

**PROCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**



- **“Disposición Interna N° 18”** –

- Adenda- 06 de Noviembre de 2019

## **1 OBJETO**

Establecer criterios básicos de aplicación para la ejecución de inspecciones de seguridad de instalaciones internas existentes de **establecimientos educativos dependientes del ministerio de educación**, a fin de evaluar las condiciones técnicas mínimas de seguridad que deben reunir estas instalaciones de gas natural o GLP por redes para los usuarios de ésta categoría.

## **2 Alcance:**

Todos los establecimientos educaciones que consten en la nómina de la Compañía y que se ubiquen dentro de la zona de distribución de Gas Natural.

## **3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Resolución Enargas FC2018-201-APN-Directorio#Enargas
- NAG-200 - Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas, 1982.
- Resolución Enargas 1256/99 y 3194/05
- NAG-226 - Procedimiento para la revisión técnica de las instalaciones internas domiciliarias de gas existentes.
- Nota: Corresponde al Protocolo oficial presentado ante el Enargas

## **4 DEFINICIONES**

Los defectos detectados en la instalación en cuanto a su funcionamiento, ubicación de artefactos o en sus elementos de ventilación, se definirán de acuerdo a su gravedad como Principales o Secundarios.

### **4.1 Defectos Principales:**

Se considerarán defectos Principales aquellos que representan un riesgo inminente a la salud de los ocupantes del establecimiento y que por su propia naturaleza, son necesarios subsanar en forma inmediata.

### **4.2 Defectos Secundarios:**

Se considerarán defectos Secundarios aquellos que por su propia naturaleza, no comportan un riesgo inminente a la seguridad y la salud y por consecuencia no es necesario subsanar en forma inmediata.

NOTA: No obstante, se deben regularizar los defectos así observados en el plazo inicial de 90 días corridos.

### **4.3 Eliminación del riesgo (clausura parcial)**

Acción destinada a suprimir las condiciones que comprometen a la seguridad de la instalación del cliente, las cuales pueden consistir en: precintado (clausura), o anulación mediante cementado de los puntos de conexión de artefactos o de tramos de cañerías deterioradas, como alternativa o paso previo a la suspensión del servicio para reparación, modificación o cambios de montaje.

#### **4.3.1 Reparación de la instalación interna**

Se consideran reparaciones de la instalación las tareas asociadas al mantenimiento y que no modifican las características de la instalación en cuanto a material y trazado.

#### **4.3.2 Modificación de la instalación interna**

Se considera modificación de la instalación, a la reforma de la instalación con cambio de materiales o trazado. O si se detectan indicios de haber incrementado o reducido la capacidad instalada.

### **4.4 Instalador matriculado**

Toda persona física habilitada por una Licenciataria de Distribución de Gas y con incumbencia para realizar el proyecto, construcción, reparación o modificación, de una instalación interna de un establecimiento educativo y conforme a los requisitos estipulados en la normativa vigente.

### **4.5 Prestadora**

Empresa Distribuidora o Subdistribuidora del servicio de distribución de gas por redes, encargada de la materialización formal del cierre temporal o definitivo del suministro y de su rehabilitación.

## **5 PROCESO PARA LA INSPECCIÓN DE ESCUELAS.**

Se establece en este instructivo que la instalación de gas existente, conserva el resguardo de la normativa con la que fue oportunamente aprobada y habilitada (Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas ediciones del año 1982 emitidas por Gas del Estado), con excepción de situaciones que comprometen las condiciones de seguridad y que son debidamente tratadas más adelante

Cuando resulte necesario realizar readecuaciones o reparaciones que impliquen una modificación de la instalación de gas, éstas deben realizarse en un todo de acuerdo con la reglamentación vigente y serán documentadas solo cuando por su magnitud, impliquen una modificación de la capacidad del servicio o del medidor existente asignado en su momento.

