



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**1 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS****Índice:**

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Objeto .....                                                                                      | 2  |
| 2. Alcance .....                                                                                     | 2  |
| 3. Especificaciones generales .....                                                                  | 2  |
| 4. Especificaciones para Alta Presión.....                                                           | 4  |
| 4.1. Generales .....                                                                                 | 4  |
| 4.2. Requerimientos mínimos de detalle.....                                                          | 5  |
| 5. Especificaciones para Media Presión .....                                                         | 8  |
| 5.1. Generales .....                                                                                 | 8  |
| 5.2. Requerimientos mínimos de detalle.....                                                          | 9  |
| 6. Especificaciones para Estaciones Reguladoras de Presión y Estaciones Limitadoras de Presión ..... | 11 |
| 6.1. Generales .....                                                                                 | 11 |
| 6.2. Requerimientos mínimos de detalle.....                                                          | 12 |

**Anexos:**

- [Figura N° 1 – Distribución del plano](#)
- [Figura N° 2a – Rótulo Alta Presión](#)
- [Figura N° 2b – Rótulo Media Presión](#)
- [Figura N° 2c – Rótulo ERP o ELP](#)
- [Figura N° 3 – Planilla de materiales](#)
- [Figura N° 4 – Planilla de válvulas](#)
- [Figura N° 5 – Planilla de cálculo](#)
- [Figura N° 6 – Plancheta Alta Presión](#)
- [Figura N° 7 – Plancheta derecha Media Presión](#)
- [Figura N° 8 – Plancheta izquierda Media Presión](#)

|                        |                     |                        |               |                                                                                           |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS****1. Objeto**

Establecer las especificaciones y requerimientos mínimos para la confección de planos y planchetas de proyectos constructivos y conformes a obra.

**2. Alcance**

Obras realizadas por terceros, que luego son transferidas a Litoral Gas; obras contratadas por Litoral Gas, como así también todo tipo de intervenciones realizadas por Sectores de Litoral Gas.

**3. Especificaciones generales**

Los planos y planchetas se dibujarán en Autocad 2000 o versión inferior, utilizando los siguientes criterios de dibujo:

## - Planos:

- Formato IRAM A3 (420 x 297 mm).
- Formato IRAM A2 (594 x 420 mm).
- Formato IRAM A1 (841 x 594 mm).
- Formato IRAM A0 (1188 x 841 mm) será usado solo excepcionalmente y con previa autorización de la Gerencia. Estudios y Proyectos.

## - Planchetas:

- Formato IRAM A4 (210 x 297 mm).

- Espacio Modelo: Solo se debe escalar el rótulo y recuadro para determinar la escala de ploteo, el criterio será mantener el dibujo en su escala original, por ej. 1 UDD (Unidades de dibujo) = 1 mm (milímetro). El modelo solo deberá contener el dibujo correspondiente al conforme a obra que se representa. No podrá incluir zonas del catastro ni ningún otro agregado que resulten ajenos e irrelevantes a la obra ejecutada.

- Espacio Papel: De utilizarse, contará con el recuadro y el rótulo. Se tomará el siguiente criterio 1 UDD = 1 mm (milímetro) como escala de ploteo.

## - Capas:

- Civil (manzanado, div. rurales, obra civil, etc.).
- Cotas.
- Ejes.
- Mecánica (cañerías, equipos, obra mecánica, etc.).
- Planilla (posiciones, leyendas, notas, planilla de materiales, planilla de válvulas, etc.).
- Recuadro (recuadro, rótulo, croquis de ubicación).

- Formato de texto: en las planchetas todos los textos y cotas serán estilo "Romans 9"

## - Colores:

- Rojo (para espesores 0.10).
- Amarillo (para espesores 0.20).

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |



## ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS

- Verde (para espesores 0.30).
- Cyan (para espesores 0.40).
- Azul (para espesores 0.50).
- Magenta (para espesores 0.60).
- Blanco (para espesores 0.70 o mayores).

Para el dibujo de los planos y planchetas, se deberá tener en cuenta que la cañería de gas nueva y existente y las instalaciones de gas complementarias, deberán resaltar del resto del dibujo.

