

SISTEMAS DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN

UNIT 1005 - 2021

CURSO INSTALADOR GASISTA

Docentes : Alejandro Berger

Sistemas de Regulación

- * Un sistema de regulación tiene por objeto asegurar una presión de salida (presión regulada) estable, independientemente de las variaciones de presiones aguas arriba y de la fluctuación de caudal requerida por la instalación, dentro de los rangos previstos de funcionamiento
- * Estación de regulación primaria (ERP) a aquella que realiza la primera regulación de presión desde la presión de una red, ramal, gasoducto o recipiente estacionario
 - Estación de regulación secundaria (ERS) a aquella que realiza la regulación de presión desde la presión previamente regulada por una ERP u otra ERS

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



* Un ramal único.

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



*** Un ramal único.**

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



*** Dos ramales de 100% cada uno**

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



*** Dos ramales de 100% cada uno**

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



- Dos ramales de 50% cada uno.
- Varios ramales cuya suma de caudales permita pasar el 100%

Estaciones de Regulación

Uno o varios ramales de regulación



PROHIBIDO hacer una ramal con válvula manual sin regulador (By pass).

Estaciones de Regulación

Elementos obligatorios

Regulador de presión

Elementos que permitan la remoción del regulador (uniones dobles o bridas)

Filtro

Sistema de seguridad por sobre presión (puede estar incorporado en el regulador)

Puede estar incorporado en el regulador

Válvula de bloqueo esférica de accionamiento manual

En caso de utilizar reguladores de presión ajustable, debe contar con manómetro para medir la presión regulada



Estaciones de Regulación Primarias

Ubicación

- Se pueden ubicar en gabinetes, recintos con o sin techo o a la intemperie. Si tiene contacto directo con la vía pública, debe delimitarse el predio de la misma de modo de impedir el acceso a personas no autorizadas, ya sea mediante muros, cercos o colocando la estación dentro de un gabinete.
- Para Gas Natural, se ubica preferentemente sobre la línea de propiedad con acceso desde el exterior.

Estaciones de Regulación Secundarias

Ubicación

- Lugares accesibles y protegidos



Estaciones de Regulación Secundarias

Ubicación

- Si está en el interior, se debe canalizar el venteo a los 4 vientos. Posible a los 3 vientos si no presenta riesgos



Estaciones de Regulación

Gabinetes o recintos (6.3.1)

Laterales y techo deben ser de mampostería, chapa, aluminio u otro material incombustible, con piso de cemento alisado, hormigón



En caso de instalación eléctrica deben ser apta para clase 1, división 2, según la clasificación dada por la norma NFPA 70 o para zona 2, según la clasificación dada por la directiva ATEX

Estaciones de Regulación

Intemperie o recintos son techo (6.3.2)

- Proteger adecuadamente de agentes externos como temperaturas extremas, circulación de vehículos y máquinas, atmósfera corrosiva
- Pueden colocarse cubiertas o techados para proteger partes de la estación de las inclemencias del tiempo



Estaciones de Regulación

Subterráneas (6.3.3)

- Tratar de evitar este tipo de instalación
- Poner especial atención a las ventilaciones, especialmente si se trata de gas con $Dr > 1$



Estaciones de Regulación

Recintos compartidos con batería para medidores(6.3.4)

- El recinto o gabinete debe ventilar directamente al exterior, respetando las dimensiones de ventilación establecidas para la batería para medidores
- Los venteos de los reguladores deben canalizarse a los cuatro vientos
- Las puertas de acceso al recinto o gabinete deben ser estancas, es decir, no han de contener aberturas y deben ajustar en todo su perímetro al marco mediante una junta de estanqueidad.

Gabinete con regulador en edificio de apartamentos

- Regulador de 4 bar a 20 mbar
- Grifo de corte De $\frac{1}{4}$ de vuelta
- Acometida en 4 bar de polietileno



Acometida en baja 20 mbar en H.G. protegido con cinta tipo poliguard

Medidores - Ubicación

- * Pueden colocarse en la instalación común o individual, en cofres, sala de medidores o en la vaina de columna montante.
- * El medidor no debe apoyarse sobre el piso y no debe tocar las paredes del nicho.
- * Altura máxima de la esfera de lectura: 2,20 m.

