

# **INDICE - GENERAL**

## **MEMORIA INSTALACION DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)**

### **OBRA ESCUELA Nº 224 ROGER BALET – DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO**

1.	GENERALIDADES _____	2
2.	LÁMINAS INTEGRANTES del proyecto de inst. de gas _____	3
3.	NORMAS _____	3
4.	DEL INSTALADOR GASISTA Y EMPRESA GASISTA _____	3
5.	INSTALACIÓN DE GAS _____	4
5.1.	OBJETIVO. _____	4
5.2.	DESCRIPCIÓN. _____	4
5.3.	MATERIAL. _____	4
5.4.	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN. _____	5
5.5.	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN. _____	5
5.6.	PROTECCIONES, SOPORTES Y SEÑALIZACIÓN. _____	5
5.7.	ARTEFACTOS _____	5
5.8.	VÁLVULAS _____	5
5.9.	CONEXIONES NICHOS DE GARRAFAS _____	6
5.10.	VENTILACIONES _____	6
5.11.	ENSAYO DE LA INSTALACIÓN _____	7
5.12.	ABRAZADERAS _____	7
5.13.	CONEXIONES APARATOS _____	8
5.14.	CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO. _____	8
5.15.	SEGURIDAD EN NICHOS _____	9
5.16.	CARTELERIA A SUMINISTRAR Y COLOCAR _____	9
6.	FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS _____	10
7.	Notas: _____	10

# MEMORIA INSTALACIÓN DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)

## OBRA ESCUELA N° 224 ROGER BALET – Departamento de Montevideo

### 1. GENERALIDADES

---

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en la Escuela de referencia ubicada en Camino Paso del Sauce 9181, barrio Abayuba, departamento de Montevideo.

Esta Memoria de Instalación de Gas Licuado de Petróleo (MIG) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general de Anep.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguay (P. A. E. P. U.)  
Resumen de trabajos a realizar:

- Gestionar proyecto ejecutivo ante Distribuidora. C.P.P. (Riogas o Acodike)
- Ejecución de cañerías e inspecciones de Distribuidora y de la Supervisión de Obra correspondientes.
- Colocación de llave de corte fuera de zona de fuegos.
- Colocación de señalización, indicada.
- Protecciones de cañerías, según normas y memoria.
- Colocación de ventilación permanente. Ver planilla albañilería.
- Certificados de conformidad de terminación de obra (CCTO).
- Conexión aparatos de cocción, certificado de instalación de aparatos con medición de monóxido de carbono (C.I.A.) y puesta en marcha con certificado de puesta en servicio (C.I.A.)
- Suministro de 4 candados de alta seguridad, y copias de llaves de cerradura.
- Suministro de 8 garrafas de 13 kg con carga completa, total 104 kilos de gas.
- Charla técnica de funcionamiento y seguridad con los usuarios.

## 2. LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO DE INST. DE GAS

---

- Lámina S.01 - Gas. Planta y detalles. Escala 1:50 y otras.

## 3. NORMAS

---

- Reglamento de instalaciones de gas, Decreto 126/002 del MIEM en cuanto a empresas e instaladores matriculados y autorizados.
- Reglamento de instalaciones fijas de gases combustibles, Decreto 126/014 URSEA, junio 2014.
- Norma UNIT 1005:2010, en cuanto a procedimientos constructivos de ejecución de todos los elementos.
- Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de GLP de la URSEA
- Recomendaciones de las distribuidoras Riogas y / o Acodike

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las instalaciones de gas por combustible estará 100% de acuerdo a las Normas y Reglamentos antes mencionados.

Para la ejecución de todas las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles pudiendo la Supervisión de Obra solicitar información técnica de forma de ejecución, gráficos o esquemas.

## 4. DEL INSTALADOR GASISTA Y EMPRESA GASISTA

---

El contratista antes del inicio de los trabajos deberá presentar ante la Supervisión de Obra, la empresa y técnico gasista, que conformará planos y planillas para su presentación, realizará todos los trámites del proyecto y solicitud de inspecciones necesarias hasta obtener la certificación final correspondiente de la distribuidora de GLP.

La empresa instaladora de gas y el instalador de gas cumplirán con los siguientes requisitos:

- Instalador gasista matriculado IG.2 o superior. Con licencia vigente.
- Empresa instaladora será EIG.2 o superior. Con licencia vigente.

