



**“TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y
GASODUCTOS DE CAPTACIÓN”**

MEGA

COMPAÑÍA MEGA S.A.

ENERO, 2006.

OBJETO DEL TRABAJO

**INFORME ACTUALIZADO DE CARACTERÍSTICAS
TÉCNICO-OPERATIVAS SISTEMA POLIDUCTO
DE COMPAÑÍA MEGA S.A.**

MEGA
COMPAÑÍA MEGA S.A.

SUPERVISORES DE POLIDUCTO

DISTRITO OESTE

MARIO LA TORRE

DISTRITO ESTE

GUILLERMO ITURRIOZ



1.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA QUE OPERA COMPAÑÍA MEGA S.A

MEGA

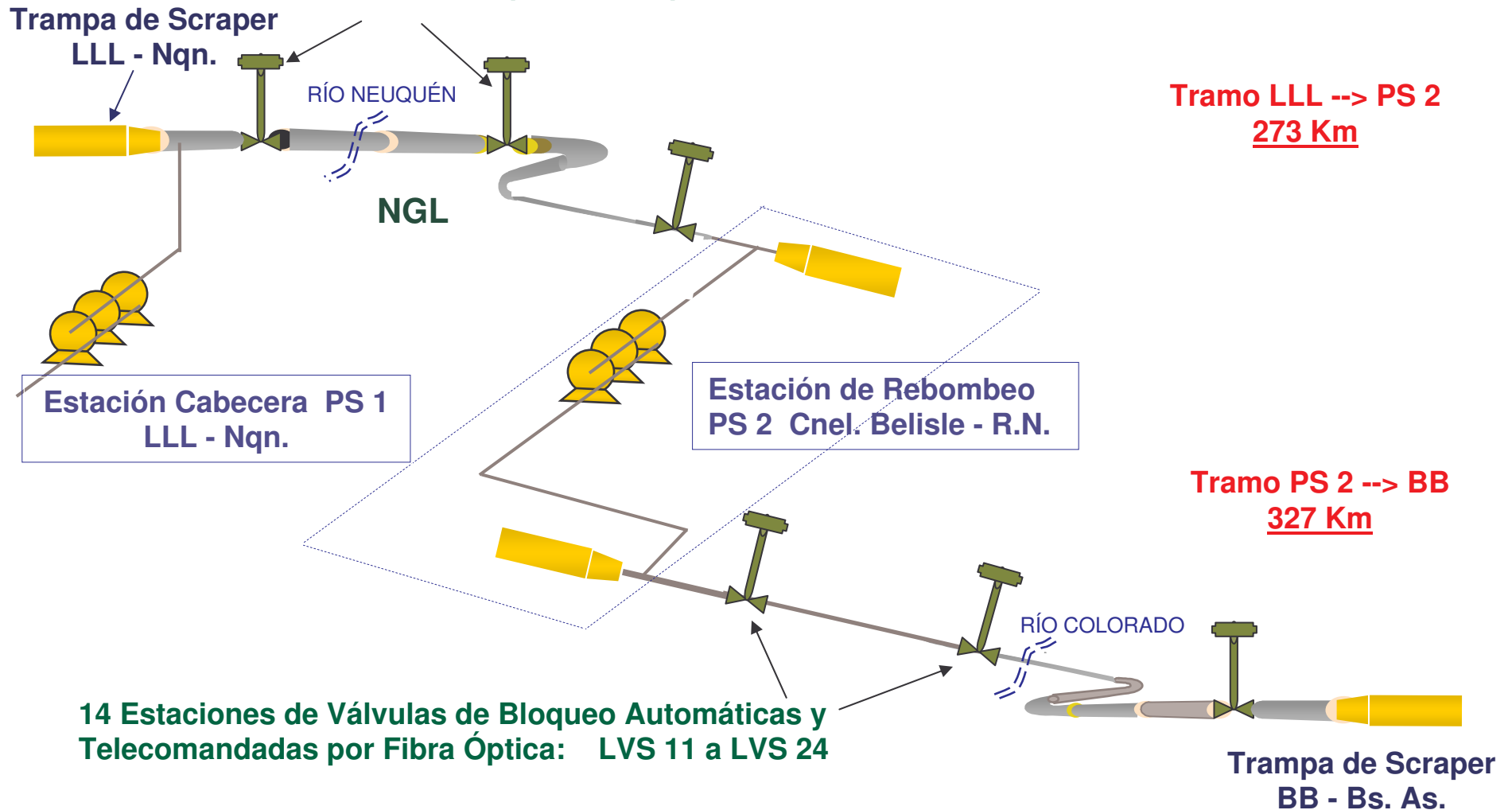
COMPAÑÍA MEGA S.A.