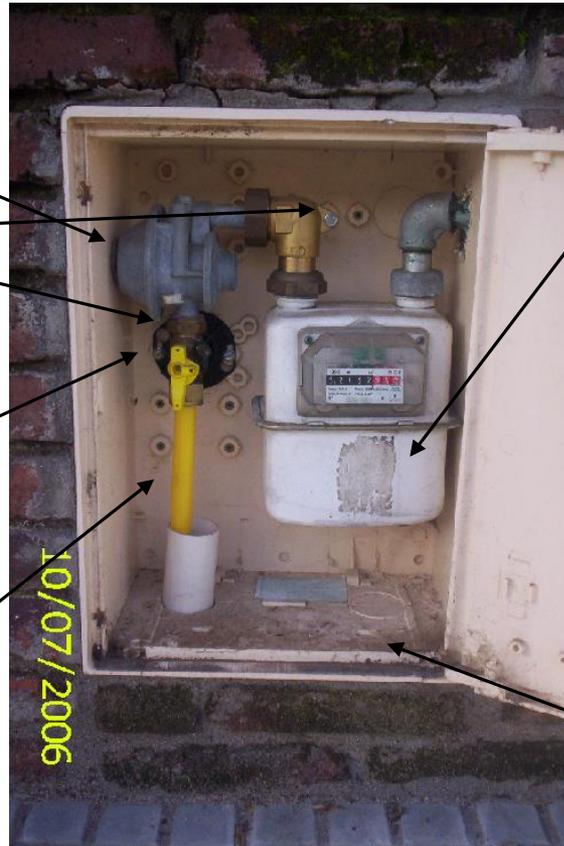
Gabinete con regulador y medidor individual

Regulador B6
de 4 bar a 20
mbar

Anclajes de regulador

Grifo de corte
de $\frac{1}{4}$ de vuelta

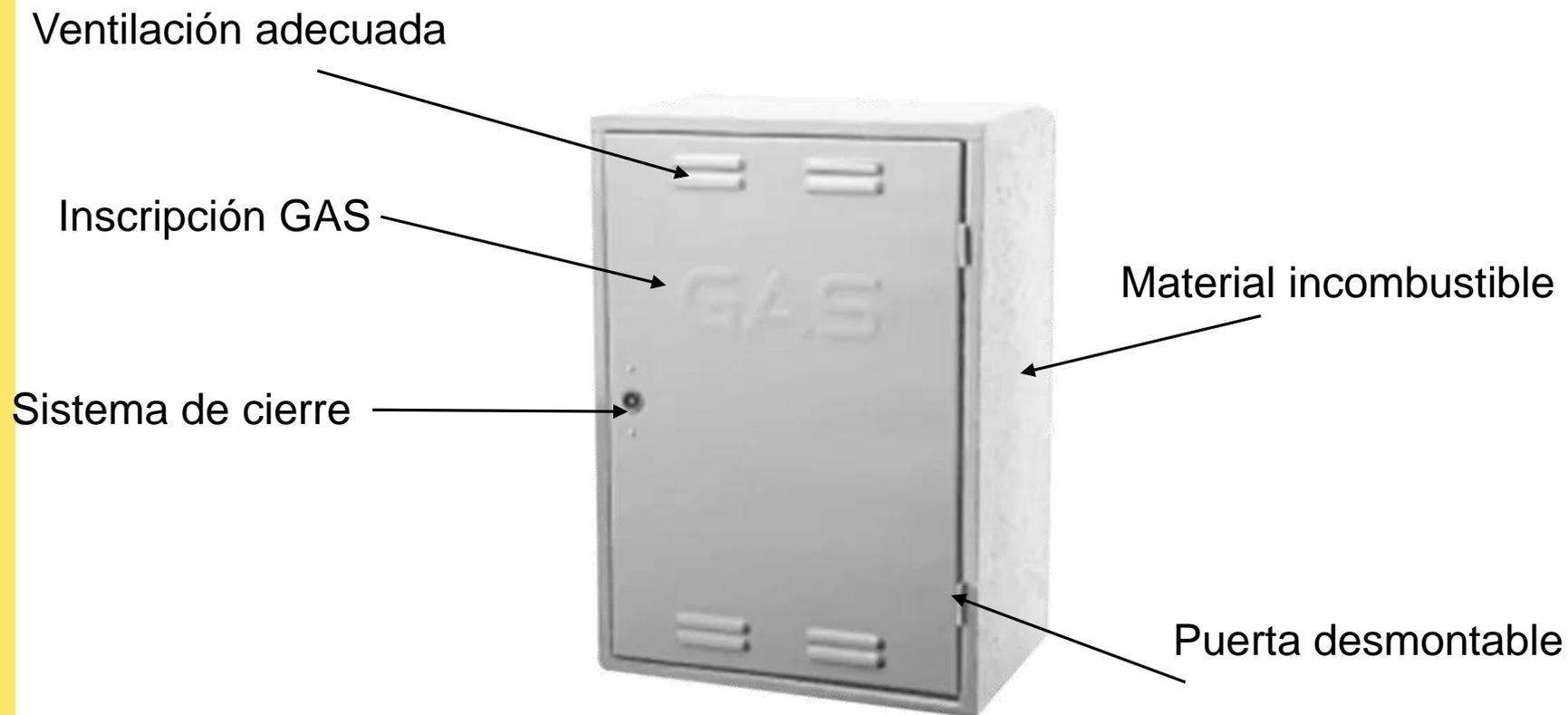
Acometida en
4 bar en
polietileno y vaina
de protección (5 cm)



