	Preparó	H.Damonte	Revisó	A.Lio	
	Aprobó	C. Castro	Rev.	2	
	Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08	

<h2>Documento</h2>
<h1>ESPECIFICACION PARA LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS LIMITADORES DE PRESION INCLUYENDO MEDICION Y ODORIZACION</h1>

Listado de Modificaciones por Revisión					
Rev.	Fecha	Detalle	Preparó	Revisó	Aprobó
0	22-05-2007	Para ejecución	H.Damonte	A. Lío	C. Castro
1	12.07.2007	Agregados varios	H.Damonte	A. Lío	C. Castro
2	08.04.2008	Revisión de la Especificación	H.Damonte	A. Lío	C. Castro

<b>EMISIÓN PARA EJECUCION</b>	Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorizacion	
	<b>Documento</b>	<b>ET-P-133-TIP-M123</b>
	Página 1 de 10	

## ESPECIFICACION PARA LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS LIMITADORES DE PRESION INCLUYENDO MEDICION Y ODORIZACION

Estas tareas deben ser realizadas en taller y luego montar el sistema limitador de presión en un predio de aproximadamente 60 mts x 40 mts

**Se deja constancia que el equipo deberá ser interconectado a ramal de derivación o gasoductos existentes en algunos casos con gas y que abastecen a localidades cuyo servicio de provisión ya se encuentran funcionando.**

### TAREAS MECANICAS A REALIZAR

Construcción del sistema limitador de presión con cañería Schedule 40 sin costura a proveer por el Constructor. Este sistema después de construido, radiografiado y probado hidráulicamente en taller deberá ser montado sobre el predio indicado en el punto anterior.

Para el diseño y construcción se seguirán los lineamientos de los planos tipo **PLP-133-TIP-C24** ó **PLP-133-TIP-C26** según se corresponda.

Aquellas soldaduras que no se puedan probar hidráulicamente serán terminadas según las normas **ANSI/ASME B 31.8**, ensayadas mediante placas radiográficas y tintas penetrantes.

El dispositivo estará compuesto de los elementos que se detallan a continuación y que además se muestran en el plano tipo indicado precedentemente:

- 1) Válvulas esféricas de paso normal serie ANSI 600 con esfera guiada bridadas operadas a palanca ó volante instaladas en forma aérea y ubicadas en el ingreso al predio; con sus correspondientes venteos provistos de válvula esférica serie ANSI 600.
- 2) Construcción, Provisión e Instalación de Filtros FM serie ANSI 600 con doble modulo; (total 2) a instalar uno por rama. Los filtros estarán provistos de manómetro de presión diferencial con aguja de arrastre marca **Orange** y su correspondiente manifold de acero zincado, estarán provistos **con tapas de cierre rápido vertical marca Futura.**
- 3) **En equipos con caudales hasta 25000 m3/hora inclusive :**  
Provisión e Instalación de válvulas reguladoras de presión modelo 701 J con piloto 161 y restrictor 112 marca **Satesa** serie ANSI 600 (total 3) compuestas de los elementos que se detallan seguidamente:

- a) **Rama Activa:** Válvula reguladora modelo 701 J serie ANSI 600 compuesta de bloqueo incorporado que va a regular y bloquear a las presiones que se indican en la **Tabla 1** adjunta al final del documento. La reposición del bloqueo será manual. **El equipo se proveerá con atenuador de ruidos.**



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	2
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

- b) **Rama de Reserva**: Se compone de dos válvulas de igual modelo y serie que la enunciada en el punto anterior, se proveerán sin bloqueo incorporado. Se calibrarán a las presiones indicadas en la **Tabla 1** y se instalarán en cascada. **Ambas válvulas se proveerán con atenuador de ruidos.**

La instrumentación de las válvulas de regulación se realizará con tubing y accesorios de acero inoxidable; la misma estará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y al esquema adjunto al documento.

Todo el tubing será asegurado para evitar vibraciones.