Para las acotaciones se deberán crear los estilos de cota necesarios, los cuales no tendrán las líneas de referencia.

Cada plano constará de cinco áreas [rótulo, croquis de ubicación, planilla de materiales (cuando corresponda), planilla de válvulas (cuando corresponda) y área de dibujo, según se indica en la [Figura 1](#).

El rótulo se dibujará según lo indicado en las Figuras [2a](#), [2b](#) o [2c](#), de acuerdo al tipo de obra, completando cada uno de los puntos indicados.

El croquis de ubicación deberá abarcar una porción de plano catastral o rural, de manera que quede perfectamente determinada la ubicación de la obra. Se indicará mediante una zona rayada el lugar de trabajo. Además, se indicará el norte geográfico y nombres de calles. Si la obra se desarrolla en zona rural, el croquis de ubicación deberá incluir caminos, cursos de agua o poblados aledaños fácilmente identificables.

La planilla de materiales se deberá dibujar según la [Figura 3](#), colocando las posiciones en sentido decreciente de arriba hacia abajo, sin saltar posiciones. Se deberá tener en cuenta que la última posición deberá quedar junto al croquis de ubicación.

En caso que en la obra se realicen instalaciones de válvulas, de diámetro mayores a 1", se deberá dibujar una planilla de válvulas según la [Figura 4](#).

La escala indicada en el rótulo corresponderá a la escala predominante del plano, mientras que los dibujos que no concuerden con dicha escala deberán tener indicada la escala correspondiente.

Tanto los planos originales como las copias deberán contar con la firma y sello en original del representante técnico de la empresa ejecutora. El sello deberá indicar nombre de la Empresa, título completo y nombre del representante, número de matrícula del Colegio Profesional, número de matrícula de instalador de 1° categoría y la leyenda "REPRESENTANTE TECNICO".

Los archivos ".dwg" conteniendo los rótulos, planchetas y planillas podrán solicitarse en la oficina de la Gerencia de Estudios y Proyectos.

Cuando la Gerencia de Estudios y Proyectos así lo requiera, se deberán presentar los archivos ".dwg" del proyecto constructivo en soporte digital. Los archivos ".dwg" conforme a obra se presentarán en soporte digital junto a los planos en papel. Cada plano o plancheta será un archivo ".dwg" individual y cuya denominación será la siguiente:

- Planos: Estará compuesto por diez o doce caracteres, correspondiendo el primer carácter a la letra P que indicará que es un plano, los siguientes siete o nueve, según sea el caso, al número de proyecto y los últimos dos al número de plano.

Por ejemplo: PRO073690205 (aplicable a planos de gasoductos y ERP), donde RO07369 es el número de proyecto (el 02 final es la raíz del anteproyecto, la cual puede estar o no) y 05 es el número de plano.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**4 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS****- Planchetas:**

Estará compuesto por diez o doce caracteres, correspondiendo los primeros siete o nueve, según sea el caso, al número de proyecto y los últimos tres al número de plancheta. Ejemplo:

RO0736902001 (aplicable a planchetas de redes y gasoductos), donde RO07369 es el número de proyecto, el 02 es la raíz del anteproyecto, la cual puede estar o no y 001 es el número de plancheta. Para el caso de planchetas de redes nunca se colocará la raíz.

No se dejarán espacios ni se intercalarán símbolos entre los diferentes caracteres que conforman el nombre de cada archivo.

Todos los planos y planchetas dibujados en Autocad llevarán el nombre del representante técnico (con todos los datos correspondientes), el inspector y el jefe de inspección escritos en el rótulo.

Para la confección de proyectos constructivos para Redes de Media o Gasoductos de Alta Presión, el criterio que se deberá establecer para dibujar el catastro urbano o rural (planimetría) es el siguiente: 1UDD = 1 m (metro) – Espacio Modelo.

**4. Especificaciones para Alta Presión****4.1. Generales**

Los planos de instalaciones de alta presión contarán básicamente con planimetría, cortes transversales, detalles y notas.

En zona urbana, como conforme a obra de extensiones de cañerías, además de los planos se dibujarán las planchetas de la traza, disponiendo una plancheta por cuadra.

