



SUBSECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN

MANUAL DE PROCEDIMIENTO



---

## MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSTALACIONES DE GAS

---

INFRAESTRUCTURA	PSE	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación. Está prohibido su uso y reproducción parcial o total sin autorización de dicha institución.		

<b>CIRCUITO DE SEGURIDAD EN GAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: documento	
		Código: PSEGAS-D001	Versión: 02
		Fecha de emisión: 18/11/2025	

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma y sello:	Firma y sello:	Firma y sello:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
01	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSE-D006-01	Página 1 de 4
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>CIRCUITO DE SEGURIDAD EN GAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO</b> <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: documento	
		Código: PSEGAS-D001	Versión: 02
		Fecha de actualización: 10/11/2022	

### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es explicar los elementos básicos para conformar el Buen funcionamiento del circuito de gas.

### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica a la organización de del Plan de Seguridad edilicia y al seguimiento por parte de los edificios escolares.

### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.3. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

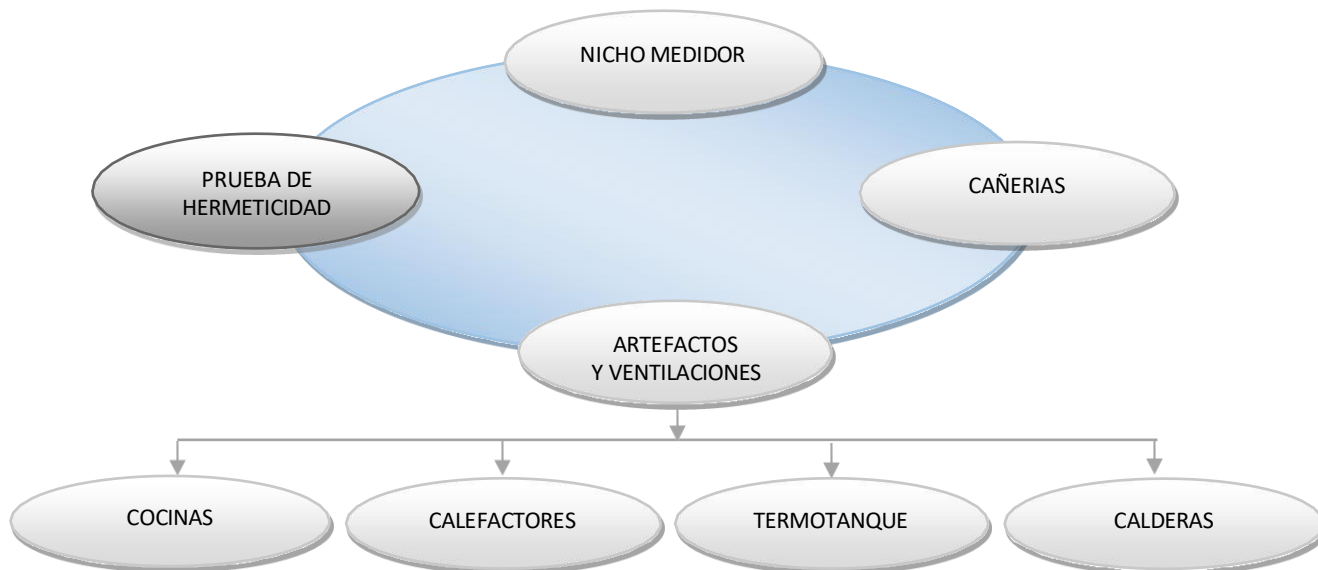
**3.4. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

### 4. DESARROLLO

**4.1. Para el control del GAS se tienen en cuenta estos componentes según las normativas que regulan el suministro del GAS:**

#### 4.2. CIRCUITO DE GAS POR RED:

- Tipo de suministro de gas.
- Nicho Medidor
- Cañerías
- Tipo de artefacto con sus ventilaciones correspondientes.
- Caldera (si tiene conectada).



INFRAESTRUCTURA	PSE-D006-01	Página 2 de 4
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

a. Tipos de provisión de Gas

Gas en RED	Provisionado por GAS NATURAL
ENVASADO	Provisionado por YPF

b. Estado del Nicho Medidos

Ver procedimiento PSEGAS-P001 Revisión de Nicho Medidor y PSEGAS-I001 Pasos en la revisión y arreglo del NM.

c. Estado de las cañerías

Desarrollado en el procedimiento PSEGAS-P002 Circuito de cañerías y en el instructivo PSEGAS-I002 Pasos en la revisión del circuito de cañerías.

d. Artefactos y ventilaciones necesarias

Los artefactos y sus ventilaciones a revisar su buen funcionamiento son:

- Termotanque
- Calefactores
- Cocina
- Caldera



Desarrollado en el procedimiento PSEGAS-P003 en los instructivos: PSEGAS-I003 Pasos en la revisión y arreglos de cocina, PSEGAS-I005 Pasos en la revisión y arreglos de calefactores y PSEGAS-I006 Pasos en la revisión y arreglos de termotanque.

e. Pruebas de Hermeticidad

Desarrollado en el instructivo PSEGAS-I004 Prueba de Hermeticidad.

f. Registros en formularios para el seguimiento y control de procesos

- Para el seguimiento de reparación mientras se realiza la obra: PSEGAS-F001 CONTROL ANUAL DE INSTALACIONES DE GAS

		CONTROL ANUAL DE INSTALACIONES DE GAS				RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO DE ARTEFACTOS	
Código: PSEGAS-F001		Versión: 01		Código: PSEGAS-F001		Versión: 01	
Vigencia: 30/10/2024				Vigencia: 30/10/2024			
ESTABLECIMIENTO				FECHA DE REVISIÓN			
EMPRESA							
N° MAT. GASISTA							
REVISIÓN DE NICHOS				RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO NICHOS			
Estado de cañería conexión		TIPO DE REGULADOR (MARCAR EL INDICADO)		N° DE MEDIDOR		CAPACIDAD M3	
ENVASADO		RED		SIMPLE		DOBLE	
ESTADO GENERAL DEL NICHOS				ESTADO ACTUAL		REPARACIONES	
REPARACIONES				OBSERVACIONES			





## CERTIFICADO DE APTITUD DE GAS

### INFRAESTRUCTURA

Código: PSEGAS-F002 Versión:02

Fecha de vigencia: 18/11/2025

FECHA \_\_/\_\_/\_\_

#### ***CERTIFICACIÓN DE APTITUD DE INSTALACIONES DE GAS***

Declaro que los trabajos de inspección de gas han sido efectuados en un todo de acuerdo con lo dispuesto por el Ente Nacional Regulador del Gas dispuesto en la normativa vigente (NAG-200), y se han efectuado con resultado satisfactorio las pruebas indicadas en dicha norma. Por el presente, me hago responsable de los trabajos ejecutados, comprometiéndome a repararlos o remediarlos de inmediato y a mi exclusivo cargo. Asimismo, me responsabilizo por los daños y perjuicios provenientes de accidentes que pudieran ocurrir en las instalaciones por defectos o deficiencias de los trabajos realizados.

FIRMA DEL MATRICULADO

ACLARACIÓN DE LA FIRMA

N° DE MATRÍCULA

CATEGORÍA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### ***DATOS DE ESTABLECIMIENTO***

Establecimiento \_\_\_\_\_

entre las calles \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

Localidad \_\_\_\_\_

Datos de responsable de la institución \_\_\_\_\_ cargo \_\_\_\_\_

<b>REVISIÓN DE NICHOS MEDIDOR</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P001	Versión:02

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma:	Firma:	Firma:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P001-01	Página 1 de 4
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Subsecretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN DE NICHOS MEDIDOR</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P001	Versión:02

#### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer los requerimientos de la revisión del nicho medidor.

#### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al servicio de mantenimiento correctivo de ESM y al Plan de seguridad edilicia.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.3. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.4. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

#### 4. GLOSARIO

Sigla	Descripción
ESM	Escuelas de San Miguel
TMG	Técnico matriculado de gas
PR	Proveedor responsable
NM	Nicho medidor
PH	Prueba de Hermeticidad

#### 5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

##### 5.1. Flujograma del circuito.

Ver página siguiente.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P001-01	Página 2 de 4
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Subsecretaría de Educación.		



# REVISIÓN DE NICHOMEDIDOR

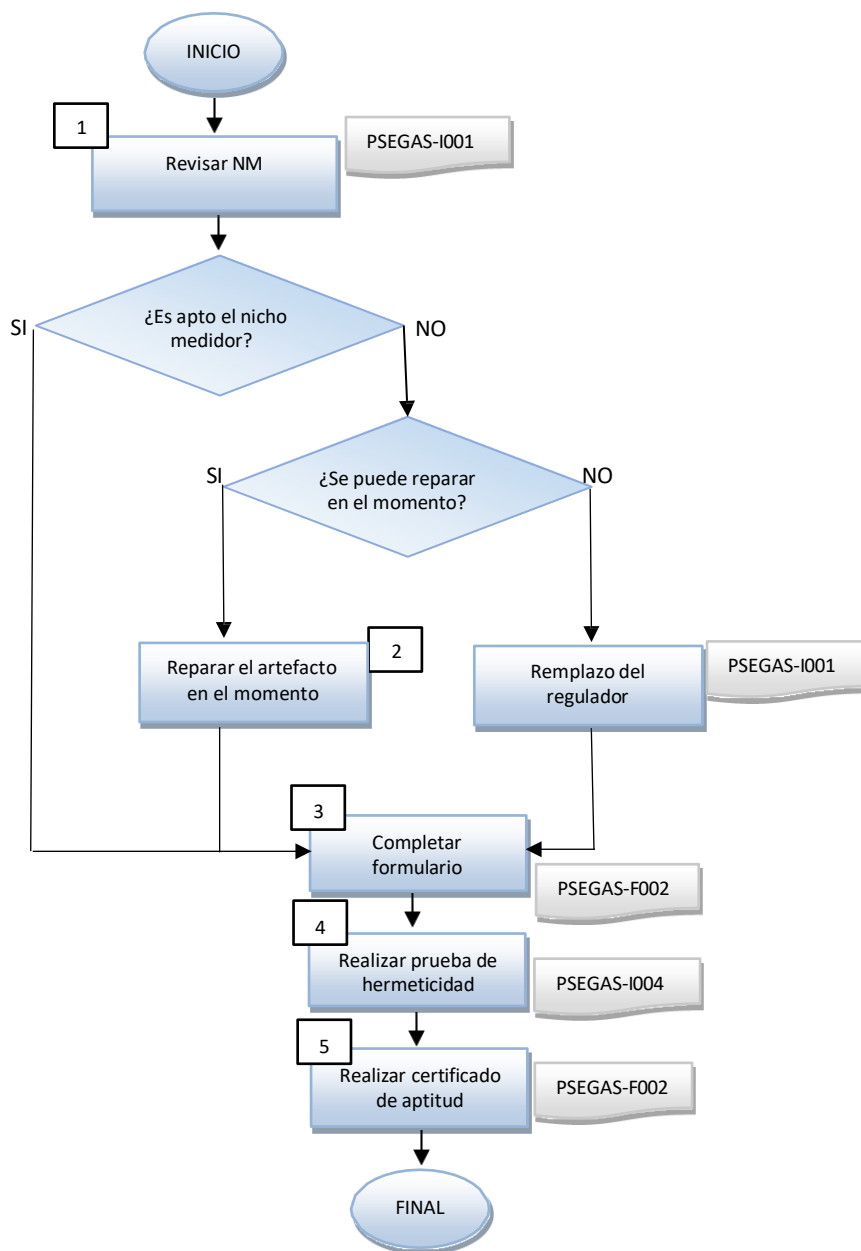


## MANUAL DE PROCEDIMIENTOINFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: procedimiento

Código: PSEGAS-P001

Versión:02



ETAPAS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LAS SECUENCIA	RESPONSABLE
<b>1. REVISAR EL NICHOMEDIDOR</b>	a. Revisión ocular de NM (PSEGAS-I001). b. Revisión mecánica de NM (PSEGAS-I001). c. Revisión de regulador (PSEGAS-I001).	TMG
<b>2. REPARAR EL NM</b>	a. ¿Es apto el NM? <b>NO</b> 1-Verificar si tiene perdida en su conexión. 2-Revisarsi el regulador es adecuado: - Regulador simple.	TMG

INFRAESTRUCTURA

PSEGAS-P001-01

Página 3 de 4

**Advertencia de uso:** El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Subsecretaría de Educación. Está prohibido su uso y reproducción parcial o total sin autorización de dicha institución.

<b>REVISIÓN DE NICHOMEDIDOR</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P001	Versión:02

	<p>- Regulador doble.</p> <p>3-Revisión de gabinete de nicho medidor está en condiciones.</p> <p><b>Si</b></p> <p>1-Es apto el artefacto se pasa a completar planilla (PSEGAS-F001).</p> <p><b>b.</b> En el caso que el NM necesite reparación ¿Se puede reparar en el momento?</p> <p><b>Si</b></p> <p>1- Ejecutar reparación correspondiente según normativa (NARGAS-200) y PSDGAS-I001.</p> <p><b>NO</b></p> <p>2- Remplazar el regulador con su correspondiente habilitación ante el ente regulador (PSDGAS-I001).</p>	PR
<b>3. COMPLETAR FORMULARIO</b>	a. Completar planilla sección correspondiente <b>Control anual de instalaciones de gas</b> (PSDGAS-F001).	TMG
<b>4. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	a. Realizar PH según instructivo PSEGAS-I004.	TMG
<b>5. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD</b>	a. Realizar certificado de aptitud de gas PSEGAS-F002.	TMG

## 6. ANEXOS:

**Documentos:** PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.

**Instructivos:** PSEGAS-I001 Pasos en la revisión y arreglo del NM, PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.

**Formulario;** PSEGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud de gas PSEGAS- F002.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P001-01	Página 4 de 4
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Subsecretaría de Educación. Está prohibido su uso y reproducción parcial o total sin autorización de dicha institución.		

<b>PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02
		- - - - -	

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma y sello:	Firma y sello:	Firma y sello:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
01	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 1 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I001

Versión: 02

#### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los pasos a cumplimentar para la revisión y arreglos del nicho medidor en los establecimientos educativos de San Miguel.

#### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.3. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.4. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1. REVISAR ARTEFACTO DE NICHOS MEDIDOR

###### 4.1.1. Revisión ocular de medidor.

Para garantizar la aptitud del nicho del medidor, se realizará una inspección visual del mismo, de acuerdo con las normativas vigentes (**NAG-200, NAG-226, NAG-237**) establecidas por **ENARGAS (ente regulador del gas.)**

***Nota: La revisión ocular del artefacto implica una inspección exhaustiva. Se evaluará la correcta ubicación del nicho medidor, el estado general del gabinete y las conexiones reglamentarias del mismo. Asimismo, se verificará que cuente con las ventilaciones adecuadas en el gabinete. Finalmente, se analizará el estado general del artefacto para asegurar que no represente ningún riesgo potencial.***

###### 4.1.2. Evaluación ocular del nicho medidor

###### a. Ubicación

- Debe tener acceso libre y permanente para el personal de la Prestadora a través de espacios de circulación de uso común, y no interponerse en una vía de emergencia.
- Todo gabinete de reguladores que se instale dentro del edificio debe ser emplazado inmediatamente a continuación de los obstáculos estructurales a sortear y tan cerca como sea posible de la válvula de corte ubicada en la línea municipal.
- Deben estar alejados 0,50 m como mínimo de toda instalación eléctrica que entrañe riesgos de chispa (tableros, llaves de medidor, etc.). Esta distancia puede

## PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I001

Versión: 02

reducirse a 0,30 m en el caso que el gabinete disponga de ventilación al exterior o esté ubicado en espacio abierto (figura 3.1).

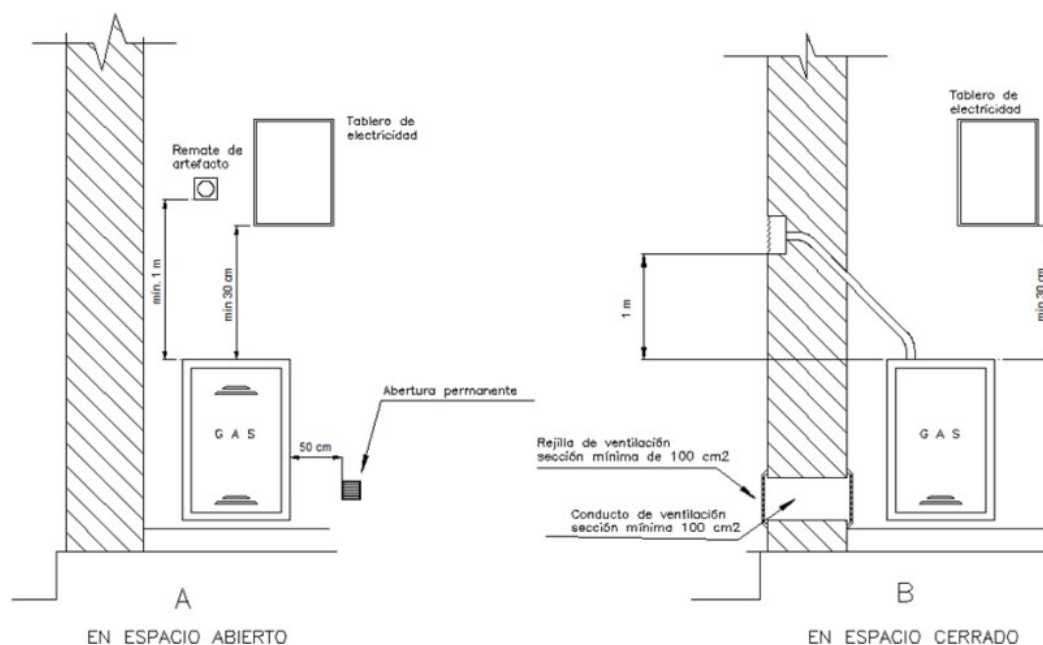


Ilustración 1 figura 3.1

- Deben estar ubicados de manera tal de asegurar que no exista riesgo de filtración de agua (NAG-200).
- No estar en un ambiente cerrado donde existan fuegos abiertos
- Protección contra la intemperie: El nicho debe ofrecer protección adecuada contra las condiciones climáticas, como la lluvia o el viento, evitando que estos factores afecten los medidores o las conexiones.