**Para caudales superiores a 25000 m3/hora consultar el plano tipo PLP-133-TIP-M13 ultima revision**

- 4) Construcción y provisión de un odorizador por arrastre **Ø 16"** para soportar una MAPO de 75 bar M. El Constructor presentará la memoria de cálculo y el proyecto constructivo para su aprobación según el Código ASME Sección VIII División 1 para recipientes sometidos a presión; y seguirá los lineamientos del plano tipo **PLP-133 TIP- M76**; se muestra foto al final del documento.

**Para caudales superiores a 20000 m3/hora se proveerán equipos con bombas dosificadoras donde la odorización se realizara proporcional al caudal**

- 5) Provisión e instalación de placa orificio para odorización en acero zincado dorado.
- 6) Se instalara tramo para futura medición con sus correspondientes válvulas y by pass.

**7) Provisión e instalación de Medidor y Unidad correctora por parte del Contratista y a definir por GasNEA**

- 8) Provisión e instalación de accesorios y cañerías schedule 40, las cañerías responderán a la norma ASTM A 53 Gr B y serán sin costura. Las bridas a instalar serán las del tipo con cuello para soldar (Welding neck).
- 9) Provisión e instalación de la totalidad de las válvulas de paso normal y con **esfera guiada**, **las del tramo de medición serán de paso total**, en el by pass de medición se instalarán válvulas de paso normal.
- 10) Provisión y Construcción de un skid para transporte y montaje de todo el sistema, incluyendo el odorizador si es por arrastre; caso contrario el sistema de inyección de odorante tendrá skid propio.
- 11) La válvula de seguridad por alivio a instalar a la salida del modulo será bridada y venteara el caudal de diseño del sistema. Debajo de la válvula de seguridad se instalara una esférica para poder reparar la válvula de alivio sin la necesidad de interrumpir el suministro.

EMISIÓN PARA  
EJECUCION

Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización

Documento

ET-P-133-TIP-M123



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	2
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

- 12) Se realizará el ensayo radiográfico de todas las costuras soldadas y la posterior prueba de resistencia hidráulica a 115 bar M durante un tiempo de 6 Horas.
- 13) Provisión e instalación de juntas metálicas en acero inoxidable para bridas serie ANSI 600
- 14) Provisión e instalación de todos los espárragos zincados con terminación dorado.
- 15) Provisión e instalación de juntas dieléctricas y las respectivas juntas monolíticas en los puntos indicados en el plano tipo respectivo.
- 16) Terminación de todo el sistema como se indica seguidamente:  
  
**Cañerías; válvulas y accesorios:** arenado a metal casi blanco luego pintura epoxi color amarillo 0,50 de Revesta con un espesor mínimo de 300 micrones. Las palancas de las válvulas se pintaran color negro.  
**Skid:** arenado a metal casi blanco y luego pintura epoxi color verde ingles con un espesor mínimo de 300 micrones.  
**Filtros FM.:** arenados a metal casi blanco y luego pintura epoxi color blanco brillante sin especificación espesor mínimo 300 micrones.  
**Reguladores de Presión.:** negro brillante sin especificación.
- 17) Una vez montado el dispositivo se realizara una prueba de fuga a una presión de 6 bar M.

## SISTEMA DE TELEMEDICION

El Contratista deberá realizar el montaje más la provisión de todos los materiales para la instalación de un sistema de telemedicion.

Se describen a continuación las tareas

- 1) Instalación de Micro correctora Roots Dresser con transductor de presión de 0 – 70 bar A para instalar conjuntamente con el medidor indicado ubicándose esta sobre el soporte del medidor o pedestal.
- 2) Provisión e instalación de MODEM con su correspondiente barrera de seguridad intrínseca ubicado dentro de una caseta descripta en el punto siguiente; el equipo responderá al modelo 199 de la marca DRESSER o similar compatible con la unidad correctora instalada en el puente de medición. Ante la posibilidad de utilizar MODEM compatible se tendrá en cuenta la instalación y provisión de la barrera de seguridad intrínseca respectiva. El MODEM será instalado fuera del área peligrosa, para lo cual se mostrara esto en el plano de lay out a presentar.
- 3) Construcción de **gabinete de mampostería** según plano **PLP-133-TIP-H30** Rev. 1 a ubicar fuera del área clasificada el que alojará el MODEM indicado en el punto anterior y la ficha telefónica de interconexión provista por Telecom más los elementos necesarios en el caso de telefonía celular tales como,