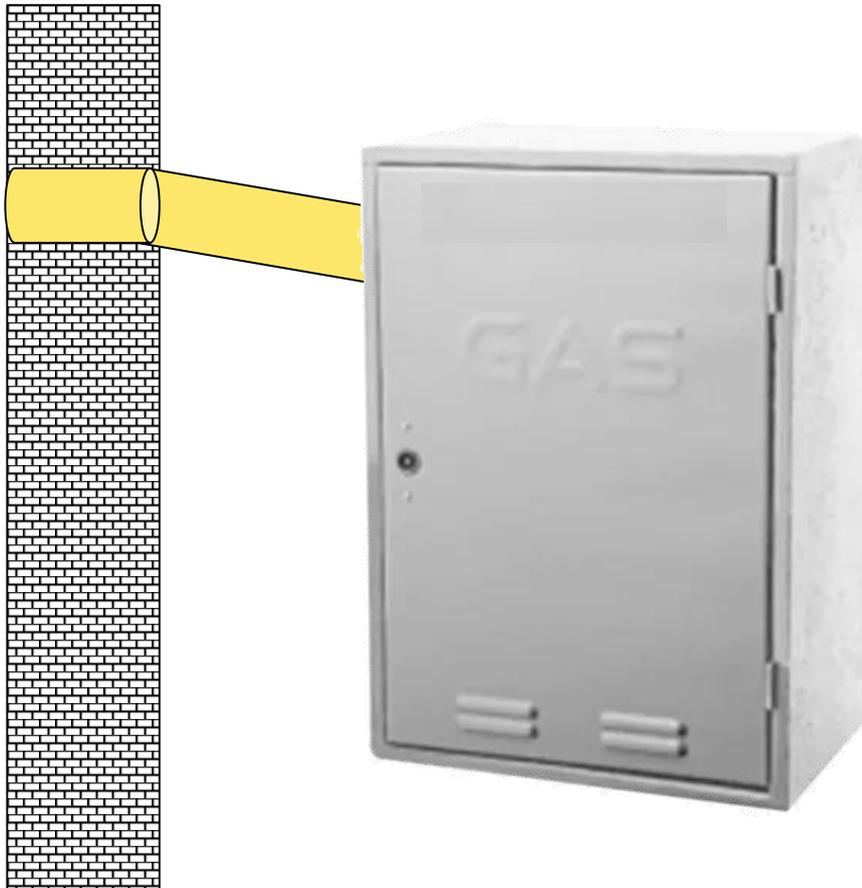
Medidor de 6 m³/h
normalizado de
100 mm entre ejes
de conexión
No se debe apoyar
en el suelo ni tocar
las paredes.