Si en la traza de la cañería existieran cruces especiales, los mismos se realizarán en planos aparte.

Para las instalaciones correspondientes a la protección catódica a instalar (ánodos, UPCCI, puesta a tierra de líneas eléctricas y protección catódica provisoria) se presentará un proyecto constructivo aparte. El conforme a obra de la protección catódica se dibujará en el plano conforme a obra de la obra general.

Se deberá presentar un proyecto constructivo aparte indicando, mediante la simbología correspondiente en base a AWS A2.4, el número de cada unión soldada (Welding Map) de las partes sometidas a presión o que estén en contacto con estas, haciendo referencia al N° de Especificación de Procedimiento de Soldadura aplicable.

Para el ploteo se tomarán las siguientes escalas a modo orientativo:

- Planimetría en zona urbana o sub-urbana 1:1500
- Planimetría en zona rural 1:5000 (horizontal) y 1:1000 (vertical)
- Altimetría (solo en zona rural) 1:5000 (horizontal) y 1:100 (vertical)
- Cortes transversales 1:100
- Detalles 1:25
- Cruce especial 1:75
- Planchetas Escala gráfica

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**5 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

En cada plano de proyecto constructivo se deberán realizar, dentro de un mismo cuadro, todas las notas aclaratorias necesarias correspondientes a dicho plano, mientras que en los planos conforme a obra se dejarán solamente las notas relevantes a la obra terminada.

En los detalles se le asignará una posición, para el listado de materiales, a cada elemento. Se deberá tener en cuenta que la posición de un elemento indicado en una vista del detalle, no deberá repetirse ni en otras vistas ni en otros planos.

**4.1.1. Georreferenciación**

En los planos conforme a obra, la traza del ramal o gasoducto deberá presentarse georreferenciada en el sistema de coordenadas geográficas POSGAR 94 que materializa el sistema de referencia WGS84. Para cada punto se deberán indicar los datos de latitud y longitud. Los puntos singulares de la traza que deberán ser incluidos son los siguientes: trampas, cruces especiales, cruces de cursos de agua, cruces de líneas eléctricas, válvulas, puntos de desvío del trazado, conexiones de derivación, equipos rectificadores de protección catódica, etc.

Además, se requerirá la siguiente información complementaria: método de obtención de los datos, sistema de proyección y de referencia utilizado, precisión, confiabilidad posicional, nombre y apellido del responsable de la información, y fecha o fechas de la medición o mediciones.

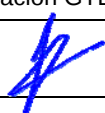
**4.1.2. Presentaciones****A – Proyectos constructivos:**

- Planimetría y detalles 4 copias en papel
- Cruces especiales 4 copias en papel más las que exija el organismo correspondiente
- Tendidos paralelos a rutas 4 copias en papel más las que exija el organismo correspondiente

**B – Conforme a obra:**

- Planimetría original en film poliester y 4 copias en papel
- Detalles original en film poliester y 4 copias en papel
- Cruces especiales original en film poliester y 4 copias en papel
- Servicios industriales original en film poliester y 4 copias en papel
- Planchetas original en film poliester y 3 copias en papel
- Mapa de soldaduras 1 copia en papel
- Mapa de radiografiado 1 copia en papel

**4.2. Requerimientos mínimos de detalle****4.2.1. Planos planialtimétricos****A – Planimetría**

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**6 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

Se deberá dibujar el recorrido de la cañería, carteles, CMP, rutas, calles y caminos, vías, cursos de agua, cruces encamisados, válvulas, reducciones, líneas eléctricas, líneas de alumbrado, interferencias y árboles y cualquier otro hecho existente que pudiera afectar al trazado,

Se deberán acotar anchos de caminos, distancias de la cañería a la línea municipal, alambrado, línea de edificación y otras instalaciones.

Se deberá indicar la tensión de las líneas eléctricas y el ángulo de cruce de las líneas eléctricas con la cañería.

Sobre la cañería de gas nueva y existente se indicará diámetro y tapada.

Se indicarán radios de curva y ángulos de los cambios de dirección.

En los planos de proyecto constructivo se deberán dibujar las interferencias informadas por los organismos correspondientes, mientras que en los planos conforme a obra se indicarán solo las que realmente se verifiquen durante la ejecución de la obra, entendiéndose por interferencia instalaciones que crucen o se encuentren próximas a la cañería de gas.