#### b. Construcción

La construcción del nicho del medidor debe cumplir con los materiales aprobados según las normativas vigentes y las siguientes condiciones específicas:

- Debe ser ignífugo, y debe ser ejecutado con placas cementicias, chapas, mampostería o cavidad construida sobre un muro del inmueble;
- Estar rígidamente amurado y ejecutado con cimientos sobre terreno estable y nivelado, respetando la perpendicularidad respecto del plano horizontal;
- Tener las dimensiones adecuadas sobre la base del sistema a contener, a fin de garantizar con herramientas comunes, el acceso libre a todo componente sin que se requiera remoción previa de otro.
- Puerta Placa, lámina o plancha que vinculada al marco mediante elementos de fijación y cierre apropiados, sirve para cerrar y proteger adecuadamente el sistema de regulación-medición alojado en el gabinete o nicho

PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02

### c. Ventilación en puerta

- Tendrá una ventilación superior y otra inferior que posea una abertura efectiva, cada una de ellas, como mínimo de 10 cm<sup>2</sup>. La separación mínima entre la ventilación superior y la inferior será de 3/4 de la altura de la puerta, equidistantes de los bordes superior e inferior; deberán estar centradas con respecto al eje vertical.
- Cierre La puerta tendrá un dispositivo de cierre que accione automáticamente cuando ella se sitúe en posición cerrada. Para su apertura se dispondrá de una llave de cuadro de 6,35 mm. El cuadrado de 6,35 mm de la cerradura quedará bien centrado respecto de un orificio circular de 15 mm de diámetro.
- Para medidor de capacidad menor o igual a 10 m<sup>3</sup> /h, debe tener las siguientes dimensiones interiores mínimas: alto 0,45 m; ancho 0,35 m y profundidad 0,25 m;
- Para medidor de capacidad superior a 10 m<sup>3</sup> /h las dimensiones del gabinete deben ser como mínimo, las indicadas por la Prestadora según el sistema a contener.
- Cuando no existan conjuntos aprobados de la medida a instalar, éstos deben ser habilitados “in situ” por la Prestadora teniendo en cuenta los requisitos contenidos en la NAG-237, o bien cumplir con lo siguiente:
  1. Debe ser de chapa de acero de un espesor igual o superior a 1,27 mm (Galgas Nº 18 o menor). Se pueden admitir otros materiales siempre que demuestren una resistencia mecánica, incombustibilidad y durabilidad equivalentes;
  2. En todo su contorno debe tener una pestaña doblada hacia el interior de 30 mm soldada en las cuatro esquinas.
  3. Debe ser resistente e indeformable, suplementada con nervaduras o refuerzos de perfil T de 15 mm o mayor, soldados de forma cruzada entre diagonales en su interior.
  4. Debe estar unida a un marco de hierro ángulo de ancho de ala igual o superior a 19 mm mediante un mínimo de dos bisagras de tipo desmontable, las que a su vez deben estar soldadas al marco y la puerta, de modo que permitan la extracción de ésta por un movimiento vertical.
  5. El conjunto puerta-marco construido en chapa de acero debe estar protegido interior y exteriormente contra la corrosión.
  6. Su exterior puede ser revestido con material incombustible, respetando las aberturas de ventilación y la palabra “GAS” de forma inalterable (NAG-200).

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 4 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02

## 4.2. Revisión mecánica de nicho medidor

La revisión mecánica del nicho medidor se centra en varios aspectos para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento de las instalaciones. Algunos de los puntos clave en los cuales se debe intervenir mecánicamente en la reparación de los defectos visibles son:

- Estado del gabinete:** Se revisa la integridad estructural del nicho, buscando signos de deterioro o corrosión en los materiales, lo cual podría comprometer la seguridad. En caso de detectar alguna anomalía se procederá al recambio de la pieza dañada o ajuste de la misma.
- Ventilación adecuada:** Es fundamental verificar que las aberturas de ventilación estén en condiciones óptimas para evitar la acumulación de gases que puedan representar un riesgo, en caso de que el gabinete no cuente con las ventilaciones pertinente o estas se encuentren obstruidas se procederá a realizar las ventilaciones adecuadas según normativa
- Conexiones y hermeticidad:** Se inspeccionan las conexiones del sistema, asegurándose de que sean seguras y estén libres de fugas. Las pruebas de hermeticidad se realizan cerrando todas las válvulas de paso y observando el medidor para detectar cualquier posible pérdida de gas (NAG-200).

***Nota** La revisión mecánica del nicho del medidor consiste en realizar los ajustes necesarios observables, enfocándose en el estado general del gabinete. En caso de que se detecte algún desajuste o anomalía en cualquiera de sus partes, se deberán efectuar las correcciones pertinentes para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento de la instalación, conforme a lo estipulado en las normativas vigentes.*

## 4.3. Revisión del regulador

Para determinar si el regulador del nicho medidor es adecuado según las normativas NAG 200, se deben considerar varios aspectos técnicos que garanticen la seguridad y el correcto funcionamiento de la instalación de gas.

- Ubicación y accesibilidad:** el regulador debe estar instalado en un lugar accesible para su mantenimiento y revisión. Debe estar protegido de impactos y factores externos que puedan comprometer su funcionamiento, como la corrosión y la humedad.
- Materiales y calidad:** el regulador debe estar fabricado con materiales aprobados por las normativas, resistentes a la corrosión y adecuados para la presión y el tipo de gas que se va a manejar.
- Capacidad y presión:** debe estar calibrado para manejar la presión del gas según los requisitos establecidos en la normativa NAG 200 y NAG 262. Esto incluye verificar que el regulador tenga la capacidad adecuada para la demanda de gas del usuario.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 5 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02

- d. **Seguridad:** el regulador debe cumplir con las medidas de seguridad que eviten fugas de gas, y debe ser instalado conforme a los procedimientos de las normativas para minimizar cualquier riesgo potencial.

#### 4.3.1. Inspección del regulador de presión en nichos medidor

Se debe realizar una revisión visual del regulador para verificar que esté en condiciones operativas adecuadas. Durante esta inspección, se debe prestar atención a la presencia de corrosión, suciedad o humedad en el regulador y sus componentes.

Además, es importante comprobar que el regulador esté bien fijado y que sus conexiones sean mecánicamente seguras (NAG-200).

**Nota:** La revisión del regulador consiste en realizar una evaluación ocular mediante la alimentación de los artefactos a gas, con el fin de determinar si el regulador es el adecuado para abastecer a todos los artefactos con la presión de gas correspondiente.

## 5. REPARAR EL NM

### 5.1. Aptitud del nicho medidor

Para verificar la aptitud de funcionamiento del nicho medidor, el técnico matriculado evaluará el estado general del mismo, lo cual comprende la cañería, el regulador y las conexiones, de acuerdo con las normativas establecidas por ENARGAS.

A fin de garantizar la aptitud del nicho medidor se evaluarán los siguientes puntos:

#### 5.1.1. Verificación de pérdida en la conexión del NM

##### a. Conexiones y hermeticidad:

Es imperativo verificar que todas las conexiones en el nicho medidor sean seguras y estén correctamente instaladas. Para ello, se deberán realizar pruebas de hermeticidad, las cuales son fundamentales para garantizar que no existan fugas en el sistema. Las conexiones deben estar libres de cualquier defecto que pueda comprometer la seguridad de la instalación. Esto incluye la inspección visual de las uniones, el estado de los sellos y el uso de métodos adecuados para la detección de fugas (NAG-200).

#### 5.1.2. Revisión del regulador

- a. Se revisará que el regulador sea el adecuado para abastecer a los artefactos con la presión de gas correcta y constante. El técnico matriculado gasista verificará que el regulador cumpla con las especificaciones necesarias para alimentar los artefactos existentes. En caso de detectar que el regulador no es el adecuado, se procederá a informarlo en la planilla de registro PSDGAS-F001.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 6 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		



PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02

- b. Instalación correcta de los medidores y reguladores: Verificar que los medidores y reguladores estén instalados conforme a los estándares establecidos (NAG-200)

#### 5.1.3. Verificación de la presión de salida

- a. Realizar una prueba de presión para verificar que el regulador esté funcionando dentro de los parámetros correctos, manteniendo una presión de salida estable y adecuada para el suministro de gas.
- b. Se debe usar un manómetro para medir la presión de salida y compararla con los valores recomendados por el fabricante (NAG-200).

#### 5.1.4. Mantenimiento preventivo del regulador

- a. Para garantizar la operación segura y eficiente del regulador de presión, se deben realizar inspecciones periódicas. Durante la revisión, es importante limpiar las conexiones y comprobar que no haya residuos que puedan afectar su funcionamiento.
- b. Se debe realizar un mantenimiento preventivo en las válvulas y en el diafragma del regulador, asegurándose de que funcionen correctamente y no haya desgaste excesivo (NAG-200).

### 5.2. Revisión de gabinete de nicho medidor está en condiciones

Para evaluar un nicho medidor de gas y asegurar que cumpla con las normativas NAG-200 y NAG-226, se debe revisar diversos aspectos relacionados con su ubicación, construcción, ventilación, materiales y accesibilidad.

#### a. Ubicación:

- Debe estar protegido de las inclemencias del tiempo (lluvia, sol directo, viento).
- Ventilación:
- El nicho debe tener aberturas de ventilación en la parte superior e inferior.
- Las rejillas de ventilación no deben estar obstruidas ni dañadas.

#### b. Construcción:

- El nicho debe estar construido con materiales no inflamables y resistentes a la corrosión.
- Debe tener suficiente espacio para el medidor y sus componentes.
- La estructura debe estar bien anclada, sin grietas ni daños estructurales.

#### c. Materiales:

- Materiales no inflamables y resistentes a la corrosión (acero, concreto).
- Resistencia a factores climáticos y fuego.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 7 de 9
Advertencia de uso: El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I001	Versión: 02

**d. Accesibilidad:**

- El nicho debe estar ubicado en un lugar accesible para el personal técnico. Debe tener un sistema de seguridad que prevenga el acceso no autorizado (cerradura o similar).

***Nota: Si el medidor cumple con todos los requisitos de aptitud mencionados, se considerará apto para su funcionamiento. En tal caso, se procederá a completar la planilla (PSDGAS-I001). En caso de que no cumpla con alguno de los requisitos de aptitud, se realizará la reparación pertinente por parte del gasista matriculado, de acuerdo con la normativa vigente.***

## 6. Prueba de hermeticidad

Se debe verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos, comprobando durante 15 min que el totalizador del medidor no registre pasaje de gas. La evidencia de pasaje de gas se debe considerar como un **“defecto principal”**, y corresponde el corte de suministro. Asimismo, en los casos que por las características de la instalación no se pueda efectuar la prueba de hermeticidad a través del medidor, como ser el tramo comprendido entre el sistema de regulación y el de medición, la Prestadora debe realizarla utilizando otros métodos y dispositivos que posibiliten su verificación.

***Nota: En caso de que la prueba de hermeticidad indique la presencia de pérdidas, se procederá a realizar las reparaciones necesarias para garantizar que la prueba sea satisfactoria. Esto implicará localizar la fuga y llevar a cabo las reparaciones pertinentes, asegurando que la prueba de hermeticidad se realice sin pérdidas. Para ello, se seguirá el manual de procedimientos PSEGAS-I004.***

## 7. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD

Luego de llevar a cabo la evaluación correspondiente del nicho medidor y corroborar que este sea apto, se procederá a entregar el certificado de aptitud, el cual constatará el trabajo realizado por el gasista matriculado. Este certificado servirá como aval de las tareas certificadas en el formulario de aptitud PSE-I004.

## 8. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Procedimientos: PSEGAS-P001 Revisión de NM.
- Instructivos: PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSDGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I001-01	Página 8 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASOS EN LA REVISIÓN Y ARREGLOS DE NICHOS MEDIDOR



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I001

Versión: 02

#### 9. REFERENCIAS

- Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) normativas NAG-200.
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>

<b>PASOS EN LA PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I004	Versión:02

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma:	Firma:	Firma:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
01	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I004-01	Página 1 de 3
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaria de Educación.		

<b>PASOS EN LA PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I004	Versión:02

## 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los requerimientos básicos para el control y aprobación de instalaciones de gas en los establecimientos educativos de San Miguel.

## 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

## 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.3. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.4. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

## 4. DESARROLLO

1. Verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos,
2. Comprobar durante 15 min que la columna de agua que se coloque en la cañería no descienda. Ej: Se utilizará una columna de agua para gas y se conectará con un pico adaptable en la cañería de ingreso al edificio (con previo cierre de llave de paso proveniente de la red y desconexión del medidor). Lo siguiente y obligatorio es el relevamiento de toda la instalación y grafitar (lubricar con grasa) todas las llaves de paso existentes, luego de esto se realizarán dos pruebas:  
1er prueba: Todas las llaves de paso cerradas, para probar la estanqueidad de la cañería, en caso de descenso en la columna significa que presenta pérdida, algunos causantes pueden ser, llave mal grafitada, cañería golpeada y pérdida de sellado en uniones o, cañería pinchada. Se procederá al cierre de llave de paso general, anulando cualquier tipo de riego. En caso de no descender, se realiza la segunda prueba.  
2da prueba: Llaves de paso abiertas, para probar estanqueidad en artefactos y conexión a los mismos, en caso de descenso en la columna, se relevará el causante y en caso de no poder ser reparado se anulará, desconectará y taponará ese artefacto
3. En caso de descender, se buscará de forma sectoriza donde está la pérdida.  
La columna tiene números, el numero en el que se coloque no modifica, para que dé satisfactorio debe mantenerse siempre en el mismo número.
4. Detección de fugas y gas combustible  
Esta comprobación se realiza con las válvulas de paso engrasadas y en posición de abiertas, para verificar la estanquidad de las conexiones de artefactos, tomas taponadas y válvulas de paso, y se lleva a cabo con solución espumante o detector portátil de fugas.

## 2. ANEXOS

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I004-01	Página 2 de 3
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaria de Educación.		

<b>PASOS EN LA PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I004	Versión:02

- Procedimientos: PSEGAS-P001 Revisión de NM, PSEGAS-P002 Revisión de cañerías, PSEGAS-P003 Revisión de artefactos.
- Instructivos: PSEGAS-I001 Pasos en la revisión y arreglo del NM, PSEGAS-I002 Pasos en la revisión y arreglo de cañerías, PSEGAS-I003 Revisión y reparación de artefactos: cocina, PSEGAS-I005 Revisión y reparación de artefactos: cocina, PSEGAS-I007 Revisión y reparación de: calderas, PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario: PSDGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

## 5. REFERENCIAS:

- Reglamento Técnico para la ejecución de instalaciones internas domiciliarias de gas, año 2019. ENERGAS.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I004-01	Página 3 de 3
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>CIRCUITO DE CAÑERÍAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P002	Versión:02

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma:	Firma:	Firma:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P002-02	Página 1 de 5
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial v de propiedad de la Subsecretaría de Educación.		

CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P002	Versión:02

## 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer los requerimientos para la revisión del circuito de cañerías.

## 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al servicio de mantenimiento correctivo de ESM.

## 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.3. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.4. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

## 4. GLOSARIO

Sigla	Descripción
ESM	Escuelas de San Miguel
TMG	Técnico matriculado de gas
PH	Prueba de hermeticidad

## 5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

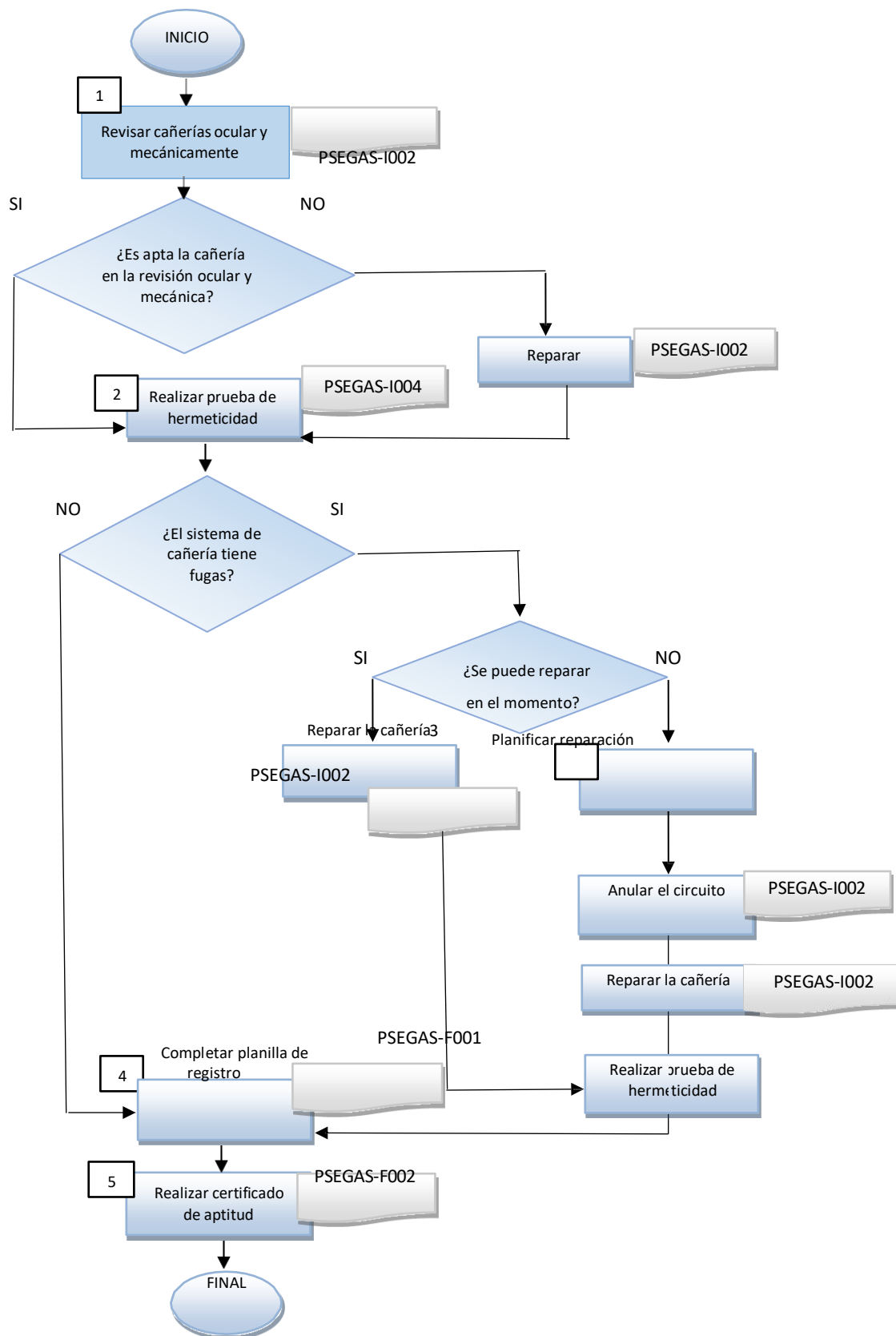
### 5.1. Flujograma del circuito.