Deberá figurar y aportar certificados del MIEM – DNE.

Certificados a obtener por el gasista:

- C.P.P. Certificado de Presentación de Proyecto.
- C.C.T.O. Certificado de Conformidad y Terminación de Obra.
- C.P.S. Certificado de Puesta en Servicio.
- C.I.A. Certificado de Instalación Aparatos. Con lectura de emisiones de monóxido de carbono de la combustión de los aparatos.

El Técnico Gasista será el que coordinará con la Supervisión de Obra, los cambios al proyecto si se requiere, previa autorización del proyectista.

## 5. INSTALACIÓN DE GAS

---

### 5.1. OBJETIVO.

Proyecto de instalación de cañería interna de suministro de gas por medio de sistema de 4 garrafas de gas de 13 kg y 4 de reserva, para la Escuela N° 244 (ANEP) ubicada en la calle Camino Paso del Sauce 9181, barrio Abayuba, departamento de Montevideo.

La instalación trabajará con una presión **regulada fija de 50 mbar**, suministrada a partir de una Estación de Regulación Primaria (ERP) ubicada en el nicho de gas a construir.

Desde esta estación (ERP) se alimentarán a los artefactos a instalar, los cuales serán:

- Anafe semi industrial con un consumo total de 30.000 kcal/h.
- Cocina industrial con un consumo total de 12.000 kcal/h.

### 5.2. DESCRIPCIÓN.

La instalación comienza en el gabinete nicho para garrafas a construir de la Estación de Regulación Primaria abastecida por sistema de garrafas de 13 kg, 4 en uso al mismo tiempo. De allí parte de la cañería, de DN interior de 1", que discurre:

- Primer tramo a la vista dentro del nicho de garrafas.
- Tramo enterrado exterior bajo vereda hormigón.
- Aparente dentro de la cocina.

En pared cercana a la zona de cocción se colocará una llave de corte apta para gas, accionamiento manual a palanca de acero inoxidable, ubicada a **0,95 m de NPT**, de forma de poder cortar el suministro de gas a los artefactos desde un lugar seguro en caso de un accidente.

Los cambios de dirección de la cañerías se realizarán mediante accesorios adecuados, no curvándose la cañerías en ningún punto de su recorrido.

Las uniones serán:

- Roscadas para el caso de hierro galvanizado utilizándose una pasta sellante compatible con gas.

En las conexiones a cada uno de los artefactos se instalará una llave de corte, apta para gas de acero inoxidable, de accionamiento a palanca y un flexible, compatible para el uso con gas GLP.

### 5.3. MATERIAL.

- Cañería acero: Diámetro nominal interior: 1", 3/4" y 1/2" – Acero Galvanizado UNIT 134.
- Accesorios acero: Codos, Tees, Reducciones normalizadas para GLP.
- Válvulas: Normalizadas para gas. Corte esférica, cierre de accionamiento a palanca. (No mariposa). Norma UNI EN 331.

#### 5.4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 189-014 del Ministerio de Industria, Energía y Minería, del Reglamento de Instalaciones de Gas Combustible, URSEA y en la norma UNIT 1005:2010.

Las instalaciones se calcularon para Gas Natural, según reglamento Ursea.

La construcción estará a cargo de una Empresa Instaladora de Gas Categoría EIG-2A o superior, con registro vigente en el Ministerio de Industria, Energía y Minería.

Las uniones serán roscadas, utilizando material sellante apto para gas licuado petróleo.

#### 5.5. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

Potencia a instalar: 48,43 kw.

Presión de suministro: 50 mbar

Diámetros Nominal interior de la Instalación: 1", 3/4" y 1/2" en acero.

Equipos a Conectar:

- Un anafe de dos anafes de 15.000 kcal/h c/u, total: 30.000 kcal/h.
- Cocina Combinada (Horno eléctrico) Total fuegos 12.000 kcal/h.

#### 5.6. PROTECCIONES, SOPORTES Y SEÑALIZACIÓN.

Las tuberías enterradas se cubrirán en toda su extensión con cinta asfáltica, tipo Polyguard o Polycoat superpuesta al 100% solape doble. Irán colocadas a 0,30 m como mínimo, con protección mecánica, con cobertura de ladrillos en la parte superior con malla de advertencia a lo largo de todo su recorrido a 15 cm. de la superficie o a 0,60 m en suelo natural, con protección al 100% de cinta asfáltica Polyguard y cinta de advertencia en su recorrido a 15 cm.