Compañía MEGA S.A.
tiene como objeto la
recuperación de los
componentes ricos del
Gas Natural producidos
en la Cuenca Neuquina,
su transporte a través del
Poliducto y su
fraccionamiento para la
venta en Bahía Blanca.
La operación comercial
comenzó en Abril de 2001



SISTEMA POLIDUCTO DE COMPAÑÍA MEGA S.A.

10 Estaciones de Válvulas de Bloqueo Automáticas y Telecomandadas por Fibra Óptica: LVS 1 a LVS 10



TRAZA DEL POLIDUCTO MEGA



FOTOGRAFÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

TRAMO DE CAÑERÍA CEMENTADA ANTES DE SER INSTALADA BAJO EL CAUCE DEL RÍO NEUQUÉN.



LA FIBRA ÓPTICA SE ENCUENTRA DENTRO DEL CAÑO DE MENOR DIÁMETRO

ESTACIÓN DE VÁLVULAS UBICADA EN LA MARGEN ESTE DEL RÍO COLORADO (LVS 16)





2.- RELACIÓN OPERATIVA Y COMERCIAL CON LOS CARGADORES

EL POLIDUCTO DE COMPAÑÍA MEGA OPERA BAJO UNA CONCESIÓN DE TRANSPORTE OTORGADA POR LA S.E..

ESTE POLIDUCTO ES DE OPEN ACCESS.

A LA FECHA, POR EL POLIDUCTO SOLO SE TRANSPORTA NGL DE COMPAÑÍA MEGA, QUE HA SIDO OBTENIDO EN SU PLANTA SEPARADORA LOMA LA LATA

3.- BREVE RESEÑA DE LAS CONDICIONES TÉCNICO OPERATIVAS DEL SISTEMA QUE PERMITA INFERIR EL GRADO DE CONFIABILIDAD Y SEGURIDAD DEL MISMO

MEGA
COMPAÑÍA MEGA S.A.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA POLIDUCTO DE COMPAÑÍA MEGA

- EL DUCTO, DE 12 “ DE DIÁMETRO, TIENE 600 KM DE LONGITUD Y ESTÁ DIVIDIDO EN DOS TRAMOS:

EL TRAMO 1 LOMA LA LATA → PS 2 (BELISLE, R.N.) ES DE 273 Km

EL TRAMO 2 PS 2 → BAHÍA BLANCA ES DE 327 Km

- EL MATERIAL EMPLEADO EN SU CONSTRUCCIÓN ES ACERO API 5L GRADO X65.

- SU CONFIGURACIÓN ES TELESCÓPICA, CON ESPEORES DE PARED DE 6,4 - 5,6 - 5,2 y 4,8 mm

- SUS RESPECTIVAS PRESIONES DE DISEÑO SON: 120,4 - 109,8 - 98 y 92,8 kg/cm².

- LA PRESIÓN DE TRABAJO EN CABECERAS ES DE : 95 Kg/cm² Y EN LA TERMINAL: 51 Kg/cm²

- ESTÁ REVESTIDO CON POLIETILENO EXTRUÍDO TRICAPA (PE 3PL).

- TIENE 24 LVS (ESTACIONES DE VÁLVULAS DE BLOQUEO), CON TELESUPERVISIÓN Y TELECONTROL POR DCS, A TRAVÉS DE UNA FIBRA ÓPTICA A 155 MB/SEG, DESDE LA PLANTA CABECERA LOMA LA LATA.

- UN LDS (LEAK DETECTION SYSTEM) ANALIZA ON LINE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS.

TRANSPORTA NGL (LÍQUIDOS DEL GAS NATURAL), COMPUESTO POR :

ETANO, PROPANO, BUTANO Y GASOLINA

CAUDAL TRANSPORTADO: 190 Tn/h - Velocidad del Fluido: 1 a 1,5 m/seg

TEMP. DE TRABAJO : INICIAL: 35 °C FINAL: 24 °C

NOMAS APLICADAS AL PROYECTO Y AL MANTENIMIENTO DEL POLIDUCTO COMPAÑÍA MEGA S.A.