Se deberá indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.

Cuando la cañería atraviese terrenos privados, en el proyecto constructivo se deberá indicar nombre de los propietarios, ubicación de tranqueas, alcantarillas de ingreso y ancho afectado por la servidumbre. En el plano conforme a obra, previo relevamiento del eje del gasoducto instalado, se determinarán las coordenadas de las intersecciones de la cañería con los límites de cada parcela. Los vértices del polígono de afectación se referenciarán a la cañería y a los límites parcelarios

**B – Altimetría**

En zona rural, debajo de la planimetría y en concordancia con la misma, se realizará la altimetría. En zona urbana, no se requerirá de altimetría, pero se incluirán cortes transversales.

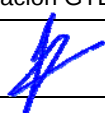
Se deberá dibujar una línea que contará con una cota de referencia, la línea representativa de la cañería y la línea representativa del terreno natural, indicando en cada quiebre de la cañería la cota de la misma y del terreno natural. Todas las cotas deberán estar tomadas respecto a un punto IGN, el cual se deberá identificar en el plano indicando su número, ubicación y cota oficial.

Debajo de la altimetría se realizará un cuadro en el que se indicará progresiva acumulada, progresiva parcial, tapada, puntos característicos (válvula, reducciones, derivaciones, acceso a propiedad, etc.), clase de trazado y características de la cañería (diámetro, espesor, norma y revestimiento).

**C – Detalles**

Se deberá realizar detalle de empalme, válvula de servicio, válvula de bloqueo, cambio de dirección, cambio de tapada, by pass de habilitación, cámara de válvula, tapa y marco de cámara de válvula y cruce con interferencias. Los detalles se realizarán en el plano de planimetría correspondiente, salvo que el espacio en el plano o el tamaño del detalle no lo permitan.

**D – Cortes transversales**

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



## ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS

Se deberán dibujar tantos cortes transversales como lo requiera la variación de la traza, indicando la progresiva dónde se efectúa el corte. En caso que en una longitud de la traza se mantenga el mismo perfil, se dibujará un solo corte y se indicará las progresivas entre las que se encuentra.

En los cortes se deberá indicar los distintos niveles realizando las acotaciones necesarias. Asimismo se deberá indicar, si corresponde, la malla de advertencia (acotando su tapada).

En zonas urbanas, se incluirá como mínimo un corte transversal cada 100 m mientras que en zona rural se requerirá como mínimo un corte transversal cada 250 m.

#### E – Progresivas

La progresiva 0.00 se ubicará en el comienzo de la cañería nueva.

Se colocará progresiva en correspondencia con la línea municipal o de edificación, en los quiebres de la cañería, inicio y fin de curva, en válvulas, reducciones, cambio de material, CMP, mojones, carteles y puntos característicos.

Como mínimo colocará un valor de progresiva cada 500 m.

La progresiva deberá coincidir con la cantidad de cañería indicada en la planilla de materiales.

#### 4.2.2. Planos de cruces especiales

Todo cruce especial (vías, rutas, cursos de agua, etc.) se dibujará en vista en planta y corte.

Para los cruces de vías y rutas se tomará como referencia el plano tipo [LG 1620-02](#), adecuándolo a cada caso.

Se deberá:

- Verificar que el dibujo mantenga relación con lo indicado en el plano planialtimétrico.
- Realizar el detalle del venteo y de la zona de sellado.
- Acotar la longitud del caño camisa, indicar la ubicación de los pozos de ataque y acotarlos, indicar los límites del FF.CC. o vialidad, indicar carteles de precaución e indicar la protección catódica a instalar.
- Indicar cotas del terreno y acotar tapada de la cañería de conducción y de venteo.
- En la vista en planta indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.
- En los cruces de cursos de agua se deberá indicar el ancho de la zona del canal o cuneta a sortear, profundidad del mismo, puente o alcantarillado en caso de existir, distancia del mismo a la cañería proyectada, cota de fondo del canal y cota de instalación de la cañería. Se detallará el trazado de la cañería bajo el fondo indicando la metodología de construcción. En el caso de tratarse de perforación dirigida se incluirá en el plano de proyecto constructivo la curva proyectada.

