UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

# SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRAFICA

*Tema*

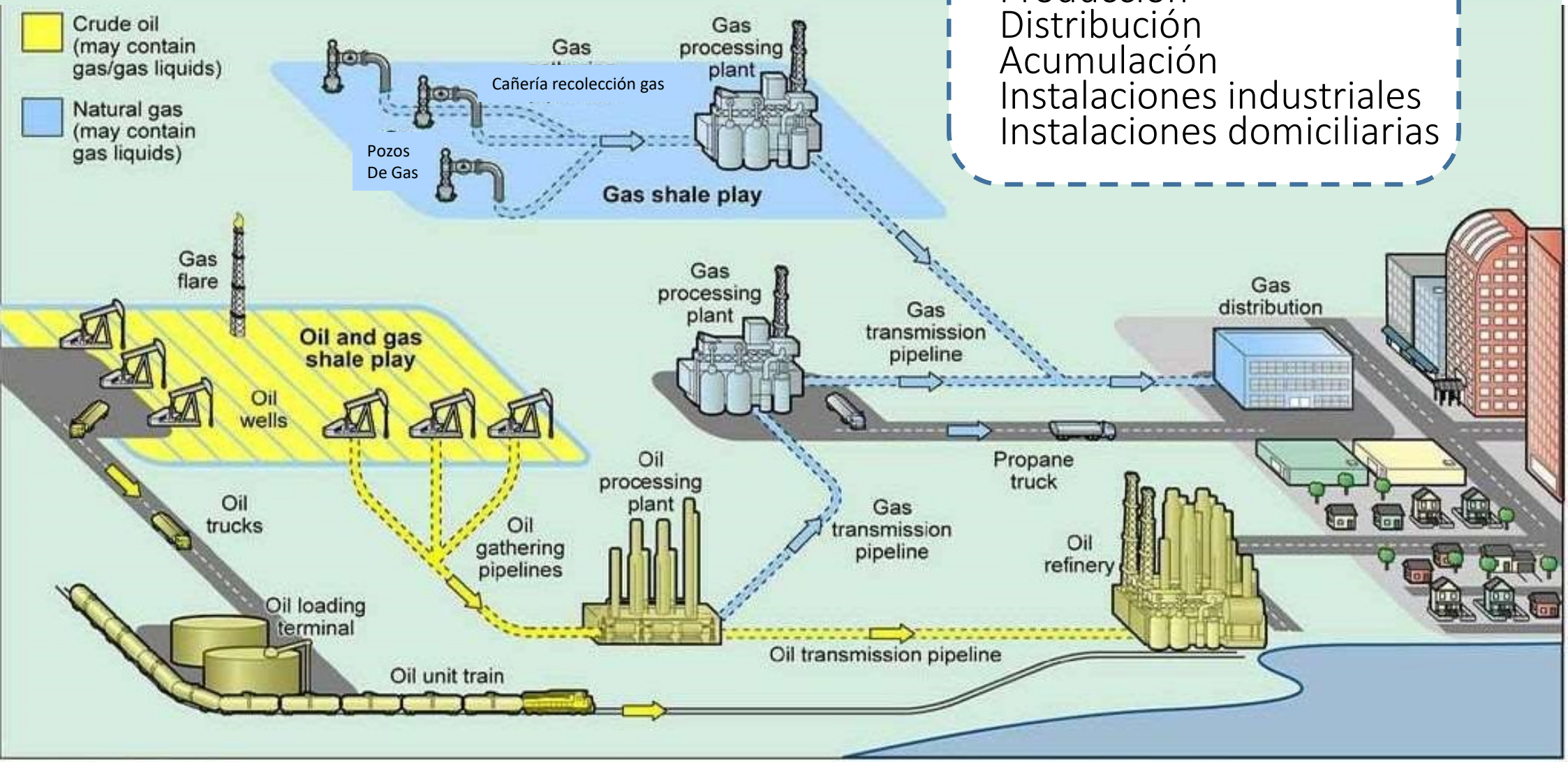
***Dibujo INSTALACIONES DE GAS básicas***

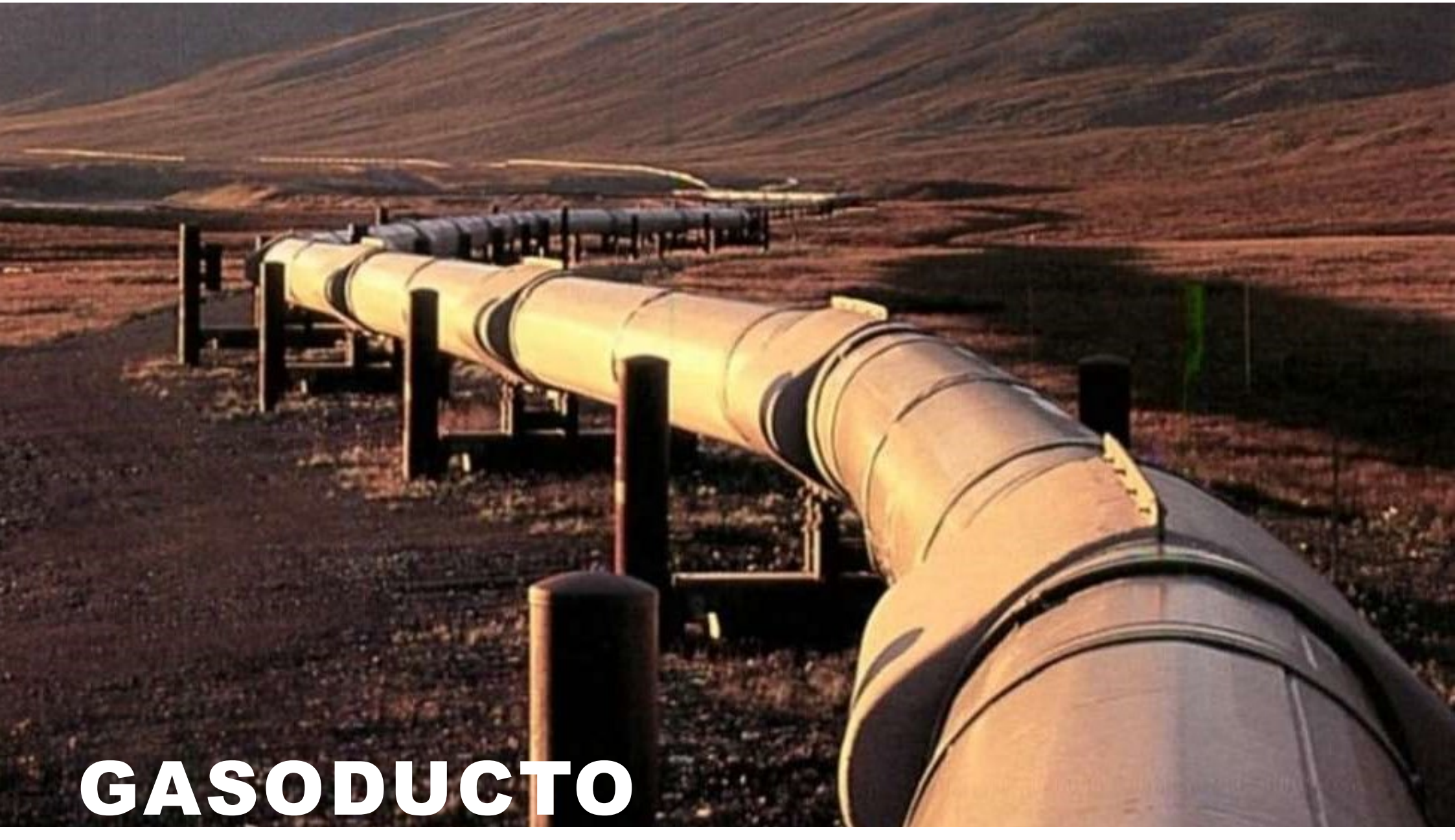
RA2: Visualiza, interpreta y representa el dibujo normalizado, para realizar la documentación técnica necesaria para la especialidad, utilizando las normas nacionales e internacionales

# El sistema integral

## Etapas

Producción
Distribución
Acumulación
Instalaciones industriales
Instalaciones domiciliarias

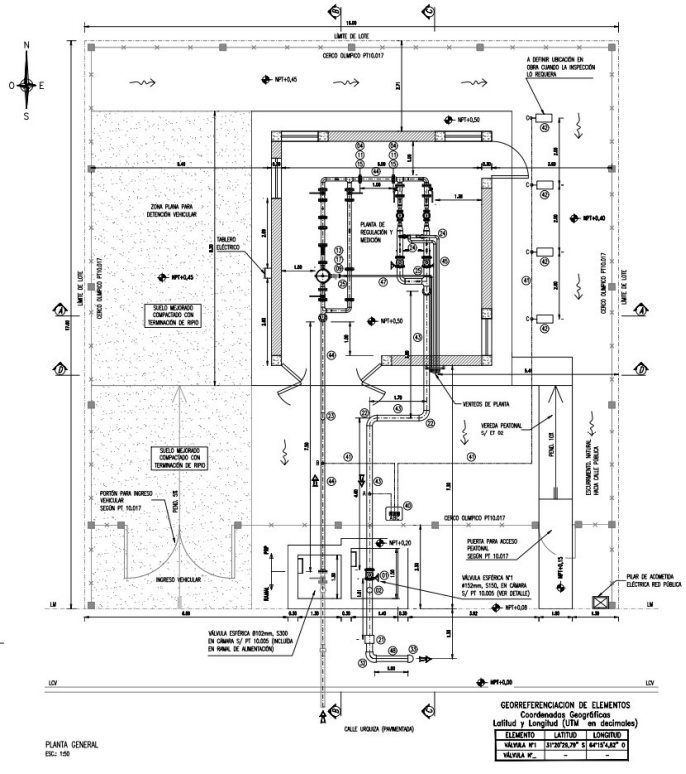




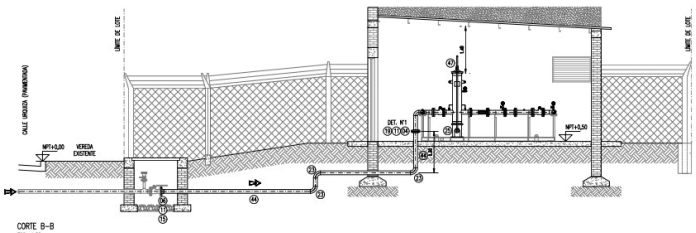
# GASODUCTO

Un gasoducto es un conducto que transporta o transmite Gas Natural, en general a largas distancias y grandes volúmenes y cuya presión de diseño es igual o mayor a 40 bar