Las tuberías empotradas se cubrirán en toda su extensión con cinta asfáltica, tipo Polyguard o Polycoat superpuesta al 50% solape simple. Irá asentada con mortero de arena dulce y cemento adecuado, coloreado con tierra de color amarillo, en una tonalidad que lo haga claramente distinguible del material adyacente y espesor no inferior a 2 cm.

Las tuberías aparentes irán pintadas con imprimación para galvanizado, siguiendo las recomendaciones del preparado por el fabricante en cuanto a limpieza de la tuberías de grasas, material adherido, etc, y tendrán una terminación de 2 manos de pintura en base epoxy color amarillo. Se montará con correspondientes soportes galvanizados separados lo que indica la norma de referencia, debidamente aislada entre soporte y cañería con cinta asfáltica.

#### 5.7. ARTEFACTOS

El propietario (ANEP) suministrara nuevos equipos aptos para gas para GLP, conteniendo los elementos de seguridad adecuados de ser necesarios.

#### 5.8. VÁLVULAS

Serán de Acero Inoxidable. Válvula italiana (FIV) certificadas para Gas - Norma UNI EN 331.

Se instalará:

1. Una válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior, a la vista debidamente señalizada en la pared, en el acceso a la zona de cocción de la cocina. Ver cartelera en plano G.06 de este llamado.
2. Una válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior, dentro de nicho posterior a válvula reguladora (ERP).
3. Dos válvulas de corte manual a palanca de 1/2" de DN interior, abastecimiento a aparatos.
4. cuatro válvulas de corte manual a palanca de 1/4" de DN interior, conexión a barral.

#### 5.9. CONEXIONES NICHOS DE GARRAFAS

En el sector de nicho para las garrafas de 13 kg se colocará un (1) colector de gas, (barral de gas) prefabricado soldado autorizado de distribuidora. A cada uno de estos colectores de gas se le suministrarán cuatro (4) garrafas en forma simultánea. El sistema está proyectado para que se trabaje cuatro en uso simultáneo, por el caudal de evaporización de los recipientes y consumos de los equipos.

El sistema de conexiones tendrá las siguientes características (ver lámina G.4):

- Barral de 13 kg. (caño colector de acero de  $\varnothing 1"$ , Sch 40), con picos 4 soldados de  $\frac{1}{4}"$  rosca M y extremo para pieza rosca POL.
- 4 Válvulas de presión directa o alta presión para garrafas de 13 kg. marca MONFA.
- 4 Mangueras de alta presión de goma con malla interior para GLP, con conexiones de bronce roscadas incorporadas  $\frac{1}{4}"$ , homologadas por distribuidora.
- 4 Llaves de corte, de acero inoxidable, certificadas para gas, diámetro  $\frac{1}{4}"$ , esférica, corta a palanca. Indicadas en punto 5.8 de esta memoria.
- Extremo barral de gas se conectará a válvula reguladora de presión con colilla de alta presión de goma y tela de alta presión rosca POL o de cobre.
- Válvula reguladora de presión, marca REGO, modelo LV404B96 para 100.000 Kcal/h. Regulada a 50 mbar.

#### 5.10. VENTILACIONES

Ver plano G.1, en cuanto a ubicación y trabajos a realizar.

El ingreso de aire de combustión se realiza desde el exterior a través de una abertura rejilla instalada en la pared, a una altura no superior a 30 cm. Según norma la ventilación mínima es 100 cm<sup>2</sup> para una cocina familiar 9,30 kw de consumo instalado.

El área mínima de entrada será de 400 cm<sup>2</sup>.

La evacuación de gases de los productos de la combustión se realizará a través de una campana y un ducto que comunica directamente con el exterior y extracción mecánica de aire viciado, situado a mas de 1,80 m de altura. Existente.

Independientemente de la ventilación por el ducto de la campana, se colocará dos ventilaciones permanentes, superior a 215 cm, con un área mínima de 800 cm<sup>2</sup>.