- **ANSI/ ASME B31.4 : Diseño, fabricación, construcción, instalación y pruebas hidráulicas.**
- **ASME B31.8 : Para establecer la distancia máxima entre válvulas para gasoductos ya que ASME B31.4 lo hace exclusivamente para áreas industriales, comerciales y residenciales.**
- **49 CFR Parte 195: Código Federal de Regulaciones de Estados Unidos “Transporte de Líquidos Riesgosos por Cañería”, medidas de seguridad adicionales para la instalación de la cañería en el Ingreso a la Ciudad de Bahía Blanca y Polo Petroquímico.**
- **API 1104: Soldadura de poliductos e instalaciones relacionadas.**
- **NACE RP-0572; RP-0169; RP-0177: Para el sistema de Protección Catódica.**
- **DOT Partes 191 y 192: Departamento de Transportes “Normas de Seguridad de Poliductos”, rigen la operación, mantenimiento e información de Fugas.**
- **NACE RP-0102 Inspección Instrumentada en Línea (ILI)**
- **ASME B31.G. Evaluación de Defectos y Análisis de Datos del Pig Inteligente**
- **NACE RP 0502 Metodología para la Evaluación Directa de la Corrosión en Cañerías Enterradas (ECDA)**

INSPECCIÓN INTERNA

- EN EL AÑO 2004, 3er AÑO DE OPERACIÓN DEL DUCTO, SE PROGRAMÓ UN ESTUDIO TIPO MFL.
- PREVIAMENTE SE ACONDICIONÓ LA CAÑERÍA PARA:
 - a) INCREMENTAR LA LIMPIEZA DEL DUCTO
 - b) ASEGURAR EL CALIBRADO DEL TUBO EN TODO SU RECORRIDO
- EN ESTA ETAPA SE COMPLETARON 8 CORRIDAS ENTRE LOS DOS TRAMOS.
- TODAS LAS OPERACIONES FUERON EJECUTADAS POR LOS SUPERVISORES DE POLIDUCTO DE COMPAÑÍA MEGA.



SCRAPER CON TRANSMISOR



SCRAPER CON
IMANES Y CEPILLOS

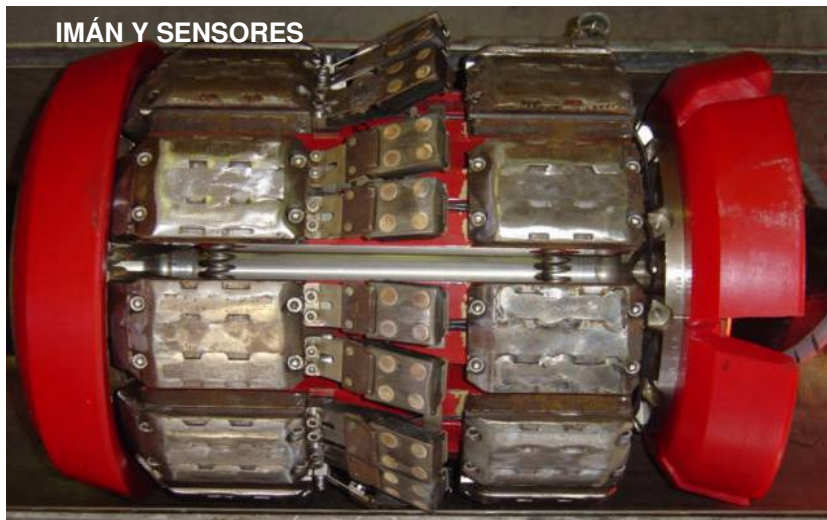
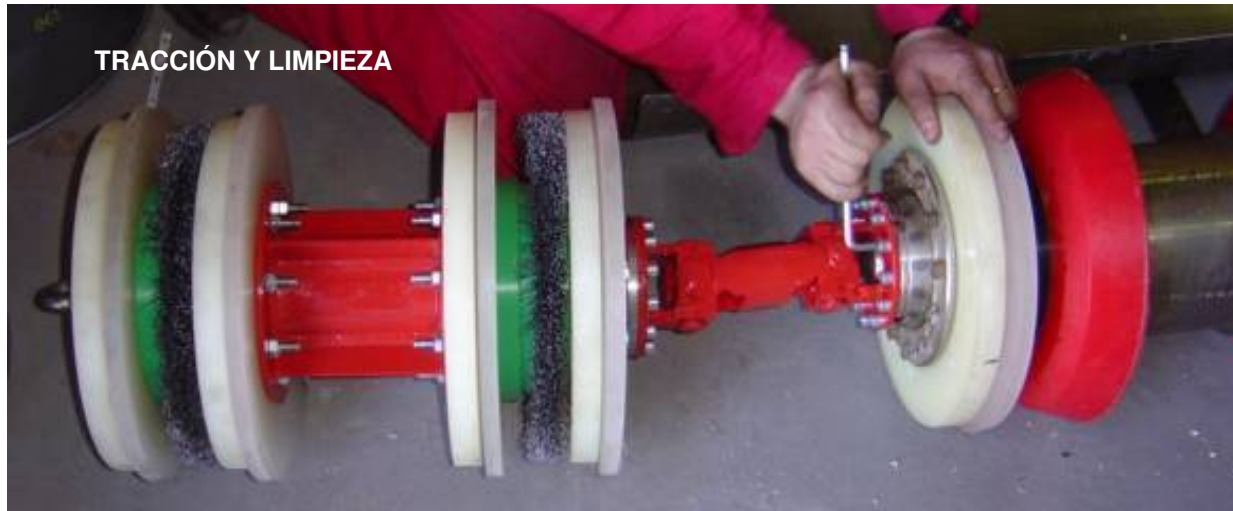
INSPECCIÓN INTERNA