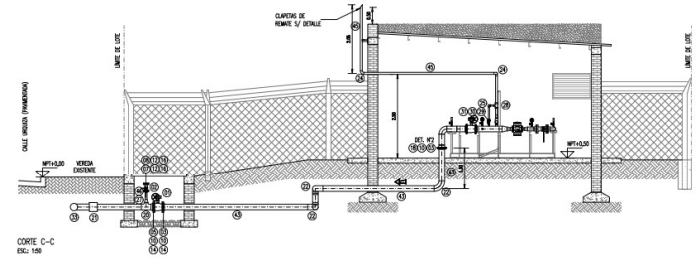
# Planta Reguladora de presión



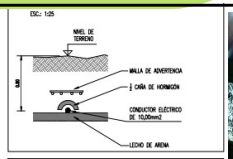
PLANTA GENERAL
ESC.: 1:50

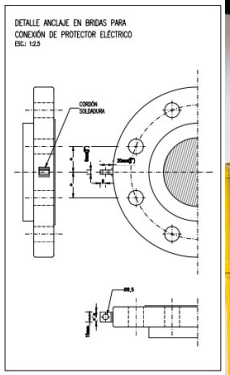


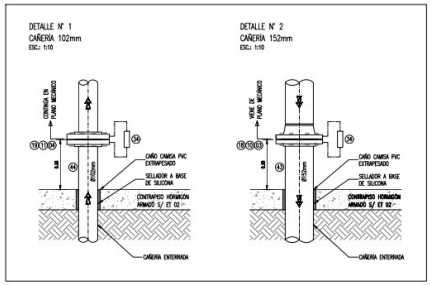
CORTE B-B
ESC.: 1:50

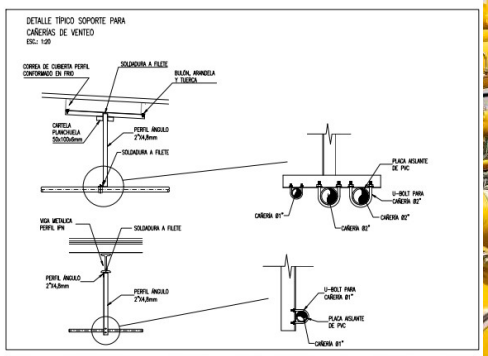


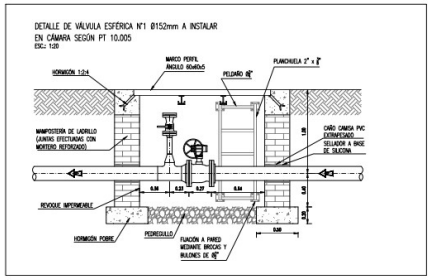
CORTE C-C
ESC.: 1:50

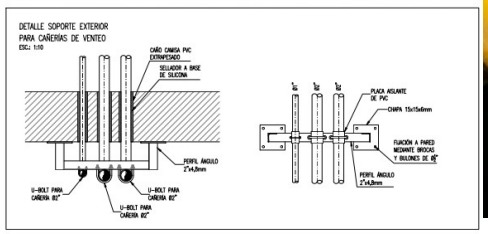


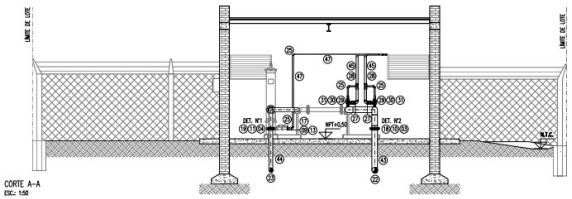



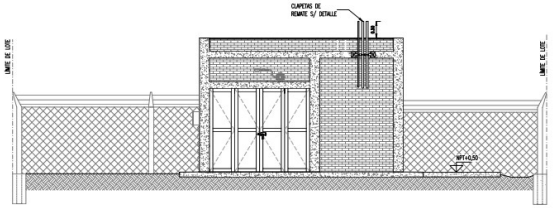



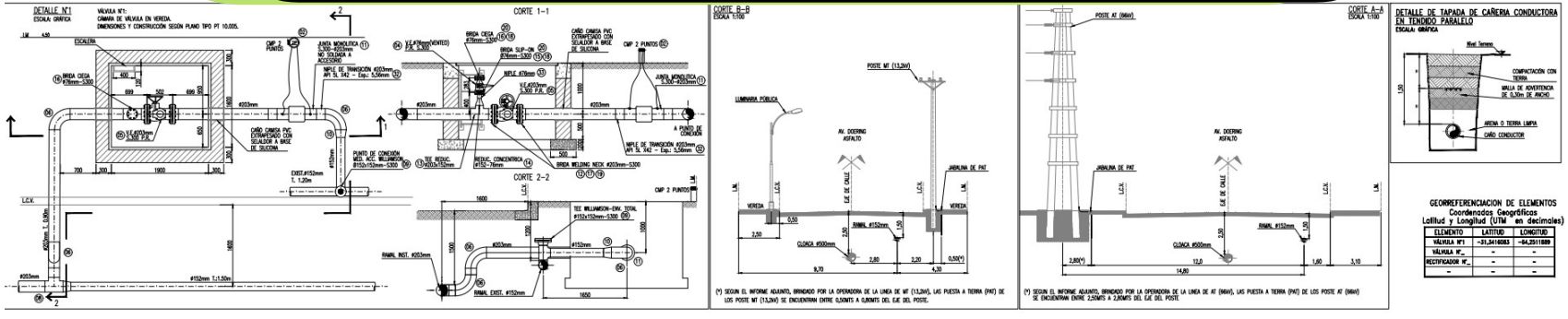
CORTE A-A
ESC.: 1:50

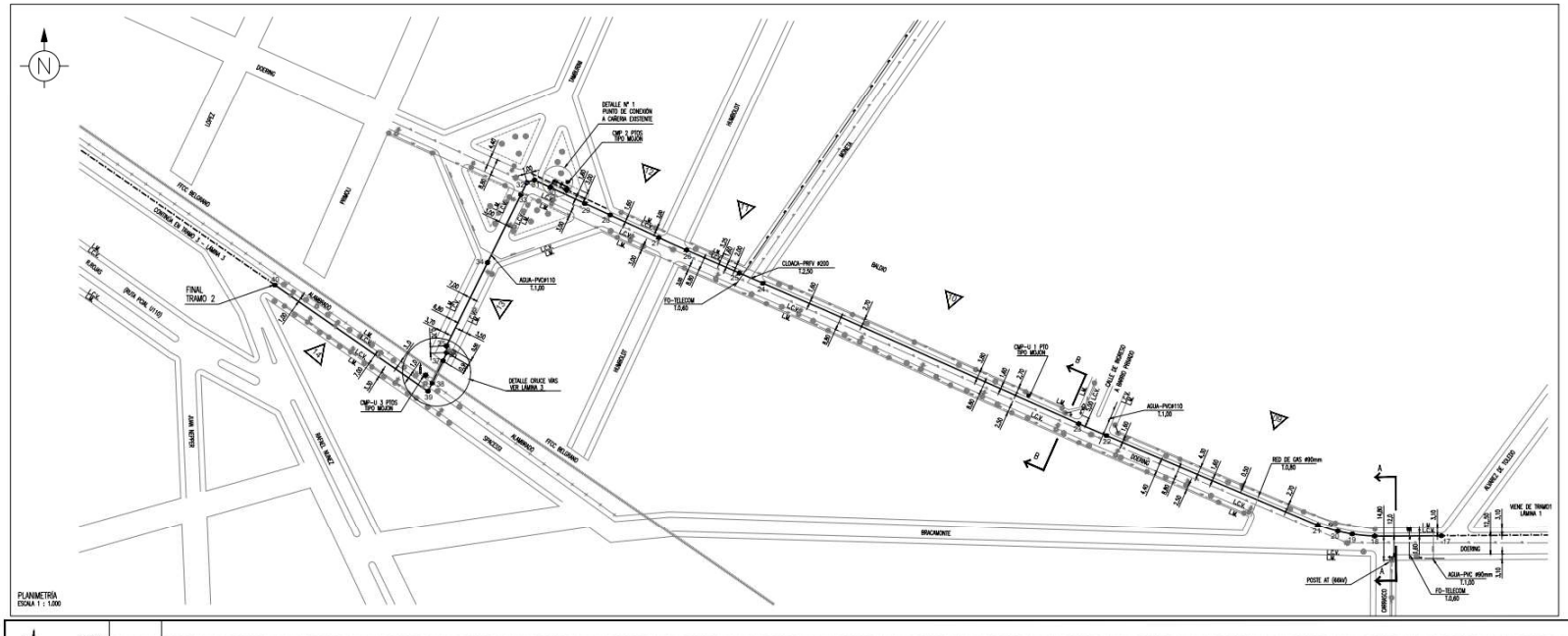


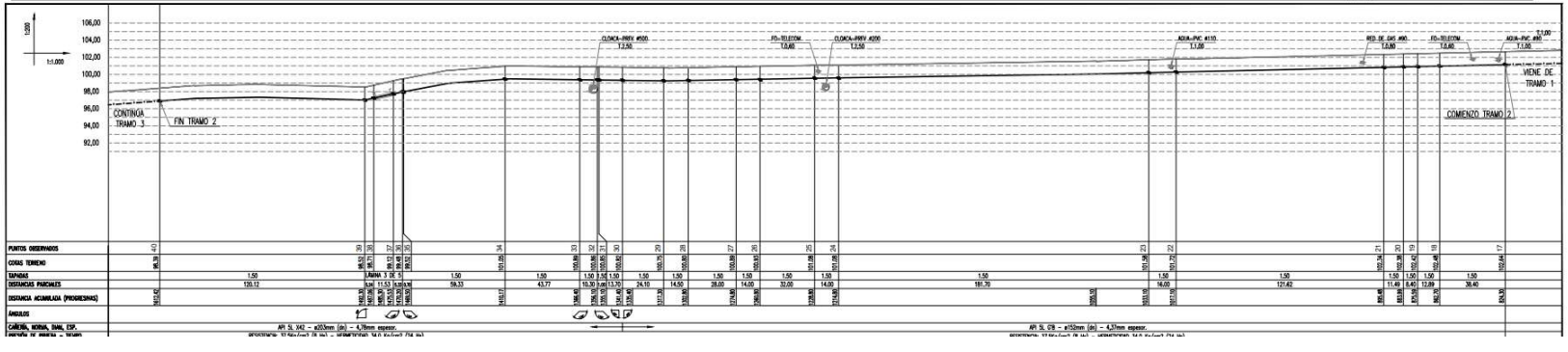
CORTE D-D
ESC.: 1:50



# RED de distribución
## 25 KG/cm2 Proyecto constructivo



# Normativa

- NAG-100 edición 1993, “Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías (GN-GL)” y sus Adendas.
- NAG-140 ““Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos”.
- NAG-148 “Norma de Condiciones de Seguridad para la Ubicación e Instalación de Estaciones de Separación y Medición, y Estaciones Reductoras de Presión”
- IRAM 4 501 - Definiciones de vistas, Método ISO (E).
- IRAM 4 502 - Líneas.
- IRAM 4 503 - Letras y números.
- IRAM 4 504 - Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas.
- IRAM 4 505 - Escalas lineales para Construcciones caviles y mecánicas.
- IRAM 4 508 - Rotulo, lista de materiales y despiezo.
- IRAM 2 503 - Parte I Accesorios para cañerías y tuberías símbolos por emplear en los planos industriales.
- IRAM 2 510 Parte I Válvulas para la conducción de fluidos.
- IRAM 4 563 Parte I y Parte II INSTALACIONES - Representación simplificada de cañerías y tuberías.
- IRAM 4 567 Instalaciones para sistemas de mandos automáticos.
- Manual de Ingeniería de Ecogas.
- Especificación Técnica Gral.: Obras Civiles para Plantas de Separación, Medición, Reductoras de Presión y de Odorización – ET 02.
- Especificación Técnica General para la Soldadura de Líneas de Transmisión y Distribución, e Instalaciones de Superficie - ET 04.
- Instructivo Gestión de Proyecto Constructivo de Propuesta de Traza - COM.035
- Instructivo de Gestión Digital de Carpeta de Obras.
- Especificación para la Confección de Expedientes de Mensura para Constitución de Servidumbre Administrativa de Gasoducto - GAL. 20.20

# Escalas

Planos de propuestas de trazas generales y planos de ramales y gasoductos grandes longitudes:

1: 10.000

1: 25.000

1: 50.000 (Instituto Geográfico Nacional)

Planos de propuestas de trazas redes distribución:

1: 2.500

1: 5.000