Ver página siguiente.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P002-02	Página 2 de 5
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Subsecretaría de Educación.		



CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P002	Versión:02



<b>CIRCUITO DE CAÑERÍAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P002	Versión:02

ETAPAS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LAS SECUENCIA	RESPONSABLE
<b>1. REVISAR CAÑERÍA -OCULAR Y MECÁNICAMENTE-</b>	<p>a. Revisión ocular de estado de cañería (PSE-I002) pasos en la revisión de cañería ¿Es apta la cañería revisada ocular y mecánicamente?</p> <p>Si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continúa en punto 2.</li> </ul> <p><b>NO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No cumple con las normativas de seguridad vigente (NARGAS-200). Ver (PSEGAS-I002)</li> <li>- Reemplazar cañería dañada (PSEGAS-I002) pasos en la revisión de cañería pasos en la revisión del circuito de cañería. Completar planilla de registro (PSDGAS-F001).</li> </ul> <p>b. Revisión mecánica (perdida en sus uniones). - Reparar o reemplazar las uniones según normativa (PSEGAS-I002) pasos en la revisión del circuito de cañería. Completar planilla sección correspondiente (PSDGAS-F001) control anual de instalación de gas.</p>	TMG
<b>2. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	<p>a. Realizar PH según (PSEGAS-I004) pasos en la prueba de hermeticidad.</p>	TMG
<b>3. REPARACIÓN DE CAÑERÍAS</b>	<p>a. Realizada la prueba de hermeticidad ¿El sistema de cañerías tiene fugas?</p> <p>No.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pasa al punto 4</li> </ul> <p><b>Si</b></p> <p>¿Se puede reparar en el momento?</p> <p><b>Si</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reemplazar tramo dañado de acuerdo a las normas de seguridad correspondientes.</li> </ul> <p><b>NO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar la reparación correspondiente de acuerdo a las normas de seguridad correspondientes (NARGAS-200).</li> </ul> <p>b. En ambos casos se realiza la prueba de Hermeticidad y en el caso de no detectarse fuga se pasa al punto 4. En el caso que se vuelva a detectar fuga se revisa todo el circuito y se repite la prueba de hermeticidad hasta que no se detecte fuga alguna.</p>	TMG

<b>CIRCUITO DE CAÑERÍAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P002	Versión:02

<b>b. COMPLETAR FORMULARIO</b>	a. Completar planilla sección correspondiente (PSEGAS-F001).	TMG
<b>c. CERTIFICADO DE APTITUD</b>	a. Realizar certificado de aptitud de gas PSEGAS- F002.	TMG

#### 6. ANEXOS:

- **Documentos:** PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- **Instructivos:** PSEGAS-I002 Pasos en la revisión del circuito de cañerías, PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- **Formulario;** PSEGASGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud de gas PSEGAS- F002.

<b>PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERIAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>		
<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
<b>Firma y sello:</b>	<b>Firma y sello:</b>	<b>Firma y sello:</b>

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 1 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaria de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los pasos a cumplimentar para la revisión del circuito de cañerías en los establecimientos educativos de San Miguel.

### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

### 3. RESPONSABILIDADES:

- a. **Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.
- b. **responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.
- c. **Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

### 4. DESARROLLO

#### a. REVISAR CAÑERÍA

#### b. REVISIÓN DE CAÑERÍA OCULAR

La revisión ocular será realizada por el gasista matriculado, quien evaluará el estado general de la cañería interna y externa, verificando que cumpla con la normativa vigente (NAG-200).

#### 4.a REVISAR CAÑERÍA

##### a. Materiales de caños y accesorios

Los caños y accesorios que forman parte de las instalaciones internas deben ser de materiales que no sufran deterioros ni por el gas distribuido, ni por el medio exterior con el que están en contacto, o bien, en este último caso, que estén protegidos con un recubrimiento eficaz. Aquellos materiales que no estén incluidos dentro del régimen de aprobación previa (por ejemplo, por sus dimensiones no usuales o por su utilización excepcional) deben ser aprobados por la Prestadora conforme a la normativa vigente. Los materiales de las cañerías que se deben emplear en función del sistema a instalar son los que se establecen a continuación.

##### b. Acero

Caño con extremos lisos, biselados o roscados, con costura o sin costura, conforme a la NAG-250, y revestidos de acuerdo con la NAG-251. Los accesorios roscados deben responder a la norma IRAM 2548 o la NAG-E 207. Las uniones de las cañerías pueden ser roscadas o soldadas. La cañería puede ser instalada en forma aérea, embutida o enterrada, no permitiéndose su curvado.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 2 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

#### c. Caño

Caños con uniones o acoples metálicos conforme a la NAG-E 208. No está permitido el curvado del caño, ni la ejecución de uniones soldadas o roscadas, salvo en sus extremos que deben llevar accesorios roscados para el conexionado de suministro o consumos

#### d. Sistema de cañería compuesta de acero-polietileno unidos por termofusión

Debe responder a lo indicado en la NAG-E 210.

#### e. Otros materiales

Se pueden emplear otros materiales para las cañerías siempre que éstos respondan a una normativa específica aprobada por el ENARGAS.

#### f. Elementos sellantes

El sellado de uniones roscadas de caños, tubos, accesorios, válvulas, conectores, instrumentos de medición, dispositivos, artefactos y todo otro componente roscado a la instalación, deben utilizarse únicamente productos sellantes aprobados conforme con la NAG-214. Se exceptúan del requisito de aprobación a las cintas de politetrafluoretileno (Teflón), utilizadas únicamente para conexiones sujetas a posibles remociones (no empotradas) o de accesorios factibles de recambio.

#### g. Soportes

Todo tendido aéreo de cañería debe contar con soportes necesarios de conformidad con la norma IRAM 5480, debidamente inmovilizadas sobre las superficies de sostén. Estos deben ser de consistencia y resistencia suficiente para soportar el peso de la carga, tensiones mecánicas, y estar distanciados entre sí de forma que impida la flexión, el pandeo y vibraciones. Las cañerías no deben estar sometidas a tensiones provocadas por una instalación inadecuada o fuerzas ajenas a éstas.

Se deben hallar firmemente aseguradas. Deben estar soportadas a partes estables, rígidas y seguras e inamovibles del edificio. Los soportes deben instalarse de forma tal de no interferir con la libre expansión y contracción de las cañerías ubicadas entre anclajes. Cuando los caños vayan sujetos a tabiques de madera, los soportes se atornillan a la carpintería. Si la cañería corriera junto a paredes externas, ésta debe quedar separada a fin de evitar el contacto entre ambas y se asegura con abrazaderas que garanticen tal situación. La cañería debe quedar aislada eléctrica y mecánicamente de los elementos de fijación. Las cañerías que se instalen sobre techos deben apoyar en pilares. La separación máxima entre soportes debe respetar como mínimo la siguiente tabla:

**NOTA: en ningún caso, las instalaciones de gas deben quedar fijadas a cañerías de conducción de otros fluidos o servicios.**

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 3 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I002

Versión: 02

#### h. Distancias de las cañerías a paredes y techos

Para facilitar las operaciones de limpieza, revisión y mantenimiento, las cañerías deben estar separadas una cierta distancia de paredes y techos. A continuación, se indican cuáles son las distancias mínimas en cada caso: a) Distancia a paredes: La distancia de separación entre una cañería de gas y una pared en la que se instale pasando paralelamente a ésta, debe ser, como mínimo, la equivalente a su radio exterior y en ningún caso inferior a 10 mm.

- Distancia a techos: La distancia de separación entre una cañería de gas y un techo.

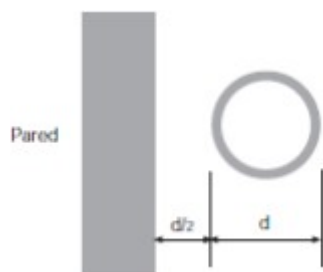


Figura 4.1

#### i. Empotradas en paredes, muros o pisos

- La instalación puede realizarse en las paredes exteriores e interiores, techos, pisos y en los entresijos, siguiendo un recorrido rectilíneo vertical, horizontal o en forma paralela a las aristas del local.
- La cañería en condición de instalada no debe estar sometida a esfuerzos que provoquen tensiones.
- La mampostería debe ser de consistencia estable.
- La tapada o cubrimiento de cañerías empotradas en paredes o pisos, debe realizarse solamente con mezcla de arena y cemento (no debe emplearse cal).
- El trazado de las cañerías empotradas en la pared debe definirse de manera que su ubicación se efectúe en sitios que brinden protección contra daño mecánico.

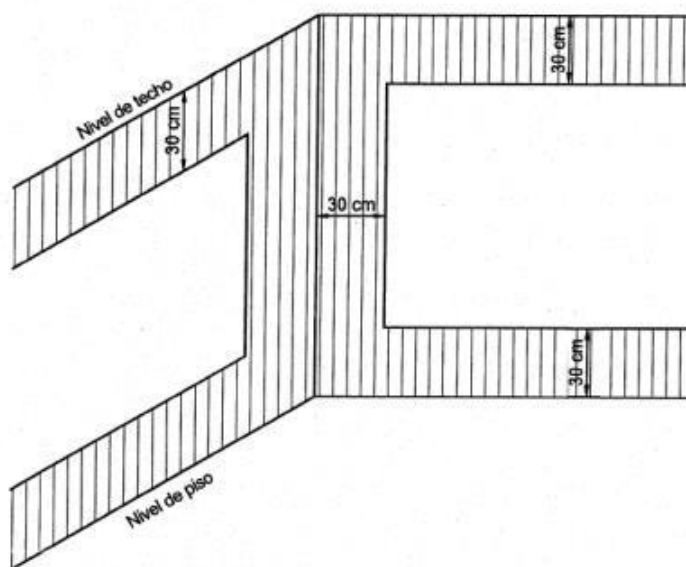
Dicho trazado debe realizarse en una zona comprendida dentro de una franja de 0,30 m medida desde el nivel del techo, la losa del piso o las esquinas del recinto, tal como se muestra en la figura 4.1.

**NOTA:** Se puede superar la cota indicada, en los casos en que razones estructurales lo impidan, como ser vigas, columnas, encadenados y dinteles.

PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

Se debe ubicar por encima de los dinteles, en forma paralela a las esquinas de las paredes, marcos de aberturas o proyecciones verticales de marcos de puertas a una distancia no mayor de 0,30 m. Se exceptúa de este requisito las derivaciones para los puntos de conexión a los artefactos.

**NOTA:** Como excepción, en el caso de modificaciones de instalaciones existentes anteriores a la entrada en vigor de este Reglamento técnico, el cumplimiento de este apartado está supeditado a si el trazado original de la instalación, lo permita.



**Figura 4.1 - Zona de trazado de instalaciones de cañerías empotradas**

Las condiciones de instalación de los distintos sistemas deben estar dadas por las normativas específicas.

- La cañería no debe tener contacto con el hierro de las estructuras, varillas de refuerzo o conductores eléctricos.
- Las canaletas que deban realizarse para empotrar las cañerías no deben comprometer muros estructurales que afecten la solidez del inmueble.
- Sólo se permiten en instalaciones empotradas, la utilización de uniones mediante sistemas mecánicos que no sean pasible de desarme, quedando prohibidos para estos casos las virolas, abocardados, bridados, etc.

#### **j. Instalación prohibida**

- Tendido de cañería interna que atraviese propiedades que no sean la que se va a abastecer.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 5 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		



PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

- Tendido de cañerías atravesando chimeneas, hogares, hornos o recintos o aparatos de alta temperatura.
- Colocación de toma taponada en dormitorios, ambientes únicos, vestuarios, baños y pasos a dormitorios o baños.
- Tendido de cañerías por huecos de ascensores, cámaras sanitarias, conductos de ventilación y circulación de aire en edificios.

**NOTA:** *Se permite el tendido de cañerías por conductos que oportunamente se utilizaron para incineradores de basura y que hayan sido desafectados para esa función y cuenten con buena circulación de aire.*

- La inclusión empotrada de cañerías en estructuras portantes (vigas, losas, columnas, cimientos) u ocultas entre particiones macizas, ya sea, longitudinal o transversalmente.
- Instalar bocas para artefactos sin su correspondiente válvula de corte o más de una boca operada con una única válvula de corte (no debe confundirse con válvulas adicionales).
- Empalmar instalaciones (coexistentes) de gases diferentes

#### **k. Instalaciones con restricciones particulares**

- Ninguna cañería de gas debe recorrer adosada a una canalización de fluidos calientes, debiendo mantener una separación mínima de 5 cm.
- En el empalme con instalaciones de metales diferentes en condición de empotrada o enterrada, debe intercalarse un accesorio aislante (cupla dieléctrica) de material autorizado. En caso de utilizarse uniones bridadas dieléctricas, se debe proteger con revestimiento anticorrosivo compatible o bien alojarse en una cámara apropiada.
- El uso de uniones dobles se reserva para el conexionado de artefactos.
- No está permitido el tendido de cañerías debajo de edificios.
- El tendido de cañerías en plano horizontal y descubiertas, a nivel de piso o sobre techos o terrazas, debe instalarse asentándolas sobre soportes o pilares de consistencia firme y resistente a las condiciones del entorno y ambientales. En el montaje se debe tener en cuenta las dilataciones y contracciones térmicas de la cañería.
- La cañería instalada a la intemperie de recorrido recto debe ser fijada de forma segura en uno de los anclajes y solamente soportada y guiada por los restantes, a fin de permitir el libre desplazamiento por efectos de contracción o dilatación. Esta modalidad de anclaje deslizante no está permitida en el interior. -No se permite la instalación de cañerías descubiertas a nivel piso por espacios transitables.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 6 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

## I. Materiales con restricciones particulares

El sistema de cañerías compuesto de PE-acero, unidos por termofusión debe responder a la NAG-E 210 y para su instalación debe seguirse las instrucciones particulares del fabricante de conformidad con los requisitos generales de la presente norma. La unión de las cañerías y accesorios debe ser ejecutada exclusivamente por un Instalador Matriculado que acredite estar habilitado como fusionista por el fabricante del sistema. En ambientes habitables deben instalarse únicamente empotradas. En aquellos lugares donde habitualmente no hay permanencia de personas y no se prevé la instalación de equipos generadores de calor, como ser cocheras de edificios, salas de medidores, entre otras, este tipo de tubería se puede instalar a la vista.

### m. Detalles constructivos

#### Uniones roscadas

- Para la unión de tubos y accesorios metálicos las roscas deben responder a la norma IRAM 5063. Las roscas de los tubos deben ser de forma cónica, de filetes bien tallados y de cantos vivos.
- Las roscas de los tubos y accesorios deben estar limpias y libres de defectos estructurales o de elaboración, como ser: roscas deformadas, arrancadas, astilladas, corroídas, melladas o dañadas del modo que sea. Previo a la instalación, es obligatorio su cepillado para la eliminación de todo residuo, particularmente de escamas y virutas.
- El roscado se debe realizar conforme a la norma IRAM 5063. Como referencia para el roscado "in situ" de los tubos, debe ajustarse a la tabla.

Diámetro nominal del caño		Largo aproximado de la parte roscada		Nº aproximado de filetes a cortar
mm	pulgadas	mm	pulgadas	
13	½	12	½	9
19	¾	19	¾	10
25	1	22	7/8	10
32	1 ¼	25	1	11
38	1 ½	25	1	11

## PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I002

Versión: 02

Diámetro nominal del caño		Largo aproximado de la parte roscada		Nº aproximado de filetes a cortar
mm	pulgadas	mm	pulgadas	
51	2	25	1	11
63	2 ½	38	1 ½	12
76	3	38	1 ½	12
102	4	41	1 ¾	13

#### 4.b REVISIÓN MECÁNICA DE LA CAÑERÍA DE GAS

##### a. Uniones soldadas

En las cañerías de acero de diámetro nominal mayor a 102 mm (4”), deben ser soldadas.

##### b. Para la ejecución de uniones soldadas

es requisito contar con el procedimiento de soldadura aprobado por la Prestadora y el soldador calificado para dicho procedimiento. Esta actuación debe quedar asentada en el legajo de la instalación. Uniones por ajuste mecánico

La ejecución de uniones por ajuste mecánico formando parte de un sistema aprobado deben seguir las instrucciones dadas por del fabricante.

##### c. Uniones por termofusión

La unión de las cañerías y accesorios debe ser ejecutada exclusivamente por un Instalador Matriculado, que acredite estar habilitado como fusionista por el fabricante del sistema, conforme lo indica la NAG-E 210.