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización	
	Documento	ET-P-133-TIP-M123
	Página 4 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	2
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

cargador de batería, batería y modulo interfase. La ubicación de la caseta será indicada por el Contratista en el proyecto constructivo y se posicionara a una distancia no mayor de 7,50 mts de todo punto posible de fuga y no mas de 10 mts de las unidades correctoras a tele medir a los efectos de no superar las

distancias recomendadas por las normas para los sistemas de comunicación

**RS 232. La línea de teléfono fija y su extensión de ser requerida será tramitada por la firma Contratista, la línea estará a nombre de Gas NEA**

- 4) Instalación y provisión de la PAT mediante jabalina, a los efectos de proteger el sistema.
- 5) Instalación y provisión del cableado necesario para la tele medición mas todos los materiales antiexplosivos tales como conduit; selladores, flexibles, etc. La extensión de la línea telefónica dentro del predio estará a cargo del Contratista, como asimismo la extensión de la instalación de 220 V para la alimentación del cargador de baterías en los casos de telefonía celular. El cableado utilizado para dichas extensiones se realizara dentro de cañerías que correrán bajo tierra.
- 6) Se adicionara todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones como ser los módulos interfase para el funcionamiento de los teléfonos celulares.
- 7) Se proveerán descargadores de tensión a efectos de proteger el sistema por descargas a través de la línea telefónica fija
- 8) Los lineamientos a seguir para la instalación de los sistemas indicados son los que se establecen en las normas NFPA 325 M; última edición para la seguridad intrínseca.

#### NOTA IMPORTANTE

**En caso de inexistencia de línea telefónica fija; se instalara y proveerá telefonía celular o satelital. Asimismo; se proveerá el modulo interfase a instalar entre el MODEM y el teléfono celular o satelital a proveer por el Contratista. Los mismos se colocaran dentro del gabinete de mampostería indicado en el punto 3**

#### OBRAS CIVILES A REALIZAR

Deberán realizarse los trabajos que se indican seguidamente:

Terreno El Proveedor deberá proceder a la limpieza de todo el predio. Toda excavación resultante de la remoción de árboles y demás vegetación será rellena con material apto, el que deberá apisonarse hasta obtener un grado

de compactación del 95% del ensayo Proctor modificado de la Dirección Nacional de Vialidad.

#### Movimiento de suelos y desaques

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización	
	Documento	ET-P-133-TIP-M123
	Página 5 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	2
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

**Relevamiento** El Contratista deberá realizar un relevamiento planialtimétrico de todo el predio, accesos y desagües exteriores, estableciendo los puntos fijos de nivelación y materializando ejes de referencia.

**Desmontes** Serán ejecutados a mano o a máquina, según resulte conveniente, en función de su volumen y de las características del suelo en cada clase. Los suelos excedentes y detritus extraídos serán retirados del predio por el Constructor, salvo por su calidad, puedan ser utilizados en terraplenamientos o rellenos dentro de la zona del Limitador de Presión. Todo desmonte realizado en exceso será terraplenado y compactado por el Proveedor, sin derecho a reclamo alguno.

**Terraplenamientos** El material de relleno será seco, limpio y sin material orgánico, y será seleccionado por el Proveedor con el visto bueno de la Inspección, previo a la incorporación a la obra.

Los suelos seleccionados a utilizar, pueden ser naturales u obtenidos por mezclas.

Las zonas a terraplenar se identificarán con el terreno natural, y otras zonas mediante taludes cuyas pendientes no podrán ser mayores que el ángulo de fricción interna del suelo terraplenado.

En caso de que los suelos empleados sean fácilmente erosionables, el Proveedor tendrá a su cargo la protección de los taludes para evitar su degradación y lograr su estabilidad, aún por medio de sembrados y otras protecciones.