Gabinete ventilado
y a más de 30 cm
de instalaciones
eléctricas

Gabinete para medidor



Gabinete para medidor



Quando el gabinete se ubique en un lugar cerrado, el mismo debe ventilar al exterior, mediante un ducto cuya sección mínima debe ser igual a 1,5 veces el diámetro de la cañería de entrada al gabinete, siendo el diámetro mínimo de 38 mm.

$D_r < 1$

Gabinete para medidor



Quando el gabinete se ubique en un lugar cerrado, el mismo debe ventilar al exterior, mediante un ducto cuya sección mínima debe ser igual a 1,5 veces el diámetro de la cañería de entrada al gabinete, siendo el diámetro mínimo de 38 mm.

$D_r > 1$

Batería de medidores



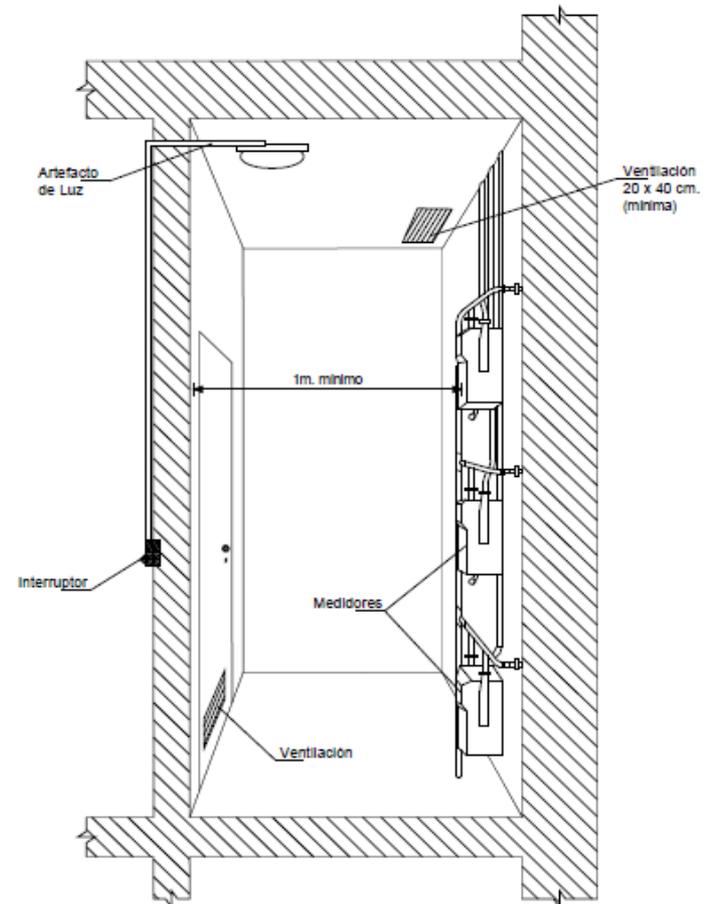
Batería de medidores

- Las baterías para medidores deben estar ubicadas sobre la línea de propiedad del predio o en espacios de uso común, como por ejemplo en jardines, patios de aire y luz, bajo escaleras, garajes o sótanos, con acceso permanente desde el exterior a través de espacios de uso común.
- El recinto o gabinete para la batería para medidores no debe comunicarse directamente con locales donde funcionen calderas, generadores de vapor, motores o generadores de energía eléctrica, o haya instalados tableros eléctricos sin su propio gabinete.
- **Batería en patio abierto** Se recomienda alojar la batería en un gabinete, el cual debe ser de material incombustible y tener ventilación adecuada hacia el exterior en la parte superior, con una sección no menor que 1,5 veces la correspondiente al diámetro de la cañería de entrada al gabinete, siendo el diámetro mínimo de 0,10 m o sección equivalente. Además debe contar con aberturas de entrada de aire de igual sección en la parte inferior.