#### 4.2.3. Planchetas

Las planchetas se dibujarán utilizando como base lo ilustrado a nivel indicativo en la [Figura 6](#), completando todos los datos requeridos y traspasando los datos de la cañería de gas e instalaciones de gas complementarias, indicadas en el plano conforme a obra, sin realizar detalles.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

El crecimiento de las progresivas se orientará de arriba hacia abajo.

El trazado de la cañería deberá ser proporcional a las progresivas indicadas.

Cuando corresponda, se deberá indicar en cada extremo de la cañería el número de la plancheta contigua.

Los cruces de calles se incluirán dentro de alguna de las dos cuadras, es decir que no se realizará en plancheta separada.

A diferencia del plano conforme a obra, en las planchetas se indicarán progresivas parciales por cuadra, colocando el 0.00 en cada línea de edificación, quedando las cuadras con progresivas independientes de las calles.

**5. Especificaciones para Media Presión****5.1. Generales**

Como proyecto constructivo de obras de media presión se dibujarán solamente planos de servicios industriales, planos de cruces especiales, tendidos paralelos a rutas y cualquier otro tendido que a criterio de la Inspección de Obra lo requiera. Los planos conforme a obra de media presión incluirán la planimetría completa de la obra, planos de servicios industriales, planos de cruces especiales y planchetas.

Los cruces especiales y los servicios industriales se presentarán en planos aparte.

Se tomarán las siguientes escalas a modo orientativo:

- Planimetría 1:1000
- Detalles 1:25
- Cruce especial 1:75
- Planchetas Escala gráfica

En cada plano de proyecto constructivo se deberán realizar, dentro de un mismo cuadro, todas las notas aclaratorias necesarias correspondientes a dicho plano, mientras que en los planos conforme a obra se dejarán solamente las notas relevantes a la obra terminada.

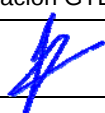
En los detalles se le asignará una posición, para el listado de materiales, a cada elemento. Se deberá tener en cuenta que la posición de un elemento indicada en una vista del detalle, no deberá repetirse en las otras vistas.

**5.1.1. Presentaciones**

A – Proyectos constructivos:

- Servicios industriales 4 copias en papel
- Cruces especiales 4 copias en papel más las que exija el organismo correspondiente
- Tendedos paralelos a rutas 4 copias en papel más las que exija el organismo correspondiente

B – Conforme a obra:

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**9 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

- Planimetría original en film poliester y 5 copias en papel
- Servicios industriales original en film poliester y 3 copias en papel
- Cruces especiales original en film poliester y 3 copias en papel
- Planchetas original en film poliester y 4 copias en papel

**5.2. Requerimientos mínimos de detalle****5.2.1. Planos planimétricos**

Los planos planimétricos contarán básicamente con planimetría, detalles y notas.

**A – Planimetría**

Se deberá dibujar el recorrido de la cañería, servicios, carteles, CMP, rutas, vías y caminos, cursos de agua, cruces encamisados, válvulas, reducciones, interferencias y árboles, y cualquier otro hecho existente que pudiera afectar al trazado,

Se deberán dibujar las instalaciones correspondientes a la protección catódica a instalar (ánodos, UPCCI, puesta a tierra de líneas eléctricas y protección catódica provisoria), indicando cada ubicación en caso de corresponder

Se deberá:

- Acotar anchos de caminos o calles, distancias de la cañería a la línea municipal, alambrado, línea de edificación y otras instalaciones.
- Sobre la cañería de gas nueva y existente se indicará diámetro y tapada.
- Indicar longitud de las curvas.
- Indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.

**B – Detalles**

Se deberán realizar detalles de empalme, servicios y cruces con interferencias. Los detalles se realizarán en el plano de planimetría correspondiente, salvo que el espacio en el plano o el tamaño del detalle no lo permita.

**C – Progresivas**

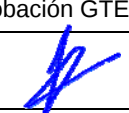
Las progresivas crecerán en el mismo sentido del crecimiento de la numeración.