**Desagües** En base al plano de relevamiento topográfico y curvas de nivel, el Proveedor proyectará los niveles definitivos de la platea a construir, de modo que permitan un cómodo escurrimiento de las aguas pluviales. Proyectará las trazas, secciones y pendientes de las llamadas de agua y cunetas a ejecutar. De ser necesario el Proveedor deberá incluir la realización de trabajos fuera del predio a efectos de lograr un escurrimiento correcto dentro del terreno.

**Platea de Hormigón** a construirse debajo el sistema limitador de 0,12 mts de espesor con terminación en cemento rodillado dosaje 1:3:3 La platea tendrá una malla metálica tipo Acindar Q 92. Las dimensiones de la misma serán de 1,20 mts más del perímetro ocupado por toda la parte mecánica. Se construirá una vereda de acceso de un ancho mínimo de un metro con las mismas características indicadas para la platea, que permitirá acceder al sistema limitador. Se proveerán las respectivas juntas de dilatación con brea cada tres metros.

**El nivel definitivo de la platea y la vereda será determinado por la Inspección de Obra de Gas NEA.**

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización	
	Documento	ET-P-133-TIP-M123
	Página 6 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	2
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

**Cerco Olímpico Industrial** Se deberá instalar en todo el perímetro del terreno, los postes serán de hormigón, tendrán su extremo superior orientado hacia afuera y serán aptos para tres hileras de alambres de púas, la altura mínima será de 2,10 m. y tendrá tejido de tipo romboidal.

Para acceso se dispondrá de una puerta de 1,10 m. de ancho y un portón de 3,50 m. mínimo, dispuestos en la forma más conveniente en el perímetro del cerco a fin de poder efectuar operaciones de emergencia. **En ambos casos las aperturas serán hacia afuera**

**Carteles** Se colocaran dentro del predio y orientados hacia la entrada principal dos carteles con las leyendas de **PROHIBIDA LA ENTRADA** y **PROHIBIDO FUMAR**; las medidas de los carteles será de 600 x 400 mm.

Sobre la parte exterior del portón de acceso al equipo limitador de presión instalado en el predio se colocara el emblema correspondiente a la distribuidora **Gas NEA** con el número de teléfono de emergencia

#### **Iluminación antiexplosiva**

Los sistemas para limitación de presión deberán estar diseñados y contruidos instalando la iluminación antiexplosiva en su interior; según la NAG 148 puntos 2.3 y 2.4; contemplando la conexión de dicha iluminación con la red eléctrica existente.

#### **Puesta a tierra**

Se colocará malla; descargadores y jabalina de puesta a tierra; para protección de la estación contra descargas eléctricas producidas por inclemencias del tiempo, como se indica en la NAG 148 año 1992 punto 2.11

**Marcas Requeridas** Se respetaran para la cotización y provisión las marcas requeridas por **Gas NEA** en su última revisión

Se seguirán además los lineamientos de todo lo expuesto en la Especificación Técnica **ET-P-133-TIP-M111** que responde al título de:

***“Disposiciones Generales para aplicar en Estaciones de Regulación y Medición operadas por Gas NEA.”***

## **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

- Plano de lay out donde se mostrara la ubicación del equipo y sus acometidas y conexión con el ramal o gasoducto
- Plano mecánico del Limitador a Construir e instalar siguiendo los lineamientos del Plano Tipo **PLP-133-TIP-C 24** ó **PLP-133-TIP-C26** , ambos en sus últimas revisiones
- Plano de Odorizador según **PLP-133-TIP-M76** incluyendo memoria de calculo según código ASME Sección VIII División 1 para recipientes sometidos a presión. **Se utilizara este plano para caudales menores a 20000 m3/hora**

EMISIÓN PARA EJECUCION	Título: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorizacion	
	Documento	ET-P-133-TIP-M123
	Página 7 de 10	





Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C.Castro	Rev.	<b>2</b>
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	08.04.08

