



*DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CENTRO S.A.
DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A.*

*PROCEDIMIENTO:
PRUEBA HIDRÁULICA
-TEC-32.22*

*GERENCIA TÉCNICO OPERATIVA
SEGURIDAD Y AMBIENTE*

<i>Elaborado por</i>	<i>Revisado por</i>	<i>Aprobado por</i>	<i>Publicado por</i>
<i>SyA</i>	<i>OPC</i>	<i>GTO</i>	<i>GAC OPC</i>
<i>01/07/07</i>	<i>01/07/07</i>	<i>01/07/07</i>	<i>01/07/07</i>

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

HISTORIA DE REVISIONES

Revisión	Descripción	Fecha
0	Versión Inicial.	01/07/07
1	Adecuación del formato procedimiento	05/02/08

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. OBJETO	3
2. RESPONSABLE/S.....	3
3. SECTORES QUE INTERVIENEN	3
4. ALCANCE.....	3
5. REFERENCIAS.....	3
6. ABREVIATURAS	4
7. GLOSARIO	4
8. GENERALIDADES.....	4
9. SINTESIS GRÁFICA DEL PROCEDIMIENTO	4
10. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO	4
11. REGISTROS.....	7
12. ANEXOS.....	7

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

1. OBJETO

Establecer las medidas de protección ambiental que se emplean durante el desarrollo de Pruebas Hidráulicas de Resistencia y Hermeticidad.

2. RESPONSABLE/S

La posición y área de la organización responsable de la revisión periódica, actualización y control del cumplimiento del presente Procedimiento es: **Gerencia Técnico Operativa-Sector Seguridad y Ambiente**

3. SECTORES QUE INTERVIENEN

Gerencia Técnica

- Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente procedimiento ambiental operativo.

Seguridad y Ambiente

- Verificar en obra el cumplimiento de las medidas de protección ambiental.
- Actuar, a requerimiento de los sectores operativos, en el asesoramiento específico de las cuestiones vinculadas a problemáticas ambientales y de seguridad.

4. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas y ejecutadas por Distribuidora de Gas del Centro S.A. y Distribuidora de Gas Cuyana SA y aquellas proyectadas por ambas Distribuidoras y ejecutadas por Empresas Contratistas.

5. REFERENCIAS

- Política Ambiental.
- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimiento TEC.32.04 "Gestión de No Conformidades".
- Norma NAG 153: Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías. del ENARGAS.
- Norma NAG 100.
- Norma NAG 124 de "procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos"

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

6. ABREVIATURAS

Ver Manual de Gestión Ambiental Capítulo 3- Definiciones y Siglas

7. GLOSARIO

Ver Manual de Gestión Ambiental Capítulo 3- Definiciones y Siglas

8. GENERALIDADES

N/A

9. SINTESIS GRÁFICA DEL PROCEDIMIENTO

N/A

10. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Antes de iniciarse la etapa de operación se debe tener la certeza que la tubería cumple con las condiciones óptimas para su habilitación. Para ello la operación incluye tareas de limpieza interna, presurización, barrido final, etc, utilizando en ellas agua, metanol, aire, gases inertes, etc, según el caso.

Los raspadores de construcción y los de calibración son impulsados a través de la tubería mediante agua para limpiar los tubos y para verificar los ensayos de resistencia y hermeticidad.

En caso de hallarse tubería dañada, la misma es expuesta y se le realizan las reparaciones necesarias.

Los impactos ambientales significativos pueden suscitarse si las fallas de la tubería son frecuentes o si ocurren en lugares sensibles tales como los cruces de agua.

Las medidas de protección implementadas durante el ensayo hidrostático son las siguientes:

- Se debe dar cumplimiento a lo establecido por la norma GE-NI-124 de “procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos”. y lo especificado en la Norma NAG 100
- Se desarrolla un programa para prueba hidráulica, que comprende:
 - Las secciones de cañería a someter a la prueba. Presión de prueba.
 - Localización de la instalación de llenado de agua de la cañería
 - Detalle de conexiones y accesorios de prueba.

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

- Fuente de agua a utilizar, análisis del agua, aditivos químicos que se utilizan y su correspondiente dosificación.
- Suministro, instalación y operación del sistema de bombeo y llenado, inyección de aditivos químicos.
- Llenado de la cañería con lanzamiento de scrapers de calibración, limpieza y llenado con agua.
- Ensayo de resistencia de cada sección de la cañería.
- Prueba de hermeticidad final.
- Proceso de vaciado de la cañería por medio de scrapers empujados por aire comprimido.
- Conexión de eventuales secciones de la cañería por soldadura y control radiográfico 100 %.
- Contar con los permisos que se exijan: municipales, provinciales o nacionales, destinados a la preservación del medio ambiente. Conocer las normativas ambientales y las referentes a vuelcos y descargas.
- De realizarse prueba hidráulica se determina la calidad del agua de ensayo y se informa a las autoridades la calidad de la misma. El agua de prueba debe cumplir con las siguientes características, de acuerdo a lo especificado en la Norma NAG 124:
 - pH: 6,5 a 9
 - Cloruros máximos: 200 ppm
 - Sulfatos máximos: 250 ppm
 - Sólidos en suspensión máximos: 50 ppm

Si se utiliza agua que no cumpla con estos requisitos, y se agrega algún aditivo para hacerla apta para la prueba, el Contratista debe entregar previo a su uso la Hoja de Seguridad del Aditivo a la inspección de obra, con el fin de verificar su inocuidad ambiental.

