



3° Congreso Latinoamericano y 5° Nacional de
Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente
en la Industria del Petróleo y del Gas
"Estrategias para una gestión segura y sustentable"

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INCIDENTES EN LA ACTIVIDAD HIDROCARBURÍFERA

Autores:

***Darío Estrella
Leonardo Olavarría
Paola Lombardo***



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

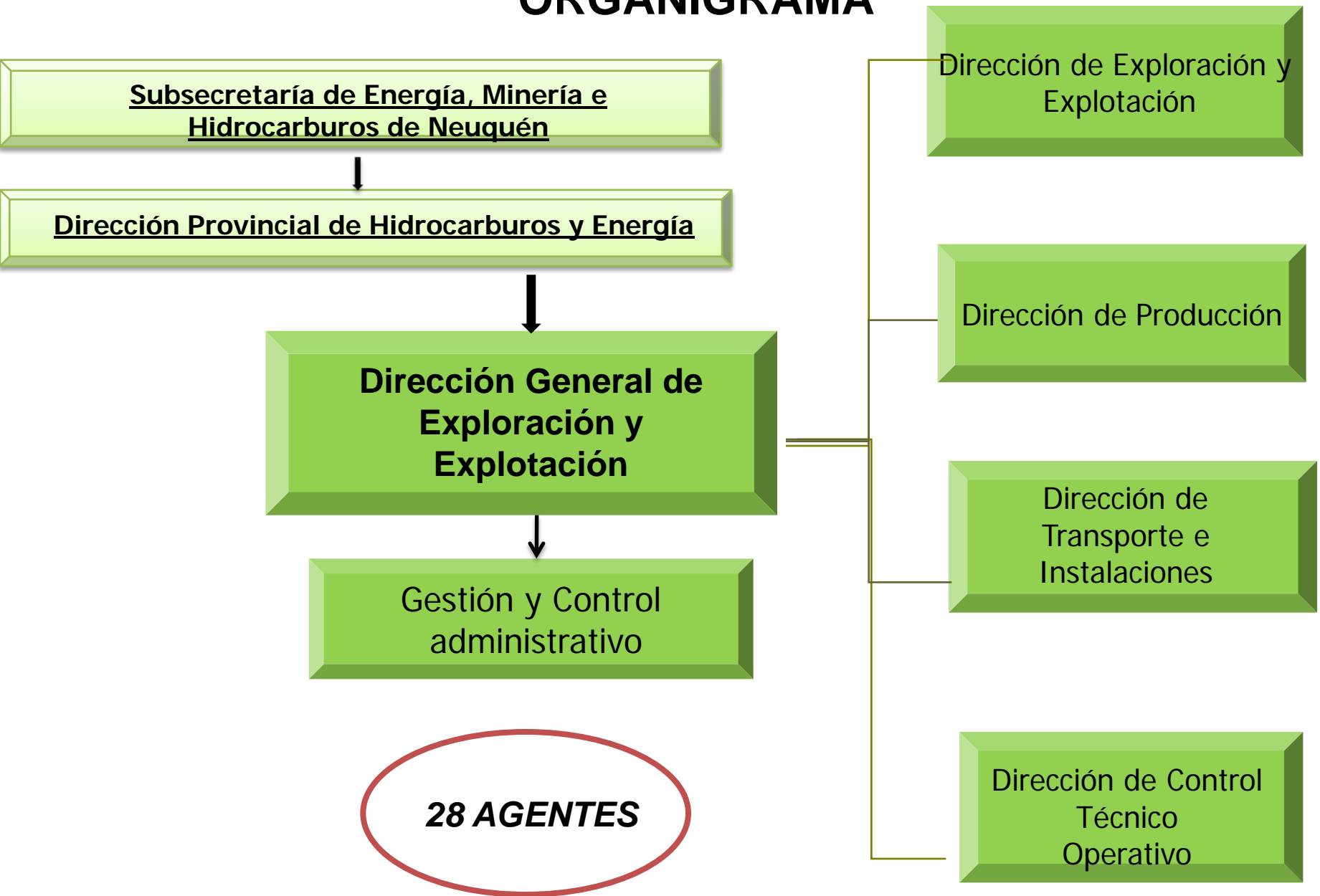
MINISTERIO DE ENERGÍA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y
RECURSOS NATURALES
SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA,
MINERÍA E HIDROCARBUROS

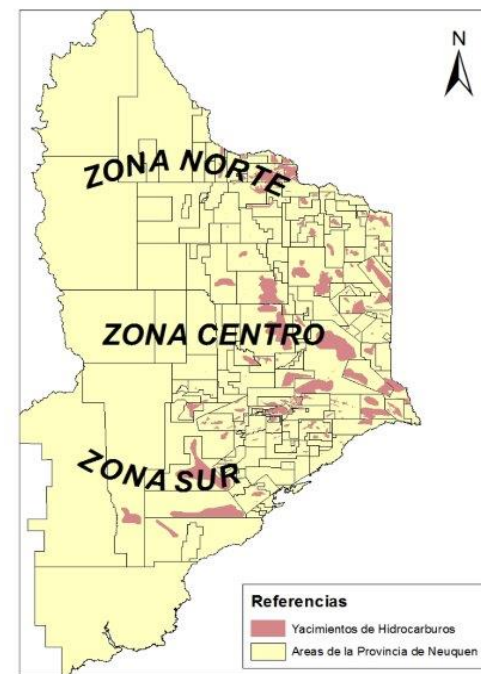
NEUQUÉN
PROVINCIA

JUNTOS
PODEMOS
MÁS

DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN
DIRECCIÓN DE TRANSPORTE E INSTALACIONES
DEPARTAMENTO DE INCIDENTES