Batería de medidores

Batería en local exclusivo (sala de medidores)

- El local debe tener ventilación directa hacia al exterior mediante un ducto o abertura cuya sección libre no sea inferior a 10 cm^2 por cada medidor y con un mínimo de 80 cm^2 . Se debe asegurar la circulación de aire por medio de aberturas ubicadas adecuadamente, calculada de igual forma que la ventilación superior.
- Las ventilaciones (entradas y salidas de aire), deben estar preferentemente ubicadas en forma opuesta
- Se debe proveer alumbrado eléctrico y la instalación eléctrica respectiva debe estar protegida contra riesgo de explosión



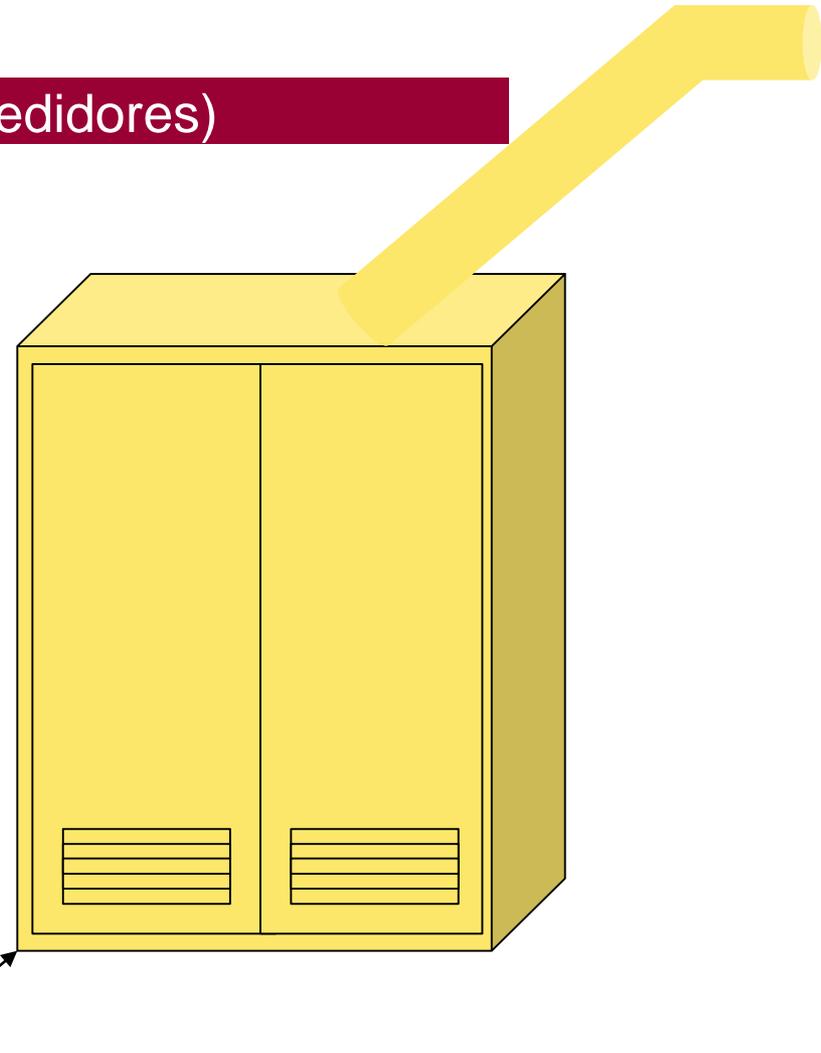
Batería de medidores

Batería en local no exclusivo (sala de medidores)

Cuando el local se destine a otros usos, tales como garajes, sótanos, etc., la batería se debe instalar en el interior de un gabinete de material incombustible, el cual debe tener aberturas de ventilación tanto en su parte superior como inferior, cada una de ellas con una sección no menor a 1,5 veces la correspondiente al diámetro de la acometida interior, siendo el diámetro mínimo de 0,10 m o sección equivalente.