Planos de proyectos constructivos y conforme a obra de redes de distribución y gasoductos en zonas urbanas:

1: 1.000

Planos de proyectos constructivos y conforme a obra de redes de distribución y gasoductos en zonas de ruta, rural y campo:

1: 2.500

1: 5.000

Las láminas particulares de cada tramo se realizarán en escala 1:1.000, 1:2.500 (preferencial), 1: 5.000. La escala 1:1.000 se utilizará en todos los casos en que la cañería se instale dentro de zonas urbanas.

Planos de proyectos constructivos y conforme a obra de obras civiles:

1:25 / 1: 50 / 1:75 / 1:100

Planos mecánicos y equipos de separación, medición, regulación, etc.:

1:10 / 1: 20 / 1:25 / 1:50 / 1:75 / 1:100

# Simbología y colores

***Tabla Nº 3: Identificación Diámetros de cañerías por color***

LISTADO DE COLORES DISCRIMINADOS POR DIAMETROS

EN TODOS LOS CASOS EL ESPESOR DE DIBUJO DE LA LÍNEA DE CAÑERÍA ES 0,0

| DIAMETRO | COLOR | ESPESORES DE PLOTEO | |
|---|---|---|---|
| | | ESCALA 2.500 | ESCALA 5.000 |
| ø40mm | 51 | 0,25 | 0,25 |
| ø38mm (1 1/2") ø50mm | 4 | 0,40 | 0,35 |
| ø51mm (2") ø63mm | 5 | 0,53 | 0,40 |
| ø76mm (3") ø90mm | 1 | 0,60 | 0,45 |
| ø102mm (4") ø125mm | 3 | 0,70 | 0,50 |
| ø152mm /6") ø180mm | 6 | 0,80 | 0,60 |
| ø 203mm (8") | 12 | 0,85 | 0,85 |
| ø254mm(10") | 223 | 0,90 | 0,90 |
| ø305mm (12") | 94 | 1,00 | 1,00 |
| ø356mm (14") | 145 | 1,00 | 1,00 |
| ø406mm (16") | 214 | 1,00 | 1,00 |
| ø457mm (18") | 253 | 1,00 | 1,00 |
| ø508mm (20") | 41 | 1,00 | 1,00 |
| ø610mm (24") | 241 | 1,00 | 1,00 |
| ø762mm (30") | 2 | 1,00 | 1,00 |

| SIMBOLOGIA | |
|---|---|
| | CAÑERIA A INSTALAR |
| | CAÑERIA EXISTENTE |
| | TAPA CIEGA – CASQUETE SEMIELÍPTICO |
| | PUNTO DE CONEXION |
| | ACCESORIO TIPO WILLIAMSON |
| | VALVULA A INSTALAR |
| | VALVULA EXISTENTE |
| | REDUCCION CONCENTRICA |
| | UNIÓN BRIDADA |
| | BRIDA CIEGA |
| | PLACA ORIFICIO ENTRE BRIDAS |
| | JUNTA AISLANTE MONOLITICA |
| JD | JUNTA AISLANTE DIELÉCTRICA (ENTRE BRIDAS) |
| | ACCESORIO DE TRANSICIÓN AC–PE |
| | MEDIA CUPLA ROSCADA PARA SOLDAR |
| | TAPÓN ROSCADO |
| | MEDIDOR TIPO TURBINA |
| | ENDEREZADOR DE VENA |
| | TOMA MULTIPORT |
| | VÁLVULA ESFÉRICA |
| | VÁLVULA TAPÓN |
| | VÁLVULA AGUJA |
| | VÁLVULA REGULADORA |
| | VÁLVULA MONITOR C/BLOQUEO POR ALTA PR. |
| | VÁLVULA DE ALIVIO POR SOBRE PRESIÓN |
| | FILTRO FM |
| | SEPARADOR DE POLVO VERTICAL |
| | ESTRUCTURA DE MAMPOSTERÍA |
| | CERCO PERIMETRAL |
| | GASODUCTO 60 kg/cm2 |

# Prolongación Domiciliaria



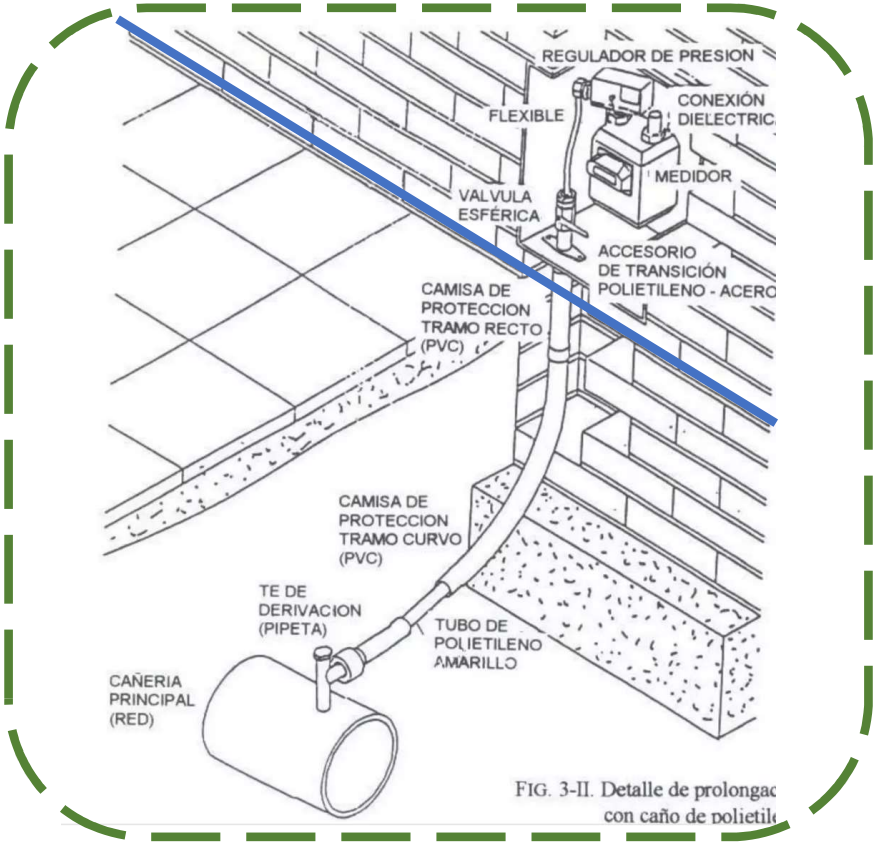
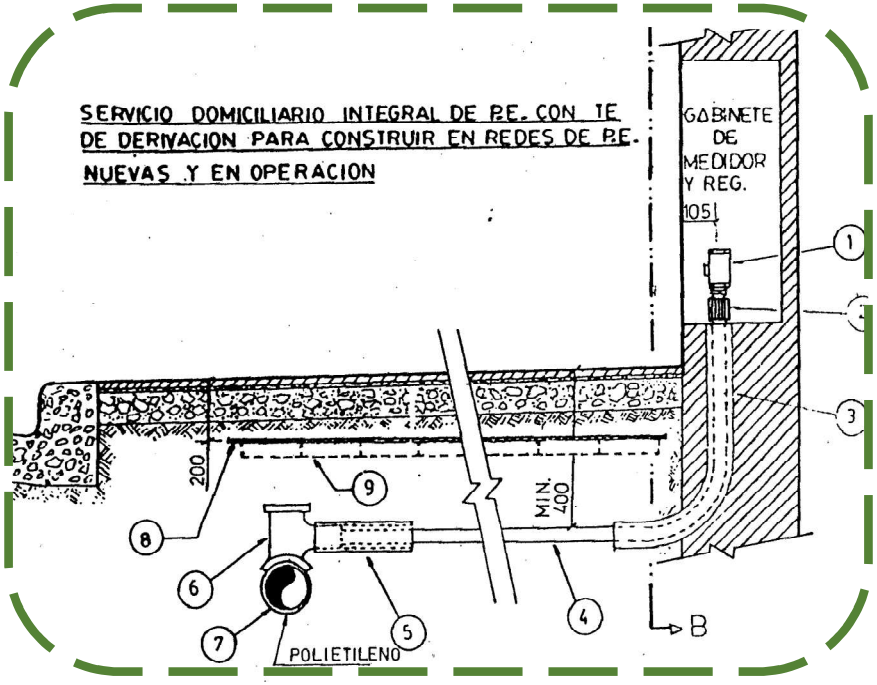