COMPLETADAS LA LIMPIEZA PROFUNDA Y LA CALIBRACIÓN DE LOS 600 KM DE LA LÍNEA, EN SETIEMBRE DE 2004 SE REALIZÓ UNA INSPECCIÓN INTERNA CON CDP (HERRAMIENTA PARA DETECCIÓN DE CORROSIÓN) DE ALTA RESOLUCIÓN.



SCRAPER INSTRUMENTADO

SCRAPER INSTRUMENTADO - COMPONENTES



LANZAMIENTO DESDE LOMA LA LATA



RECEPCIÓN EN PS 2



LANZAMIENTO DESDE PS 2



**RECEPCIÓN EN
BAHÍA BLANCA**



INSPECCIÓN INTERNA (CONCLUSIONES)

TOTAL DE ANOMALÍAS SEGÚN ASME B31G DETECTADAS E INFORMADAS CON PROFUNDIDAD P20%

| | TRAMO 1 | TRAMO 2 |
|-------------------|------------------|---------|
| | 18 | 15 |
| | <u>UBICACIÓN</u> | |
| EN CAÑO | 5 | 5 |
| EN SOLD. CIRCUNF. | 13 | 10 |

TODAS FUERON GENERADAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

ACCIONES:

- SE REVISARON LOS HALLAZGOS DEL ESTUDIO EN LOS INFORMES DE CONSTRUCCIÓN Y EN EL PIPE & WELD BOOK, VERIFICÁNDOSE QUE TODAS LAS SOLDADURAS, INCLUYENDO LAS REPARADAS, ESTÁN APROBADAS SEGÚN API 1104 POR INSPECTORES NIVEL 3.
- SE VERIFICARON VISUALMENTE TODAS LAS FALLAS UBICADAS SOBRE EL CAÑO.
- LAS QUE TENÍAN PROFUNDIDADES P 30 %, SE REPARARON CON MUELLES DE ALTA RESISTENCIA DE MATERIAL COMPUESTO.

CONCLUSIONES

- UNA INSPECCIÓN DE OBRA DE ALTA CALIDAD PREVIENE RIESGOS Y GASTOS EVITABLES.
LOS RIESGOS QUEDAN CONTROLADOS POR:
- PROGRAMAR Y EJECUTAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO PPP.
- ANALIZAR LOS RIESGOS EN FORMA CONTINUA.
- INCORPORAR TECNOLOGÍA EN FORMA PERMANENTE (ILI, DCVG, POTENCIALES ON-LINE).
- SOLUCIONAR INMEDIATAMENTE LOS PROBLEMAS.