Ante una clausura parcial de un artefacto, se debe cerrar la válvula que lo alimenta y precintarla con faja de seguridad autoadhesiva o con otro elemento de seguridad que, de modo que una vez instalado, permita detectar cualquier manipulación sobre el mismo. La faja o precinto de seguridad debe contar con un número, el cual debe ser indicado en el formulario de relevamiento correspondiente.

**PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**



**- “Disposición Interna N° 18” –**

- Adenda- 06 de Noviembre de 2019

Cuando la clausura involucre anular un tramo de cañería, la misma será convenientemente desvinculada y taponada de forma permanente. Esta acción deberá ser documentada por considerarse una modificación de la traza.

Además de lo establecido en la mencionada normativa, se considerará como necesario para la seguridad de las instalaciones dada su particularidad de uso, las siguientes consideraciones respecto a las conductas y criterios a adoptar:

1. Gestión: Los informes de los cierres de suministros o clausuras parciales, serán realizados exclusivamente, por personal de la Distribuidora, personal debidamente autorizado por la misma, o por reclamo de intervención del Centro de Atención de urgencias.
2. La rehabilitación de las clausuras parciales podrán ser efectuadas por el matriculado responsable actuante, situación ésta que deberá ser específicamente declarada (informando el artefacto y N° de precinto levantado) en el correspondiente pedido de inspección (Form. 3-5).
3. Pantallas de rayos infrarrojos: Se aceptará su instalación en las aulas cuyo volumen superen los **60 m<sup>3</sup>**; se encuentren equipadas con válvula de seguridad y cuando corresponda, por ser artefacto nuevo, también con piloto sensor de oxígeno en ambientes.
4. Los calefactores de cámara abierta en aulas que sean existentes, además de lo indicado previamente en cuanto al cubaje, siempre se realizará previo a la aprobación final, una comprobación visual de la combustión, ya que no contarán con el equipamiento del piloto sensor de oxígeno en ambientes.  
Como medida mejoradora, se sugerirá a las autoridades del Establecimiento, considerar el reemplazo de estos tipos de artefactos, por calefactores del tipo tiro balanceado siempre que sea posible.
5. Calefactores instalados en aulas: Se exigirá que en todos los casos estén resguardados de golpes circunstanciales, ya sea por su ubicación o por protecciones adicionales.
6. Las tomas taponadas quedarán limitadas a ambientes que no sean de uso público (cocinas; oficinas etc.).
7. Tee futuras ampliaciones: Cuando se dejen previstas, las mismas deberán ser convenientemente declaradas en cuanto a destino y potencia prevista. En caso de que el destino sea para **estufas en aulas**, las mismas quedarán ubicadas en el exterior del recinto y resguardadas en forma segura. Las aulas de destino serán adecuadas como para estufas infrarrojas, es decir, se dejarán instaladas las correspondientes aberturas de ventilación de ambiente y en caso de no contar con muros linderos al exterior, se deberán dejar colocadas estufas de tiro balanceado.
8. Espacio semicubierto/galería

A los efectos de este Reglamento técnico se considera que el espacio semicubierto cumple las condiciones para que puedan descargarse productos de combustión de artefactos a gas, si la relación entre la superficie de pared libre y la superficie total techada (cubierta en planta) es:

- **mayor o igual a 1,5**: sin restricción;
- **mayor a 1 y menor a 1,5**: se pueden instalar artefactos cuya sumatoria de potencia no supere los 34,89 kW (30 000 kcal/h);
- **entre 0,6 y 1**: se puede ventilar siempre que el conducto de evacuación de gases se encuentre a no más de 1,0 m del extremo libre, y la potencia del artefacto no supere los 23,26 kW (20 000 kcal/h);
- **menor a 0,6**: no es apto para ventilar

**PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN  
DE ESCUELAS**

- “Disposición Interna N° 18” –

- Adenda- 06 de Noviembre de 2019

NOTA 1: Si la superficie libre no alcanza al cielorraso, debe instalarse una rejilla de ventilación como mínimo del 50% de la superficie correspondiente.