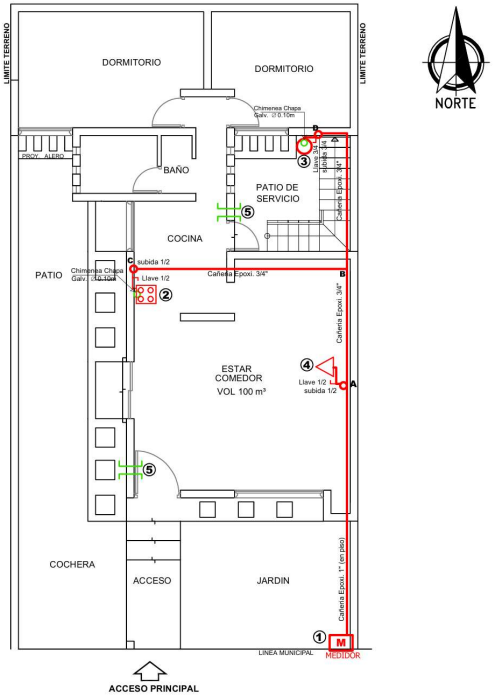

FIG. 3-II. Detalle de prolongac
con caño de polietil



# INST. DOMICILIARIA

# ¿Cómo se representa ?

# INSTALACION DOMICILIARIA




## PLANTA

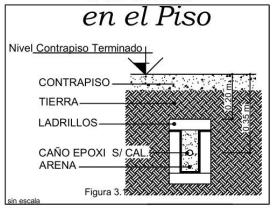
*Escala 1:100*

*m* *10m*

### *Esquema Toma de Medidor*




### *Cañeria en el Piso*




## INSTALACION PARA GAS

CALLE :

**PROPIETARIO : LILIANA**

LOCALIDAD :

INSTALADOR :

MAT. Nº CAT.

FIRMA DEL INSTALADOR

FIRMA DEL PROPIETARIO

FIRMA DEL DIRECTOR DE OBRA

FIRMA DE LA EMPR. CONST.

**CONSUMO VIVIENDA**

1- NICHO PARA GAS NATURAL REGLAMENTARIO

T.Tomas s/ fig. 3.9 c c/ puerta chapa Nº 18 s/ AR.44
Regulador 4 bar capac. 6 m³/h-Medidor Capacidad 6 m³/h

2- COCINA 8.500 c/h ( vertical ch galv. ø 0.10 m)

3- CALEFON 18.000 kcal/h

4- CALEFACTOR INFRARROJO 5.000 kcal/h

**CONSUMO TOTAL V I V I E ND A - 31.500 kcal/h = 3.38 m³/h**

### REFERENCIAS

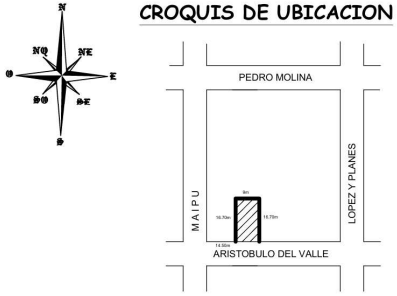
Conducto Vent. Chapa Galvanizada
Mínimo 0.50m en vertical antes de cambio de direccion

5- APORTE DE AIRE PERMANENTE
REJILLA INF. 20cm X 20cm
Maximo 0.30 m sobre el nivel de piso terminado
REJILLA SUP. 20cm X 20cm
Mínimo 1.80 m sobre el nivel de piso terminado

CAÑERIA EPOXI NUEVA

Poder Calorifico Mendoza 9300 kcal/m³ S/Distri.
Densidad Gas 0.65, Caida Presión H = 10mm

### CROQUIS DE UBICACION



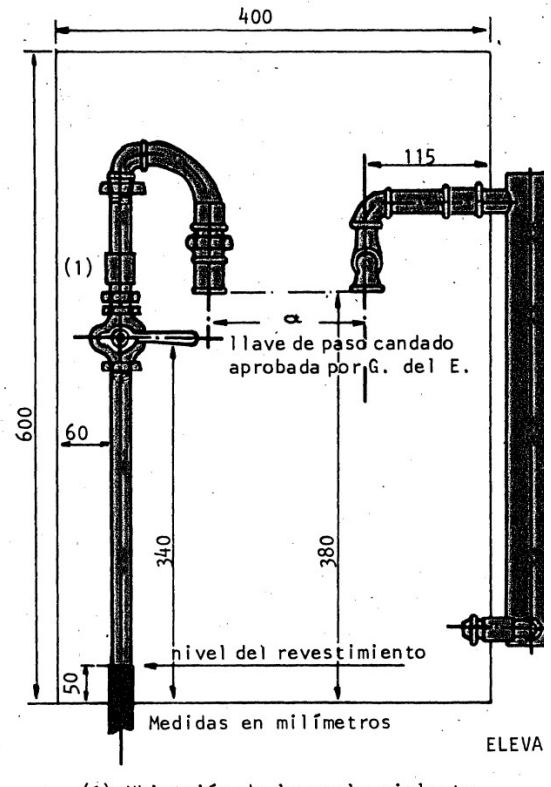

Activar Win
Ve a Configurac

# INSTALACION DOMICILIARIA

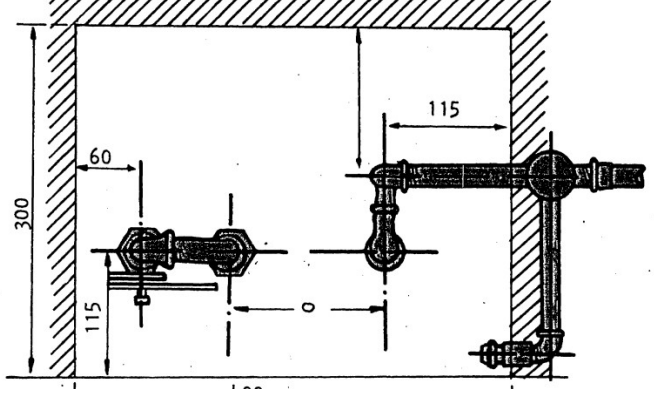
1- Gabinete de Gas
2- Bocas de consumo
3- Cañería
4- Ventilaciones

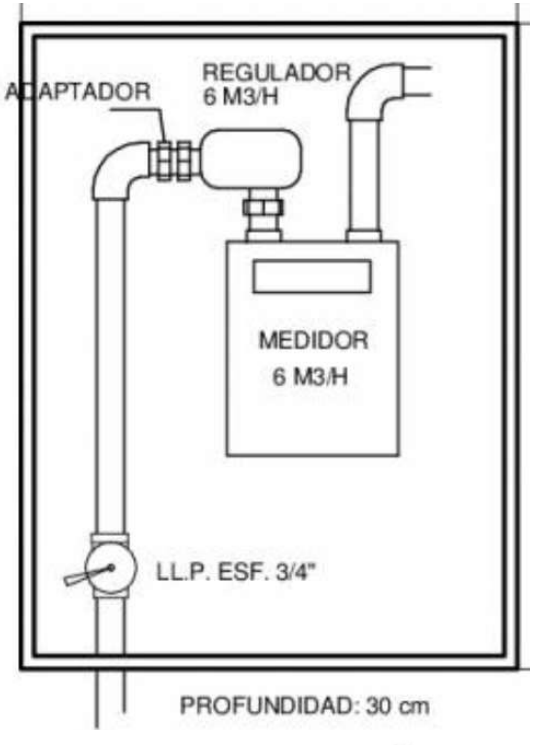
# INSTALACION DOMICILIARIA

## 1-Gabinete de Gas Individual



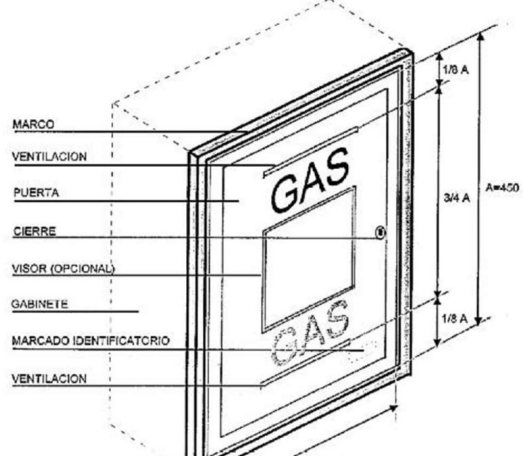

(1) Ubicación de la cupla aislante tipo variable I, II y III
medidores domésticos (IRAM 2.717): 250 mm ± 0,5 mm