ORGANIGRAMA





**ZONA
HIDROCARBURIFERA
NEUQUINA**

**162
ÁREAS**

61.000 KM²

**369
INSTALACIONES**

**10.914 POZOS
OBJETOS DE
INSPECCIÓN**

42.620 KM de DUCTOS





TEMARIO

1. Normativas aplicables específicas
2. Seguimiento y evaluación de los incidentes
 - ✓ Denuncia del incidente por parte de las empresas operadoras y/o concesionarias
 - ✓ Inspección inicial del incidente
 - ✓ Estadísticas
 - ✓ Evaluación de las estadísticas en conjunto con el sistema de información geográfico (GIS)
3. Solicitud de planes de mejoras para minimizar los riesgos
 - ✓ Aprobación de los planes de mejoras
 - ✓ Inspección y seguimiento
4. Resultados
 - ✓ Correlación entre incidentes vs. recambio de cañerías (zona norte)
5. Conclusiones



1. **NORMATIVAS APLICABLES ESPECIFICAS**

Remite igual documentación requerida por

Res SERN N° 230/08
03 Noviembre 2008

Res SEN N° 1460/06
Norma Nacional

Ductos que transportan HC
Líquido en condiciones
comerciales

Norma NAG 100
(ENARGAS)

Ductos que transportan HC en
estado Gaseoso

Res SERNySP N° 004/10
13 Enero 2010

Presentación PGI

entrega

Marzo de c/año: Gasoductos
Octubre de c/año: Oleoductos

Ampliada por

Presentación PIO y POM

entrega

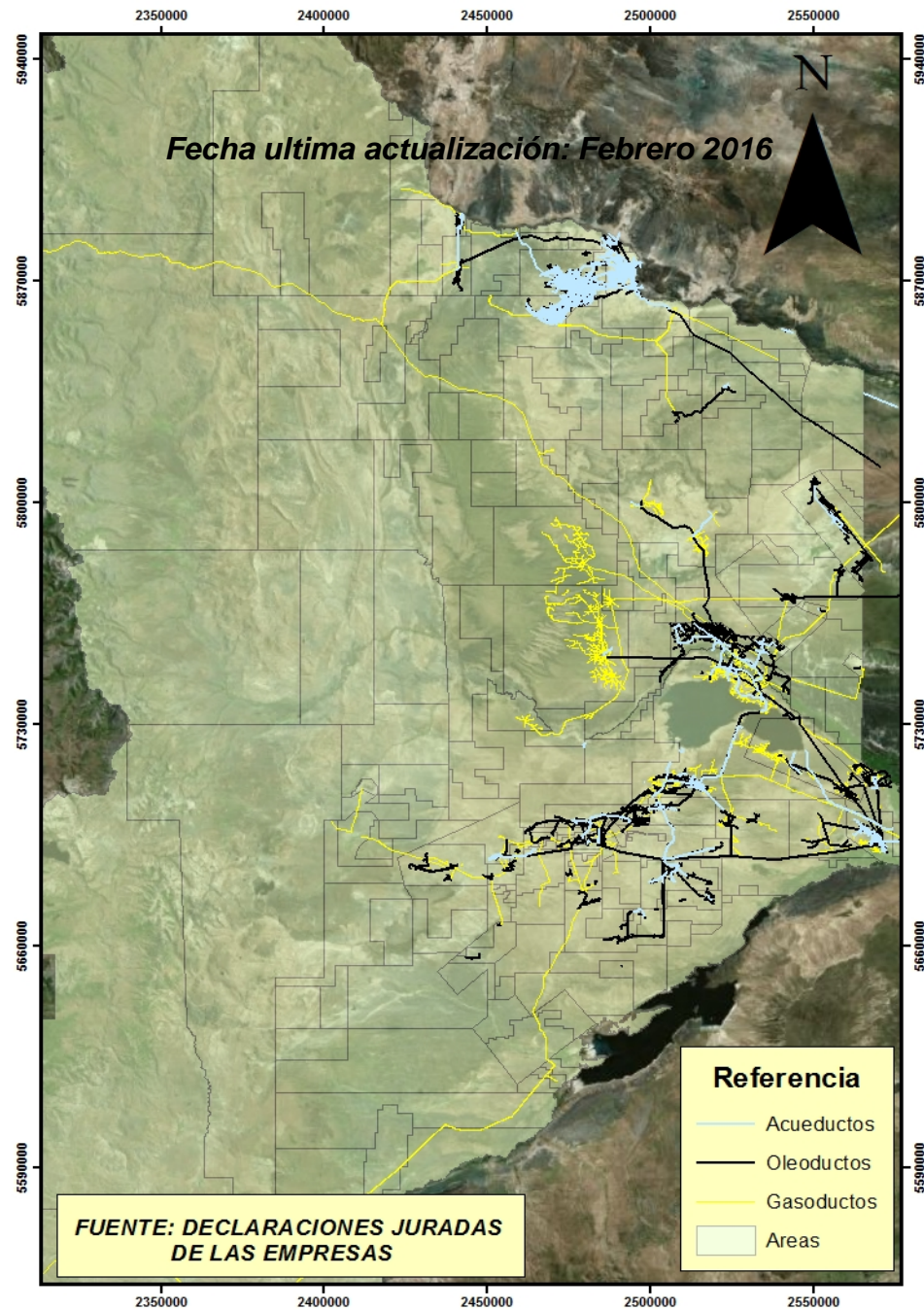
Octubre de c/año: Oleoductos

Res SERNySP N°
347/10
18 Octubre 2010

Disposición SMeH N° 036/12
25 Octubre 2012

Aprobación Contenidos Mínimos
PIO - POM

OLEODUCTOS			GAS	
TOTALES POR TIPO DE LINEA Y MATERIAL			TOTALES POR TIPO DE MATERIAL	