NOTA 2: Estos espacios también pueden ser utilizados para aporte de aire (rejilla inferior) y ventilación de ambientes (rejilla superior) bajo las pautas anteriormente indicadas.

9. Artefactos gastronómicos: Los quemadores o artefactos con llama oculta o semi-oculta deben contar con su correspondiente dispositivo de seguridad por ausencia de llama.
10. Ventilaciones de artefactos gastronómicos: Cuando la sumatoria de las potencias instaladas dentro del local no supere las 40.000Kcal/h, su ventilación podrá efectuarse mediante rejillas aprobadas y según lo expuesto en los apartados **7.5.1** y **7.5.2** de la NAG-200 vigente (100 cm<sup>2</sup> y 150 cm<sup>2</sup> según corresponda), agregando para este caso en particular y a ese diseño mínimo, la sumatoria de los consumos previstos o instalados de **3 cm<sup>2</sup>** de área libre, por cada **1000 Kcal/h** que exceda a las 10.000 Kcal/h. según lo que resulte más conveniente.  
Otra opción a considerar es aplicar en ambas aberturas o bien conservar una superficie mínima de **4 cm<sup>2</sup>/860 kcal/h** (Kw), considerando una superficie mínima de 100 cm<sup>2</sup>.
11. Extracción de los productos de la combustión y vapores: Cuando la extracción se realice mediante campana y conducto de ventilación con remate a los cuatro vientos (para potencias  $\leq 40.000$ Kcal/h y volúmenes menores a 1000Kcal/m<sup>3</sup>), la sección del conducto deberá demostrarse por cálculo comprobado o se ajustará al diseño mínimo del que resulte de aplicar la sumatoria de las potencias instaladas dividido 250.

$$\sum \text{Kcal/h} / 250 \text{ Kcal/h} \times \text{Cm}^2 = \text{X Cm}^2$$

12. En caso de que exista la imposibilidad de poner campana y conducto de ventilación natural, se podrá reemplazar la misma por un sistema de extracción mecánico forzado eléctrico, el cual deberá preverse con enclavamientos de corte automático del suministro ante la desenergización del forzador.  
El sistema de corte debe consistir en una electroválvula de rearme manual, normalmente cerrada, accionada mediante un interruptor de flujo situado en el conducto de extracción y que puede estar situada en el interior del local. El caudal de aire extraído por medios mecánicos debe ser superior al obtenido mediante la expresión:

$$Q = 10 \times A + 2 \times \Sigma Q_n$$

donde:

**Q:** Caudal de aire (m<sup>3</sup>/h)

**A:** Superficie en planta del local

**$\Sigma Q_n$ :** Consumo calorífico total (en kW), resultado de sumar los consumos caloríficos de todos los aparatos de gas de cámara abierta instalados en el local.

13. Calderas: Cuando se verifiquen calderas existentes se inspeccionará el sistema de combustión; presión de gas y sistemas de seguridad, conforme a los requerimientos de la NAG-201 y a los vigentes en su fecha de aprobación.
14. En caso de equipos de combustión nuevos o renovados, se requerirá de un matriculado de competencia adecuada a la potencia del equipo, para sus verificaciones en cuanto a evacuación de gases, instrumentos de seguridad, control de tirajes y controles de funcionamiento, incluyendo las pruebas de monóxido (CO) de rigor.

**PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**



- **“Disposición Interna N° 18”** –

- Adenda- 06 de Noviembre de 2019

## **5.1 Detección de fugas y gas combustible ambiente**

La misma podrá ser realizada a la misma presión de suministro comprobando durante 10 min que el totalizador del medidor no registra pasaje de gas. En su defecto, o cuando se renueven cañerías, se hará conforme a la reglamentación vigente que corresponda, con columna de agua para las instalaciones reguladas a baja presión (**20grs. o 200mm. col. de agua**) o con manómetro de escala adecuada para aquellos casos de instalaciones reguladas a presiones superiores.