- Determinar los puntos de retiro del agua utilizada para la prueba. El agua a ser utilizada para la prueba hidráulica puede obtenerse de las siguientes fuentes:
 - De la red de agua de la localidad o comuna: Se debe hacer un análisis químico del agua, para verificar que cumple con los parámetros establecidos en el Punto anterior, cuyo resultado debe ser entregado al Inspector de Obra.
 - De un cuerpo natural de agua superficial, como un río, arroyo, o laguna: en cuyo caso se debe contar con la autorización escrita de la Autoridad Pública responsable de dicho recurso hídrico. Se debe hacer un análisis químico del agua. Más allá de la autorización del organismo pertinente, se debe procurar no tomar más del 10% del agua disponible del curso de agua.
 - De un acuífero subterráneo: Se debe contar con la autorización escrita de la Autoridad Pública responsable de dicho recurso hídrico, como del Procedimiento de Perforación y Extracción del agua junto con el Procedimiento de Prueba de Resistencia y Hermeticidad, para verificar que dichas tareas no causen inconvenientes al medio ambiente, como pudiera ser debido a conexión hidráulica de acuíferos, o sobreexplotación del recurso, entre otros. Se debe hacer un análisis químico del agua.

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

- Se debe hacer un análisis de laboratorio del agua de descarga para asegurar que esté de acuerdo con los criterios de descarga especificados por las autoridades sanitarias. Determinar los puntos de descarga del agua una vez realizada la prueba teniendo en cuenta la legislación existente. Los mismos no deben estar ubicados en pendientes pronunciadas, zonas anegadas u otras áreas sensibles. No se deben generar anegamientos, inundaciones y/o desbordes. Alternativas para la descarga:
 1. **Suelos (cuneta, riego de caminos, de la pista)** dependiendo de las condiciones de la obra y del suelo. No se permite el desalojo del agua en tierras fértiles y/o agrícolas. Se coloca en el punto de descarga un sistema filtrante que retenga los sólidos sedimentables arrastrados por el agua. Además, se debe controlar el caudal de descarga del agua, regulando la apertura de la válvula de salida, para asegurar que no se produzcan fenómenos de erosión, y que el agua vertida no genere anegamientos o desbordes, y que no obstaculice el tránsito vehicular y/o peatonal del lugar.
 2. **Descarga en desagües pluviales:** Debe asegurarse que los parámetros físico-químicos se encuentren dentro de los establecidos para este tipo de descarga.
 3. **Cuerpo de agua, río o laguna.** Se emplea como último recurso y se debe contar con la autorización del ente correspondiente. De ser posible se realiza la descarga en la fuente original y debe asegurarse que sus parámetros físico-químicos no alteren los del cuerpo receptor. El agua proveniente de una cuenca de drenaje no es descargada en otra cuenca a fin de prevenir el ingreso de biota (flora y fauna) acuática indeseable.
- Se debe emprender las tareas de desalojo de manera tal de prevenir la erosión del suelo y el daño a los lechos y orillas de cuerpos de agua.
- Impulsar con agua o aire, los raspadores de construcción y los de calibración a través de la tubería para limpiar los tubos y para verificar los ensayos de resistencia y hermeticidad
- Disponer en el lugar de suficiente personal y equipos para reparar las posibles fallas, filtraciones o erosión.
- Secado final de la cañería por medio del aire comprimido súper seco. La operación de secado se efectúa una vez finalizada la construcción del gasoducto, y en la sección entre trampas de scrapers definitivas.
- En el caso que se produzca una falla en el ensayo, suficientes hombres y equipos deben estar disponibles en el lugar para reparar la falla, filtración o erosión.
- Antes de bajar la tubería, se hace un pre-ensayo de las secciones de tubos a ser instaladas en los cursos de agua principales y en otras áreas ambientalmente sensibles.
- Muy Importante: en el caso de utilizarse metanol en vez de aire para realizar el secado de las tuberías se debe:
 - Extremar las medidas de precaución en el manejo del producto. El metanol es un producto muy inflamable y tóxico, su ingestión puede provocar la muerte. Debe evitarse el contacto con la piel. Es muy volátil, por lo que debe manejarse con mucho cuidado
 - Solicitar al proveedor del producto la habilitación correspondiente para el transporte y manejo de sustancias peligrosas.
 - Solicitar al proveedor el certificado de calidad del producto.

	PROCESO	GESTIÓN AMBIENTAL	TEC.32
	Procedimiento	PRUEBA HIDRÁULICA	TEC.32.22

- Rescatar el metanol, después de realizada la prueba, en su totalidad por tratarse de una sustancia tóxica. Solicitar el certificado de ensayo de residuos de secado de la cañería.
- Coordinar con el proveedor el retiro del metanol en su totalidad. El mismo se debe llevar el producto recuperado, como así también los envases en los cuales se transporta la sustancia. Si el producto va a ser reutilizado por el proveedor, el mismo debe dejar constancia mediante nota. En caso que el producto sea eliminado, solicitar el certificado de disposición final otorgado por una planta habilitada.
- Recoger los residuos producidos por los raspaderos y arrojarlos en un lugar aprobado por las autoridades reguladoras.

11. REGISTROS

- Ensayo hidrostático.
- Permiso de Carga y Descarga de Agua.
- Lugar elegido para realizar la descarga.
- Análisis de calidad de Agua.
- Metanol:
 - Habilitación del tercero para el transporte y manejo de sustancias peligrosas.
 - Certificado de calidad del producto y el certificado de ensayo de residuos de secado de la cañería.
 - Nota de reutilización del metanol o Certificado de disposición final del mismo por una planta habilitada.

12. ANEXOS

N/A