TIPO	MATERIAL	LONG TOTAL M	TIPO	MATERIAL
Flowline	Acero	783.563	Flowline	Acero
Flowline	ERFV	1.167.455	Flowline	ERFV
Flowline	Sin Dato	1.132.629	Flowline	Sin Dato
Trunkline	Acero	594.960	Trunkline	Acero
Trunkline	ERFV	195.607	Trunkline	ERFV
Trunkline	PRFV	3.254	Trunkline	Sin Dato
Trunkline	Sin Dato	687.132	Pipeline	Acero
Pipeline	Acero	373.074	Pipeline	ERFV
Pipeline	ERFV	89.572	Pipeline	Sin Dato
Pipeline	PRFV	5.648	Sin Dato	Acero
Pipeline	Sin Dato	231.712	Sin Dato	ERFV
Sin Dato	Acero	897.662	Sin Dato	Sin Dato
Sin Dato	ERFV	193.257		
Sin Dato	PRFV	5.768		
Sin Dato	Sin Dato	216.979		
TOTALES POR TIPO DE MATERIAL			TOTALES POR TIPO DE LINEA	
	MATERIAL	LONG TOTAL M		MATERIAL
	ERFV + PRFV	1.660.561		ERFV
	ACERO	2.649.259		ACERO
	Sin dato	2.268.452		Sin dato
TOTALES POR TIPO DE LINEA			TOTALES POR TIPO DE MATERIAL	
	MATERIAL	LONG TOTAL M		MATERIAL
	Flowline	3.083.648		Flowline
	Trunkline	1.480.952		Trunkline
	Pipeline	700.006		Pipeline
	Sin dato	1.313.666		Sin dato
TOTAL OLEODUCTOS			TOTAL GASODUCTOS	



**Fuente: Base de datos GIS de la Subsecretaría de
Energía, Minería e Hidrocarburos**

Fecha de ultima actualización: Febrero 2016

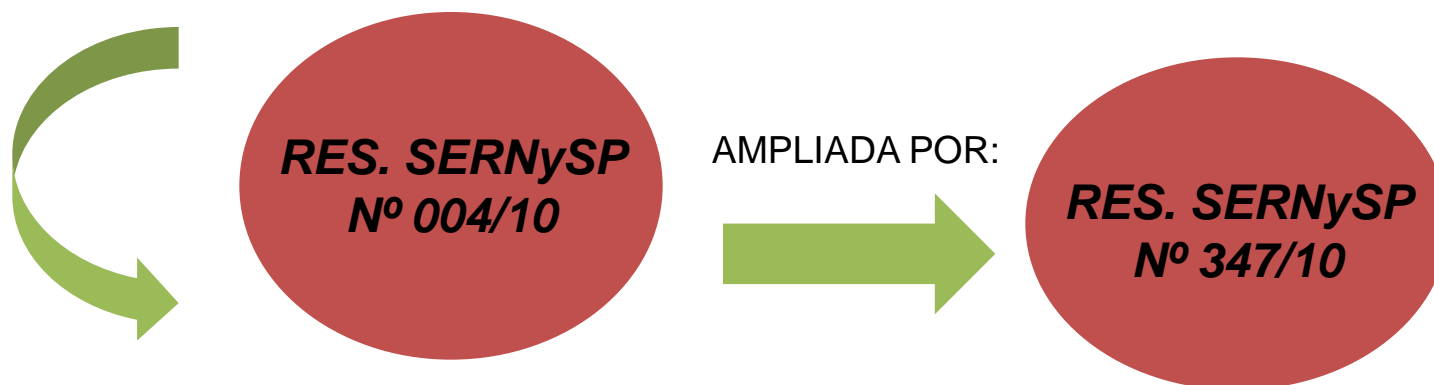
<u>INSTALACIONES DE SUPERFICIE (GIS)</u>			
<u>BATERÍAS</u>	<u>USP</u>		<u>TOTAL</u>
174	14		188
<u>PLANTA TRATAMIENTO GAS</u>	<u>PLANTA TRATAMIENTO CRUDO</u>	<u>PLANTA TRATAMIENTO AGUA</u>	<u>TOTAL</u>
92	60	29	181
<u>TOTAL</u>			369