Siempre se realizará desde el gabinete para los casos que posean medidores conectados con pilares, cualquiera sea su capacidad. En el caso de medidores conectados con bridas se evaluará la posibilidad de efectuar la prueba desde alguna **“toma para artefacto”** disponible en la cañería interna, sin que esto conlleve a efectuar ninguna desconexión o desarme de la instalación existente.

Esta comprobación se realiza en principio con las válvulas de paso en posición de cerradas, verificando la estanquidad de la cañería mediante la variación nula del litrador del medidor o de la columna de agua, o del manómetro, según que sea utilizado.

Una vez superada esta prueba se abrirán las llaves de paso secuencialmente y repitiendo en cada acto observación arriba señalada, verificando así la ausencia de fugas en las conexiones de los artefactos.

Esta última comprobación también podrá realizarse, preferentemente con la aplicación de solución espumante o bien con detector portátil de fugas cuando la cañería permanezca con gas. El detector portátil de fugas debe estar con su calibración vigente y deberá pasarse lo más lento posible, deteniéndose unos segundos al llegar a cada unión o accesorio, poniéndose especial atención en las válvulas de paso y llaves de comando de los artefactos. Si se considera necesario se deben efectuar diversas pasadas.

Cualquier pérdida detectada o lectura que indique presencia de gas en ambiente, debe ser considerada como “Defecto Principal”.

## **6 CONDUCTOS DE EVACUACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN**

En los conductos de evacuación de los artefactos, donde no se puedan visualizar su recorrido, además de la verificación ocular de sus partes visibles (incluyendo su remate), se podrá comprobar su funcionalidad por medio de polvo fumígeno.

### **6.1 Procedimiento de comprobación**

Este procedimiento será de aplicación en los artefactos con tirajes del tipo natural y del tipo tiro balanceado (cuando su diseño lo permita), y se realizará como se describe a continuación:

- 1) Cerrar todas las puertas o ventanas de la habitación o compartimento donde se encuentre el artefacto.
- 2) Encender el artefacto a máxima potencia y hacer funcionar todos los elementos existentes dentro del mismo ambiente que pudieran incidir sobre la eficiencia del tiraje, como ser extractores mecánicos.
- 3) Luego de 5 min de funcionamiento, dejando el o los artefactos encendidos, se coloca mediante un servidor, el elemento fumígeno a utilizar sobre la llama del quemador del artefacto a chequear.

**PROCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**

- ***“Disposición Interna N° 18”*** –

- *Adenda- 06 de Noviembre de 2019*

Si todo el humo se canaliza dentro del conducto de evacuación de gases y no existe migración hacia el interior del ambiente u otros ambientes, significa que la comprobación del funcionamiento del conducto de evacuación de gases resultó satisfactoria.

Las deficiencias que se verifiquen en la evacuación de los productos de combustión de los artefactos se pueden clasificar de la siguiente manera:

## **6.2 Defectos principales:**

- a) Falta de conducto de ventilación en artefacto con tiraje o bien el existente no desemboca al exterior, estando el artefacto ubicado en un espacio o ambiente cerrado.
- b) Deficiencias en los materiales, en el armado o en la hermeticidad de un conducto individual que provoquen retrocesos de los productos de la combustión (PDC) hacia un ambiente cerrado.
- c) Conducto visiblemente disfuncional, obstruido en alguno de sus tramos o con filtraciones continuas hacia los ambientes, ya sea por roturas o contracorrientes.
- d) Deficiencia en la prueba de funcionamiento de conductos de evacuación.
- e) Falta de abertura y rejilla superior cuando corresponda.

