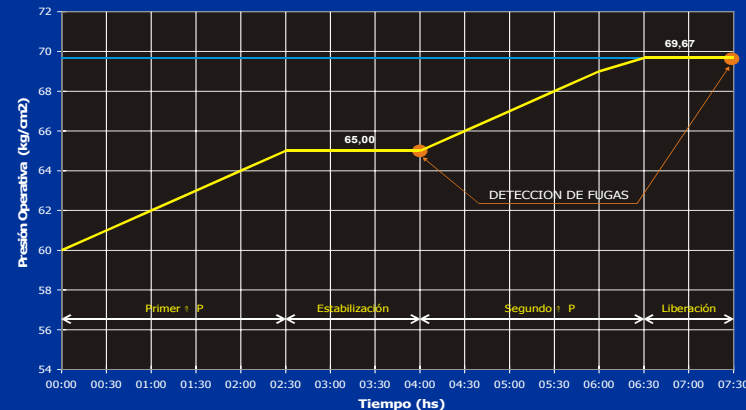




Jornada sobre Integridad en ductos - IAPG

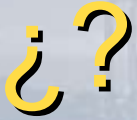
7 y 8 de Noviembre de 2006

Aumento de MAPO en Gasoductos



Transportadora de Gas del Norte S.A.

Pedro M. Hryciuk



¿Porqué?

- ✓ Optimización operativa.

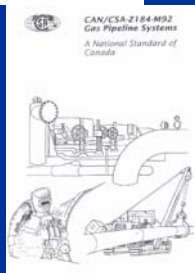
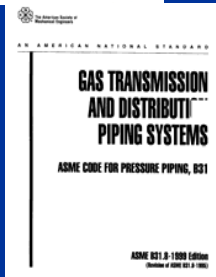
¿Cuándo?

- ✓ En líneas que no se tienen datos.
- ✓ Operación prolongada a menor presión que la de diseño.

¿Qué es prolongado?

- NAG 100 - Sección 619 – MAPO

Normativa aplicable



- **NAG 100 = 49 CFR 192** : Parte K – Incremento de la Presión de Operación
- **ASME B31.8** : Párrafo 845.6 - Upgrading
- **CAN / CSA-Z184** : Cláusula 10.18 - Upgrading
- **CAN / CSA-Z662** : Cláusula 10.11 – Upgrading to a Higher Maximum Operating Pressure
- **IGE/TD/1** : Cláusula 11.4.4 – Restoration of MOP to a previously declared level, up to the original design pressure

¿Hasta qué valor?



Líneas con PH:

- ✓ Presión de diseño de una línea nueva con mismas características (F , esp, mat, CT)

Líneas sin PH (e impracticable):

- ✓ 80% de una línea nueva
 - ✓ (Z662 agrega: 50% de la TFME)

Líneas fuera de norma:

- ✓ 30% de la TFME

Estudios que hacer



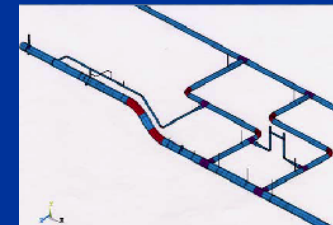
Ductos (troncales y acometidas)

- ✓ Verificar presión de diseño (F , F , esp, mat, PH)
- ✓ Historial de fallas
- ✓ ILI, reparaciones
- ✓ Revestimiento, Protección Catódica (CPS, CIS, etc)
- ✓ Clase de Trazado actual y distancias de seguridad
- ✓ Relevamientos de fugas rutinarios



Instalaciones de superficie (PC, EMyR, TS)

- ✓ Datos constructivos (P_{dis} , F , F , esp, mat, PH, Stress Analysis)
- ✓ Fallas previas, Estudios de Integridad
- ✓ Reparaciones

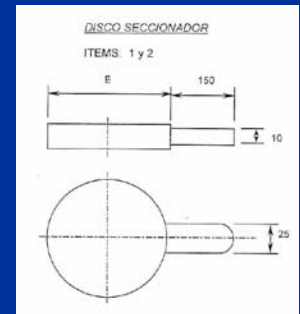


Posibles adecuaciones



Ductos

- Nueva PH
- Reparaciones de acuerdo con Std de la empresa
- Desvinculación de sistemas con menor MAPO
- Calibración de disp. de seguridad a nuevos valores
- Actividades de mantenimiento



Instalaciones de superficie

- Nueva PH
- Reparar fugas
- Adecuar soportaciones



30 9 2003

Preparativos

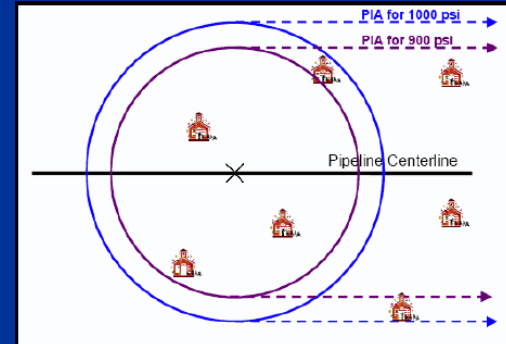


Casas sobre área de riesgo

- Contacto personal

Difusión

- Población (Radio, Diario, volantes, etc)
- Contacto con otras empresas (locales, otros ductos, clientes, etc)