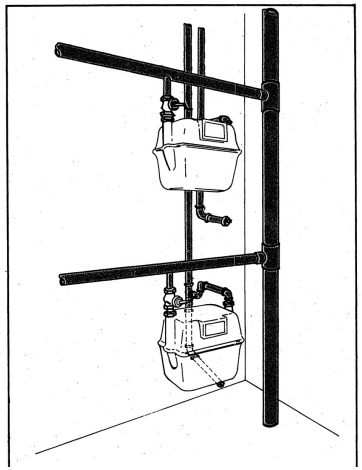


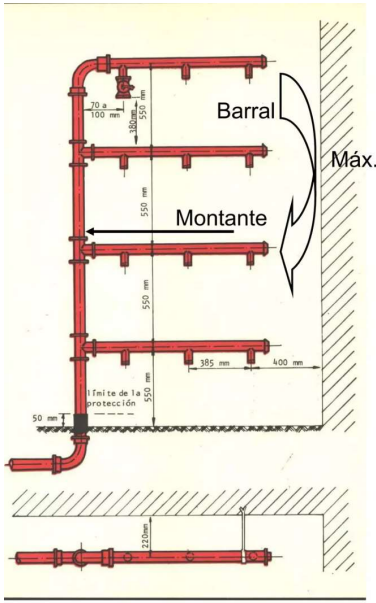



# INSTALACION DOMICILIARIA

## Gabinete de Gas Colectivo







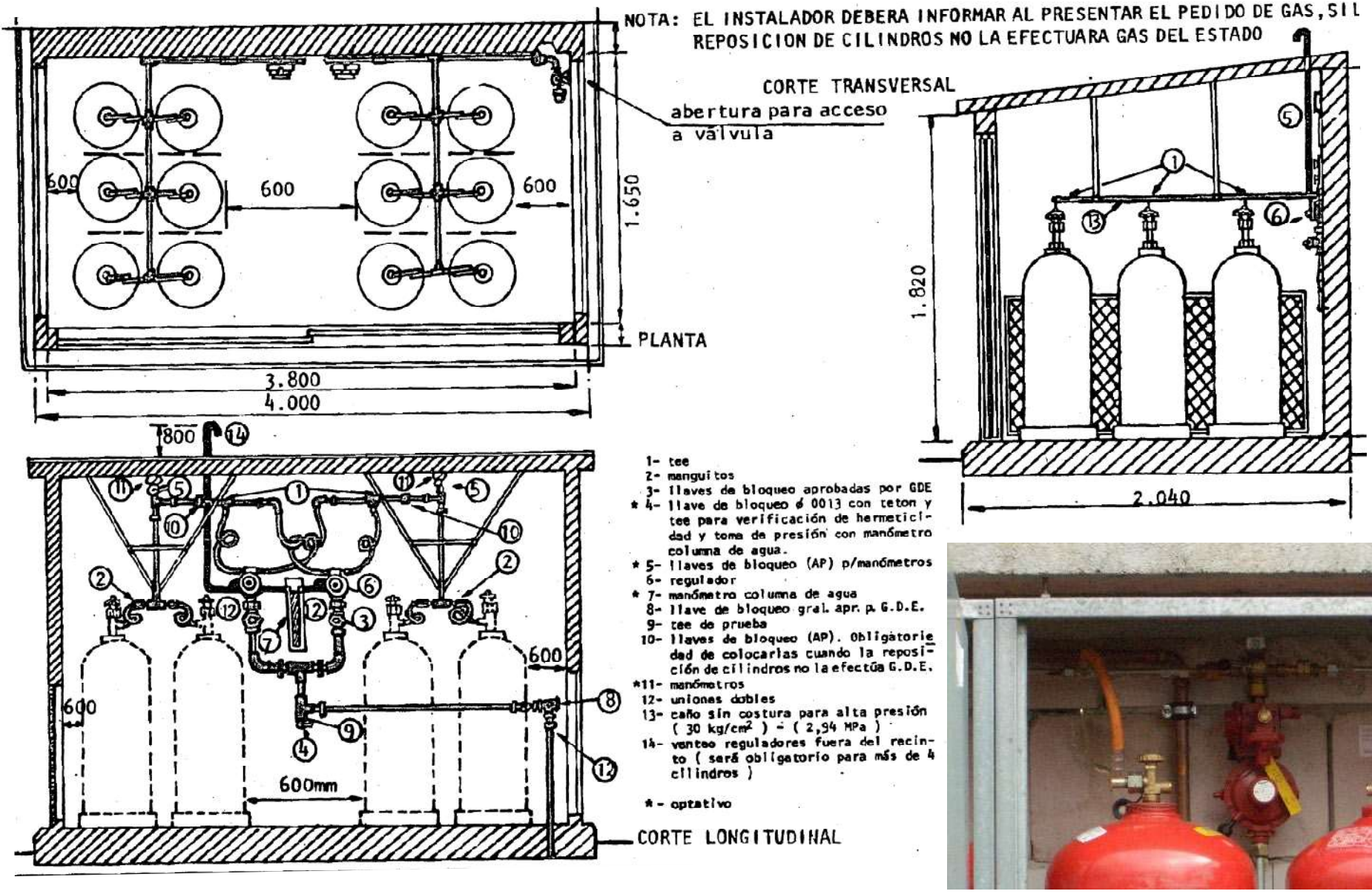







# INSTALACION DOMICILIARIA

## Gabinete de Gas Envasado



# INSTALACION DOMICILIARIA

## 2-Bocas de consumo

A.C.S. y Cocción de Alimentos





Calefacción







# INSTALACION DOMICILIARIA

**M**

MEDIDOR

## Bocas de consumo

Cocina

Anafe

Estufa infrarroja

Estufa Tiro Balanceado

Calefón

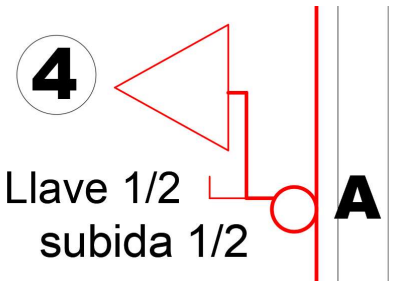