## **6.3 Defectos secundarios**

Se consideran defectos secundarios o menores cuando superadas satisfactoriamente las pruebas de comprobación de tirajes, se encuentren:

- a) Conductos desplazados horizontalmente en contrapendiente, armado fuera de norma o incompleto.
- b) Cuando se modifiquen (reducción o ampliación) los diámetros de los conductos ya sea a la salida del artefacto o en su recorrido, o bien se detecten obturaciones parciales en él.
- c) En artefactos de tiro balanceado se modifiquen los tirajes diseñados por el fabricante.
- d) Cuando en ambientes que sea necesario tener aberturas de evacuación al exterior se encuentren obstruidas.
- e) Deficiencia intermitente en la prueba de funcionamiento de conductos de evacuación.
- f) Cualquier otra irregularidad de montaje o conexionado no contemplado en las normativas que no entrañe riesgo inminente.

## **7 VERIFICACIÓN VISUAL DE LA CALIDAD DE LA LLAMA**

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:

- a) Que la propagación de la llama en el quemador sea correcta. Al encenderlo no debe quedar una parte apagada o que demore excesivamente en encenderse totalmente.
- b) Con el quemador a su máxima potencia, la llama debe permanecer de forma estable, sin que se aprecien fuertes fluctuaciones en su tamaño, ni haya desprendimiento o retroceso de esta.

**PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**



- **“Disposición Interna N° 18”** –

- *Adenda- 06 de Noviembre de 2019*

- c) Que tengan los mínimos regulados correctamente, y que cuando se extinga la llama, la válvula de seguridad corte el paso de gas al quemador principal, impidiendo el reencendido sin activar dicha válvula.
- d) Que la tonalidad de la llama sea preponderantemente de color azul y transparente, evitando la formación de puntas excesivamente amarillas.

En este sentido los defectos hallados se clasificarán de la siguiente manera:

### **7.1 Defectos principales:**

- Falta o mal funcionamiento de los dispositivos de seguridad (corte por falta de llama y/o dispositivo sensor de ambiente cuando corresponda) del artefacto.
- Llama preponderantemente amarilla.

### **7.2 Defectos secundarios:**

- Llama inestable o visualmente defectuosa.
- Falla del artefacto funcionando al mínimo.

## **8 ARTEFACTOS, UBICACIÓN y ESTADO**

Se deben verificar la totalidad de artefactos instalados y bocas taponadas instaladas registrando su ubicación, estado general de conservación, incluyendo sus conexiones y sistemas de ventilación en sus partes visibles.

De acuerdo con las deficiencias que se verifiquen en la ubicación de los artefactos u observación de conexiones se pueden clasificar de forma genérica en:

### **8.1 Defectos principales**

- a) Tomas taponadas en aulas u artefactos que siendo de cámara de combustión abierta, se encuentren ubicados en baños o bien en ambientes que sean utilizados eventualmente como dormitorios.
- b) Artefactos que requiriendo de conducto para la evacuación de los productos de la combustión no se encuentren conectados a este y estén ubicados en el interior de un ambiente cerrado.
- c) Cualquier artefacto que se encuentre conectado con manguera de goma u otra conexión no aprobada.
- d) Artefactos sin válvula de seguridad por ausencia de llama, incompletos, en mal estado de conservación o con dificultades de operatividad.
- e) Falta de abertura y rejilla de ventilación permanente superior.

### **8.2 Defectos secundarios**

- a) Calefón de cámara abierta ubicado sobre piletas de lavar o cocinas.

**PROCOLO DE INSPECCIÓN PARA REVISIÓN**  
**DE ESCUELAS**



**- “Disposición Interna N° 18” –**

*- Adenda- 06 de Noviembre de 2019*

- b) Artefactos que requiriendo de conducto para la evacuación de los productos de la combustión no se encuentren conectados a este y estén ubicados en espacio a cielo abierto.
- c) Cualquier otra irregularidad reglamentaria de montaje o conexionado no contemplada en las normativas y que no entrañe riesgo inminente.
- d) Falta de abertura y rejilla de ventilación permanente inferior.

En todos los casos se dejará una copia del formulario citado en el **ANEXO** como respaldo de los controles realizados y los artefactos tanto rehabilitados como clausurados si fuera necesario.