Se indicarán progresivas parciales por cuadra, colocando el 0.00 en cada línea de edificación, quedando las cuadras con progresivas independientes de las calles.

Se colocará progresiva en línea municipal o de edificación, quiebres de la cañería, inicio y fin de curva, reducciones y servicios.

**5.2.2. Planos de servicios industriales**

Los planos de servicios industriales contarán básicamente con vista en planta, vista en corte, detalles y notas.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**10 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

Se deberá:

- Indicar carteles y la protección catódica a instalar.
- En los planos de proyecto constructivo dibujar las interferencias informadas por los organismos correspondientes, mientras que en los planos conforme a obra se indicarán solo las que realmente se verifiquen durante la ejecución de la obra, entendiéndose por interferencia instalaciones que crucen o se encuentren próximas a la cañería de gas.
- Indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.
- Realizar detalle de tapa y marco de la cámara de válvula.

**5.2.3. Planos de cruces especiales**

Todo cruce especial (vías, rutas, cursos de agua, etc.) se dibujará en vista en planta y corte.

Para los cruces de vías y rutas se tomará como referencia el plano tipo [LG 1620-02](#) adecuándolo a cada caso.

Se deberá:

- Verificar que el dibujo mantenga relación con lo indicado en el plano planialtimétrico.
- Realizar el detalle del venteo y de la zona de sellado.
- Acotar la longitud del caño camisa, indicar la ubicación de los pozos de ataque y acotarlos, indicar los límites del FF.CC. o vialidad, indicar carteles de precaución e indicar la protección catódica a instalar.
- Indicar cotas del terreno y acotar tapada de la cañería de conducción y de venteo.
- En la vista en planta indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.
- En los cruces de cursos de agua se deberá indicar el ancho de la zona del canal o cuneta a sortear, profundidad del mismo, puente o alcantarillado en caso de existir, distancia del mismo a la cañería proyectada, cota de fondo del canal y cota de instalación de la cañería. Se detallará el trazado de la cañería bajo el fondo indicando la metodología de construcción. En el caso de tratarse de perforación dirigida se incluirá en el plano de proyecto constructivo la curva proyectada.

**5.2.4. Planchetas**

En zona urbana se dibujarán las planchetas de la traza, disponiendo una plancheta por cuadra.

Las planchetas se dibujarán utilizando como base lo ilustrado a nivel indicativo en las Figuras [7](#) u [8](#), según corresponda, completando todos los datos requeridos y traspasando los datos de la cañería de gas e instalaciones de gas complementarias indicadas en el plano conforme a obra, sin realizar detalles.

El trazado de la cañería deberá ser proporcional a las progresivas indicadas.

Cuando corresponda se deberá indicar, en cada extremo de la cañería, el número de la plancheta contigua.

Los cruces de calles se incluirán dentro de alguna de las dos cuadras, es decir que no se realizará en plancheta separada.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**11 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

Al igual que en los planos, se indicarán progresivas parciales por cuadra, colocando el 0.00 en cada línea de edificación, quedando las cuadras con progresivas independientes de las calles.

**6. Especificaciones para Estaciones Reguladoras de Presión y Estaciones Limitadoras de Presión****6.1. Generales**

Para estas obras se deberán confeccionar los planos correspondientes del siguiente listado, dibujándolos en la escala 1 unidad de dibujo = 1 mm, mientras que para el ploteo se tomarán las siguientes escalas a modo orientativo:

- Obra mecánica 1:25
- Obra civil 1:75
- Protección catódica y Puesta a tierra Gráfica
- Tanque de choque 1:10
- Separador de polvo y líquido 1:10
- Filtro seco 1:2; 1:5
- Calentador indirecto 1:20
- Sistema de calefacción de gas Gráfica

En cada plano de proyecto constructivo se deberán realizar, dentro de un mismo cuadro, todas las notas aclaratorias necesarias correspondientes a dicho plano, mientras que en los planos conforme a obra se dejarán solamente las notas relevantes a la obra terminada.