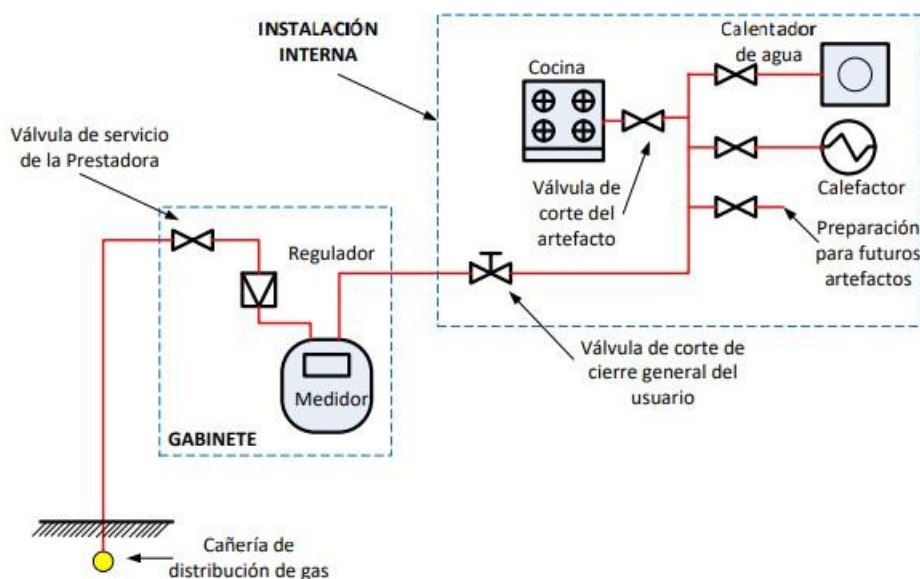
##### d. Válvulas de corte (llaves de paso)

- La elección e instalación de las válvulas de corte debe responder a las características técnicas que certificaron su aprobación. Las válvulas de corte deben ser tipo cierre rápido (¼ de vuelta), salvo en caso de instalaciones y requerimientos especiales.
- Las válvulas de corte de dimensiones superiores a 51 mm de diámetro nominal sin matrícula, deben aprobarse “in situ” por la Prestadora o bien solicitar la aprobación del OC correspondiente. En este caso las válvulas deben llevar grabado en su cuerpo el nombre del fabricante o la marca comercial, máxima presión de trabajo y bajo qué norma fue fabricada.
- Las válvulas de corte deben ser del diámetro del tubo que la contiene

PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

**Nota:** En el cuadro de reguladores pueden colocarse válvulas de bloqueo entre el regulador y la prolongación del mismo diámetro de la conexión de salida del regulador. Las configuraciones armadas en obra deben garantizar pleno caudal de suministro dentro de los valores de pérdida de carga reglamentado.

- Cada artefacto debe contar con una válvula de corte general en su adyacencia en el mismo ambiente, a la vista y al alcance de la mano desde el artefacto.
- Cuando por su ubicación o tamaño del artefacto, no resulte práctico ni conveniente la instalación de la válvula de corte en su proximidad, ésta debe emplazarse en el mismo ambiente, a la vista, debidamente identificada y al alcance de la mano.
- Cuando se instalen artefactos en el interior de un gabinete, debe colocarse una válvula de corte general en el exterior, a la vista y al alcance de la mano.
- Cuando resulte recomendable algún tipo de sectorización, pueden instalarse válvulas de sectorización adicionales debidamente identificadas y precintadas.
- Las figuras 4.2 y 4.3 muestran a modo de ejemplo, la ubicación de las válvulas de corte en una instalación unifamiliar y en un edificio de viviendas respectivamente



**Figura 4.2 - Ubicación de la válvula de servicio y las válvulas de corte. Caso unifamiliar**

#### **d. Reparación de revestimiento**

Los tramos de cañerías con algún grado de deterioro (incluyendo parte roscada expuesta) o pérdida de material de revestimiento deben ser recuperados a su estado original o protegidos con materiales aprobados de conformidad con las características de la instalación. La reparación del revestimiento epoxídico de los caños de acero y sus accesorios debe hacerse mediante pinturas epoxídicas de conformidad con la norma IRAM 1452. En las instalaciones enterradas los tramos reparados deben ser reforzados con cintas plásticas autoadhesivas (Grupo B de la NAG-108) o termocontraíbles. En instalaciones

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 9 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

aéreas es de aplicación la pintura epoxídica o pintura anticorrosiva, previa preparación de la superficie de acuerdo con la normativa aplicable y con terminación en ambos casos con esmalte sintético, el color de la pintura debe ser amarillo según la clasificación IRAM-DEF D 1054, comprendido entre las tonalidades: 05.1.010, 05.1.020, 05.1.021 o 05.3.020. Las cañerías de acero fabricadas bajo la NAG-250 y los accesorios respectivos que se incorporen a una instalación, deben encontrarse protegidas integralmente por revestimiento anticorrosivo conforme a la NAG-251 /NAG-200.

***Nota: Una vez finalizada la evaluación ocular y mecánica conforme a la normativa vigente, y tras verificar que los puntos previamente mencionados se cumplan en la instalación inspeccionada, se procederá a realizar la prueba de hermeticidad de la cañería.***

#### 4. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD

Se debe verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos, comprobando durante 15 min que el totalizador del medidor no registre pasaje de gas. La evidencia de pasaje de gas se debe considerar como un “Defecto Principal”, y corresponde el corte de suministro. La Prestadora, en función de las características del medidor y la dimensión de la instalación, puede realizar esta prueba con otros dispositivos que aseguren su NAG-226. Asimismo, en los casos que por las características de la instalación no se pueda efectuar la prueba de hermeticidad a través del medidor, como ser el tramo comprendido entre el sistema de regulación y el de medición, la Prestadora debe realizarla utilizando otros métodos y dispositivos que posibiliten su verificación.

caso que la prueba de con perdida se procederá a realizar la reparación a fin de garantizar que la prueba de satisfactoria. Se seguirá el manual de procedimiento PSEGAS-I004.

#### 5. REPARACIÓN DE CAÑERÍA

Para abordar el procedimiento según la normativa NAG-200 de ENARGAS en caso de que la cañería no sea reglamentaria o si la prueba de hermeticidad presenta fallas.

***Nota: En caso de que la cañería presente alguna anomalía que no cumpla con la normativa, se procederá a su reparación en el momento, evaluando que la misma se realice conforme a la normativa vigente (NAG-200). Asimismo, si la prueba de hermeticidad arroja fallas, se procederá a localizar la fuga en el sector afectado y realizar su pronta reparación.***

##### a. Identificación de Anomalías:

Si la cañería no cumple con los estándares reglamentarios (por ejemplo, materiales no autorizados o mal dimensionamiento), se deben corregir la situación. Esto implica detener cualquier prueba adicional y proceder a la reparación de acuerdo con lo establecido en la

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 10 de 11
Advertencia de uso: El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>PASOS EN LA REVISIÓN DEL CIRCUITO DE CAÑERÍAS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I002	Versión: 02

normativa. El instalador debe asegurar que los nuevos materiales cumplan con las aprobaciones oficiales requeridas.

**b. Reparación de la Cañería:**

La reparación debe realizarse cumpliendo con los métodos de montaje aprobados y utilizando materiales aprobados por el organismo competente (ENARGAS). Estos incluyen el uso de tubos con matrícula.

**c. Prueba de Hermeticidad con Falla:**

En caso de que la prueba de hermeticidad falle, se debe identificar el origen de la fuga. Una vez localizada, se procede a repararla, utilizando nuevamente los métodos y materiales aprobados. Después de la reparación, se debe repetir la prueba de hermeticidad hasta que esta sea satisfactoria (NAG-200 Año).

## 6. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD

Luego de realizar la inspección general por el TGM se elevará un certificado de aptitud (**PSEGAS- F002**) en el cual constatará la certificación de aptitud según normativa de la cañería inspeccionada.

## 7. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Procedimientos: PSEGAS-P001 Revisión de cañerías.
- Instructivos: PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSEGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

## 8. REFERENCIAS

- Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) normativas NAG-200
- Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) NAG-226 /NAG-200.
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I002-01	Página 11 de 11
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO</b> <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P003	Versión: 02
		- - - - -	

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma y sello:	Firma y sello:	Firma y sello:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
01	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P003-02	Página 1 de 5
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P003	Versión: 02
		- - - - -	

#### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer los requerimientos para la revisión de artefactos de gas.

#### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al servicio de mantenimiento correctivo de ESM.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.a. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.b. responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.c. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

#### 4. GLOSARIO

Sigla	Descripción
ESM	Escuelas de San Miguel
TMG	Técnico matriculado de gas

#### 5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

##### 5.1. Flujograma del circuito.

Ver página siguiente.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P003-02	Página 2 de 5
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		



# CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS

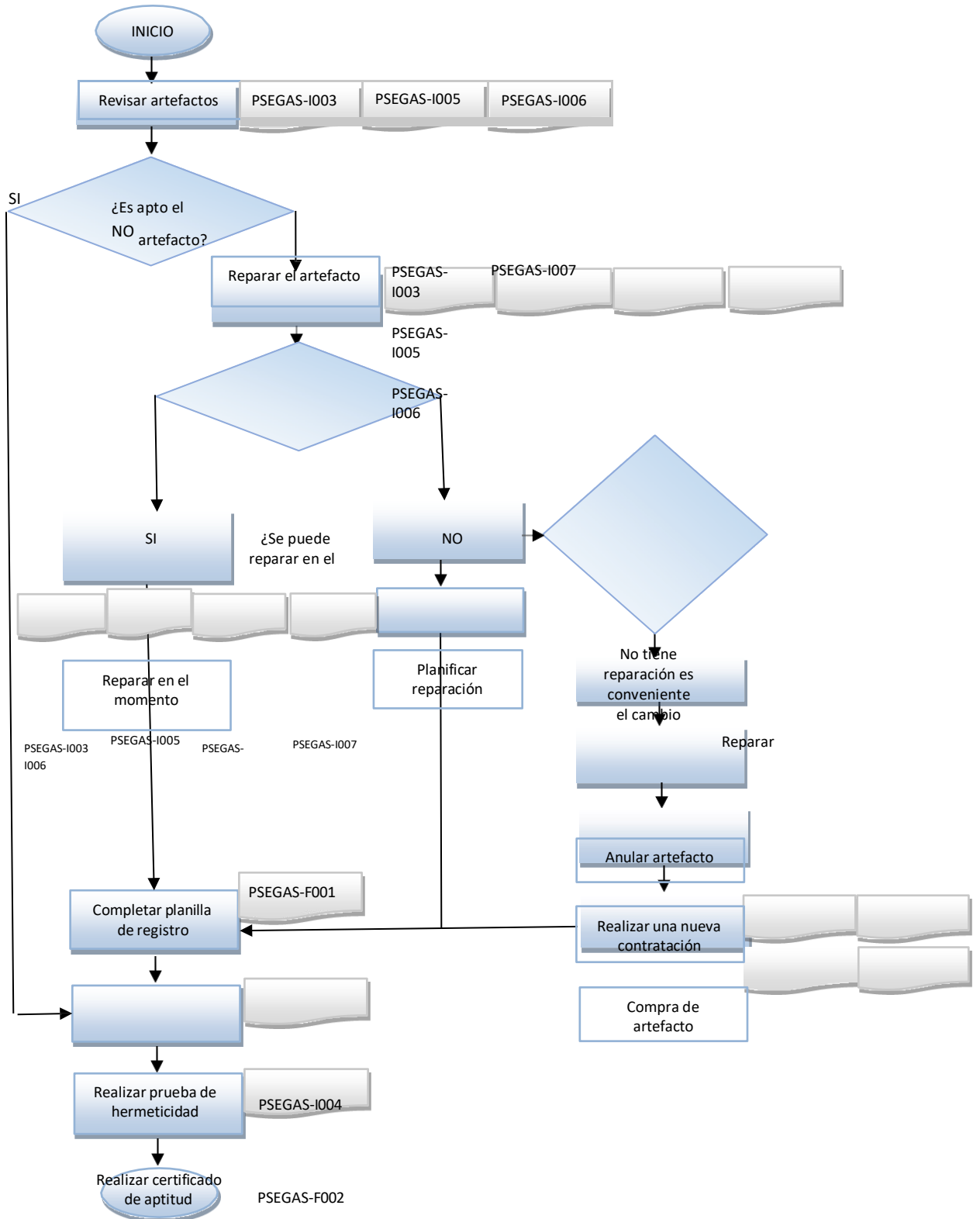


## MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: procedimiento

Código: PSEGAS-P003

Versión: 02



FINAL

<div>PS</div> <div>CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS</div> <div>G</div>	<div>  </div> <div>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</div>	<div>Tipo de documento: procedimiento</div> <div> <div>Código: PSEGAS-P003</div> <div>Versión: 02</div> </div>
<div>A</div> <div>S</div> <div>-</div> <div>I</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>5</div> <div>P</div> <div>S</div> <div>E</div> <div>-</div> <div>I</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>7</div>		

<b>CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P003	Versión: 02
		- - - - -	

ETAPAS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LAS SECUENCIA	RESPONSABLE
<b>1. REVISAR ARTEFACTOS</b>	a. Revisión ocular de artefactos a inspeccionar termotanque (PSEGAS-I005) /cocinas (PSEGAS-I003) /calefactores (PSEGAS-I006). b. Revisión estado de conexión que la misma no presente perdidas. c. Evaluación del estado general según la norma establecida (NAG-200). d. Revisar si tiene rejilla de ventilación.	TMG
<b>2. APTITUD DEL ARTEFACTO</b>	1. ¿Es apto el artefacto? <b>SI</b> - Completar planilla de registro. <b>NO</b> - El artefacto presenta roturas o faltas de piezas a simple vista. - Incumplimiento de normativas ENERGAS-200. - Se presentan fallas en la prueba de hermeticidad.	TMG
<b>3. REPARAR EL ARTEFACTO</b>	a. ¿Se puede reparar en el momento? <b>SI</b> - Ver instructivos (PSEGAS-I003, PSEGAS-I005 y PSEGAS-I006). <b>No</b> - Ver instructivos PSEGAS-I003, PSEGAS-I005 y PSEGAS-I006. - Realizar una reparación planificada cambio de artefacto. b. Realizar la evaluación general pertinente indicada en el reglamento.	TMG
<b>4. COMPLETAR LA PLANILLA</b>	a. Completar planilla sección correspondiente (PSDGAS-F001) registro de control anual de instalaciones de gas.	TMG
<b>5. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD</b>	a. Realizar PH según instructivo (PSEGAS-I004) pasos en la prueba de hermeticidad.	TMG
<b>6. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD</b>	a. Realizar certificado de aptitud de gas (PSEGAS- F002).	TMG

<b>CIRCUITOS DE REVISIÓN DE ARTEFACTOS</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: procedimiento	
		Código: PSEGAS-P003	Versión: 02

## 6. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Instructivos: PSEGAS-I003 Revisión y reparación de artefactos: cocina, PSEGAS-I005 Revisión y reparación de artefactos: cocina, PSEGAS-I007 Revisión y reparación de: calderas, PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSEGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-P003-02	Página 6 de 5
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma y sello:	Firma y sello:	Firma y sello:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 1 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

## 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los pasos a cumplimentar para la revisión y reparación de artefactos de cocina en los establecimientos educativos de San Miguel.

## 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

## 3. RESPONSABILIDADES:

**3.1. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.2. Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.3. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. REVISAR ARTEFACTO DE COCINA:

#### 4.1.2. Revisión ocular de artefactos cocina

Se realizará una inspección ocular de la cocina, la cual consistirá en verificar que las hornallas y el horno estén en buen estado y operativos, garantizando que todo el equipo esté en óptimas condiciones para su uso en cuanto operatividad y seguridad.

#### a. Artefactos de cocción:

- Todos los quemadores deben poseer dispositivos de seguridad por falta de llama. La válvula de corte del artefacto debe quedar a la vista, a un lado de la plancha; excepcionalmente cuando por razones constructivas debidamente justificadas (columnas de hormigón, aberturas), la válvula puede ubicarse directamente sobre la plancha, a una distancia no inferior a 0,40 m respecto al nivel de esta. El anclaje debe ser tal que garantice la inmovilización del artefacto y debe ser ejecutado siguiendo las indicaciones del manual de instalación.
- Cuando un artefacto por sus dimensiones o ubicación impida la instalación de la válvula de corte en el mismo ambiente, ésta debe instalarse en el lugar más próximo debidamente identificada.
- Mangueras de alta presión: para el conexionado de artefactos desplazables por diseño o por proceso: Cuando los equipos se alojen en el interior, debe instalarse una válvula de corte automática (exceso de flujo) en el punto de conexión con la cañería; en caso de instalarse equipos en el exterior, es suficiente la intercalación de dispositivo de desconexión rápida entre la manguera y la cañería de suministro.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 2 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

Se puede utilizar otro sistema equivalente como por ejemplo válvula solenoide activada con señal de presostato.

- Mangueras de material plástico o goma de gran flexibilidad: son reservadas únicamente para el conexionado de mecheros tipo Bunsen.

**NOTA:** Las mangueras deben ser aptas para el uso de hidrocarburos y las conexiones deben disponer de abrazadera u otro dispositivo que impida el desacople accidental, deben emplazarse a la vista en el mismo recinto del artefacto y la conexión.

- Los conectores flexibles aprobados según la NAG-254, deben tener el largo máximo de 0,90 m.
- El conexionado con caños y accesorios metálicos rígidos debe hacerse mediante unión doble, la que debe quedar en un lugar accesible para herramientas comunes.
- La longitud del conexionado con cañerías metálicas semirrígidas de cobre y accesorios metálicos no debe exceder de 0,75 m de recorrido entre el artefacto y la toma. Las cañerías de aluminio deben ser admitidas únicamente en caso de que formen parte del artefacto y cuenten con aprobación integral. En este caso se debe incorporar al legajo el folleto donde se indica que el artefacto viene provisto de flexible para su conexión.

#### **b. Ubicación**

Los artefactos se deben ubicar de modo tal que no ofrezcan peligro a la propiedad y las personas.

- Cualquier artefacto ubicado en ambiente cerrado que se encuentre conectado con manguera de goma u otra conexión no autorizada. Acción para eliminar el riesgo: Clausura del artefacto.
- Artefactos incompletos, en mal estado de conservación o con dificultades de operatividad. Acción para eliminar el riesgo: Clausura del artefacto.