<u>TOTAL DE POZOS EN LA PROVINCIA</u>		
		13.014
<u>TOTAL Pozos</u>		
Pozos en Producción efectiva		5.491
Gas	1611	
Petróleo	3880	
Pozos Abandonados		2.100
Pozos Inyectores		1.908
Pozos Inactivos/otros		3.515
Pozos TOTALES NO CONVENCIONAL		1154
Pozos NO CONVENCIONAL en producción		928
Pozos SHALE en producción		514
Pozos TIGH-GAS en producción		414



2. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS INCIDENTES

Normas Regulatoras para la declaración de Incidentes en la actividad hidrocarburífera



Los incidentes, cualquiera fuera su magnitud, deben ser declarados por las concesionarias y/ operadoras en el termino de las **24 hs** de ocurridos los mismos



Carga de las denuncias de incidentes declarados por las concesionarias y /o operadoras en la provincia de Neuquén

INCIDENTES 2015							
EMPRESA	AREA	FECHA DE INCIDENTE	CAUSA	INSTALACION DEL INCIDENTE	FLUIDO	M3	% AGUA
S/N	S/N	07/01/2015	Interferencia externa	oleoducto	Crudo en especificación	80	0
S/N	S/N	05/01/2015	Operativa	pozo	Fluido de producción	1	15
S/N	S/N	07/01/2015	Operativa	bomba camion chupa	Fluido de producción	0,5	50
S/N	S/N	07/01/2015	Corrosión	acueducto	Agua inyección	1	100
S/N	S/N	07/01/2015	Corrosión	acueducto	Agua inyección	2	100
S/N	S/N	06/01/2015	Operativa	separador auxiliar	Crudo	0,05	0
S/N	S/N	06/01/2015	Corrosión	línea general de colector N° 5	Fluido de producción	0,4	75
S/N	S/N	05/01/2015	Operativa	pozo	Quimico	0,075	76
S/N	S/N	01/01/2015	Corrosión	línea interconexión	Agua producción	0,06	100
S/N	S/N	02/01/2015	Corrosión	línea de inyección	Agua inyección	40	100

Fuente: DDJJ de incidentes enviadas por las empresas operadoras y/o concesionarias



Inspecciones de incidentes en campo Subs. de Hidrocarburos, Subs. de Medio Ambiente, Recursos Hidricos, COIRCO



PROVINCIA DEL NEUQUEN
SECRETARIA DE AMBIENTE y DESARROLLO SOSTENIBLE – SUBSECRETARIA DE MINERÍA E HIDROCARBUROS

ACTA DE INSPECCIÓN: E1 - 089

Fecha: 04/05/2015
Foja N°: 1-2

AREA: CHIHUIDO DE LA SIERRA NEGRA
Yacimiento/s o Instalaciones Inspeccionado/s: Incidentes Ambientales.-
Cía. Operadora: Y.P.F S.A.-
Interviene por la EMPRESA: Sr. Hugo Le Calvet. D.N.I: 13.569.113.-
Interviene por la SSMeH: Sr. Simón Luján D.N.I: 14.230.087.-
Interviene por la SEAyDS: Srta. Solano Adriana D.N.I: 32.744.111 – Sr. Sergio Agüero D.N.I: 27.004.217.-

El día de la fecha, por orden de la superioridad, conforme lo autoriza el Anexo VI: Normas de Fiscalización y Control Ambiental de la Ley Provincial N° 1875, (T.O. Ley N° 2267), reglamentada por Decreto N° 2656/99 y Leyes 1926 y 2453, Control de la actividad Hidrocarburífera, las personas identificadas con anterioridad se constituyen en el Área para inspeccionar incidentes ocurridos, con la finalidad de verificar el estado actual de instalaciones, suelo y vegetación:

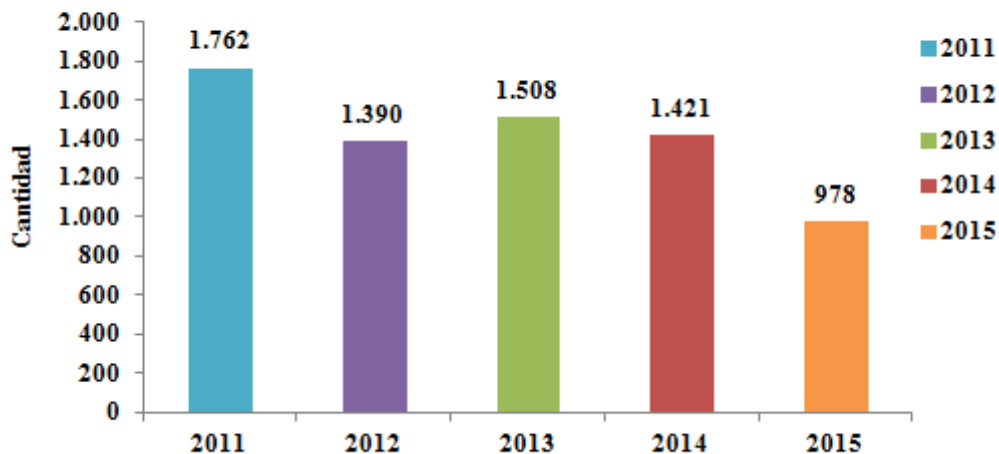
Nota: Todas las Coordenadas están dadas en POSGAR 94.