Termotanque

Caldera

Se deben numerar

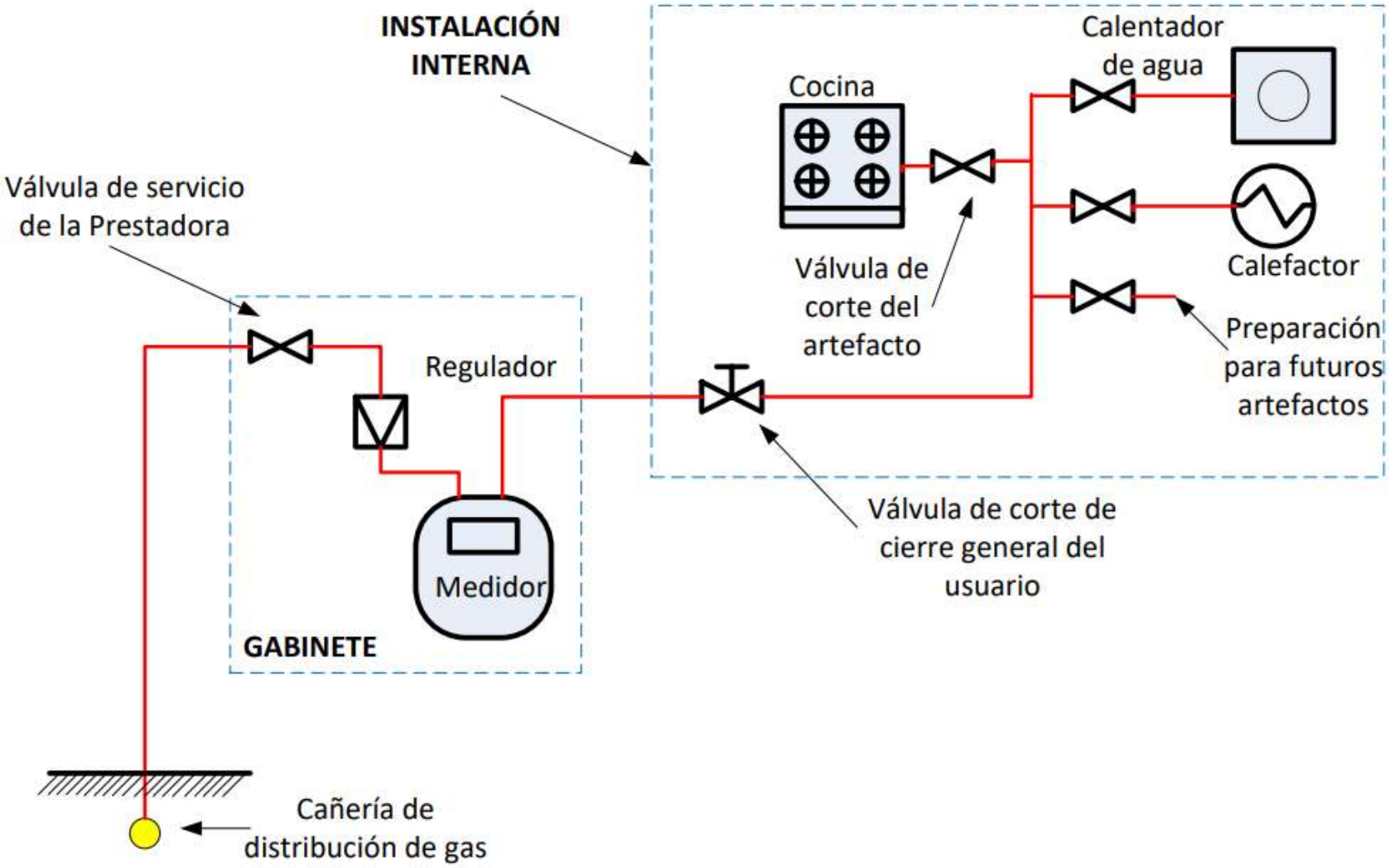
3

Se debe colocar llave



# INSTALACION DOMICILIARIA

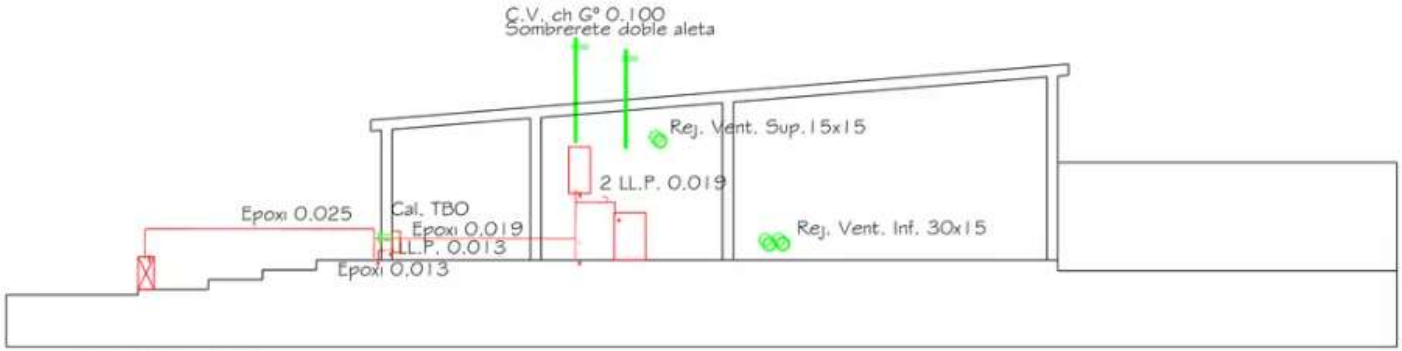
## 3- Cañerías



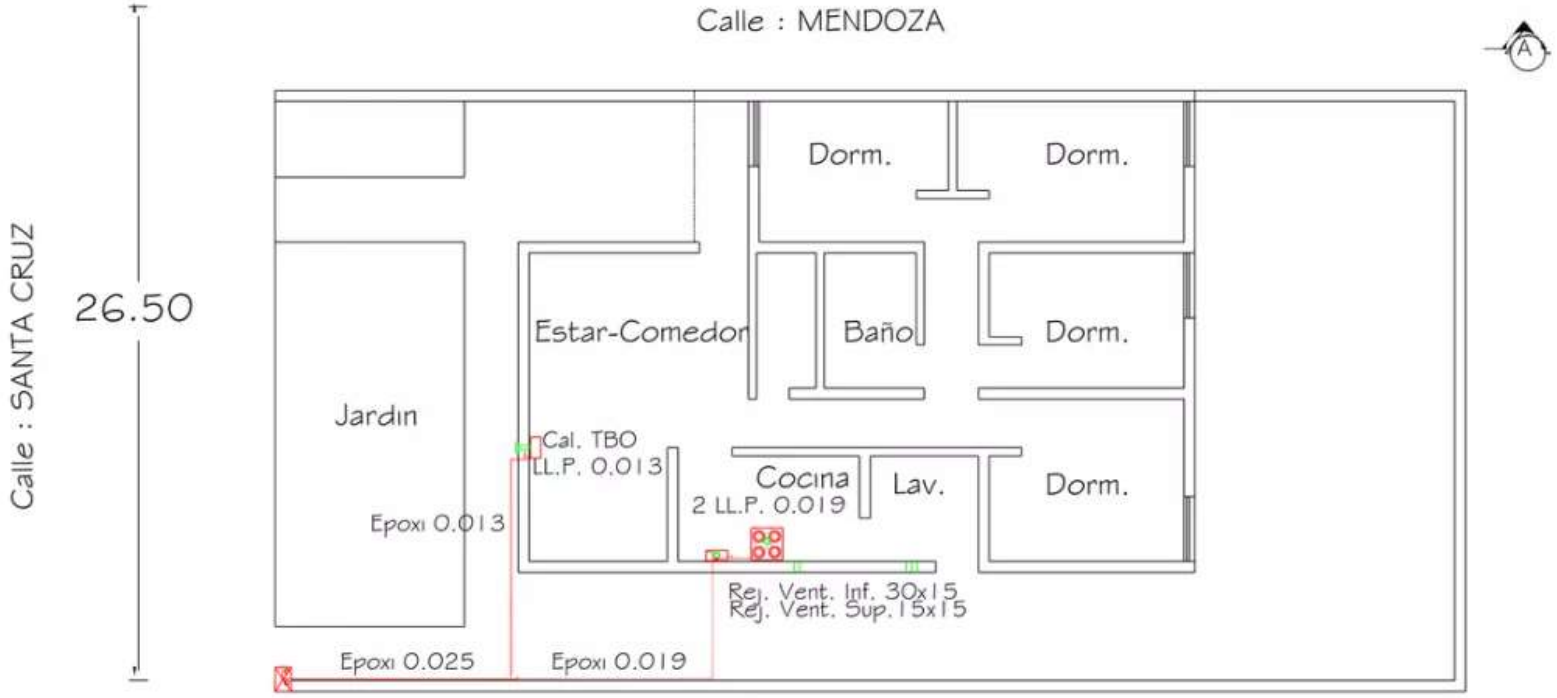

**Ubicación de la válvula de servicio y las válvulas de corte. Caso unifamiliar**

# INSTALACION DOMICILIARIA

## Cañerías



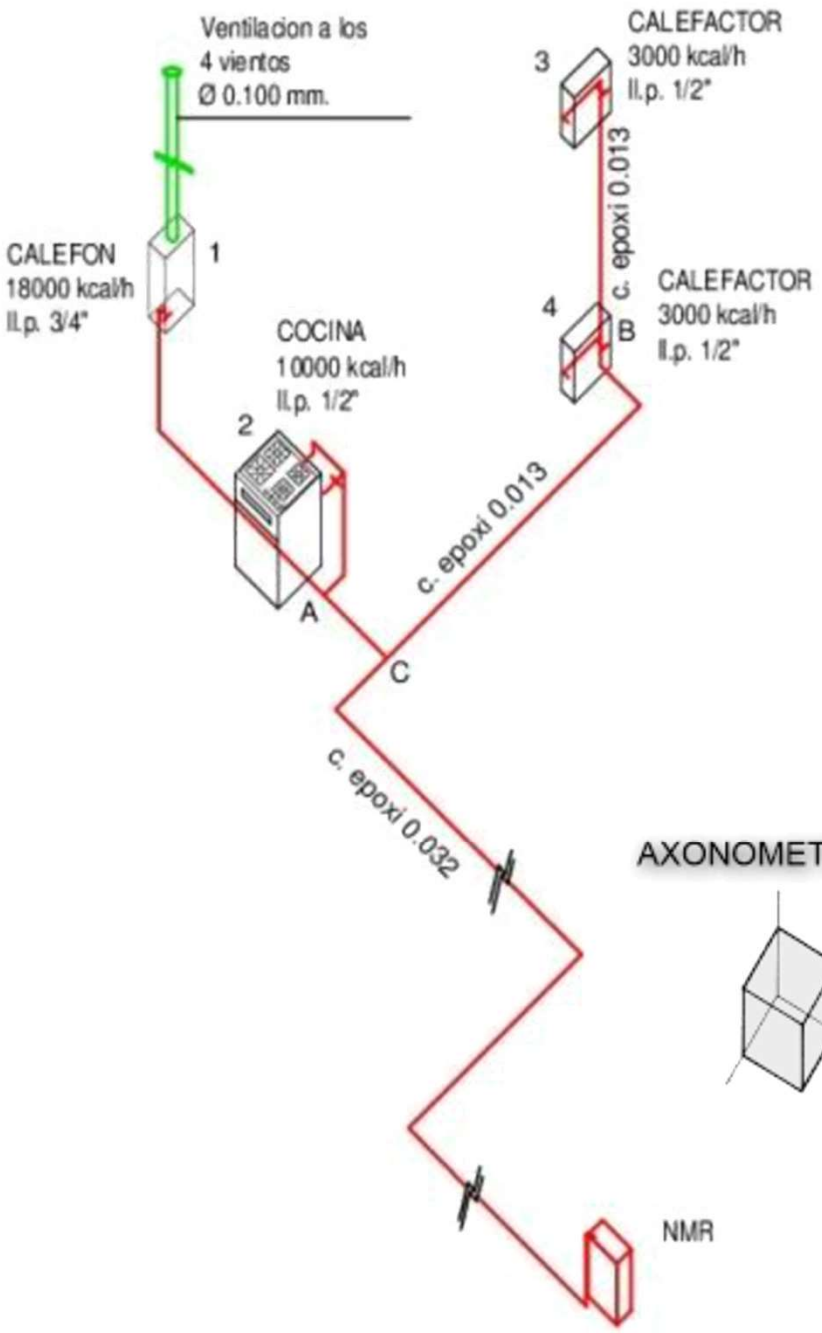

CORTE A-A



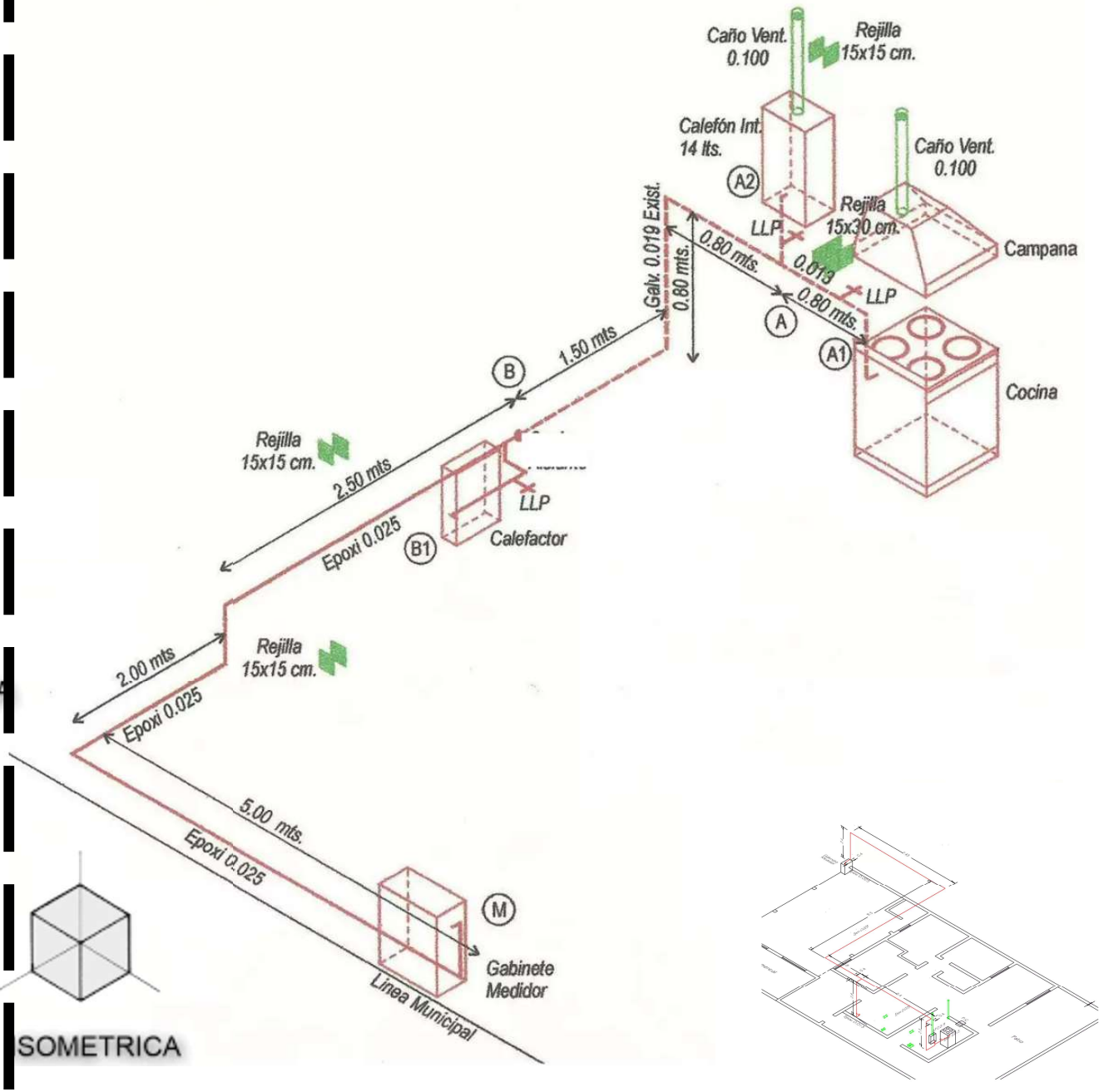

PLANTA BAJA Esc. 1:100

Calle :TUCUMAN