#### **c. Espacios para cocinar cerrado.**

Para la habilitación de la cocina o anafe, es exigible el cumplimiento de los siguientes requisitos:

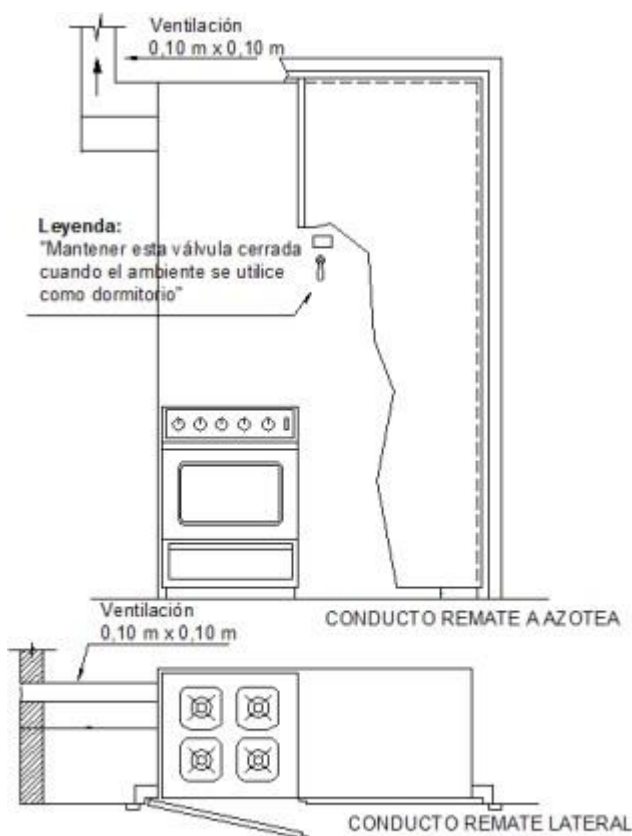
- Disponer de abertura (rejilla superior) o conducto de ventilación de 100 cm<sup>2</sup> de sección comunicado con el exterior y ubicado en la parte más elevada posible por encima del artefacto;
- En caso de contarse con puerta o mampara divisoria, ésta debe llevar protección termoaislante sobre el sector que enfrenta directamente el artefacto, cubriéndolo desde las perillas de los robinetes hasta 0,40 m por encima y a lo ancho de la plancha. Debe dejarse un rebaje mínimo de 5 cm en la parte inferior para permitir la circulación del aire;

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 3 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

- Junto a la válvula de corte del artefacto, debe colocarse una chapa litografiada, construida en material inalterable y firmemente fijada, con la siguiente leyenda perfectamente legible:

***Nota: "Importante: Mantener cerrada esta llave cuando el ambiente contiguo se utilice como dormitorio.***



**Figura 5.1 - Kitchenette con puerta**

- Abertura de aire para la combustión y salida de aire viciado
- Es el aire que ingresa al ambiente desde el exterior por medio de aberturas o conductos y que es necesario para la ventilación de ese ambiente y la combustión de los artefactos de cámara abierta. Dichos ambientes obligatoriamente deben disponer de aberturas vinculadas con el exterior, de conformidad con los términos de los apartados.
- Toda abertura de ventilación debe llevar en sus extremos rejillas fijas aprobadas según la norma NAG-215 y se deben ubicar de manera tal que no puedan ser obstruidas por muebles, objetos, puertas, etc. No se admiten aberturas de ventilación cuyo interior posea ramificaciones o huecos que permitan la migración de

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 4 de 15
-----------------	----------------	----------------

**Advertencia de uso:** El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.



<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

gases de los productos de la combustión por el interior del muro o tabique. Si la abertura se encuentra practicada en un muro, o haya posibilidad de migración de gases de los productos de la combustión por el interior del muro o tabique, el canal de pasaje debe encontrarse revocado o materializado mediante un conducto que asegure la hermeticidad en sus extremos con las rejillas, dando una superficie lisa sin obstrucciones ni reducción de la sección indicada por los apartados. No son consideradas válidas las aberturas sobre muros medianeros.

- Salida de aire viciado por conducto o abertura. El aire viciado debe descargar directamente al exterior, ya sea a través de una abertura sobre la pared o por un conducto individual o colector tipo derivación que sirva simultáneamente a varias unidades de un edificio de departamentos. De optar por el conducto, éste debe ser exclusivo no pudiendo utilizarse para otros fines y su sección transversal debe ser determinada según 6.4.1. Es exigible que la abertura superior se emplace a no menos de 1,80 m del nivel de piso. De ser posible, debe construirse en la parte más elevada del ambiente. Cuando la habitación posea otras aberturas permanentes como ser rejillas de ventilación, campanas sin filtro, claraboyas, extractores de aire con persiana fija, y si su ubicación, además del área libre para el pasaje del aire, iguala o supera la indicada en éstas pueden considerarse aceptables cuando estén debidamente indicadas en el plano de la instalación de gas. Cuando por razones constructivas adecuadamente fundadas la rejilla no puede ubicarse en el muro, se permiten las siguientes opciones:
- En instalaciones con ventilación mecánica a través de campana directas al exterior, se puede prescindir de las aberturas superiores pasivas siempre y cuando se disponga de un enclavamiento que corte el suministro de gas natural a la instalación en caso de corte de energía y/o falla del sistema de ventilación, o la sección de pasaje de aire de dicha campana supera la indicada en 6.4.1. La figura 6.1 esquematiza los casos arriba señalados.

**Continúa página siguiente**

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 5 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA

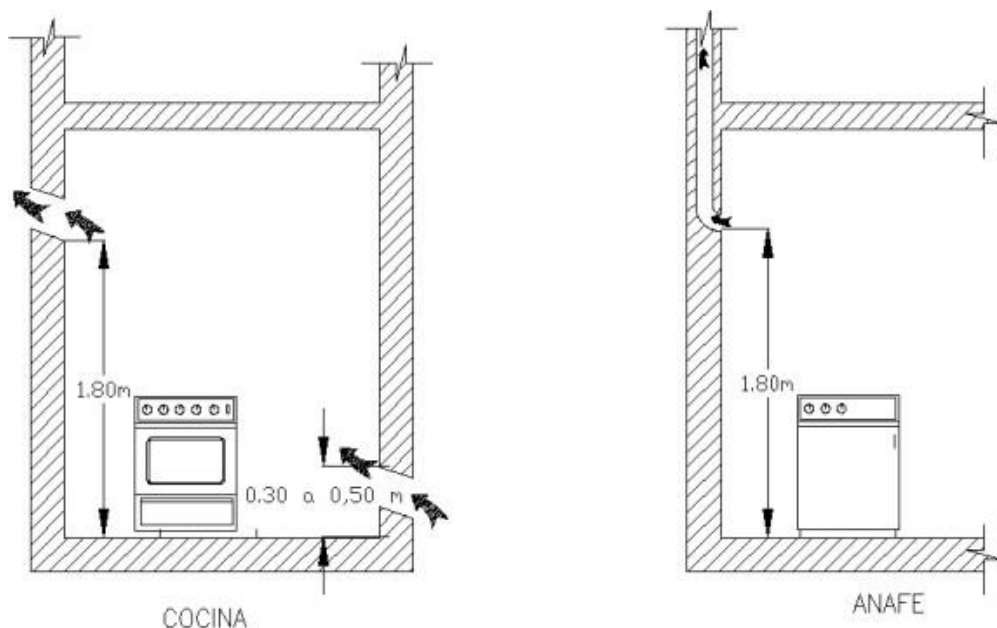


### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

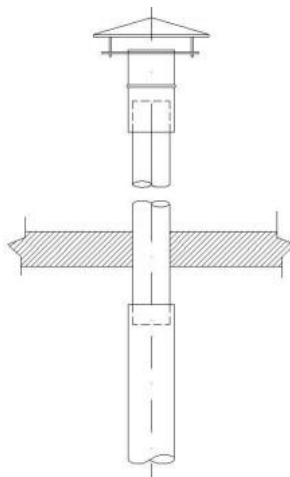
Código: PSEGAS-I003

Versión: 02



**Figura 6.1 - Ventilación de cocina-anafe**

El enchufe de los tramos del conducto de evacuación de gases debe efectuarse de la forma indicada en la figura 6.7.



**Figura 6.7**

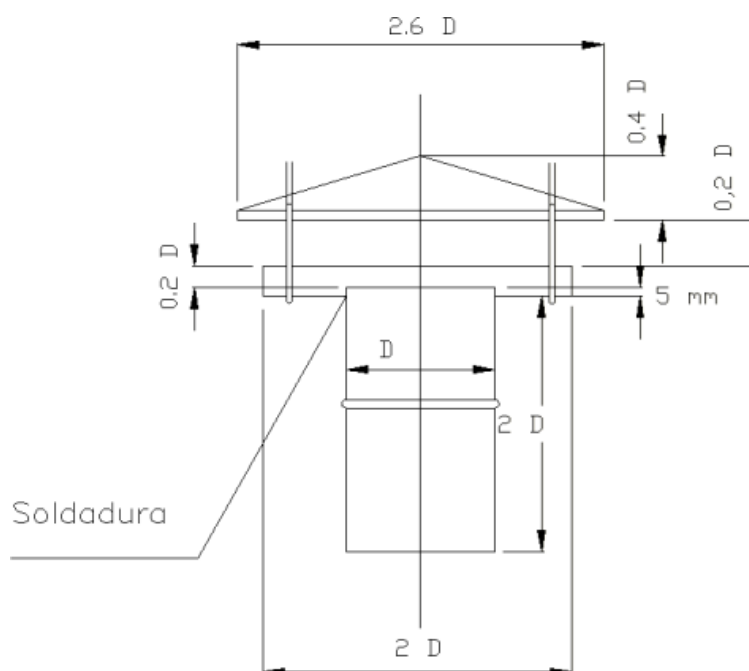
Remate (sombbrero).

- En la terminación del conducto de evacuación de gases debe colocarse un tipo de sombrero acorde con los requerimientos de venteo y ambientales. Su formato debe ser tal que garantice la total evacuación de los gases de la combustión y

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

contrarreste el efecto indeseable del retroceso de gases de la combustión. Entre los diferentes tipos de sombreretes, se pueden indicar los siguientes:

- Tipo I: Sombrerete sencillo. Su esquema y relaciones de dimensiones se tienen en la figura siguiente:



#### d. Hornos de empotrar

De instalarse en muebles contruidos en material combustible, todos sus paneles o paredes en contacto con el artefacto, deben ir protegidos con materiales termoaislantes e ignífugos, conforme el apartado 5.8.6. Deben preverse aberturas para aporte de aire, ventilación para la evacuación de los productos de la combustión, o conducto de evacuación de los gases al exterior para artefactos que lo requieran, siguiendo las instrucciones del fabricante.

#### e. Calidad de llama y dispositivos de seguridad

Para constatar el correcto funcionamiento de los quemadores de artefactos y sus correspondientes dispositivos de seguridad, se debe verificar la calidad de la llama en forma visual, considerando:

- Que la propagación de la llama en el quemador sea uniforme. Al encenderlo no debe quedar una parte apagada o que demore excesivamente en encenderse totalmente.
- Con el quemador a su máxima potencia, la llama debe ser estable; no se deben apreciar fuertes fluctuaciones en su tamaño, ni que haya un desprendimiento o retroceso de esta.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 7 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

- Que los artefactos funcionando al consumo mínimo estén regulados correctamente y que, provocando la extinción de la llama, la válvula de seguridad corte el paso de gas al quemador principal, impidiendo el reencendido sin activar dicha válvula.
- Que la tonalidad de la llama sea preponderantemente de color azul, evitando la formación de puntas excesivamente amarillas.

**f. Defectos principales:**

- Mal funcionamiento o falta del dispositivo de seguridad por ausencia de llama en cocina.
- Llama preponderantemente amarilla.
- Extinción de llama en posición de mínimo.

**4.2. Puntos a tener en cuenta para garantizar que la cocina esté en condiciones:**

**a. Inspección de Hornallas:**

- Verificar que no haya obstrucciones o acumulación de grasa.
- Verificar que las hornallas se encuentren todas en funcionamiento.
- Verificar que la llama sea la adecuada.
- Verificar que cada hornalla cuente con válvula de seguridad.

**b. Inspección Horno:**

- Verificar que la puerta del horno se encuentre en condiciones cerrando correctamente.
- Se verificará que la cocina cuente con todos los ladrillos refractarios.

**4.3. Revisión estado de conexión de la cocina**

Para verificar el estado de la conexión de una cocina a gas según las normas de seguridad del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) y la Norma NAG-200, es fundamental seguir un procedimiento cuidadoso y exhaustivo. Este proceso garantiza que las conexiones de gas sean seguras y que el artefacto funcione correctamente sin riesgos de fugas. A continuación, se detallan los pasos clave para realizar esta revisión:

**a. Corte del Suministro de Gas**

- Antes de comenzar cualquier inspección o trabajo, cerrar la válvula de corte del gas ubicada antes de la cocina. Esto es esencial para evitar posibles fugas de gas mientras realizas la revisión.

**b. Inspección Visual de la Conexión**

- Revisión de las mangueras flexibles: Las mangueras que conectan la cocina a la cañería de gas deben ser aprobadas por las normativas de ENARGAS (NAG-200). Verifica que no estén desgastadas, agrietadas, aplastadas o con signos de envejecimiento. que no haya tensiones excesivas en las mangueras y que no estén dobladas.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 8 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

- Revisión de las abrazaderas y conexiones: Verifica que todas las conexiones estén firmes y que las abrazaderas que sujetan las mangueras estén bien ajustadas, pero no tan apretadas como para dañar las mangueras.

#### **c. Revisión de las Conexiones Roscadas**

- Verificación de las roscas: Las conexiones entre la cañería y la cocina deben ser revisadas para asegurarse de que las roscas no presenten daños o desgaste. Si es necesario, se debe usar cinta de teflón especial para gas (de color amarillo) en las conexiones roscadas, asegurando un sellado adecuado.
- Ajuste adecuado de las conexiones: verificar que las conexiones estén bien ajustadas, para evitar sobre apretarlas, ya que esto podría dañar las roscas o causar fisuras.

#### **d. Prueba de Fugas de Gas**

- Uso de agua jabonosa: Una de las maneras más seguras y aprobadas por las normativas es aplicar una mezcla de agua con jabón sobre todas las conexiones (mangueras, roscas y abrazaderas). Si aparecen burbujas, significa que hay una fuga.
- Nunca usar llama para detectar fugas: Las normas NAG-200 y las directrices de seguridad de ENARGAS prohíben el uso de llamas abiertas para detectar fugas, ya que puede resultar extremadamente peligroso.

#### **f. Revisión del Estado del Artefacto**

- Condición general de la cocina: Revisa que la cocina no tenga golpes, fisuras o deformaciones que puedan afectar su funcionamiento o provocar pérdidas de gas.
- Revisión de las hornallas y quemadores: Verifica que no haya obstrucciones o residuos que impidan un flujo adecuado de gas. Si hay deformaciones en los quemadores, deben ser reparados o reemplazados.

#### **g. Revisión de la Válvula de Corte**

- Funcionamiento de la válvula: La válvula de corte debe estar en buen estado y funcionar sin problemas. Verifica que se abra y cierre sin trabarse y que no presente corrosión ni fugas.
- Revisión de la ubicación: Asegúrate de que la válvula esté en una posición de fácil acceso en caso de emergencia, tal como lo estipulan las normativas.

#### **h. Revisión de la Cañería Fija**

- Inspección visual de la cañería: Verifica que no haya corrosión, deformaciones o daños visibles en la cañería que conecta la cocina al sistema de suministro de gas.
- Revisión de las uniones fijas: Las uniones de la cañería fija deben estar firmemente ajustadas y selladas con los materiales aprobados (cinta de teflón para gas o selladores específicos).

#### **i. Prueba de Funcionamiento Final**

- Apertura del suministro de gas: Una vez completada la inspección y asegurado que no hay fugas, abre lentamente la válvula de suministro de gas.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 9 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

- Encendido y prueba de los quemadores: Prueba el encendido de todas las hornallas para verificar que el gas fluya correctamente y que la llama sea uniforme. Una llama amarilla o irregular puede indicar un problema en el suministro de aire o una obstrucción.
- Comprobar de nuevo posibles fugas: Utiliza nuevamente la solución de agua jabonosa mientras los quemadores están encendidos para verificar que no haya fugas en las conexiones bajo presión.

#### **j. Certificación y Documentación**

- Verificación por un técnico matriculado: Todas las revisiones y reparaciones de gas deben ser realizadas por un gasista matriculado. Este técnico está certificado por ENARGAS para garantizar que se cumplan las normas de seguridad y que la instalación sea segura.
- Uso de materiales aprobados: Asegúrate de que todos los componentes (mangueras, válvulas, abrazaderas, robinetes) cumplan con las normas y estén homologados por ENARGAS.
- Emisión de certificación: Si todo está en orden, el gasista emitirá un certificado de conformidad que valida que la instalación cumple con las normativas vigentes de ENARGAS y NAG-200.

#### **4.4. Revisión estado de conexión que la misma no presente pérdidas. Para ello se revisará:**

Para realizar la revisión del estado de conexión de una cocina a gas, se debe asegurar que no presente pérdidas de gas según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) y la Norma NAG-200, se debe seguir un procedimiento específico. Este procedimiento garantiza que las conexiones de gas sean seguras, estén en buen estado y cumplan con los requisitos de seguridad. A continuación, se detallan los pasos a seguir para realizar esta revisión correctamente:

##### **a. Corte del Suministro de Gas**

- Cerrar la válvula de corte de gas: Antes de realizar cualquier inspección, corta el suministro de gas desde la válvula de corte. Es fundamental eliminar cualquier posibilidad de escape de gas mientras realizas la revisión.
- Verificación de la válvula de cierre: Comprueba que la válvula de corte funcione correctamente y que esté en buenas condiciones, sin señales de corrosión o desgaste.

##### **b. Inspección Visual de las Conexiones**

- Revisar el estado de las conexiones: Realiza una inspección visual de las conexiones entre la cocina y la cañería de gas, así como de las mangueras flexibles (si las hay). Verifica que no haya signos de desgaste, grietas, deformaciones o corrosión en las conexiones.
- Comprobar el ajuste de las conexiones: las conexiones entre la cocina y la cañería estén bien ajustadas. No deben estar flojas, pero tampoco sobre apretadas para evitar daños en las roscas.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 10 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

### c. Revisión de las Mangueras Flexibles

- Condición de las mangueras: Si la cocina está conectada mediante mangueras flexibles, revisa su estado. Las mangueras deben estar homologadas por ENARGAS y cumplir con la Norma NAG-200. Verifica que no estén agrietadas, aplastadas o desgastadas.
- Reemplazo de mangueras dañadas: Si las mangueras presentan signos de deterioro, deben ser reemplazadas por mangueras flexibles aptas para gas, aprobadas por las normativas vigentes.