- Plano de Filtro **FM** con doble modulo mas tapa de cierre rápido vertical marca Futura
- Plano constructivo de la instalación eléctrica antiexplosiva incluyendo el pilar para medidor según NAG 148 punto 2.3 y 2.4 .*Se deja establecido que el sistema contara con la iluminación aunque por su ubicación geográfica se encuentre distante de alguna red de tensión destinada para tal fin.*

EMISIÓN PARA  
EJECUCION

Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorizacion

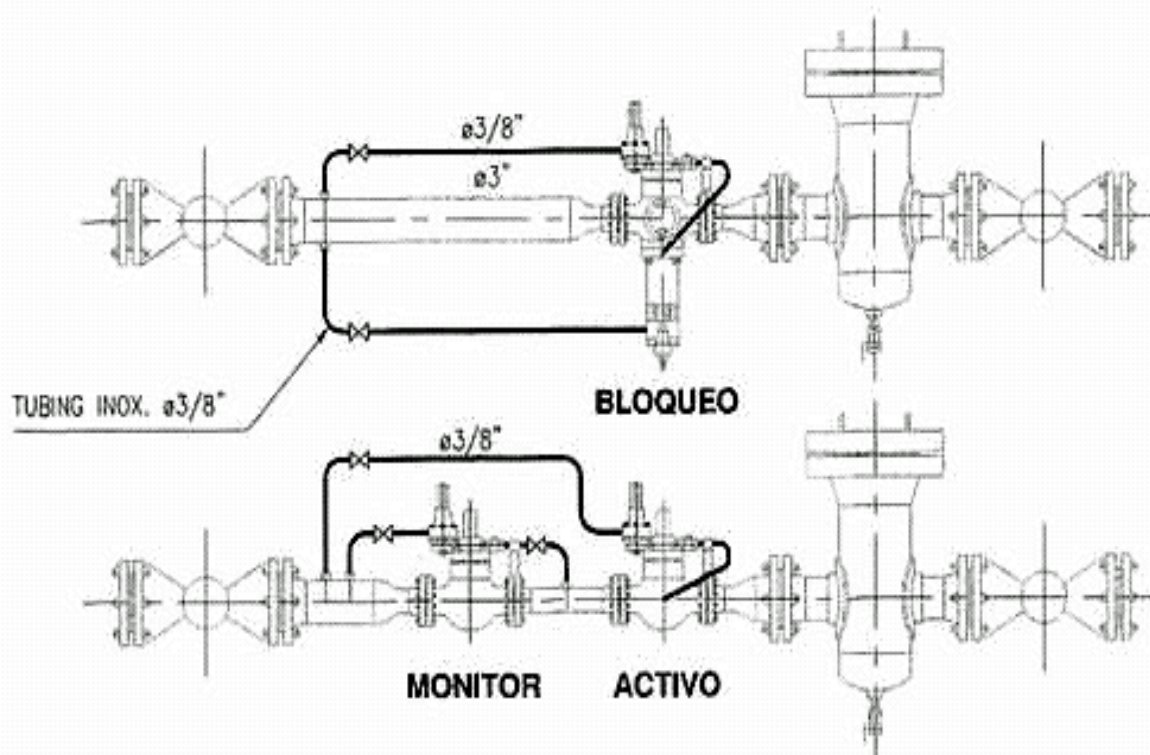
Documento

ET-P-133-TIP-M123