PROTECCIÓN CATÓDICA

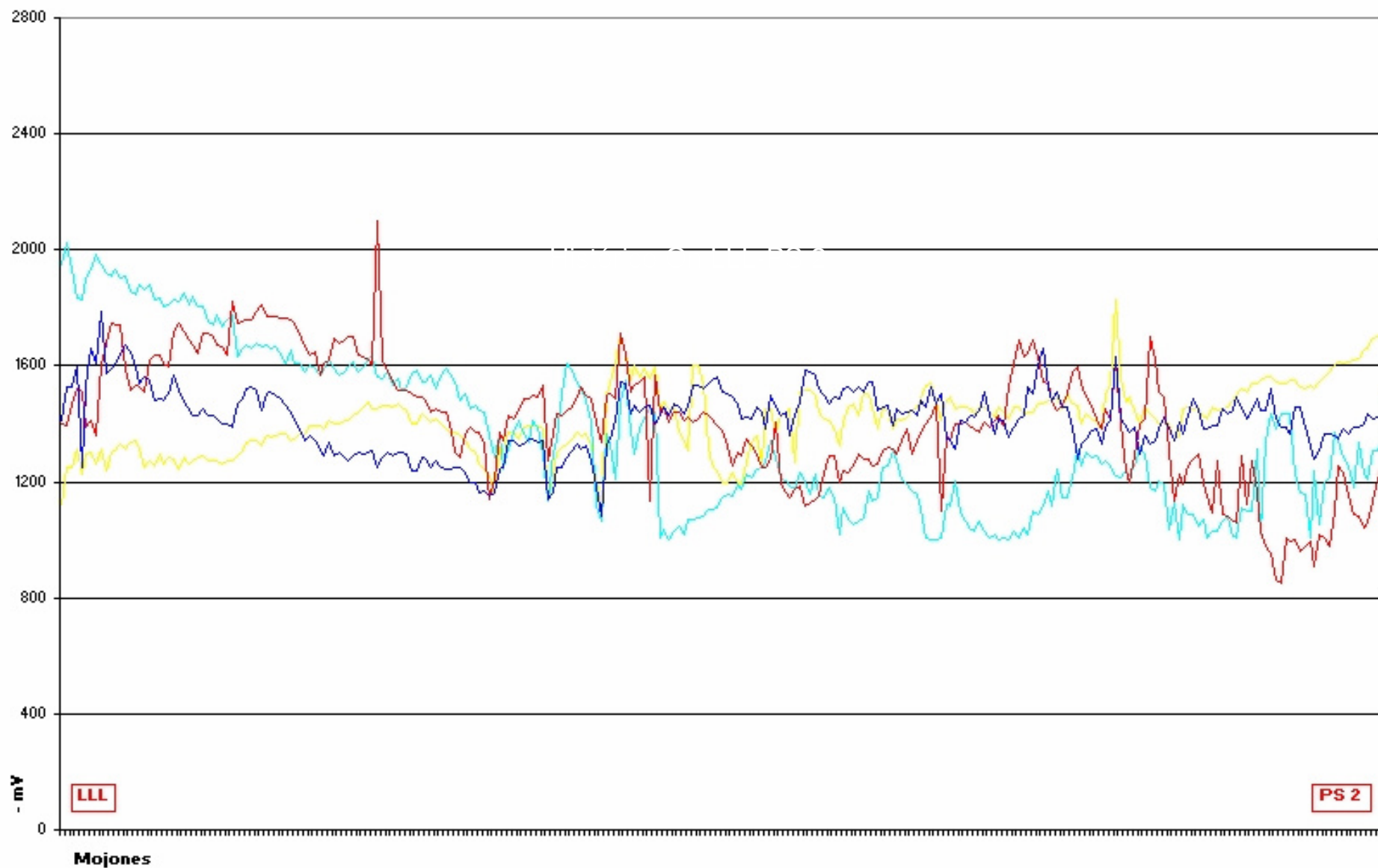
CRITERIOS DE PROTECCIÓN: - 850 / - 1150 mV Off

PROGRAMA DE INTEGRIDAD DESARROLLADO Y EJECUTADO PARA LOGRAR LOS CRITERIOS ADOPTADOS

- 1- IDENTIFICACIÓN DE LAS INTERFERENCIAS ELÉCTRICAS
(variaciones del potencial > 50 mV).
- 2- MITIGACIÓN DE LAS INTERFERENCIAS ELÉCTRICAS (vinculaciones).
- 3- UBICACIÓN DE FALLAS EN EL REVESTIMIENTO (DCVG).
- 4- REPARACIÓN DEL REVESTIMIENTO.
- 5- INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIALES EN TIEMPO REAL.

MEGA
COMPAÑÍA MEGA S.A.