**6.1.1. Presentaciones**

A – Proyecto constructivo:

- Obra mecánica 4 copias en papel
- Obra civil 4 copias en papel
- Protección catódica y Puesta a tierra 4 copias en papel
- Tanque de choque 4 copias en papel
- Separador de polvo y líquido 4 copias en papel
- Filtro seco 4 copias en papel
- Calentador indirecto 4 copias en papel
- Sistema de calefacción de gas 4 copias en papel
- Mapa de soldaduras de cada parte 4 copias en papel

B – Conforme a obra:

- Obra mecánica original en film poliester y 2 copias en papel
- Obra civil original en film poliester y 2 copias en papel

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**12 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

- Protección catódica y Puesta a tierra original en film poliester y 3 copias en papel
- Tanque de choque original en film poliester y 1 copia en papel
- Separador de polvo y líquido original en film poliester y 1 copia en papel
- Filtro seco original en film poliester y 1 copia en papel
- Calentador indirecto original en film poliester y 1 copia en papel
- Sistema de calefacción de gas original en film poliester y 1 copia en papel
- Mapa de soldaduras de cada parte 1 copia en papel

**6.2. Requerimientos mínimos de detalle****6.2.1. Obra mecánica**

Se dibujará desde la válvula de entrada en cámara inclusive, hasta la válvula de salida en cámara inclusive, diferenciando la cañería enterrada de la aérea.

Constará de una planta y los cortes necesarios para la perfecta interpretación.

Todas las medidas de este plano se indicarán en milímetros.

Se deberá dibujar una planilla de cálculo según [Figura 5](#).

Se deberá indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.

Se acotará solamente la parte mecánica y la distancia de la misma a la obra civil.

Se asignará una posición, solamente a cada elemento componente de la obra mecánica.

Se deberá indicar, junto a cada válvula (reguladora, de bloqueo por sobrepresión o venteo), la presión de seteo de la misma.

En caso de ELP o ERP que no cuenten con recinto techado, se deberá realizar un croquis de la obra mecánica (unifilar) dentro del predio, tomando a modo orientativo de dibujo una escala de ploteo 1:200, acotando las distancias de seguridad requeridas e indicando la ubicación de las cámaras de válvulas.

Se deberá realizar detalle de:

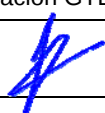
- Intersección de la cañería con la platea
- Ingreso de la cañería a la cámara de válvula
- Enderezador de vena
- Conectado de la regulación (ampliado)

**6.2.2. Obra civil**

Constará de vista en planta incluyendo todo el predio y las cámaras de válvulas, vista frontal y cortes.

Se deberán acotar las dimensiones del recinto, del recinto respecto al predio, de las aberturas, de las fosas de intersección de la cañería con la platea, de las cámaras de válvulas y de las tapas y marcos de las cámaras de válvulas.

Todas las medidas de este plano se indicarán en metros.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**13 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

Se deberá indicar el norte geográfico, en coincidencia con el del croquis de ubicación.

Se deberá realizar detalle, según corresponda, de:

- Platea.
- Cámaras de válvulas.
- Marco y tapa de cámara de válvulas.
- Aberturas.
- Soportes.
- Iluminación.
- Cimientos.
- Desagües pluviales.
- Carteles.
- Tinglado de medición.
- Cabina de calentador.
- Estructura del techo.
- Bases especiales para equipos.
- Cerco olímpico.

En caso de recintos techados, se deberá indicar en nota, la superficie lateral y la superficie de ventilación inferior y superior.

Si la ERP cuenta con instalación eléctrica, se deberá dibujar una planilla indicando los materiales utilizados en la instalación, como así también la ubicación y dimensiones del pilar de bajada.

**6.2.3. Protección catódica y puesta a tierra**

Constará de una vista en planta, realizando la obra mecánica en forma unifilar, diferenciando la cañería enterrada de la aérea.

Se tomará como referencia el plano tipo [LG 1610-18](#) y [1610-19](#), adecuándolos a cada caso.

Se deberá:

- Indicar ubicación de la caja colectora, de la caja de verificación de descargadores por sobretensión, de la jabalina de puesta a tierra, de las juntas aislantes y de los descargadores por sobretensión.
- Indicar cómo se realiza el conexionado y la sección de los cables.
- Realizar un detalle de los bornes de la caja colectora y de los puentes en la misma.