## ESQUEMA DE INSTRUMENTACION PARA REGULADORES DE PRESION A INSTALAR CON CAUDALES HASTA 25000 m<sup>3</sup>/hora

### RAMA ACTIVA



### RAMA DE RESERVA

## ODORIZADOR POR ARRASTRE A CONSTRUIR PARA CAUDALES HASTA 20000 m<sup>3</sup>/hora INCLUSIVE

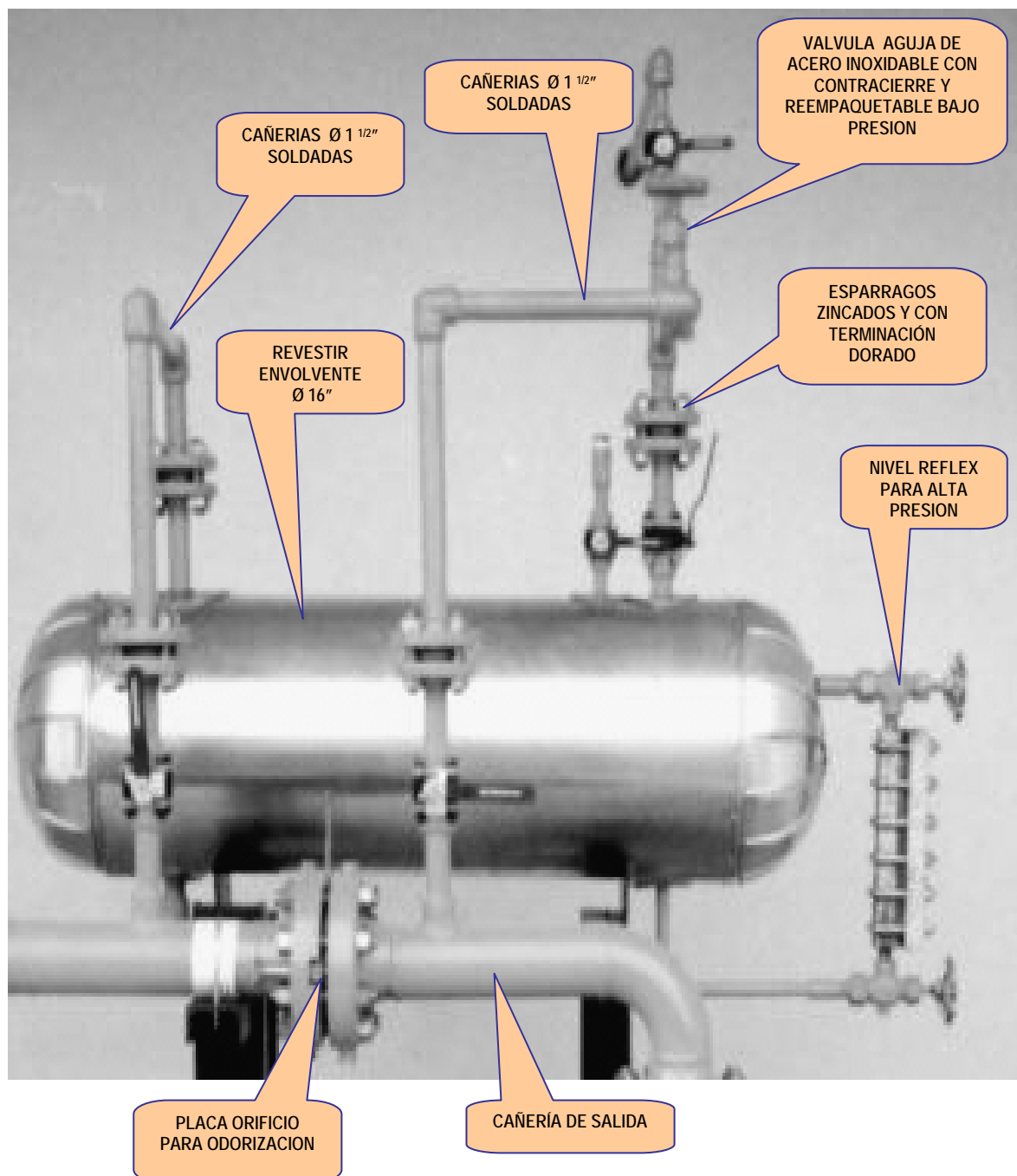
EMISIÓN PARA  
EJECUCION

Titulo: Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización

Documento

ET-P-133-TIP-M123

Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lio
Aprobó	C. Castro	Rev.	1
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	12.07.07



EMISIÓN PARA  
EJECUCION

Titulo: Titulo: Especificación para la construcción de sistemas limitadores de presión incluyendo medición y odorización

Documento

ET-P-133-TIP-M123