### d. Revisión de Conexiones Roscadas

- Inspección de las roscas: Revisa todas las conexiones roscadas entre la cañería y la cocina. no haya desgaste, deformaciones o signos de corrosión en las roscas.
- Sellado adecuado: Si es necesario, utilizar cinta de teflón especial para gas o sellador aprobado (selladores que cumplen con las normativas de seguridad) en las conexiones roscadas. Esto garantiza un sellado hermético y evita posibles pérdidas de gas.

### e. Verificación de la Cañería Fija

- Condición de la cañería: la cañería fija que lleva gas hacia la cocina. No debe existir signos de corrosión, grietas o deformaciones.
- Revisión de las uniones de la cañería: Verificar que las uniones de la cañería estén firmemente ajustadas, pero sin excesiva tensión que pudiera provocar fisuras o roturas.
- la conexión, reemplazando la manguera o sellando las roscas correctamente.

### f. Revisión del Estado del Artefacto

- Revisar la integridad de la cocina: Verifica que el cuerpo de la cocina esté en buen estado y que no tenga deformaciones, golpes o fisuras que puedan comprometer su funcionamiento o causar fugas de gas.
- Revisión de quemadores y hornallas: Asegúrate de que los quemadores y las hornallas no estén obstruidos y que el gas fluya de manera uniforme. Si alguna hornalla no funciona correctamente, puede ser indicio de una obstrucción o problema en el suministro de gas.

### g. Prueba de Funcionamiento Final

- Abrir el suministro de gas: Una vez que estén todas las conexiones verificadas y no haya fugas, abre la válvula de suministro de gas.
- Encender las hornallas y el horno: las hornallas y el horno para asegurarte de que el gas fluya de manera adecuada y las llamas sean uniformes y azules. Una llama amarilla o irregular puede indicar un problema en el flujo de gas o una mezcla de aire inadecuada.
- Repetir la prueba de fugas: Realizar una última prueba de fugas aplicando la solución jabonosa mientras los quemadores estén encendidos. Esto ayudará a verificar si hay fugas bajo presión.

## REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I003

Versión: 02

#### 4.5. Revisar si tiene rejilla de ventilación.

##### Rejillas de ventilación permanente

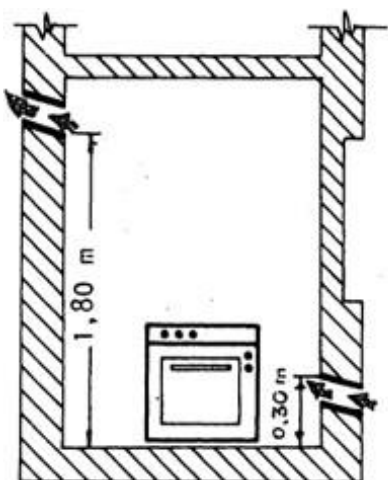
Se debe comprobar la existencia de aberturas de ventilación permanentes en el ambiente donde se alojen artefactos que exijan su instalación. También se debe comprobar si existen tomas taponadas que el cliente declare al momento de la revisión previstas para futuros artefactos que exijan su instalación. Estas ventilaciones deben estar correctamente instaladas y libres de obstrucciones.

No se considera defecto, las rejillas que no se ajusten a la NAG-215, cuando cumplan las pruebas indicadas

- Defectos principales:** la ausencia de rejillas determina la clausura de los artefactos que exijan su instalación.

**En caso de no contar con rejillas de ventilación la empresa adjudicada procedería a realizar la instalación de las rejillas, dejando en condiciones el sector intervenido en lo que respecta a terminaciones.**

**En caso de no poder colocar rejilla por motivos que esta no tenga una pared que dé al exterior se procederá a informarlo en la planilla de control a fin de buscar otra alternativa.**



Rejillas de ventilación  
reglamentarias

#### 4.6. Aptitud del artefacto cocina.

El artefacto debe cumplir con los siguientes requisitos:

- No debe tener faltantes de piezas. Si el artefacto presenta faltantes de piezas a simple vista que ocasionen un mal funcionamiento o represente un riesgo para su uso, la empresa adjudicada procederá a realizar la reparación pertinente a fin de garantizar la operatividad del artefacto.
- Falta de cumplimiento de normativas ENERGAS-200 manual de disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas según capítulo VI INSTALACION DE ARTEFACTOS.



REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

#### 4.7. Reparar el artefacto cocina

Para reparar una cocina a gas de acuerdo con las normativas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) que cumpla con la Norma NAG-200, se deben seguir procedimientos seguros y regulados por ley. A continuación, se detallan pasos para las reparaciones mencionadas:

##### a. Reparación de Hornallas y Quemadores

###### Pasos a seguir:

- **Apagar y desconectar el suministro de gas:** Antes de iniciar cualquier reparación, se cerrará la válvula de gas de la cocina.
- **Desmontaje de las hornallas y quemadores:** las piezas deterioradas o dañadas, se reemplazarán verificando su estado. Limpiar a fondo todas las partes retiradas para evitar residuos que puedan afectar el flujo de gas.
- **Inspección de las válvulas y tubos de gas:** Asegúrate de que las válvulas de paso de gas que alimentan las hornallas no estén obstruidas o dañadas.
- **Reemplazo de piezas dañadas:** se reemplazará la pieza por una de la misma característica o similar en su defecto.  
Si las hornallas o los quemadores presentan corrosión o roturas, reemplázalos por repuestos originales o certificados por normas de seguridad.
- **Verificación de la correcta colocación:** Una vez reparado o reemplazado, verifica que el quemador esté bien alineado y colocado sobre las válvulas de gas.
- **Prueba de funcionamiento:** Después de la reparación, realiza una prueba encendiendo las hornallas para verificar que el gas fluya correctamente y no haya pérdidas. Utiliza agua jabonosa para comprobar posibles fugas.

##### b. Reparación de Puerta de Horno

###### Pasos a seguir:

- **Apagar y desconectar el suministro de gas:** asegurar que no haya riesgo de encendido mientras trabajas en el horno.
- **Inspección del sistema de cierre:** Revisar los mecanismos de bisagra y cierre. Si la puerta no sella correctamente, puede afectar la eficiencia y seguridad del horno.
- **Reemplazo o ajuste de las bisagras:** Si la bisagra está rota o doblada, se deberá reemplazar por una nueva siguiendo las especificaciones del fabricante. En caso de que solo necesite ajuste, asegúrate de que la puerta cierre herméticamente.
- **Revisión de los aislantes térmicos:** Si la puerta tiene sellos térmicos dañados, es importante reemplazarlos para evitar pérdida de calor y garantizar el rendimiento del horno.
- **Prueba final:** Tras la reparación, verificar que la puerta del horno cierre correctamente y que el aislamiento térmico funcione como es debido.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 13 de 15
Advertencia de uso: El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

**c. Reparación de Robinete Dañado o con Pérdida**

**Pasos a seguir:**

- **Corte del suministro de gas:** cerrar la válvula de gas general o de la cocina.
- **Desmontaje del robinete:** Retirar el robinete defectuoso con herramientas adecuadas, asegurándose de no dañar el sistema de conexiones.
- **Inspección del robinete:** Verificar si la pérdida proviene del eje o de las juntas. Si es necesario, reemplaza las piezas dañadas o realiza un mantenimiento de limpieza si hay obstrucciones.
- **Reemplazo del robinete:** Si está deteriorado, cámbialo por un robinete certificado que cumpla con las normas vigentes de seguridad (NAG-200).
- **Aplicación de sellador o teflón para gas:** En las conexiones roscadas, aplica cinta de teflón o sellador aprobado para gas, garantizando una unión hermética.
- **Prueba de fugas:** Después de instalar el nuevo robinete, realiza una prueba con agua jabonosa para asegurarte de que no haya fugas de gas.
- **Prueba de funcionamiento:** volver a encender la cocina para verificar el funcionamiento correcto del robinete y el flujo de gas.

**d. Reparación de Conexión de Cañería con el Artefacto**

**Pasos a seguir:**

- **Cierre del suministro de gas:** Cortar el suministro desde la válvula principal antes de intervenir en cualquier cañería.
- **Inspección de la cañería y sus conexiones:** Verificar que no haya signos de corrosión, daños o aflojamiento en las uniones entre la cañería y el artefacto
- **Desconexión de la cañería:** Si es necesario reemplazar la sección de cañería o las juntas, desconéctala cuidadosamente utilizando las herramientas adecuadas.
- **Reemplazo de la cañería o junta:** Si la cañería está dañada, reemplázala por una nueva de acuerdo con las normas NAG-200, asegurando de que sea del material correcto (acero galvanizado, cobre o PEX adecuado para gas).
- **Uso de cinta de teflón para gas:** Al conectar nuevamente la cañería con el artefacto, aplicar cinta de teflón o sellador adecuado para gas en las conexiones roscadas, garantizando un sellado correcto.
- **Verificación de las uniones:** Ajustar las uniones firmemente, pero sin sobreapretar, para evitar fisuras o tensiones innecesarias.
- **Prueba de fugas:** Realizar una prueba con agua jabonosa para detectar posibles fugas en las conexiones de la cañería y el artefacto.
- **Prueba de funcionamiento:** volver a abrir el suministro de gas y prueba el funcionamiento del artefacto para asegurarte de que no haya fugas ni irregularidades.

Estas pautas garantizarán que la cocina a gas funcione de manera segura y eficiente, cumpliendo con las normativas establecidas.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 14 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS COCINA</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I003	Versión: 02

Luego de finalizar las reparaciones pertinentes evaluadas por el TGM se procederá a completar la planilla de control PSEGAS-F001.

## 5. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD

Se debe verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos, comprobando durante 15 min que el totalizador del medidor no registre pasaje de gas. La evidencia de pasaje de gas se debe considerar como un “Defecto Principal”, y corresponde el corte de suministro. La Prestadora, en función de las características del medidor y la dimensión de la instalación, puede realizar esta prueba con otros dispositivos que aseguren su NAG-226. Asimismo, en los casos que por las características de la instalación no se pueda efectuar la prueba de hermeticidad a través del medidor, como ser el tramo comprendido entre el sistema de regulación y el de medición, la Prestadora debe realizarla utilizando otros métodos y dispositivos que posibiliten su verificación.

caso que la prueba de con perdida se procederá a realizar la reparación a fin de garantizar que la prueba de satisfactoria. Se seguirá el instructivo PSEGAS-I004. Prueba de Hermeticidad.

## 6. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD

Luego de realizar la inspección general por el TGM se elevará un certificado de aptitud de gas (PSE-F002) elevado por el ente regulador de gas NARTURY el cual determinará la aptitud del establecimiento en las instalaciones de gas.

## 7. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS-D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Procedimientos: PSEGAS-P003. Circuito de revisión de artefactos.
- Instructivos: PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSDGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

## 8. REFERENCIAS

- **Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) normativas NAG-200 / NAG-226**
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-tecnicas/NAG-226.pdf>
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I003-01	Página 15 de 15
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I005	Versión: 02

CONTROL DE EMISIÓN		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
Firma y sello:	Firma y sello:	Firma y sello:

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I005-02	Página 1 de 13
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I005

Versión: 02

#### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los pasos a cumplimentar para la revisión de artefactos de termotanque en los establecimientos educativos de San Miguel.

#### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.a. Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.b. responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.c. Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1. REVISAR ARTEFACTO DE TERMOTANQUE

##### 4.1.1. Revisión ocular de artefactos termotanque

La revisión ocular del termotanque consiste en inspeccionar el estado de las conexiones, verificando que cumplan con la normativa vigente de instalación del artefacto. Además, se debe comprobar la existencia de conductos de ventilación adecuados hacia el exterior, con ventilación a los cuatro vientos, así como la presencia de rejillas de ventilación que aseguren la correcta circulación del aire. Todo esto con el fin de garantizar que el termotanque sea apto

##### a. Inspección de conexiones de termotanque

- Para el conexionado de los artefactos deben seguirse las instrucciones del fabricante en todo aquello que no se oponga a este Reglamento técnico.
- El sistema compuesto de artefacto, conector y cañería de suministro, debe ser ensamblado de forma tal que ninguno de ellos ejerza tensiones innecesarias sobre los otros. La conexión no debe formar parte del sistema de fijación del artefacto.
- Los conectores flexibles de tubo de acero inoxidable de pared continua para instalaciones domiciliarias deben contar con la respectiva matrícula de aprobación según la NAG-254. Los conectores flexibles para instalaciones especiales no residenciales, pueden ser habilitados “in situ” por la Prestadora en los siguientes casos y con los requisitos que a continuación se detallan:
- Mangueras de alta presión para el conexionado de artefactos desplazables por diseño o por proceso: Cuando los equipos se alojen en el interior, debe instalarse una válvula de corte automática (exceso de flujo) en el punto de conexión con la cañería; en caso de instalarse equipos en el exterior, es suficiente la intercalación de dispositivo de desconexión rápida entre la manguera y la cañería de suministro. Se puede utilizar otro



sistema equivalente como por ejemplo válvula solenoide activada con señal de presostato.

- Mangueras de material plástico o goma de gran flexibilidad: Son reservadas únicamente para el conexionado de mecheros tipo Bunsen. NOTA: Las mangueras deben ser aptas para el uso de hidrocarburos y las conexiones deben disponer de abrazadera u otro dispositivo que impida el desacople accidental, deben emplazarse a la vista en el mismo recinto del artefacto y la conexión.
- Los equipos sujetos a vibraciones deben conectarse mediante flexibles metálicos adaptables o contruidos especialmente, o conectores exclusivos provistos por el fabricante.
- Los conectores flexibles aprobados según la NAG-254, deben tener el largo máximo de 0,90 m.
- El conexionado con caños y accesorios metálicos rígidos debe hacerse mediante unión doble, la que debe quedar en un lugar accesible para herramientas comunes.

**b. Ubicación**

Los artefactos se deben ubicar de modo tal que no ofrezcan peligro a la propiedad y las personas.

- Los ambientes que contienen artefactos de cámara de combustión abierta (tipo A o B), deben satisfacer los requisitos señalados en el Capítulo 6 de este Reglamento técnico, para el aporte de aire, ventilación y evacuación de los gases de la combustión.

***Nota: Los artefactos de gas se clasifican principalmente en varios tipos según su diseño de evacuación de productos de combustión y la entrada de aire.***

***Tipo A: No requieren conductos de evacuación. Tienen potencias que no exceden ciertos límites (11.7 kW o 4.2 kW, dependiendo del caso).***

***Tipo B: Requieren un sistema de evacuación de gases, que puede ser de tiro natural o forzado.***

Los artefactos deben colocarse sobre una estructura, soporte o piso firme de acceso fácil y permanente y disponer de espacio libre y suficiente para permitir su montaje o remoción parcial o total, conservación, mantenimiento, operación en condiciones seguras. Los artefactos alojados en recintos o espacios debidamente ventilados y no accesibles fácilmente (plataformas, entretechos, altillos, etc.), deben asentarse sobre soportes o pisos resistentes no combustibles. Es exigible que el artefacto, además de la válvula de corte en su proximidad, cuente con otra adicional debidamente identificada, ubicada en un lugar de acceso fácil y permanente.

- No debe instalarse ningún artefacto de cámara abierta (tipo A o B) sobre piletas, lavabos o cualquier otro artefacto sanitario y cocinas de modo evitar que los



vapores de agua o productos de la combustión interfieran con la combustión del artefacto que se instala

- Establecimientos de educación-aulas Los artefactos deben estar protegidos contra contacto accidental y trato indebido. En este caso las válvulas de corte pueden ubicarse elevadas hasta una altura de 1,80 m de nivel de piso terminado. Está prohibida la instalación de artefactos de cámara abierta en aulas cuyo volumen no supere los 60 m<sup>3</sup>.

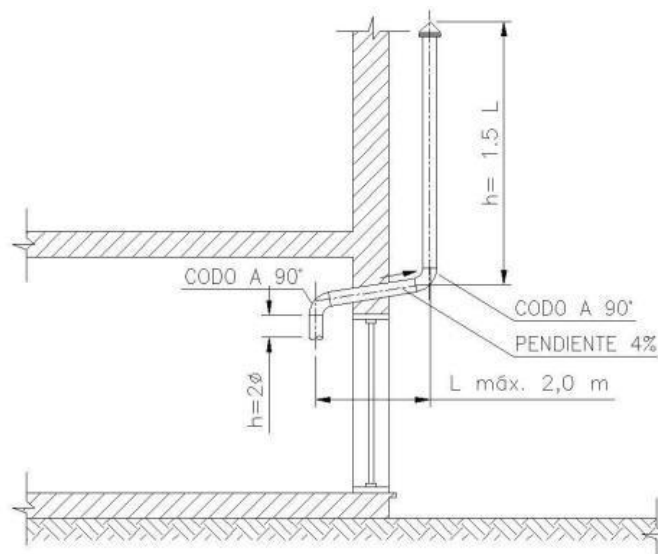
**c. Ventilaciones combustión**

El área transversal del conducto de evacuación de gases de combustión debe ser igual al área transversal de la boca de salida del artefacto, sin reducción ni escalonamientos de la sección, salvo por cambios de forma o geometría para acoplarse a configuraciones diferentes de aprobación integral por parte del fabricante del artefacto, o por conexión de más de un artefacto a un conducto común cuando corresponda.