**HISTÓRICO POTENCIALES ON SIN MITIGACIONES NI REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO
LOMA LA LATA - PS 2 - 2001 A 2003**

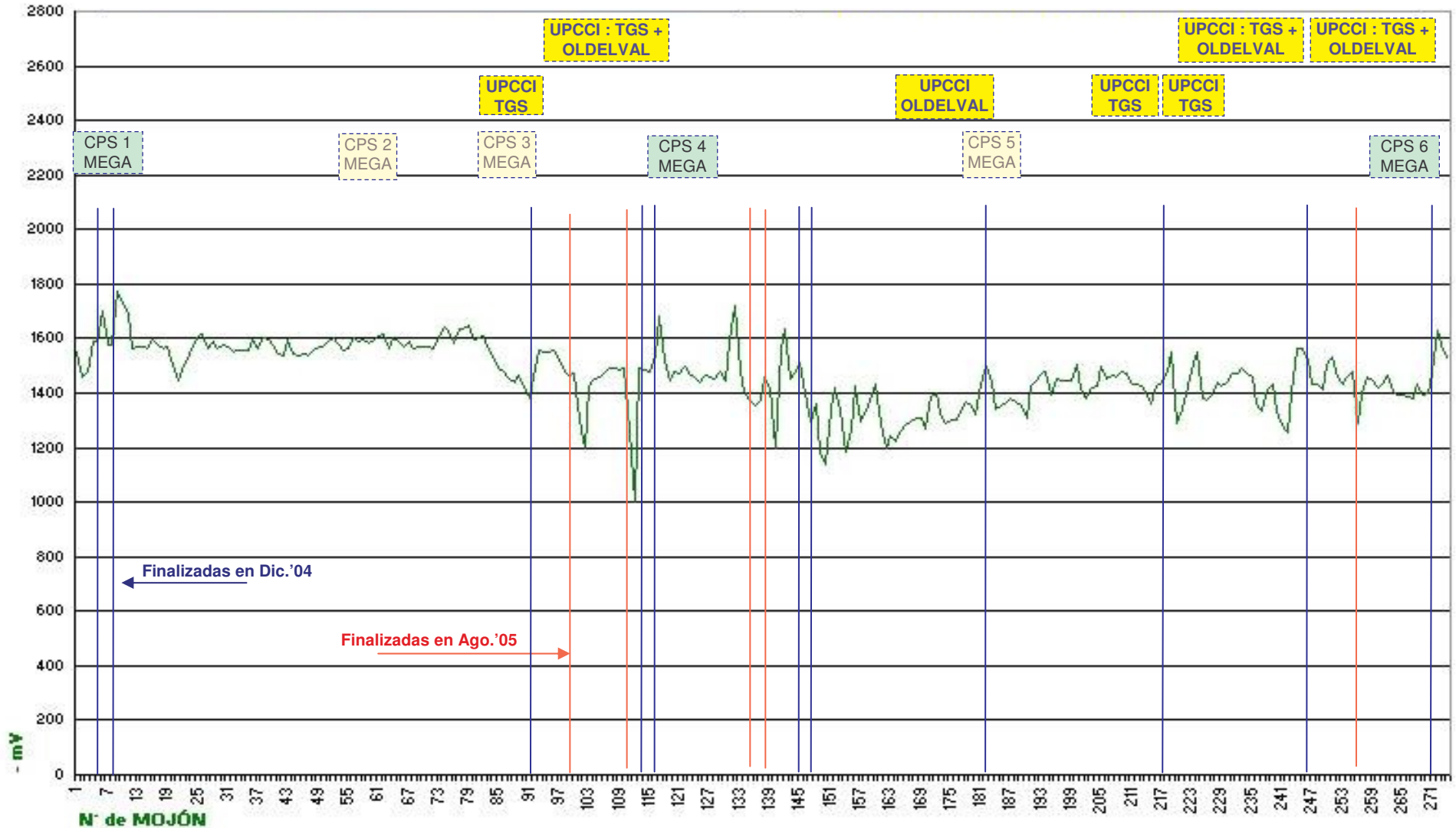




**POTENCIALES CIS-ON: LOMA LA LATA -> PS 2
INMEDIATAMENTE TERMINADAS LAS PRIMERAS VINCULACIONES**

VINCULACIONES ELÉCTRICAS CON GASODUCTO NEUBA 2: FINALIZADAS EN DICIEMBRE '04

AMPLIACIÓN FINALIZADA EN AGOSTO '05



LISTADO DE LAS VINCULACIONES IDENTIFICADAS Y EJECUTADAS

TRAMO 1: LOMA LA LATA - PS 2

| Nro. | Prog. | Detalles | Prioridad |
|------|-------|--|-----------|
| 1 | 4 | Caja existente cruce con TGS | Máxima |
| 2 | 8,28 | Caja existente cruce con TGS | Máxima |
| 3 | 91 | E.R. TGS (Turbina Ormat) Mojón nuevo | Máxima |
| 4 | 100 | Zona con tendencia anódica | Mediana |
| 5 | 111 | Zona con tendencia anódica | Mediana |
| 6 | 114 | Caja existente, zona de apantallamiento | Máxima |
| 7 | 115,7 | E.R. TGS – N I Prog. 106,6 Mojón nuevo | Máxima |
| 8 | 135 | Zona con tendencia anódica | Mediana |
| 9 | 138 | Zona con tendencia anódica | Mediana |
| 10 | 145 | Aguas abajo del E.R. Pta. Cervantes Mojón nuevo | Máxima |
| 11 | 147,4 | Caja existente- A. Arriba de Pta. Cervantes | Máxima |
| 12 | 182 | E.R. TGS –O-N-10 NI (Chichinales) Mojón nuevo | Máxima |
| 13 | 217 | E.R. TGS – N I Prog. 208 Mojón nuevo | Máxima |
| 14 | 247 | E.R. TGS –O-N-12 NI (Chimpay) Mojón nuevo | Máxima |