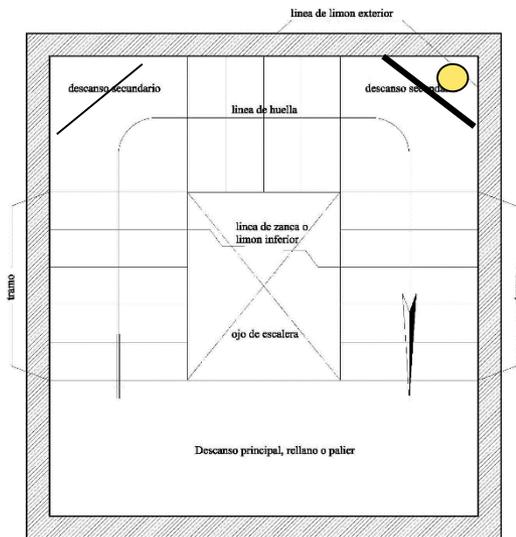
La ventilación de salida debe ir conectada con un ducto directo al exterior

60 cm libres al frente

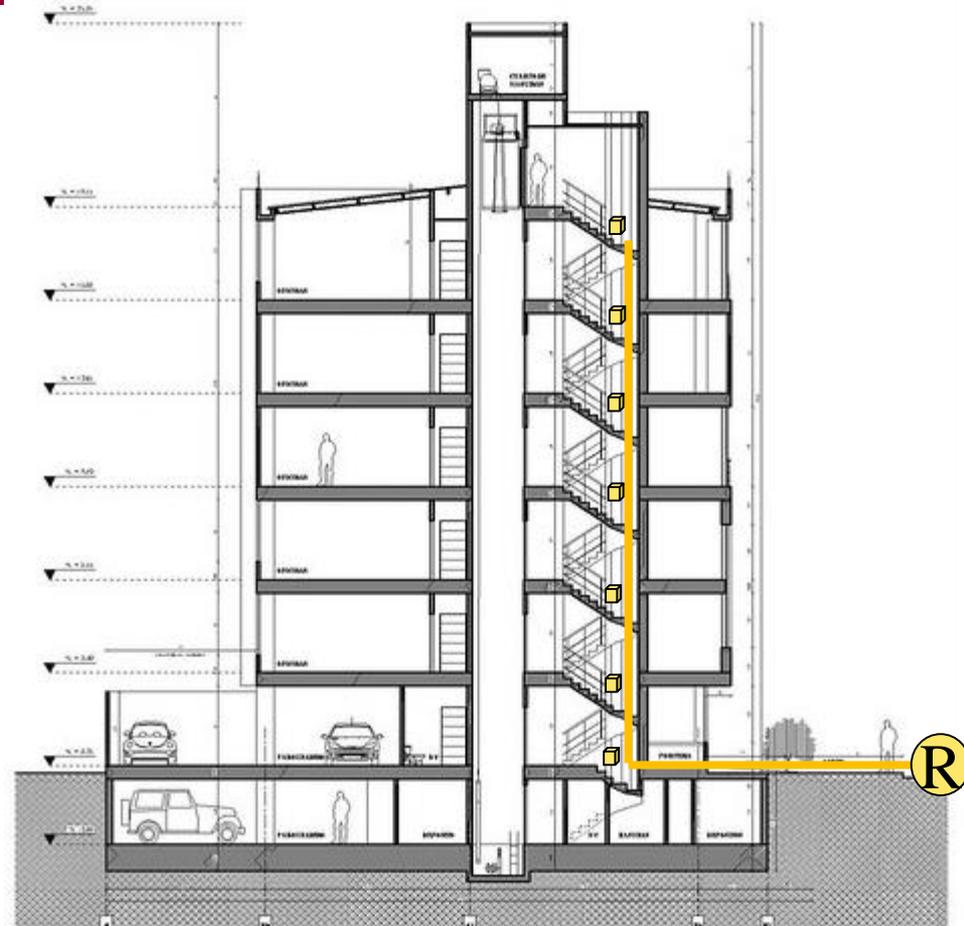


Batería de medidores

Medidores en varias plantas (Columna montante)