# AXONOMETRIA




# Isometría




AXONOMETRICA



SOMETRICA

# INSTALACION DOMICILIARIA

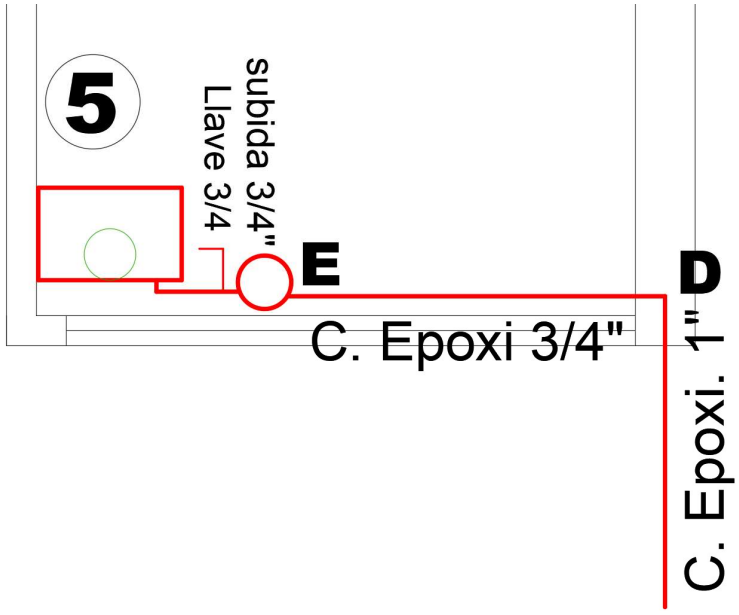
La metodología de calculo y proyecto se la instalación de Gas se realiza según la Norma **NAG-200** de Enargas

Se indican todos Los tramos.

Se indica su Diametro

Se calculan todos los tramos según su consumo

## Tramos Cañerías




CAÑERIA NUEVA

CAÑERIA EXISTENTE

Poder Calorifico Mendoza 13.000 kcal/m³ S/Distri.

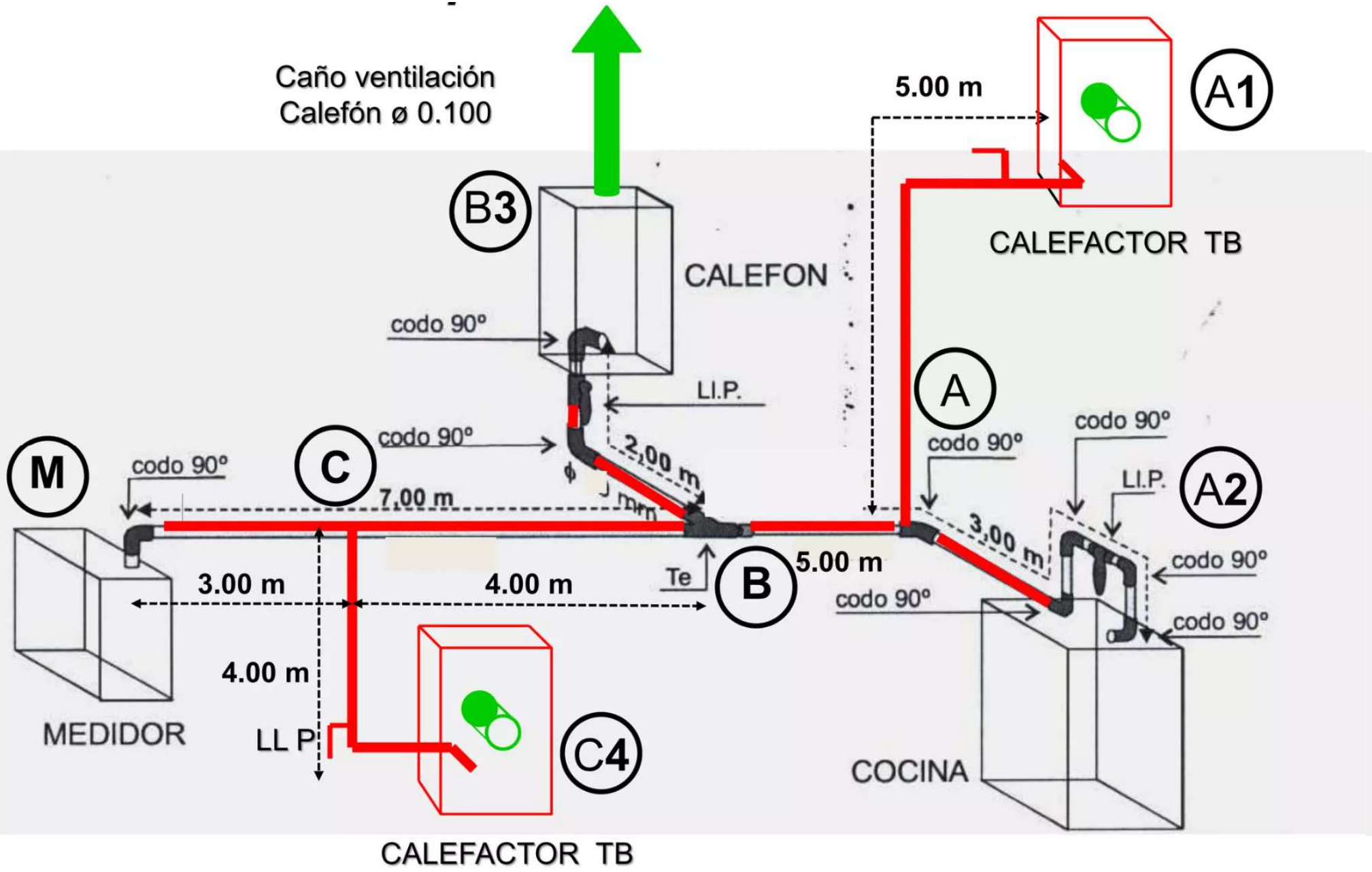
Densidad Gas 0.65, Caida Presión H = 10mm