| 15 | 255 | Zona de apantallamiento | Mediana |
| 16 | 271 | Planta TGS Belisle vincular aguas arriba Mojón nuevo | Máxima |



**VINCULACIÓN
CON MOJÓN
ANTIVÁNDALOS**

TRAMO 2: PS 2 - BAHÍA BLANCA

| Nro. | Prog. | Detalles | Prioridad |
|------|--------|--|-----------|
| 1 | 275 | Proximidades de la Planta TGS Belisle (Mojón Nuevo) vincular aguas abajo donde se aproximan las trazas. | Máxima |
| 2 | 288,4 | Caja existente cruce con LOOP N-II Caja | Máxima |
| 3 | 309,8 | Caja existente cruce con LOOP N-II Caja | Máxima |
| 4 | 313 | E.R. TGS Pta. Zorrilla (OLDELVAL) Mojón Nuevo | Máxima |
| 5 | 334 | E.R. TGS Pta. Fortín 1 Mojón Nuevo | Máxima |
| 6 | 374 | E.R. TGS Pta. Pichi Mahuida (OLDELVAL) Mojón Nuevo | Máxima |
| 7 | LVS 15 | E.R. TGS Río Colorado Mojón Nuevo | Máxima |
| 8 | 430 | Pta. La Adela vincular aguas arriba Mojón Nuevo | Máxima |
| 9 | 433 | Pta. La Adela vincular aguas abajo Mojón Nuevo | Máxima |
| 10 | 441 | Caja existente cruce con LOOP N-II Caja | Máxima |
| 11 | 449 | Caja existente cruce con LOOP N-II Caja | Máxima |
| 12 | 517 | E.R. TGS Algarrobo Mojón Nuevo | Máxima |
| 13 | 568 | E.R. TGS La Fina Mojón Nuevo | Máxima |
| 14 | 574 | E.R. TGS Sauce Chico Mojón Nuevo | Máxima |
| 15 | 579 | E.R. TGS Club Cazadores Mojón Nuevo | Máxima |
| 16 | 582,5 | Caja existente cruce Neuba II Caja | Máxima |
| 17 | 584,2 | Caja existente , cruce Neuba I Caja | Máxima |



