiedades narcóticas y asfixiantes debido a la disminución del oxígeno disponible para la respiración. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central. Concentraciones superiores al 10% pueden causar irregularidades cardíacas.
- Quemadura por frío: El líquido o el vapor frío pueden producir quemaduras por congelación.

**Nota: Este listado no es exhaustivo y siempre se deberán evaluar tanto los posibles riesgos generales, como los riesgos de cada trabajo específico, así como las medidas a tomar para evitar cada uno de ellos siguiendo lo indicado en la normativa aplicable.*

9.2. Medidas de Control

Medidas de control de los riesgos derivados de la instalación de GLP:

- Utilización de herramientas antideflagrantes y antiestáticas para evitar aparición de chispas.



- Equipos de Protección Individual: vestuario de seguridad, guantes (aptos para líquidos criogénicos) y gafas de seguridad.
- Se prohíbe el uso de móviles tanto en la zona del cubeto, como en la zona de descarga.
- Se prohíbe fumar.

Comprobaciones previas antes de realizar trabajos en instalaciones de GLP:

- Se debe verificar la existencia de toma de agua próxima a la zona de descarga o, en su defecto,
- Presencia de extintores suficientes, en condiciones de utilización y en fecha de mantenimiento
- No existencia de fugas
- Ausencia de materiales inflamables
- Las tuberías y equipos protegidos contra daños físicos o golpes.
- Es imprescindible en operaciones de carga y descarga dotar tanto a los sistemas de tuberías como a los recipientes de transporte, de tomas a tierra adecuadas.

9.3. Actuación en caso de emergencia

**Nota: Antes de empezar los trabajos o acceder a la instalación, se deberá haber leído y entendido el plan de emergencia de la planta/industria o, en su defecto, el plan de seguridad y salud de la obra o emplazamiento. Todas las actuaciones aquí planteadas deben realizarse únicamente por personal competente.*

9.3.1.Consideraciones generales:

- Priorizar la protección de la integridad física de las personas
- Parar de inmediato de los trabajos
- Cortar el paso de gas en la medida en que sea posible
- Contactar con Jefe de Emergencias (Personal del cliente/industria o, si existe) y con el personal de Primagas.

9.3.2.Emergencia por Fuga:

- Identificar la ubicación de la fuga
- En caso de que sea seguro y posible, una vez localizada la fuga, se cerrarán todas las válvulas de corte ubicadas aguas arriba del punto de fuga.



- Si la anterior acción no es posible, se acordonará la zona en un radio de distancia que cumpla asegure la integridad de las personas alrededor de la instalación o la distancia definida por el Jefe de Emergencia.
- El personal competente que acceda a la instalación deberá ir equipado con los EPI's apropiados y dotados de un explosímetro o sistema de medición de concentración de gas.
- El acceso se hará siempre con el viento por la espalda y la salida por la zona que tenga el viento de frente.
- Se restringirá el acceso a la instalación hasta que se vuelvan a restablecer las condiciones de seguridad adecuadas

9.3.3. Emergencia por Incendio (Combustible: GLP):

- Eliminar la causa de la fuga en la medida en que sea posible
- Siempre que sea posible y seguro hacerlo, extinguir el fuego mediante los medios de extinción apropiados (agua pulverizada, polvos químicos secos y espumas).
- En caso de que el fuego dificulte la posibilidad de acceder al lugar para cortar la fuga o que, por las características del incendio, éste no se pueda controlar, se deberá desalojar la zona de peligro de forma ordenada.
- Contactar con Jefe de Emergencias para activar protocolo de extinción de incendios y con el personal de Primagas.

9.3.4. Emergencia por Incendio Eléctrico:

- Evaluar situación y evitar contacto con cualquier elemento que pueda traspasar electricidad
- Si es posible, cortar el suministro eléctrico desde zona segura
- Utilizar extintor de polvo o CO2 en la extinción del incendio.
- Contactar con Jefe de Emergencias para activar protocolo de extinción de incendios y con el personal de Primagas.