Bomberos, Policías, Ambulancias

- Solicitar apoyo para el Operativo
- Capacitación



Cartelería

- Cruce de rutas, caminos vecinales, senderos, etc

**PELIGRO
NO PASAR**
DIA 27 de MAYO 2000
AREA RESTRINGIDA POR
TRABAJOS EN GASODUCTO



Operativo



➤ Establecer Centro Operativo

- ✓ Fuente de presión, buena comunicación, etc

➤ Verificar área de riesgo

➤ Verificar comunicación

➤ Sobrevuelos

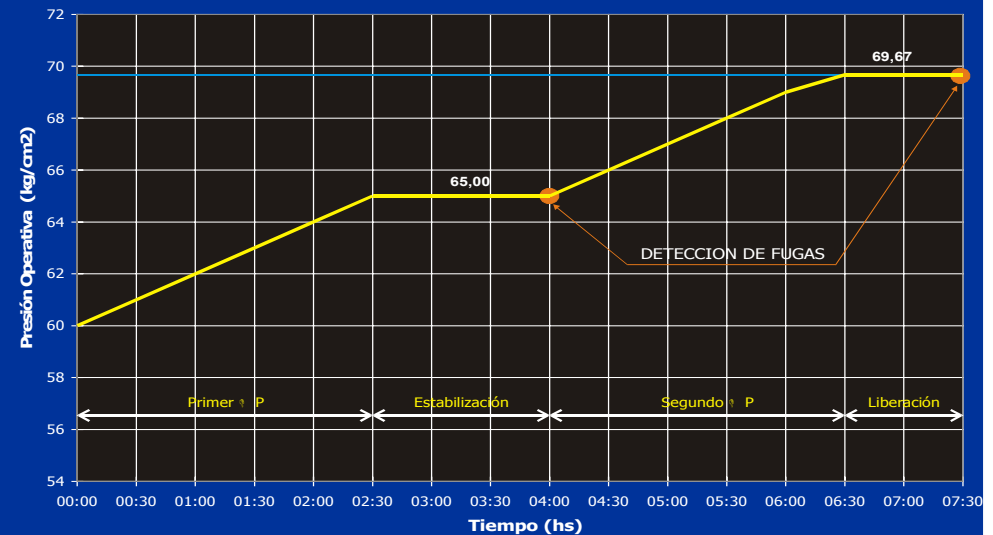
- ✓ Previo, c/escalón y final

➤ Detección de fugas:

- ✓ (48 hs antes) en cada escalón y final

➤ Incrementos parciales (c/estabilización):

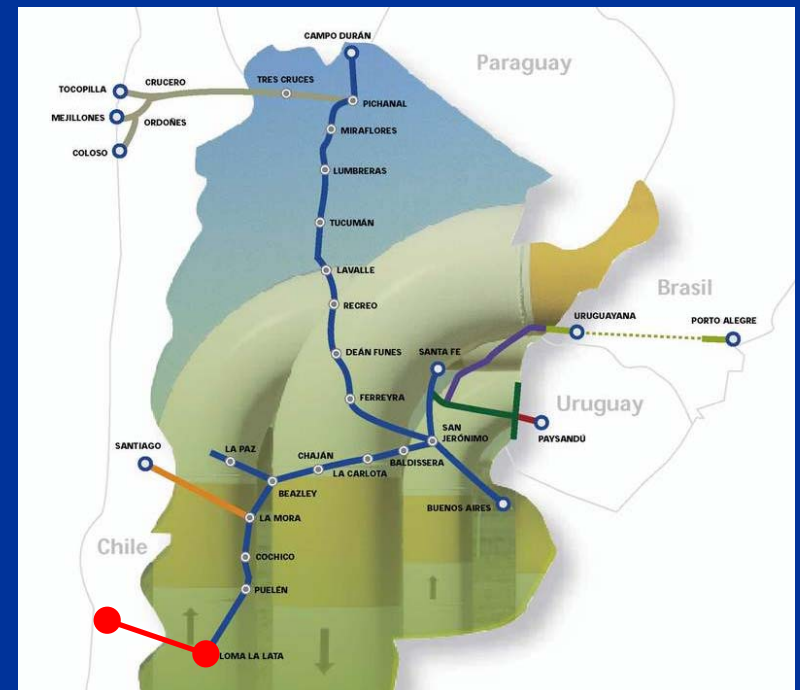
- ✓ 10% de la presión anterior al aumento
- ✓ 25% del incremento total



Experiencia de TGN



- Desde 1997 a la fecha
- 8 Operativos
- Kms Totales: 934 km
- La mayoría en 2 etapas



- Incrementos desde 2 a 18 kg/cm²
- Gasoductos: CO, Norte, NorAndino y Pacífico
- No se han registró incidente alguno

EEUU:

- Estudio de aumento de MAPO desde el 72% al 80% de la TFME.

Table 1			
Rank	Country	Gas Pipeline ⁽¹⁾ (miles)	
1	United States	343,061	552.000 km
2	Russia	93,172	
3	Algeria	53,383	
4	Canada	30,550	
5	Australia	17,814	
6	Argentina	16,873	27.150 km

MUCHAS GRACIAS!