Cuando resulte indispensable la ejecución de tramos horizontales, se debe cumplir que:

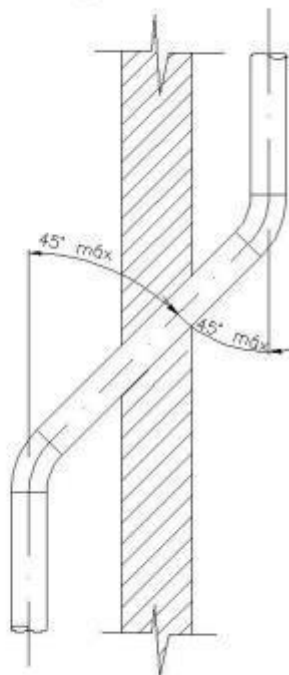
- El tramo posterior vertical debe obligatoriamente ser 1,5 veces más largo que la proyección horizontal del tramo horizontal;
- Para los artefactos de tiro natural domiciliario residencial, su proyección horizontal, en ningún caso puede exceder de 2,0 m (ver figura 6.3). Toda excepción debe contar con la aprobación de un OC. Para la conformación de los tramos horizontales para equipos o artefactos en instalaciones industriales/comerciales es de aplicación la tabla 6.3;
- Posea una pendiente positiva mínima del 4% en sentido de circulación de los productos de la combustión;
- Cuando se debe efectuar un segundo cambio de dirección del conducto, se debe realizar por medio de curvas a 45° o menores, ver figura 6.4

**Continúa en la página siguiente.**



**Figura 6.3**

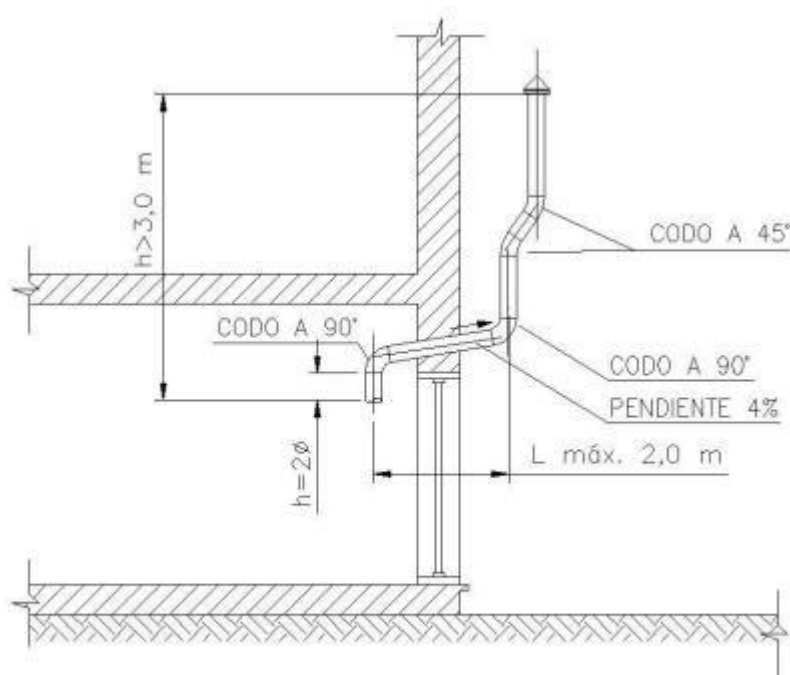
**Figura 6.3**



**Figura 6.4**

La configuración del conducto de evacuación de gases para artefactos de tiro natural no debe contener más de cuatro accesorios que intervengan en cambios de dirección, ver figura 6.5





**Figura 6.5**

Los artefactos de tiro natural con salida superior, previo a cualquier desplazamiento, deben contar con un tramo vertical de longitud no menor a dos diámetros del conducto de evacuación de gases, o dos diagonales para su equivalente rectangular, como se indica en la figura 6.6.

**Continúa en la página siguiente.**

## REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE

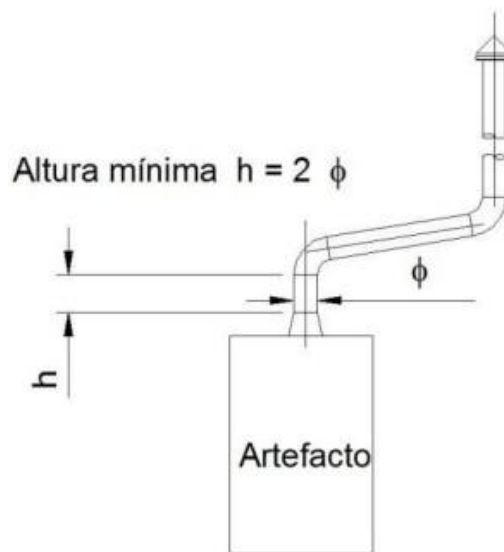


### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

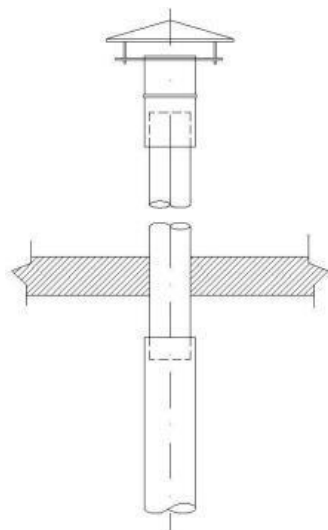
Código: PSEGAS-I005

Versión: 02



**Figura 6.6**

El enchufe de los tramos del conducto de evacuación de gases debe efectuarse de la forma indicada en la figura 6.7.



**Figura 6.7**

La unión entre tramos de conductos y accesorios debe hermetizarse mediante pastas sellantes para altas temperaturas.

Los conductos de evacuación de gases deben instalarse firmemente inmovilizados mediante soportes o mecanismos de anclaje que garanticen su conservación y estabilidad. En tendido aéreo deben mantener una separación mínima de 5 cm respecto de las paredes.

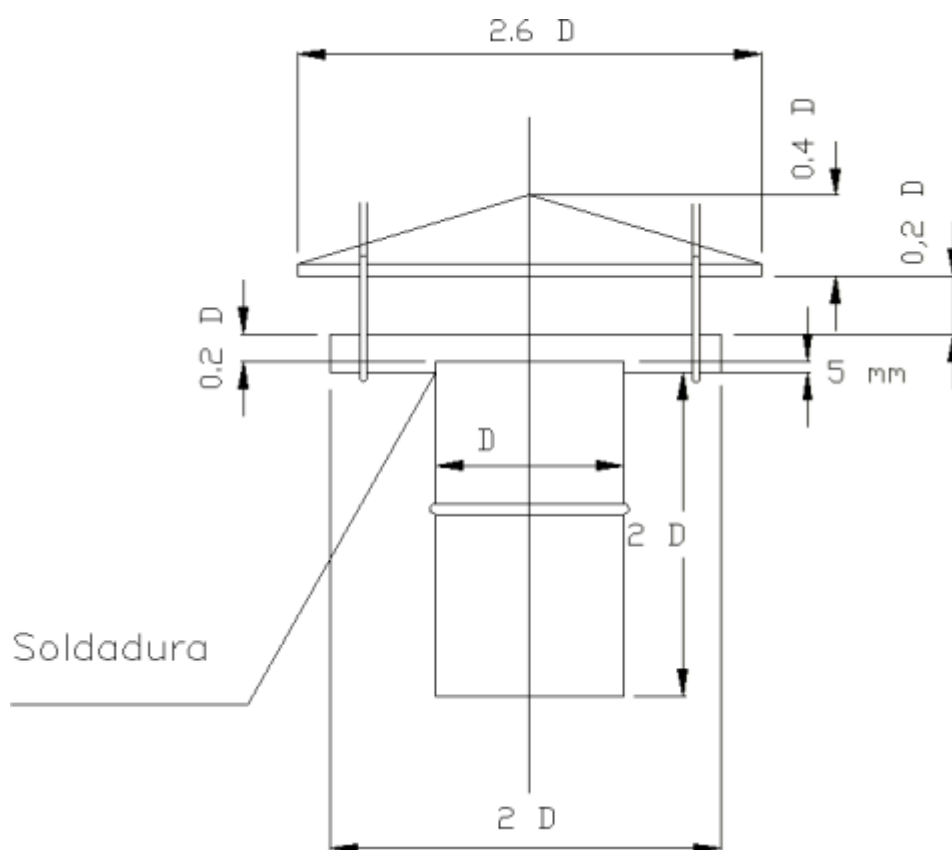
La distribución de los soportes debe asegurar el perfecto anclaje del conducto, debiendo su separación no exceder los 1,5 m. Para conductos de longitud inferior a 1,5 m, es obligatoria la colocación de una abrazadera u otro mecanismo de anclaje.

**d. Remate (sombbrero)**

En la terminación del conducto de evacuación de gases debe colocarse un tipo de sombrero acorde con los requerimientos de venteo y ambientales. Su formato debe ser tal que garantice la total evacuación de los gases de la combustión y contrarreste el efecto indeseable del retroceso de gases de la combustión. Entre los diferentes tipos de sombreros, se pueden indicar los siguientes:

- a. Tipo I: Sombrero sencillo. Su esquema y relaciones de dimensiones se tienen en la figura siguiente

**Continúa en la página siguiente.**

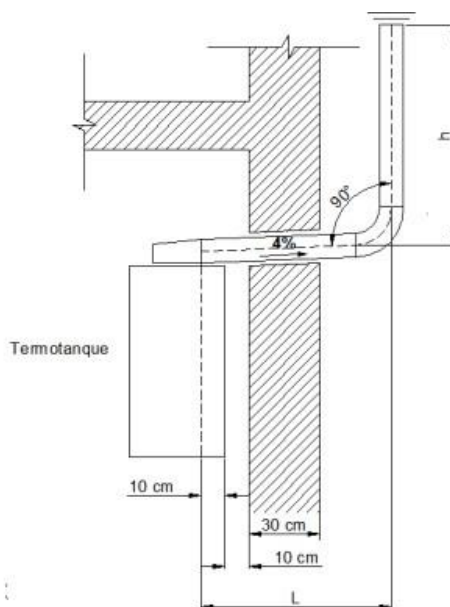


Todo remate a los cuatro vientos debe sobresalir como mínimo 0,50 m de cualquier superficie o techo que atraviese. Cuando se trate de sombrero tipo III y que remate a los cuatro vientos, debe estar alejado como mínimo 1 m de los ejes medianeros.

**NOTA:** *Se deben cumplir las ordenanzas municipales que establezcan distancias superiores a las indicadas en este apartado.*

**e. Salida superior horizontal para termotanques**

Además de considerar todo lo expuesto para conductos con salida vertical en cuanto a su forma de rematar, en este tipo de configuración se debe tener en cuenta que el tramo horizontal del conducto debe ser lo más corto posible, con un tramo horizontal como máximo de 1,00 m, salvo que ésta pueda ser modificada por el fabricante del artefacto. Este tipo de desplazamiento se debe compensar con un tramo vertical de cuatro veces la longitud del desarrollo horizontal, al rematar a los tres vientos, y solamente debe requerir de una vez y media de tramo vertical al rematar los gases de combustión a los cuatro vientos, figura 6.13.



Siendo:

$$L \leq 100 \text{ cm}$$

$$h \geq 4 \cdot L \text{ (para remate a los 3 vientos)}$$

$$h \geq 1,5 \cdot L \text{ (para remate a los 4 vientos)}$$

**Figura 6.13**

**f. Defectos principales:**

- Mal funcionamiento o falta del dispositivo de seguridad.
- Llama preponderantemente amarilla.
- falta de conducto de ventilación para efectuar combustión.

**4.2. Puntos a tener en cuenta para garantizar que el termotanque estas condiciones:**

**a. Inspección ventilaciones**

REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I005	Versión: 02

- Sistema de evacuación de gases - Los termotanques deben estar conectados a un sistema de evacuación que permita la salida de los productos de combustión hacia el exterior, sin riesgo de retorno de gases tóxicos al ambiente
- Deben contar con rejillas de ventilación reglamentaria próxima al termotanque.

**b. Ubicación:**

- La ubicación debe permitir conectar la ventilación con la altura permitida para su posterior colocación de conductos de ventilación.

### 4.3. Revisión estado de conexión de termotanque

Para realizar una revisión adecuada del estado de las conexiones de un termotanque según la normativa NAG 200 del ENARGAS, es esencial seguir un enfoque sistemático que garantice la seguridad y el cumplimiento normativo.

**a. Revisión de la conexión de gas:**

- Inspeccionar que las conexiones sean reglamentarias implementando materiales adecuados, conexiones seguras verificar que la misma no presente perdidas en su conexión.

**b. Estado de las cañerías:**

- Inspeccionar que la misma sea de tramo continuo sin corrosión y reglamentaria en todo su tramo

**c. Uniones y accesorios:**

- Inspecciones que las uniones sean las adecuadas sin estrangulamiento en ninguno de sus componentes.
- Antes de comenzar cualquier inspección o trabajo, cerrar la válvula de corte del gas ubicada en el termotanque. Esto es esencial para evitar posibles fugas de gas mientras realizas la revisión.

**d. Inspección Visual de la Conexión**

- Revisión de las abrazaderas y conexiones: Verifica que todas las conexiones estén firmes y que las abrazaderas que sujetan las mangueras estén bien ajustadas, pero no tan apretadas como para dañar las mangueras.
- Ajuste adecuado de las conexiones: verificar que las conexiones estén bien ajustadas, para evitar sobre apretarlas, ya que esto podría dañar las roscas o causar fisuras.

**e. Prueba de Fugas de Gas**

- Uso de agua jabonosa: Una de las maneras más seguras y aprobadas por las normativas es aplicar una mezcla de agua con jabón sobre todas las
- Nunca usar llama para detectar fugas: Las normas NAG-200 y las directrices de seguridad de ENARGAS prohíben el uso de llamas abiertas para detectar fugas, ya que puede resultar extremadamente peligroso.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I005-02	Página 10 de 13
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

**f. Revisión de la Cañería Fija**

- Inspección visual de la cañería: inspeccionar que no haya corrosión, deformaciones o daños visibles en la cañería que conecta el termotanque con el sistema de suministro de gas.
- Revisión de las uniones fijas: Las uniones de la cañería fija deben estar firmemente ajustadas y selladas con los materiales aprobados (cinta de teflón para gas o selladores específicos).

**g. Prueba de Funcionamiento Final**

- Apertura del suministro de gas: Una vez completada la inspección y asegurado que no hay fugas, se abrirá lentamente la válvula de suministro de gas.
- Comprobar de nuevo posibles fugas: Utiliza nuevamente la solución de agua jabonosa mientras los quemadores están encendidos para verificar que no haya fugas en las conexiones bajo presión.

**h. Certificación y Documentación**

- Verificación por un técnico matriculado: Todas las revisiones y reparaciones de gas deben ser realizadas por un gasista matriculado. Este técnico está certificado por ENARGAS para garantizar que se cumplan las normas de seguridad y que la instalación sea segura.

**i. Uso de materiales aprobados:**

- Es esencial el uso de componentes (mangueras, válvulas, abrazaderas, robinetes) cumplan con las normas y estén homologados por ENARGAS.

**j. Emisión de certificación:**

- Si todo está en orden, el gasista emitirá un certificado de conformidad que valida que la instalación cumple con las normativas vigentes de ENARGAS y NAG-200.

**4.4. Revisar si tiene rejilla de ventilación.****a. Rejillas de ventilación permanente.**

Se debe comprobar la existencia de aberturas de ventilación permanentes en el ambiente donde se aloja el termotanque. Estas ventilaciones deben estar correctamente instaladas y libres de obstrucciones.

No se considera defecto, las rejillas que no se ajusten a la NAG-215, cuando cumplan las

**4.5. Aptitud del artefacto termotanque.**

El artefacto debe cumplir con los siguientes requisitos:

- No debe tener faltantes de piezas. Si el artefacto presenta faltantes de piezas a simple vista que ocasionen un mal funcionamiento o represente un riesgo para su uso, la empresa adjudicada procederá a realizar la reparación pertinente a fin de garantizar la operatividad del artefacto.
- Falta de cumplimiento de normativas ENARGAS-200 manual de disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas según capítulo VI INSTALACION DE ARTEFACTOS.

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I005	Versión: 02

#### 4.6. Reparar el artefacto termotanque

Para reparar el termotanque a gas de acuerdo con las normativas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) que cumpla con la Norma NAG-200, se deben seguir procedimientos seguros y regulados por ley.

#### 4.7. Reparación de termotanque. Pasos a seguir:

##### a. Corte del suministro de gas

##### b. Desmontaje del artefacto

Desmontar el termotanque con cuidado, retirando las conexiones de gas, agua. Se deben seguir las recomendaciones del fabricante y la normativa sobre la desconexión de los conductos de evacuación de gases y ventilación.

##### c. Reemplazo de partes defectuosas

En caso de que el artefacto presente un faltante de pieza que afecte su funcionamiento se deberá realizar el cambio de la pieza por otra de igual características a la existente.

##### d. Revisión del sistema de ventilación.

Inspeccionar la correcta combustión del termotanque según reglamentación que la misma presente el tiraje adecuado a los cuatro vientos con su correspondiente sombrerete.

Los cumplimientos de estas pautas garantizarán que el termotanque a gas funcione de manera segura y eficiente, cumpliendo con las normativas establecidas.

Luego de finalizar las reparaciones pertinentes evaluadas por el TGM se procederá a completar la planilla de control PSE-F001.

### 5. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD

Se debe verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos, comprobando durante 15 min que el totalizador del medidor no registre pasaje de gas. La evidencia de pasaje de gas se debe considerar como un “Defecto Principal”, y corresponde el corte de suministro. La Prestadora, en función de las características del medidor y la dimensión de la instalación, puede realizar esta prueba con otros dispositivos que aseguren su NAG-226. Asimismo, en los casos que por las características de la instalación no se pueda efectuar la prueba de hermeticidad a través del medidor, como ser el tramo comprendido entre el sistema de regulación y el de medición, la Prestadora debe realizarla utilizando otros métodos y dispositivos que posibiliten su verificación.

En caso que la prueba de con pérdida se procederá a realizar la reparación a fin de garantizar que la prueba de satisfactoria. Se seguirá el manual de procedimiento (PSEGAS-I004).

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I005-02	Página 12 de 13
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

<b>REVISIÓN Y REPARACIÓN DE: ARTEFACTOS TERMOTANQUE</b>	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I005	Versión: 02

## 6. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD

Luego de realizar la inspección general por el TGM se elevará un certificado de aptitud elevado por el ente regulador de gas NARTURY el cual determinará la aptitud del establecimiento en las instalaciones de gas.