#### 5.11. ENSAYO DE LA INSTALACIÓN

Se realizará una prueba de estanqueidad de la cañería con aire o gas inerte, a una presión de 75 mbar, durante 15 minutos, antes de procedes a su recubrimiento. Durante la misma se registrarán los valores de presión mediante un manómetro de columna de agua debidamente calibrado. No se admitirán variaciones de presión más que aquellas justificadas por un cambio de la temperatura.

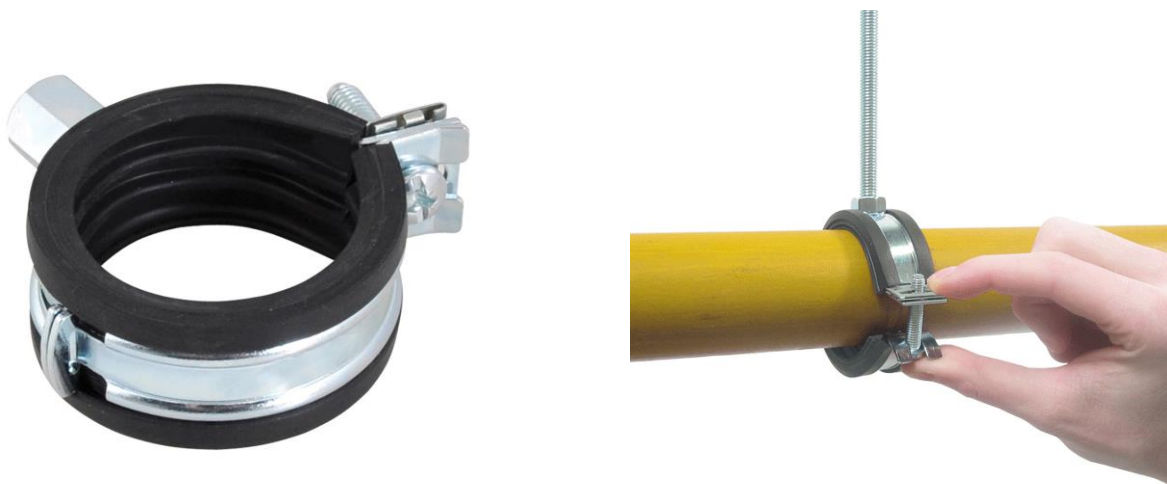
La hermeticidad de las uniones finales de la cañería que no se pueden probar durante este ensayo se verificará con una solución de agua jabonosa una vez realizadas.

Prueba conexiones aparatos: Con agua jabonosa.

Prueba de barral, conexiones y válvula: Con agua jabonosa.

#### 5.12. ABRAZADERAS

Serán de primera calidad,



Especificaciones:

- abrazadera con rosca simple.
- con sistema de cierre rápido BISMAT® Flash.
- abrazadera de cierre fácil con una mano.
- tornillo de cierre se fija sin necesidad de herramientas.
- material: acero.
- acero zincado.
- revestimiento aislante de ruido, goma de EPDM, negro.
- goma resistente al envejecimiento.
- Modelo: BISMAT® Flash, marca Walraven (ANILCO S.A.) o superior calidad.

### 5.13. CONEXIONES APARATOS

Ver detalle plano S.06.

Serán aptos para gas, flexible de nitrilo recubierto con acero inoxidable, compatible para el uso con gas GLP.

Materiales de Fabricación:

Trenzado: Acero inoxidable.  
Manguera: Nitrilo.  
Conexiones: Latón.

Datos Técnicos

Temperatura de Trabajo Hasta 60°C ambiente

Presión de Trabajo 70 g/cm<sup>2</sup> / 1 psi

## Conector Flexible para GAS

### Acero Inoxidable

EAG-C60-CH  
EAG-C100-CH

- ☒ Norma de Certificación: UNI 7140  
Protocolo de Ensayo: PC N° 36/1
- ☒ Para Conectar:  
Cocinas o encimeras
- ☒ Funcionamiento seguro aún en condiciones ambientales de temperaturas extremas
- ☒ Para Gas GLP, Natural o Gas de Ciudad
- ☒ Fácil de instalar

#### Materiales de Fabricación

- ☒ Trenzado: Acero Inoxidable
- ☒ Manguera: Nitrilo
- ☒ Conexiones: Latón
- ☒ Empaque: Nitrilo

#### Datos Técnicos

- ☒ Diámetro Interior: 10.16mm (.400")
- ☒ Temperatura de Trabajo: Hasta 60°C ambiente
- ☒ Presión de Trabajo: 70 g/cm<sup>2</sup> / 1 psi



Largo cm	Modelo	Medidas
60	EAG-C60-CH	7/8" H.L. X 1/2" H.L.
100	EAG-C100-CH	7/8" H.L. X 1/2" H.L.