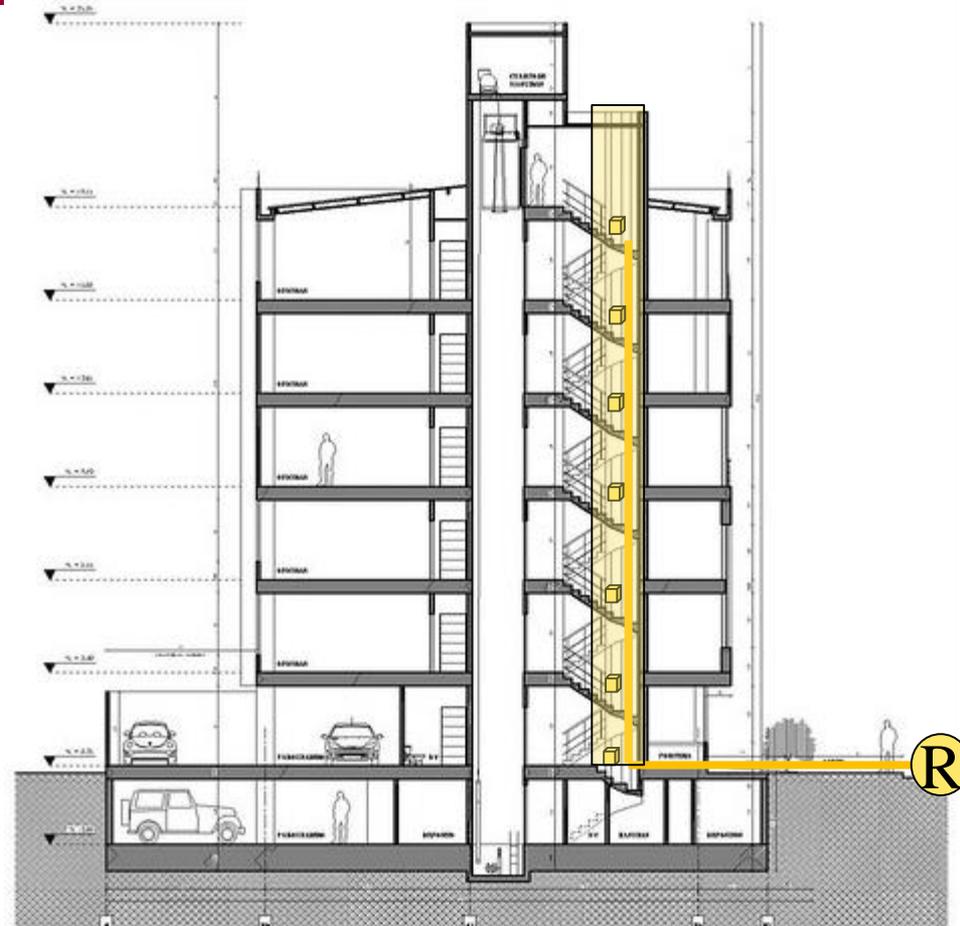
60 cm libres al frente



Batería de medidores

Medidores en varias plantas (Columna montante)

- Los medidores pueden instalarse en el interior de un ducto o vaina, construido enteramente de material incombustible, de uso exclusivo para la instalación de gas con ventilación directa hacia el exterior en su extremo superior y directa o indirecta en su extremo inferior. La sección libre mínima en ambos casos debe ser de 150 cm².
- Al pasar por los forjados de cada planta debe preverse una sección mínima libre de 100 cm². Cuando dicha sección sea superior a 400 cm² se debe proteger por una reja desmontable capaz de soportar el peso de una persona.
- Las puertas del acceso al ducto deben ser estancas, es decir, no han de contener aberturas y deben ajustar en todo su perímetro al marco mediante una junta de estanqueidad.
- La superficie interna del ducto debe ser lisa y no debe tener elementos que puedan obstruir la libre circulación del aire (rebabas, escalones, etc.).



Batería de medidores

Seguridad e inscripciones

Se deben colocar identificadores que indiquen de forma indeleble la vivienda, local, artefacto o grupo de artefactos, instalación o porción de ella a la que se suministra a través de cada cañería. En la puerta, del lado exterior del recinto se debe colocar la siguiente inscripción de manera indeleble:

“GAS: Prohibido fumar en el local o entrar con una llama.”

En el interior del recinto y en un lugar visible se debe colocar la siguiente inscripción de manera indeleble:

“ATENCIÓN

Cuidados en el manejo de las llaves de corte:

- 1) Asegúrese que la llave de corte que quiere manejar es la suya.
- 2) No la abra antes de asegurarse que todas las llaves de gas de su unidad han sido cerradas.
- 3) Si cerró equivocadamente otra llave, NO la vuelva a abrir. Avise al propietario para que se asegure que todas las llaves de su unidad están cerradas y que inicie luego la reapertura.”