



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

*PAC
PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
A – MANUAL DE ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA*

GERENCIA DE INGENIERÍA

*ÁREA
GESTIÓN DE LA CALIDAD*

Versión 0
20/03/17



PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**A –ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA
A8- Pruebas y Ensayos**

HISTORIA DE REVISIONES

Revisión	Descripción	Fecha
0	Versión Inicial.	20/03/2017

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		20/03/2017



PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**A –ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA
A8- Pruebas y Ensayos**

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. OBJETO	4
2. ALCANCE.....	4
3. DESARROLLO	4
4. REGISTROS	6

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		20/03/2017



PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A –ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA A8- Pruebas y Ensayos

1. OBJETO

Dar pautas generales para la supervisión técnica de las pruebas y ensayos que aplican a la construcción de LT y LD.

2. ALCANCE

Las siguientes pruebas y ensayos a realizar en obras de construcción de LT y LD:

- Ensayos no destructivos (END).
- Prueba de resistencia y hermeticidad.
- Medición de punto de rocío.
- Prueba de Aislación eléctrica.

3. DESARROLLO

Ensayos no destructivos (END) de soldaduras

END de gammagrafía

Previo al comienzo de las tareas de soldadura, la contratista deberá preparar y presentar un procedimiento para ensayo gammagráfico firmado por personal certificado Nivel III en dicha técnica, adjunto deberá presentar como parte del procedimiento los antecedentes del operador conjuntamente con los certificados de aptitud vigentes a la fecha y emitidos por una entidad habilitada. Toda esta documentación será revisada por GdC a efectos de su autorizar su uso en obra.

Sólo personal calificado con Nivel II o III podrá interpretar las imágenes gammagráficas y firmar los informes, indicando las indicaciones encontradas y evaluadas según el punto 9.3 de la Norma API 1104 o la sección VIII del Código ASME BPVC.

Los operadores Nivel I sólo podrán realizar el montaje del equipamiento para realizar el ensayo, efectuar las exposiciones o procesar la película si se encuentran bajo la supervisión de un operador Nivel II o superior.

El personal presentado y habilitado afectado a las tareas de radiografiado, deberá permanecer "in situ" durante todo el tiempo en que se realicen las citadas tareas. Cualquier cambio de personal deberá solicitarse por escrito a la inspección con 72 horas de anticipación, junto con la presentación de toda la documentación correspondiente.

La inspección podrá requerir su reemplazo si tuviera razones para cuestionar la idoneidad de alguno de los operadores.

Otras técnicas de END

Para toda otra técnica de END la Contratista presentará para aprobación un procedimiento escrito firmado por personal certificado Nivel II como mínimo en la técnica de END correspondiente, adjuntando el certificado de habilitación. En todos los casos la habilitación deberá responder a los requisitos de la Norma IRAM-CNEA-Y-9712 (ISO 9712) y estar vigente a la fecha de la realización de los trabajos. Dicha persona será el responsable de la firma de los informes de los END con sus resultados, los que serán entregados por medio de la empresa contratista a la inspección de obras para su aprobación resguardo.

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		20/03/2017



PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A –ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA A8- Pruebas y Ensayos

Prueba de resistencia y hermeticidad

La contratista deberá presentar un procedimiento de prueba de resistencia y hermeticidad en el que indique los pasos a realizar, medidas de seguridad, como así también, los materiales y equipos a utilizar para la ejecución de la prueba. El constructor deberá proporcionar todos los materiales y equipos necesarios.

La contratista es la responsable de asegurar que se cumplan todos los requisitos de seguridad y demás exigencias establecidas en las especificaciones propias, normas aplicables y el pliego de condiciones.

El procedimiento de prueba será presentado para su aprobación antes del inicio de la obra y como parte constituyente del proyecto constructivo.

La prueba de resistencia y hermeticidad no dará inicio hasta que el procedimiento de prueba correspondiente sea aprobado por GdC y este sea entregado a la inspección de obra.

Durante la prueba, la inspección de obra deberá controlar el cumplimiento de lo especificado en el procedimiento de prueba:

- Instrumentos: alcance, certificados de calibración y conexionado.
- Equipos y materiales: estado, correspondencia con lo especificado y conexionado.
- Secuencia, duración y registro de datos de la prueba.
- Valores de Presión de las pruebas de resistencia y hermeticidad.
- Provisión y deposición del fluido de prueba.
- Cumplimiento con las medidas de seguridad y las disposiciones ambientales.

Se considerará aprobada la prueba de resistencia y hermeticidad si:

- La presión se mantiene constante a lo largo de toda la prueba, excepto por las variaciones debida a la influencia de temperatura, y
- Se verifica que el contenido de humedad en la cañería es menor a 65mg/m³ (medición de punto de rocío).

Previo al inicio de la prueba la inspección deberá verificar cual es la versión vigente del procedimiento de prueba de resistencia y hermeticidad de la obra consultando el "F-DOC-03: Registro de Procedimientos de Prueba y Soldadura".

Medición de punto de rocío

Una vez concluida la prueba hermeticidad, se dejará presurizada la cañería a la presión indicada por la inspección, para la realización de la prueba de punto de rocío.

La medición de punto de rocío será realizada por personal de GdC utilizando el método de Bureau of Mines. Para detalles sobre la medición del punto de rocío por el método de Bureau of Mines remitirse al Instructivo n° 4 del "TEC-50.10: Calidad de Gas".

Se considerará aprobada la medición del punto de rocío de la cañería en ensayo, cuando arroje un contenido de vapor de agua inferior a 65mg/m³, conforme lo establecido por la "Reglamentación de las Especificaciones de Calidad de Gas Natural- Resolución ENRG N° I/259".

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		20/03/2017



PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A –ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN OBRA A8- Pruebas y Ensayos

Prueba de Aislación eléctrica

La prueba de aislación eléctrica será realizada por la empresa contratista y verificada por GOM / Protección catódica. La prueba deberá realizarse de acuerdo las especificaciones ET PA-Nº259 y ET PA-Nº265. La prueba de aislación eléctrica se considerará aprobada si la densidad de corriente calculada es inferior a:

- $10 \frac{\mu A}{m^2}$ para gasoductos
- $15 \frac{\mu A}{m^2}$ para ramales

Modalidad de la inspección Técnica

La inspección de obras deberá controlar:

- Cumplimiento con las pautas de este instructivo.
- Cumplimiento con las medidas de seguridad.
- Cumplimiento de disposiciones ambientales.

La metodología de inspección consistirá en la obtención de evidencias del cumplimiento con los requisitos mediante muestreos, sondeos e inspecciones aleatorias.

4. REGISTROS

DESCRIPCIÓN	REGISTRA	ARCHIVA	SOPORTE	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
<i>Acta Prueba de Resistencia y Hermeticidad F-0018</i>	<i>Contratista</i>	GC/Obras	Electrónico/Papel	Permanente
<i>Acta Prueba de Aislación Eléctrica F-0019</i>	<i>Contratista</i>	GC/Obras	Electrónico/Papel	Permanente
<i>Informes END de soldaduras</i>	<i>Contratista</i>	GC/Obras	Electrónico/Papel	Permanente
<i>Planilla Registros Puntos de Rocío F-0074</i>	GC	GC/Obras	Electrónico/Papel	Permanente

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado			Fecha última revisión
Aprobado			20/03/2017