### 5.14. CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO.

Cuando el técnico gasista indique que los trabajos fueron terminados, realizará con personal de servicio y con dirección escolar una explicación técnica en cuanto a medidas de seguridad y usos.

En esta charla deberá indicar:

- Funcionamiento de llaves de corte.



- Cambios de garrafrones y componentes de barral.
- Seguridad de aparatos.
- Apagado de anafe para que no existe contra explosión.
- Manipulación de garrafrones antes de conectarlas. (observaciones al distribuidor)
- Chequeo de posibles pérdidas.
- Ventilaciones permanentes.
- Renovación de aire y uso del extractor.
- Emisión de monóxido de carbono y daño a la salud.
- Otros.

Esta charla quedará en un documento que se realizó con la firma de:

- Técnico gasista.
- Director del centro escolar.
- Personal de servicio.

#### 5.15. SEGURIDAD EN NICHOS

Suministro de candado bronce alta seguridad antipalanca de 76 mm, marca Hermex o superior calidad. Cantidad 4.

- o Candado de seguridad.
- o Cuerpo de latón barnizado para una mejor protección.
- o Arco de acero templado y cromado con apertura automática.
- o Mecanismo de cierre de seguridad mediante bola.



Se entregará llaves de candados de nichos de garrafas 13 kg, con tres copias y con llaveros del mismo color por cada llave de candado añadida a llave de la cerradura de la puerta.



#### 5.16. CARTELERIA A SUMINISTRAR Y COLOCAR

Cartelería a suministrar y colocar, ver plano G.6.

## 6. FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

---

La instalación deberá entregarse debidamente probada, ajustada a las observaciones realizadas por Distribuidora de Gas o Supervisión de Obra y en funcionamiento, de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

Se recuerda que la recepción de obras de instalación de gas por combustible estará supeditada a lo indicado en la en el Pliego General y Memoria Constructiva General y / o Particular.

En la recepción se deberá entregar dos copias del original de todo el expediente ante Distribuidora por duplicado, en el cual estarán:

- Total de la carpeta entrega de Distribuidora y copia certificados para Escuela y Oficina Proyecto Mecaep:
  - C.P.P. Certificado de Presentación de Proyecto.
  - C.C.T.O. Certificado de Conformidad y Terminación de Obra.
  - C.P.S. Certificado de Puesta en Servicio.
  - C.I.A. Certificado de Instalación Aparatos.
- Copia de documento de charla de seguridad, firmada por Directora y personal de cocina de la Escuela.
- Llaves cerradura nichos de garrafrones de 13 kg, con 2 copias y llaveros.

## 7. NOTAS:

---

- **Ver anexo charla de seguridad.**

Martin Bertocchi

Ing. Civil

Realizado en Septiembre 2019. Versión 1.

## **ANEXO CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DE LA INSTALACIÓN DE GAS**

ESCUELA N°:		DPTO.:	
LOCALIDAD:			
DIRECTORA:			
TÉCNICO INSTALADOR DE GAS:			
PERSONAL DE COCINA:			
FECHA DE CHARLA:	CONFORMIDAD DE CHARLA TÉCNICA:	ENTREGA DE CERTIFICADOS Y MANUAL DE USO DE SEGURIDAD:	
	SI                      NO	SI                      NO	
SE ENTREGARON TRES CANDADOS DE ALTA SEGURIDAD CON LLAVES Y LLAVEROS:			
SI                      NO			
OBSERVACIONES:			
FIRMAS:			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: left;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;"></div> <div>Directora Escuela</div> <div>Nombre:</div> </div> <div style="text-align: left;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;"></div> <div>Personal de Cocina</div> <div>Nombre:</div> </div> <div style="text-align: left;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;"></div> <div>Técnico Gasista</div> <div>Nombre:</div> <div>Categoría</div> <div>Empresa Gasista:</div> </div> </div>			