1. **Rotura en Oleoducto Troncal Batería 26, a 300 m de Batería, sobre picada de conducción** (Comunicado de Incidente N° 73941), coordenadas X: 5.872.153 Y: 2.471.679. Según informe preliminar, volumen derramado: 4,5 m³, volumen recuperado: 2 m³, porcentaje de agua derramado: 90,864 %, fecha de ocurrencia: 04/05/15. El Oleoducto se encuentra en servicio. Se observa zanja abierta y la soldadura de un parche. Al

**314 incidentes
inspeccionados en
el año 2015, de un
total de 978**

Estadísticas

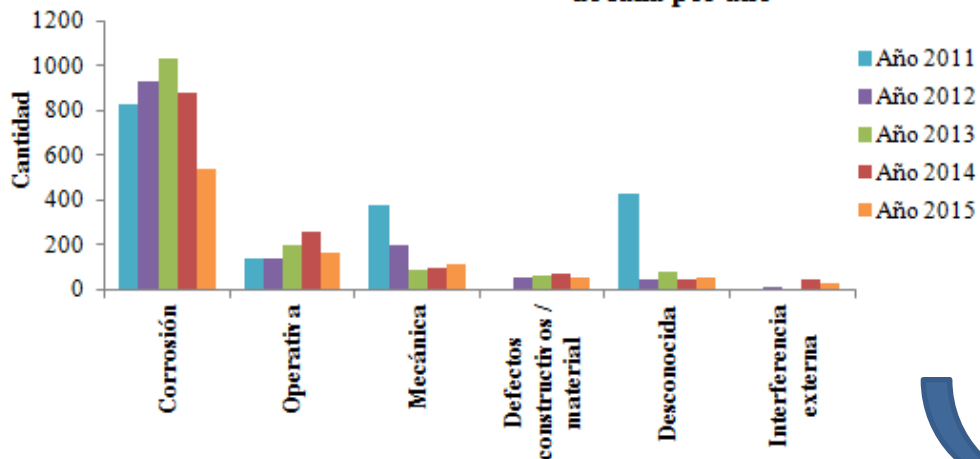
Cantidad de incidentes totales por año
Provincia del Neuquén



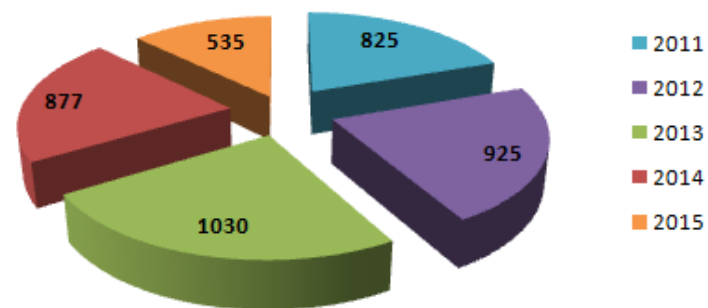
FECHA ULTIMA
ACTUALIZACIÓN : FEBRERO
2016