**6.2.4. Tanque de choque**

Constará de vista frontal, vista lateral y corte transversal.

Se deberá realizar detalle de:

- Separador de niebla.

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**14 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

- Patas.
- Cáncamo de izaje.
- Placa de identificación (completándola con los datos correspondientes).

**6.2.5. Separador de polvo y líquido.**

Constará de vista en planta, vista frontal y corte longitudinal.

Se deberá realizar detalle de:

- Caja de chicanas y chicanas.
- Patas.
- Cáncamo de izaje.
- Placa de identificación (completándola con los datos correspondientes).
- Soporte de elemento filtrante.
- Manifold de manómetro diferencial.

**6.2.6. Filtro seco**

Constará de vista frontal, vista en planta y corte.

Se deberá realizar detalle, según corresponda, de:

- Patas.
- Cáncamo de izaje.
- Placa de identificación (completándola con los datos correspondientes).
- Soporte de elemento filtrante.
- Manifold de manómetro diferencial.

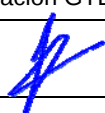
**6.2.7. Calentador indirecto**

Constará de vista frontal, vista en planta y corte.

Se deberá realizar detalle, según corresponda, de:

- Patas
- Cáncamo de izaje
- Placa de identificación (completándola con los datos correspondientes)
- Serpentín y soporte
- Chimenea
- Depósito de agua

**6.2.8. Sistema de calefacción de gas**

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO - GJF     | VLC  |

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS



Litoral Gas

**LG / 055 / 98**

Volumen:

**I**

N° página:

**15 de 15****METODOS**

Parte:

**P**

N° revisión:

**2****ESPECIFICACIONES DE DIBUJO DE PLANOS Y PLANCHETAS**

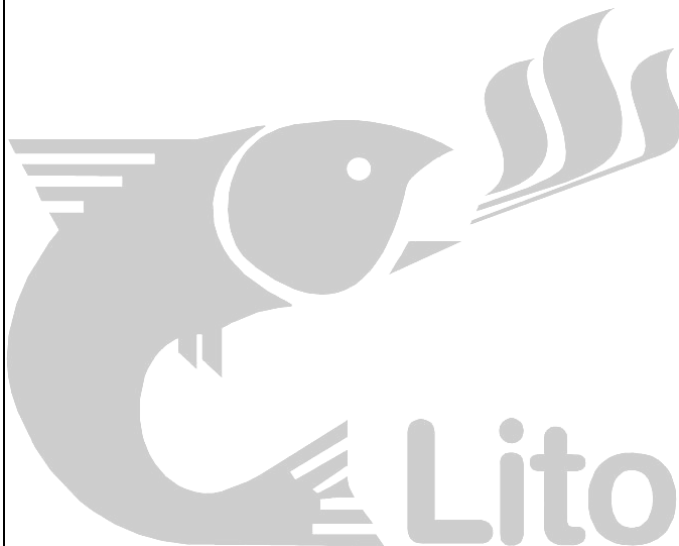
Constará de axonometría unifilar indicando todos los elementos componentes, sus referencias y las cotas de la cañería referidas al terreno natural, como así también delimitando e indicando las zonas de la instalación que posee revestimiento térmico y las características de éste.

**6.2.9. Requisitos comunes a cumplir todos los puntos (6.2.1 a 6.2.7)**

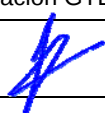
Se deberán acotar todas las dimensiones, tanto en las vistas como en los detalles. En el caso de equipos, se indicarán tanto las tolerancias geométricas como dimensionales generales.

En cada soldadura se deberá indicar la simbología correspondiente en base a [AWS A2.4](#) y el número de cada unión soldada (Welding Map).

Se deberá realizar un detalle de cada tipo de unión soldada de las partes sometidas a presión o que estén en contacto con estas, haciendo referencia al N° de Especificación de Procedimiento de Soldadura aplicable.

**Litoral Gas**

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION DE LITORAL GAS

| Fecha emisión original | Fecha actualización | Fecha emisión anterior | Preparado por | Aprobación GTE                                                                            |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08/01/1999             | 22/11/2012          | 03/05/2002             | ASO – GJF     | VLC  |