**REÓSTATO PARA
REGULACIÓN DE
ENTRADA DE
CORRIENTE**

**VALORES
MÁXIMOS 1,5 A Y
100 OHMS**

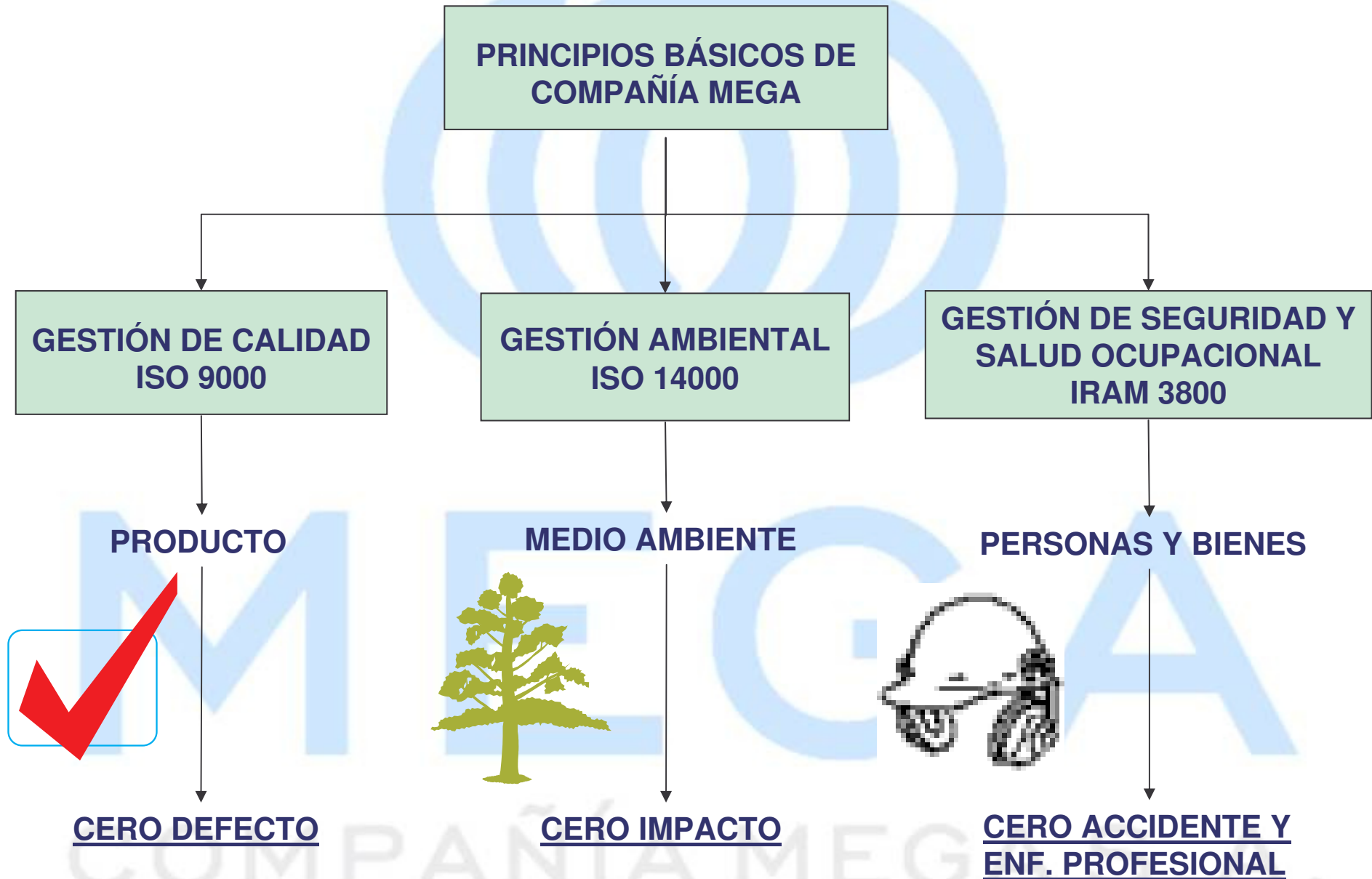
FOTOS DE UNA DE LAS REPARACIONES DEL REVESTIMIENTO DE UNA VÁLVULA DEL POLIDUCTO



EL PRODUCTO UTILIZADO PARA EL RECOATING DE LAS VÁLVULAS FUE CINTAS DE CERA MICROCRISTALINAS DE HIDROCARBURO (WAX TAPE)

4.- SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICADO

- 1. En el Año 2002 Compañía Mega certificó la Norma ISO 14001 pero además implementó un Sistema de Gestión Integral y también certificó las Normas ISO 9001 e IRAM 3800.**
- 2. Luego de la certificación inicial se realizaron cinco auditorias de vigilancia donde se comprobó la evolución positiva del sistema y no fueron encontradas “No Conformidades”.**
- 3. Ante algún cambio significativo se realiza una revisión de los Aspectos Ambientales y su significancia. Para cada aspecto ambiental significativo existe un procedimiento asociado para mantener bajo control ese aspecto**
- 4. Anualmente se realizan mantenimientos de picada retirando malezas, con el fin de evitar la propagación de incendios forestales en la proximidad del caño y cada vez que se considera necesario en la zona circundante a las LVS’s.**
- 5. La totalidad de residuos generados a lo largo del Poliducto, son dispuestos según procedimientos internos y legislación aplicable.**



5.- SITUACIONES PARTICULARES QUE OBSTACULICEN SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES COMO TRANSPORTISTAS

No existen este tipo de situaciones.

MEGA
COMPAÑÍA MEGA S.A.



**COMPAÑÍA MEGA AGRADECE A TODOS LOS PRESENTES POR
LA ATENCIÓN PRESTADA**

MEGA

COMPAÑÍA MEGA S.A.