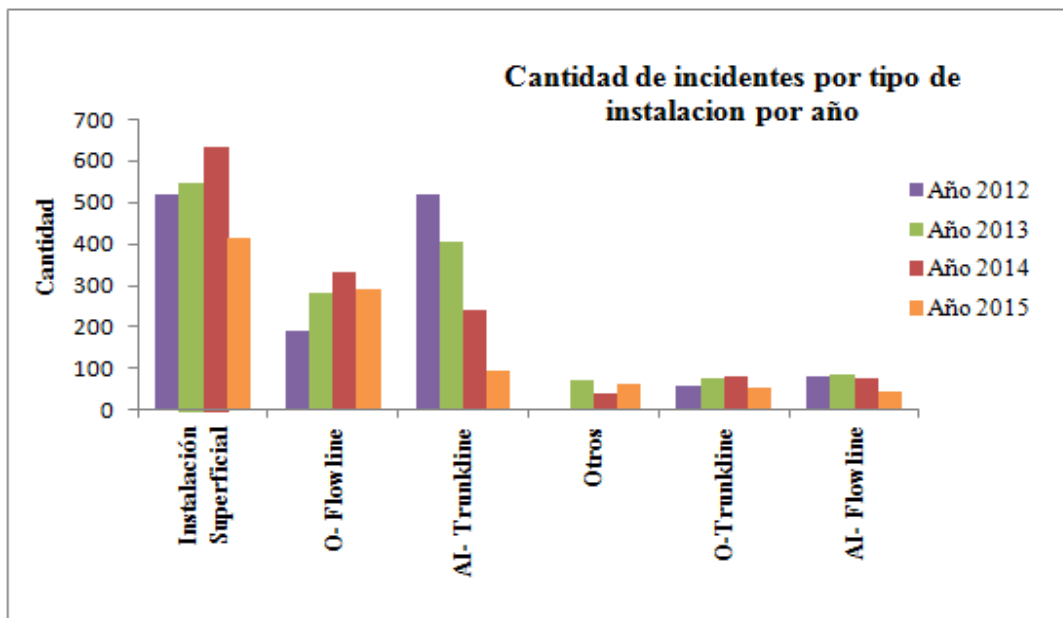
FUENTE: DENUNCIAS
RECIBIDAS DE LAS
CONCECIONARIAS Y/O
OPERADORAS

Cantidad de incidentes por tipo
de falla por año



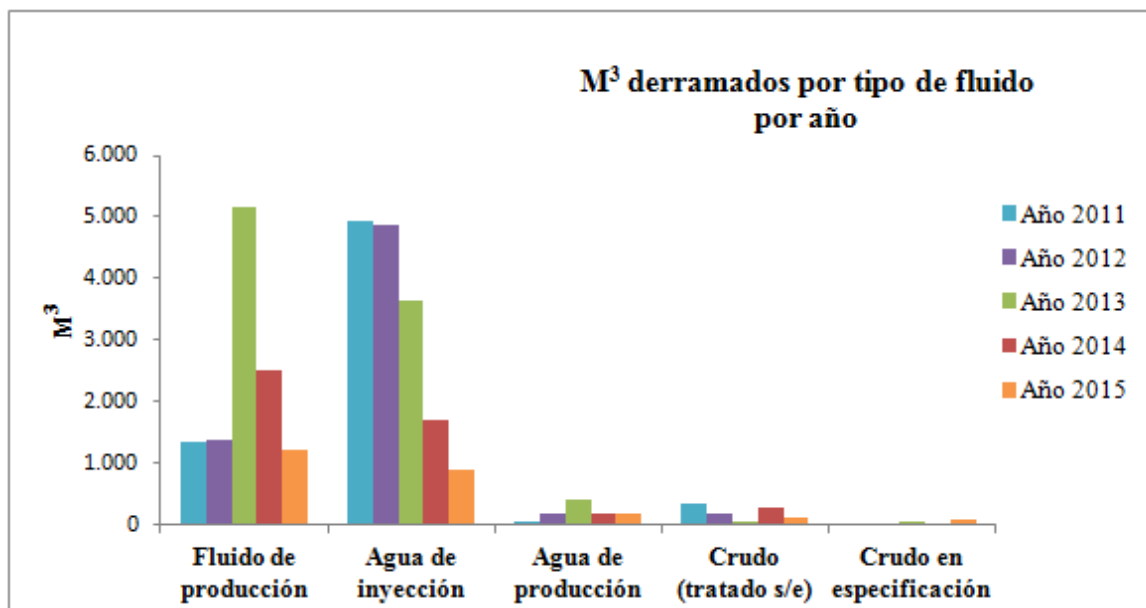
CANTIDAD DE INCIDENTES POR
CORROSION POR AÑO