## Criterio General



# INSTALACION DOMICILIARIA

## Tramos Cañerías

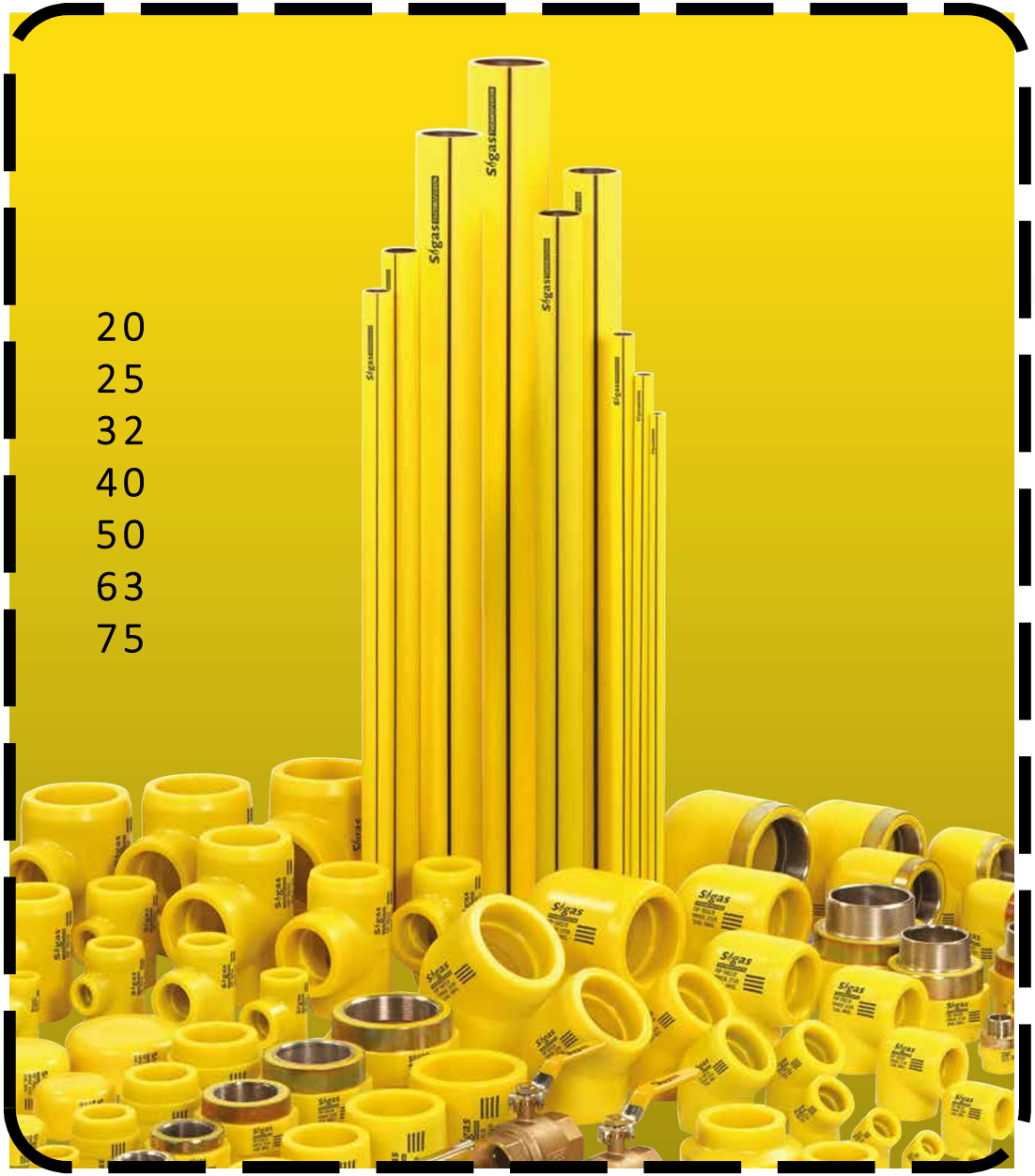


# INSTALACION DOMICILIARIA

## Tramos Cañerías

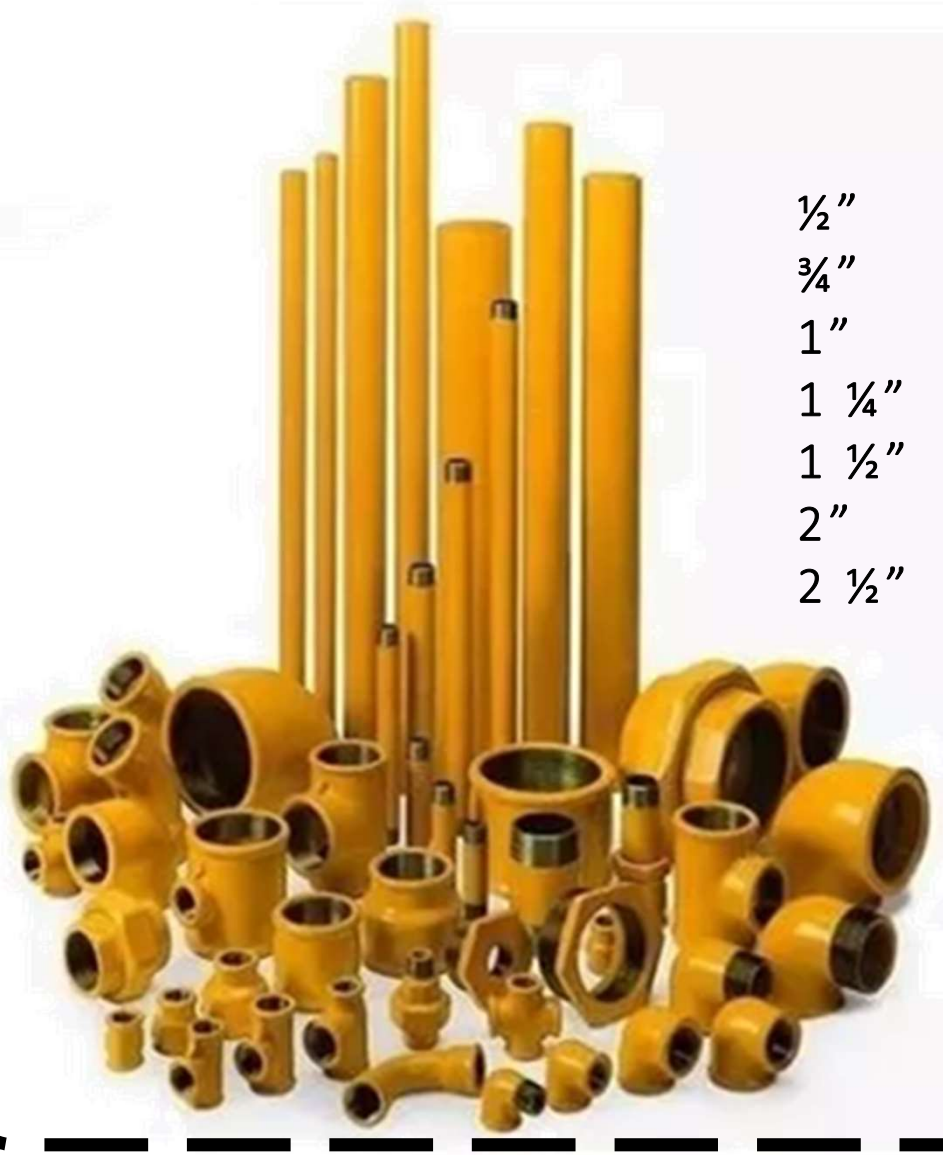
Materiales

### Termofusión




20
25
32
40
50
63
75

### Epoxi



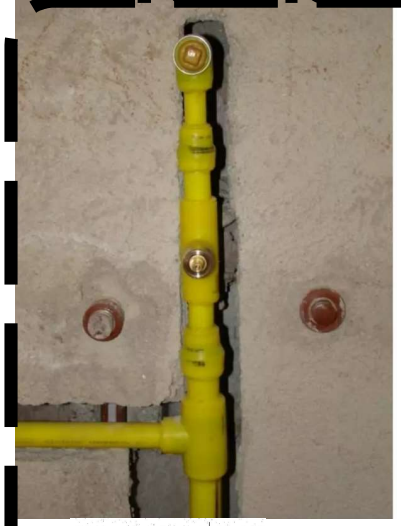
½”
¾”
1”
1 ¼”
1 ½”
2”
2 ½”

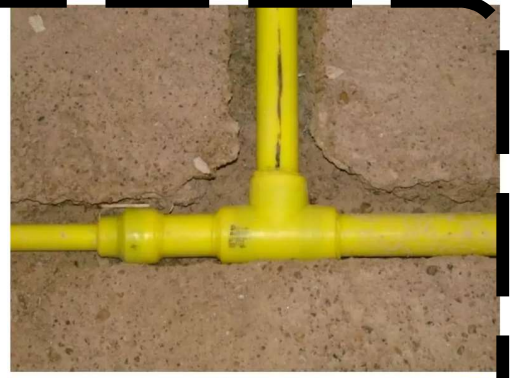
# INSTALACION DOMICILIARIA

## Tramos Cañerías

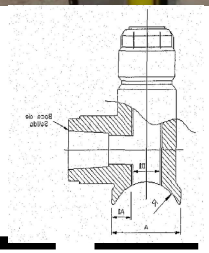
Materiales

### Termofusión





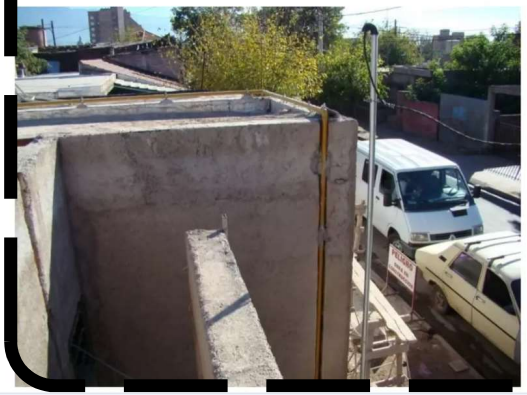




### Epoxi









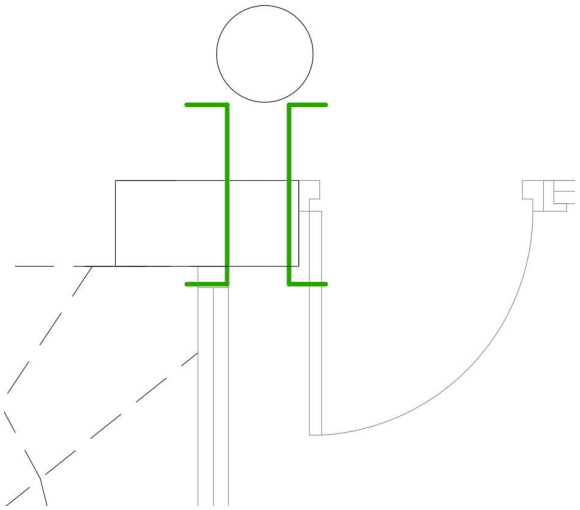


### Transición

# INSTALACION DOMICILIARIA



## 4-Ventilaciones



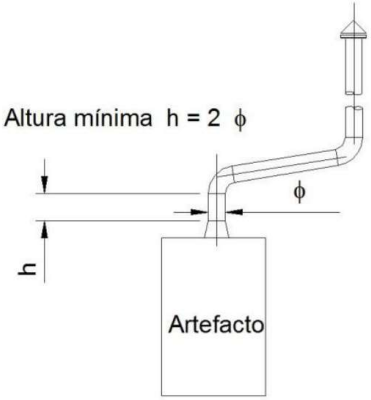
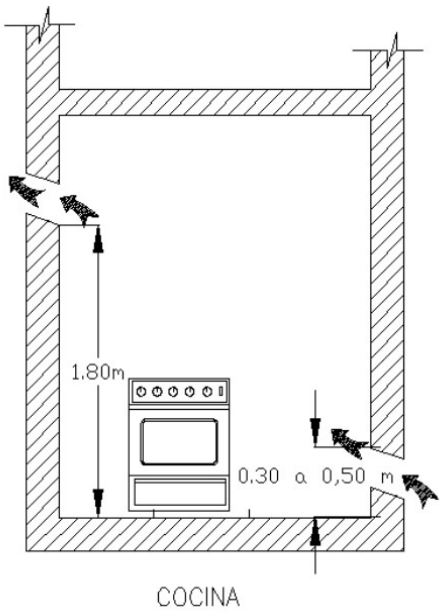



Figura 6.6

QUINCHO

VOL 26 M³

Locales donde se instalen artefactos




Conducto Vent. Chapa Galvanizada

Minimo 0.50m en vertical antes de cambio de direccion

- APORTE DE AIRE PERMANENTE

REJILLA INF. 20cm X 20cm

Maximo 0.30 m sobre el nivel de piso terminado

REJILLA SUP. 20cm X 20cm

Minimo 1.80 m sobre el nivel de piso terminado