## 5. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Procedimientos: PSEGAS-P001 Circuitos de revisión de artefactos.
- Instructivos: PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSDGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

## 7. REFERENCIAS

- Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) normativas NAG-200 / NAG-226
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-tecnicas/NAG-226.pdf>
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I005-02	Página 13 de 13
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		



<b>PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

<b>CONTROL DE EMISIÓN</b>		
<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>
Anahí Manrique	Rumbach Eliana	Pablo Verdi
<b>Firma y sello:</b>	<b>Firma y sello:</b>	<b>Firma y sello:</b>

Versión N°:	Fecha	Control de los cambios	Responsable
02	18/11/2025	Documento Original	CGC
Nota: siempre que imprima el presente documento debe saber que no es copia fiel si no coincide con el número de versión vigente. Quien emita una copia debe corroborar la vigencia actual para no incurrir en circulación de un documento obsoleto.			

Original	-
Copia controlada	X

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página 1 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I006

Versión: 02

#### 1. PROPÓSITO:

La finalidad de este documento es establecer a los pasos a cumplimentar para la revisión de calefactores en los establecimientos educativos de San Miguel.

#### 2. ALCANCE:

Este documento se aplica al PSE y escuelas implicadas.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

**3.a Dirección:** Revisar y aprobar este documento. Revisar periódicamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento.

**3.b Responsable del proceso:** Describir los lineamientos del documento.

**3.c Personal involucrado:** Cumplir los requisitos establecidos en este documento.

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1. REVISAR ARTEFACTOS DE CALEFACTORES:

##### 4.1.1. Revisión ocular de artefactos calefactores

Se realizará la inspección ocular de los calefactores con el fin de garantizar que se encuentren en condiciones adecuadas para su uso.

Para la revisión ocular, se deben considerar los siguientes puntos:

##### 4.2. Revisión ocular de artefactos calefactores

##### a. Revisión de Ventilación

- Verificar que la habitación cuente con la ventilación adecuada para evitar la acumulación de gases tóxicos. La ventilación debe cumplir con las medidas exigidas, incluyendo rejillas de ventilación permanentes.
- Confirmar que las salidas de humos (si corresponde) no estén obstruidas y se encuentren en buen estado.

##### b. Verificación de Pérdidas

- Inspeccionar que las conexiones de gas estén libres de fugas. Se puede usar una solución jabonosa en las uniones visibles para verificar si se generan burbujas, lo que indicaría una fuga.

##### c. Condiciones de las Instalaciones

- Observar que el calefactor esté instalado de forma firme, bien nivelado y que los materiales usados en la instalación cumplan con las especificaciones técnicas (por ejemplo, caños, válvulas, reguladores).

##### d. Inspección y Ensayo de las Instalaciones

PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

- Encender el calefactor y verificar que el quemador funcione correctamente, es decir, que la llama sea azul estable (sin oscilaciones ni cambios de color a amarillo/naranja), lo que indica una correcta combustión.
- Revisar el termopar y otros dispositivos de seguridad.

#### **e. Requisitos de Instalación y Mantenimiento**

- Verificar que el calefactor esté instalado según las instrucciones del fabricante y las normativas locales. Esto incluye la distancia mínima con respecto a paredes, muebles y materiales inflamables.
- Asegurar que se ha seguido el procedimiento de conexión de gas adecuado, utilizando los materiales aprobados por las normativas.

#### **f. Condición externa del aparato**

- Inspeccionar visualmente el estado del aparato, verificando que no haya signos de desgaste, corrosión o deterioro en el quemador, carcasa, conexiones o elementos estructurales.
- Probar el Funcionamiento del Quemador: Encender el calefactor y observar el quemador, verificando que la llama es azul y uniforme.
- Verificar el Sistema de Seguridad: Comprobar que el termopar y otros sistemas de seguridad funcionen correctamente, apagando el calefactor en caso de fallas en la combustión.

#### **g. Revisión de la calidad de llama**

- La llama debe ser uniforme y azul. Para la correcta combustión, se debe ajustar el mezclador de aire si se detectan llamas amarillentas o irregulares.
- Revisar los inyectores para asegurarse de que no estén obstruidos y que el gas fluya correctamente.
- Dispositivos de Seguridad:
  - Revisar que los dispositivos de encendido y apagado automático funcionen correctamente. Esto incluye:
    - Termopar: Garantizar que el sistema cierre el flujo de gas si la llama piloto se apaga.
    - Válvula de seguridad: Verificar que opere correctamente para evitar sobrepresión o sobrecalentamiento en el tanque
    - Revisar otros elementos de seguridad, como la válvula de alivio y los limitadores de temperatura.

#### **4.3. Revisión estado de conexión que la misma no presente pérdida**

La revisión del estado de conexión de los calefactores es una tarea esencial para garantizar la seguridad. Este procedimiento, que incluye la inspección visual, pruebas de estanqueidad y reparación de fugas, debe realizarse con regularidad, por un profesional matriculado. Solo con una correcta verificación se puede asegurar que la instalación no

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página <b>3</b> de <b>9</b>
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

presente riesgos de pérdida de gas, evitando peligros asociados al uso de este combustible.

**a. Requisitos Generales para la Instalación**

- En este capítulo se detalla cómo deben estar instalados los artefactos, qué materiales se deben usar y las condiciones que deben cumplir las instalaciones para evitar riesgos.

**b. Pruebas de Estanqueidad**

- Aquí se detalla el procedimiento para probar la estanqueidad (verificación de pérdidas) de las conexiones de gas. Para la revisión de calefactores, es crucial este capítulo, ya que establece que toda la instalación debe someterse a una prueba de presión de gas para asegurar que no existan fugas en las uniones y conexiones.

**c. Inspección y Mantenimiento Preventivo**

- Este capítulo establece que se deben realizar inspecciones regulares de los artefactos a gas para verificar su estado general y asegurar que no haya deterioros o componentes sueltos que puedan provocar fugas.

**d. Verificación de Estanqueidad**

- Similar a la NAG-200, se describe cómo realizar las pruebas de estanqueidad. Se mencionan los procedimientos para inspeccionar las conexiones, juntas y válvulas. Se recomienda utilizar un detector de gas o una solución jabonosa para verificar fugas.
- Para hacer la prueba de fugas de gas, se debe utilizar un detector de gas o aplicar una solución jabonosa en todas las conexiones y uniones. Si hay una fuga, se formarán burbujas.
- Alternativamente, realizar una prueba de presión según lo estipulado en las normas.
- Reparación de posibles fallos: Si se detectan fugas, será necesario reparar las uniones defectuosas o sustituir los componentes dañados.
- Verificación final: Una vez corregidas las fugas (si las hubiera), se deberá volver a realizar la prueba para garantizar que el calefactor esté libre de pérdidas de gas.
- Capacitación técnica: Solo personal autorizado y capacitado puede realizar estas revisiones, ya que una instalación incorrecta o revisión deficiente puede ser peligrosa.

#### 4.4. Evaluación del estado general de calefactores según la normativa establecida

Los pasos a seguir para realizar la evaluación del estado general de los calefactores, según la normativa vigente, son los siguientes:

Esta normativa establece los requisitos generales para los artefactos de gas y sus instalaciones.

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página 4 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES	 MANUAL DE PROCEDIMIENTO <b>INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

**a. Instalación de Artefactos:**

- Inspección Previa a la Instalación: Antes de cualquier instalación o evaluación del estado del calefactor, se debe verificar que las instalaciones cumplan con las normas de seguridad y eficiencia establecidas.

**b. Mantenimiento y Seguridad de los Artefactos**

- Verificación del Funcionamiento: Aquí se indica cómo realizar la revisión periódica y qué aspectos del funcionamiento del calefactor se deben evaluar. Se deben revisar las conexiones de gas, válvulas y sistema de encendido.
- Estado de Componentes Esenciales: Esta parte trata sobre los controles específicos para verificar el estado de los quemadores, conductos de evacuación y elementos de seguridad del artefacto.

**c. Revisión de Condiciones del Artefacto Instalado**

- Control de Instalación Correcta: Es necesario asegurarse de que el calefactor esté correctamente instalado, conforme a las distancias mínimas reglamentarias y con una correcta ventilación.
- Revisión del Ambiente de Instalación: Se deben observar las condiciones del lugar donde está instalado el calefactor, asegurando que no haya obstrucciones que impidan la correcta ventilación.

**d. Inspección visual**

- Evaluación General del Estado Físico del Artefacto: Se requiere hacer una inspección visual para detectar signos de corrosión, desgaste u otros daños físicos en el aparato.
- Verificación de las Conexiones de Gas: Se especifica el procedimiento para revisar las conexiones de gas y asegurar que no haya fugas.

**e. Pruebas funcionales**

- Prueba de Encendido: Se debe realizar una prueba de encendido para verificar el correcto funcionamiento del calefactor, incluyendo el sistema de piloto y encendido electrónico si lo tiene.
- Prueba de Estandeidad y Seguridad: Se debe realizar una prueba de estanqueidad para verificar que no existan fugas en el sistema de gas. Además, se debe probar que los dispositivos de seguridad, como las válvulas de corte, funcionan correctamente.

**f. Condiciones de Seguridad del Lugar**

- Verificación de la Ventilación Adecuada: Es crucial asegurarse de que el lugar donde se encuentra el calefactor tenga ventilación suficiente según los requisitos de seguridad.
- Cumplimiento de las Distancias Reglamentarias: El calefactor debe estar colocado a las distancias mínimas de seguridad respecto de paredes y otros

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página 5 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I006

Versión: 02

objetos inflamables.

<b>PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

- Documentación y Recomendaciones:
- Al finalizar la evaluación, es necesario documentar los resultados y, si se detectan problemas, emitir recomendaciones para su corrección (NAG-200).

#### 4.5. Evaluación del estado general de calefactores según la normativa establecida

Con el fin de garantizar la correcta ventilación y combustión de los calefactores, se deberán evaluar diversos aspectos, los cuales se detallan a continuación según las normas NAG-200 y NAG-226.

##### a. Ventilación del ambiente

- Requisitos de ventilación
- Establece que los ambientes donde se instalen calefactores deben tener ventilación suficiente para garantizar la renovación del aire. Es obligatorio contar con aberturas permanentes hacia el exterior o sistemas de ventilación forzada.
- Tipos de ventilación: los diferentes tipos de ventilación permitidos (natural o forzada) y las condiciones para cada uno, como las dimensiones mínimas de las aberturas de ventilación en relación con la capacidad del calefactor.
- Revisión de ventilación existente. Se debe verificar que el ambiente cuenta con los medios de ventilación adecuados y que estos no estén obstruidos o bloqueados. Este paso es esencial para evitar la acumulación de gases peligrosos como el monóxido de carbono.

##### b. Distancias de seguridad.

- Distancias respecto a ventanas o rejillas de ventilación. Especifica las distancias mínimas que deben existir entre el calefactor y las aberturas de ventilación, para garantizar una correcta evacuación de gases y evitar recirculación de aire viciado.

##### c. Condiciones del ambiente y ventilación.

- Verificación de la ventilación acumulada
- Describe el procedimiento para comprobar que el ambiente donde está instalado el calefactor tiene una correcta ventilación, y detalla las medidas de las aberturas necesarias en función del volumen del ambiente y la potencia del calefactor.

##### d. Control de emisiones

- Evaluación de gases de combustión. Establece que los calefactores deben estar conectados a un sistema de evacuación que permita una salida segura de los productos de la combustión, garantizando que no se acumulen dentro del ambiente.

#### 4.6. Aptitud del calefactor

Puntos a tener en cuenta para garantizar que el calefactor esté en condiciones:

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página 7 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaría de Educación.		

## PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I006

Versión: 02

#### a. Mantenimiento y Seguridad

- **Revisión del funcionamiento.** En este apartado se detalla cómo verificar el funcionamiento del calefactor, incluyendo la correcta operación de todos sus componentes y la estabilidad de la llama. Se debe revisar el sistema de encendido, válvulas de control de gas y cualquier componente esencial para su correcto desempeño.

#### b. Estado de los componentes esenciales

- Se especifica la revisión del estado de los quemadores, conductos de evacuación de gases y otros elementos claves del calefactor.
- Asegurar que no exista corrosión o desgaste que pueda comprometer la seguridad del artefacto.

#### c. Revisión de la instalación

- Verificación de la correcta instalación. Es importante verificar que el calefactor haya sido instalado cumpliendo con las distancias mínimas de seguridad, las conexiones de gas adecuadas, y que exista una ventilación suficiente para la correcta evacuación de los gases de combustión.
- En este punto se deben inspeccionar las condiciones del ambiente donde se ha instalado el calefactor, incluyendo la presencia de ventilación adecuada y la ausencia de obstrucciones que puedan dificultar la salida de los gases.

#### d. Funcionamiento de los quemadores

- Control de la llama. Se debe verificar que la llama del quemador sea de color azul y estable. Una llama amarilla o inestable puede indicar una combustión deficiente, lo que podría comprometer la seguridad y eficiencia del calefactor.

#### e. Inspección visual

- Evaluación del estado físico del calefactor. Se debe realizar una inspección visual del artefacto para detectar posibles signos de desgaste, corrosión o daños visibles que pudieran comprometer la seguridad. Aquí también se incluyen las conexiones de gas, que deben estar en buen estado.

#### f. Pruebas funcionales. Prueba de encendido

- Es obligatorio realizar una prueba de encendido para verificar que el calefactor funcione correctamente desde el primer intento. Se debe observar la estabilidad de la llama y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad asociados.

#### g. Control de emisiones

- Medición de gases de combustión. Durante las pruebas, es importante medir los niveles de monóxido de carbono y dióxido de carbono en los gases de escape. Esto garantiza que la combustión es completa y que los niveles de gases tóxicos están dentro de los límites permitidos.

### 4.7. Aptitud del calefactor

**Puntos a tener en cuenta para garantizar que el calefactor esté en condiciones:**



## PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I006

Versión: 02

- a. Verificación del funcionamiento del calefactor.

## PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES



### MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Tipo de documento: instructivo

Código: PSEGAS-I006

Versión: 02

- Se debe realizar una revisión completa del funcionamiento del calefactor, asegurando que el encendido, la válvula de control de gas y los dispositivos de seguridad funcionen correctamente.
- Verificar que no existan obstrucciones en el sistema de evacuación de gases y que los elementos del calefactor estén en buenas condiciones.

#### **b. Revisión del estado de los componentes esenciales.**

- Inspeccionar el estado del quemador, los conductos de evacuación de gases, los difusores de calor y cualquier otro componente crítico del calefactor. Los componentes deben estar limpios, sin signos de corrosión o deterioro.

#### **c. Condiciones de instalación.**

- Verificación de la correcta instalación.
- Asegurarse de que el calefactor esté instalado conforme a las distancias mínimas reglamentarias y que cuente con ventilación adecuada. Verificar que las conexiones de gas sean estancas y seguras.
- El calefactor debe cumplir con las especificaciones del fabricante y las normas de instalación vigentes para evitar situaciones de peligro.

#### **d. Revisión del ambiente de instalación**

- Verificar que el ambiente donde está instalado el calefactor tenga ventilación suficiente. Es fundamental revisar que no haya obstrucciones en las rejillas de ventilación o sistemas de evacuación de gases.
- Se deben evaluar las condiciones del lugar para evitar la acumulación de monóxido de carbono y garantizar la renovación del aire.

#### **e. Funcionamiento de los quemadores**

- Control de la llama. Se debe verificar que la llama del calefactor sea de color azul y estable. Una llama amarilla, inestable o con residuos de hollín puede indicar una combustión incompleta, lo que podría generar riesgos para la seguridad.
- Ajuste del suministro de gas. El suministro de gas debe estar ajustado para asegurar una combustión eficiente. El flujo de gas debe ser regulado adecuadamente para evitar una combustión rica (con exceso de gas) o pobre (con exceso de aire), lo cual compromete el rendimiento y la seguridad del artefacto.

### **5. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD**

Se debe verificar la hermeticidad de la instalación procediendo al cierre de todas las válvulas de paso a los artefactos, comprobando durante 15 min que el totalizador del medidor no registre pasaje de gas. La evidencia de pasaje de gas se debe considerar como un "Defecto Principal", y corresponde el corte de suministro. La Prestadora, en función de las características del medidor y la dimensión de la instalación, puede realizar esta prueba con otros dispositivos que aseguren su NAG-226. Asimismo, en los casos que por las características de la instalación no se pueda efectuar la prueba de hermeticidad a

<b>PASO A PASO DE LA REVISIÓN DE CALEFACTORES</b>	 <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO INFRAESTRUCTURA</b>	Tipo de documento: instructivo	
		Código: PSEGAS-I006	Versión: 02

través del medidor, como ser el tramo comprendido entre el sistema de regulación y el de medición, la Prestadora debe realizarla utilizando otros métodos y dispositivos que posibiliten su verificación.

caso que la prueba de con perdida se procederá a realizar la reparación a fin de garantizar que la prueba de satisfactoria. Se seguirá el instructivo PSE-I004.

## 6. REALIZAR CERTIFICADO DE APTITUD

Luego de realizar la inspección general por el TGM se elevará un certificado de aptitud (PSE-F002) elevado por el ente regulador de gas NARTURY el cual determinará la aptitud del establecimiento en las instalaciones de gas.

## 7. ANEXOS:

- Documentos: PSEGAS- D004 Circuito de seguridad del GAS.
- Procedimientos: PSEGAS-P003 Circuito de revisión de artefactos
- Instructivos: PSEGAS-I004 Pasos en la Prueba de Hermeticidad.
- Formulario; PSDGAS-F001 Control anual de instalaciones de gas. Certificado de aptitud PSEGAS- F002.

## 8. REFERENCIAS

- *Material de referencia según las normas establecidas por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) normativas NAG-200 / NAG-226*
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-tecnicas/NAG-226.pdf>
- <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-discusion/NAG-200.pdf>

INFRAESTRUCTURA	PSEGAS-I006-02	Página 11 de 9
<b>Advertencia de uso:</b> El contenido de este documento es confidencial y de propiedad de la Sub Secretaria de Educación.		