**FECHA ULTIMA
ACTUALIZACIÓN :FEBRERO
2016**

**FUENTE: DENUNCIAS
RECIBIDAS DE LAS
CONCECIONARIAS Y/O
OPERADORAS**

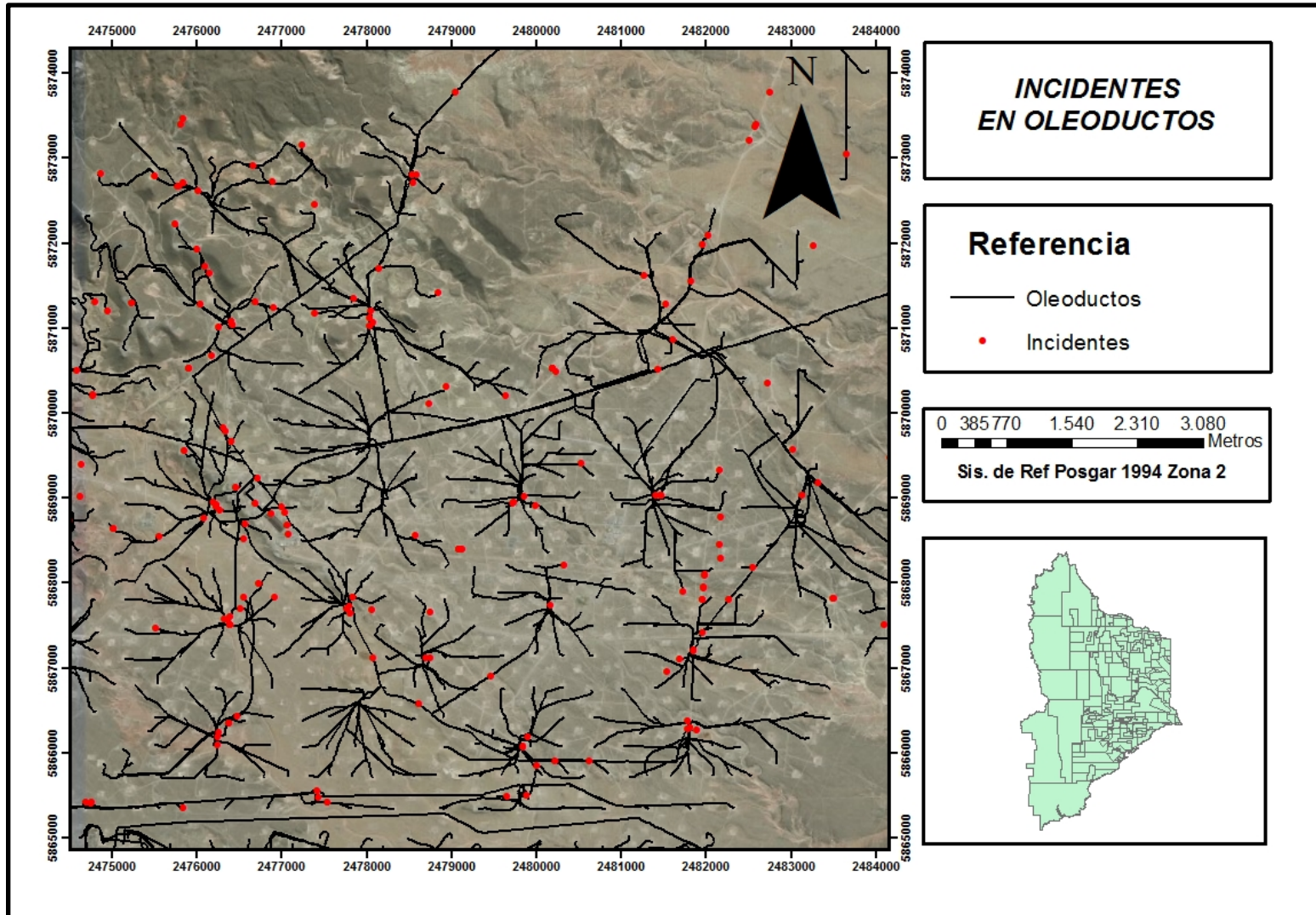




Repetitividad de incidentes

<i>Instalación</i>	<i>Área</i>	<i>Cantidad de incidentes</i>	<i>Causa</i>
RAMAL 9	S/N	4	Corrosión
RAMAL 8	S/N	2	Corrosión
Línea Conducción Pozo S/N	S/N	4	Corrosión
RAMAL PILOTO	S/N	2	Corrosión
RAMAL 3	S/N	2	Corrosión

Representación grafica de incidentes en oleoductos Año 2015 - Zona Norte



Planes de Gerenciamiento e Integridad **(PGI)**
Planes de Integridad y Operación **(PIO)**
Planes de Operación y Mantenimiento **(POM)**

RECOPIACIÓN e INTEGRACIÓN de DATOS

Análisis del Riesgo Básico (ARB)

Elaborar Plan de Relevamiento Base (PRB)

Elaboración Plan de Respuesta (PR)

Realizar Inspecciones (PI) y Reparaciones (PR)

Incorporar Resultados en Base de datos

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Recalcular Análisis de Riesgo (AR)

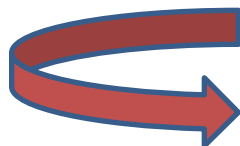
Actualizar:
-Plan de Inspección
-Plan de Colección y Mejora de Datos
-Plan de Acciones Preventivas y Mitigativas

- ✓ Nombre del ducto
- ✓ Nombre del tramo
- ✓ Diámetro
- ✓ Espesor
- ✓ Magnitud
- ✓ Material
- ✓ Tipo de soldadura
- ✓ Código de construcción
- ✓ Año de construcción del tramo y de los cambios de tramos
- ✓ Presión de prueba hidráulica (PH)
- ✓ Año de realización de PH
- ✓ MAPO (Máxima Presión Operativa Admisible)
- ✓ Presión operativa
- ✓ Tipo de fluido que transporta

3. SOLICITUD DE PLANES DE MEJORAS PARA MINIMIZAR RIESGOS

N°	Descripción	Instalació	Diámetro pulg	Longitud m	Coordenadas	Programa	
					de referencia	Inicio	Final
1	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 5/2 - Material PRFV - Entrada	Ramal 5	6	4	37 19.4756-69 13.8693	05/01/2011	27/01/2011
2	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 5/2 - Material PRFV - Salida	Ramal 5	6	4	37 19.4756-69 13.8693	05/01/2011	27/01/2011
3	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 5/3 - Material PRFV - Entrada	Ramal 5	6	4	37 19.4673-69 13.8916	05/01/2011	27/01/2011
4	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 5/3 - Material PRFV - Salida	Ramal 5	6	4	37 19.4673-69 13.8916	05/01/2011	27/01/2011
5	Reemplazar 30 m de cañería 6" revestida interior y exterior	Oleoducto batería 34 a batería 7	6"	30		07/02/2011	09/02/2011
6	Cambio de acometida derivación al Satélite 8/9	Ramal 9	8	4	37 17.7937-69 18.8211	17/01/2011	17/02/2011
7	Ramal 10 detrás de Batería 20 800 m	Ramal 10	12	800	37 18.4363-69 12.8209	18/01/2011	15/02/2011
8	Reemplazar de 220 metros de cañería de Ø6" ERFV desde Cañería troncal ramal 9 a satélite 9.3 - 1ra. Batería	Ramal 9	5 1/2	220	37 20.3438-69 11.1743	31/07/2010	23/02/2011
9	Reemplazar 500 m de 4" acero revestido interior y exterior	Oleoducto batería 30 a Troncal	4"	500		10/02/2011	28/02/2011
10	Reemplazar 100 m de 8" acero revestido interior y exterior	Oleoducto troncal EI	8"	100		01/03/2011	08/03/2011
11	Reemplazar 50 m de 6" acero revestido interior y exterior	Oleoducto batería 26	6"	50		09/03/2011	11/03/2011
12	Reemplazar 50 m de 10" acero revestido interior y exterior	Oleoducto batería 14	10"	50		12/03/2011	16/03/2011
13	Cambio cañería Ramal 9 Salida Planta 40 m	Ramal 9	5 1/2	40	37 19.8936-69 15.4690	15/02/2011	23/03/2011
14	Cambio de Tramo en cercanías de Estación Transformadora 100 m	Ramal 8	8	100	37 19.8936-69 15.4690	14/02/2011	30/03/2011
15	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 7/1 - Material PRFV - Entrada	Ramal 7	6	4	37 20.0200-69 16.1032	12/01/2011	08/02/2011
16	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 7/1 - Material PRFV - Salida	Ramal 7	6	4	37 20.0200-69 16.1032	12/01/2011	08/02/2011
17	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 3/2 - Material PRFV - Entrada	Ramal 3	6	4	37 19.1360-69 16.7018	15/01/2011	10/02/2011
18	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 3/2 - Material PRFV - Salida	Ramal 3	6	4	37 19.1360-69 16.7018	15/01/2011	10/02/2011
19	Reemplazar Acometida de Troncal satélite 8/7 - Material PRFV - Entrada	Ramal 8	6	4	37-17.3239-69 20.0304	10/01/2011	12/02/2011

**Seguimiento en gabinete e inspecciones en campo
Subs. de Hidrocarburos y Subs. de Medio Ambiente**

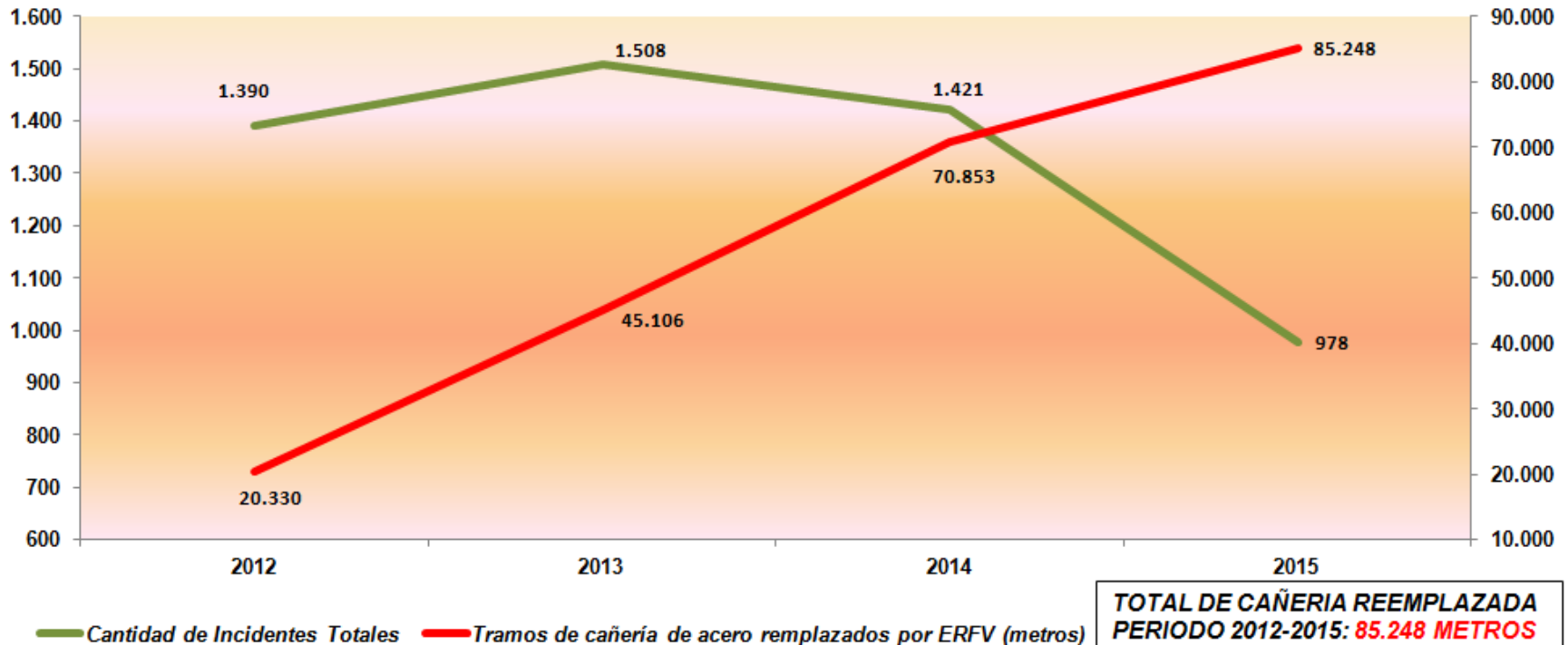




4. RESULTADOS

Correlación entre disminución incidentes vs recambio de cañerías RAMALES en Zona Norte

CANTIDAD DE INCIDENTES POR AÑO VS TRAMOS DE CAÑERÍAS REEMPLAZADAS EN RAMALES ZONA NORTE





5. CONCLUSIÓN



**DISMINUCIÓN DE
INCIDENTES**



**EVALUACIÓN DE
INCIDENTES**



**PLANES DE
MEJORAS**



**ADECUACIÓN DE
INSTALACIONES**

**RECAMBIO DE
CAÑERÍAS CON ALTO
GRADO DE CORROSIÓN**



**INVERSIÓN DE APROXIMADAMENTE
us\$ 90.000.000 EN LA ZONA NORTE**

PARA FINALIZAR.....

MUCHAS
GRACIAS!!