

Elaborado para:

YPF S.A.

Macacha Güemes N° 515

CABA, CP 1106

Argentina

Elaborado por:

Knight Piésold A.C.S.A.

Rivadavia 834

Godoy Cruz, Mendoza. CP 5501

Argentina

ME203-00189/51-28-IF-03

Revisión 0

GERENCIA EJECUTIVA LOGÍSTICA
CAMBIO DE TRAMO OLEODUCTO PUERTO ROSALES –
LA PLATA, PROGRESIVAS 381 A 399
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Revisión	Descripción	Fecha	Elabora	Revisa	Aprueba
0	Emitido para revisión	9 diciembre de 2024	REM	BGS	PMS

RESUMEN EJECUTIVO

En cumplimiento de las reglamentaciones vigentes y aplicables se elabora e el Estudio de Impacto Ambiental del cambio de tramo del Oleoducto Puerto Rosales- La Plata, tramo Cacharí – Las Flores entre las progresivas 381 y 399 del tramo comprendido entre las Estaciones de Bombeo Cacharí y Las Flores, ubicado entre las localidades de Las Flores y Cacharí, provincia de Buenos Aires. Los mismos pertenecen a YPF S.A.

Para su elaboración se tuvo en cuenta la Resolución 492/2019 y su Anexos I del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible ODPS, donde se establecen los lineamientos para su confección.

La obra contempla un cambio de tramo de 17.000 m de longitud desde la progresiva 381 hasta la progresiva 399, el mismo se realizará mediante la técnica zanja a cielo abierto hasta los puntos de Tie In de vinculación con el ducto existente. La nueva traza se construirá de manera paralela a unos 10 metros de la traza existente. Se instalará una nueva Válvula de Bloqueo en la progresiva 387 y se realizarán diversos cruces de caminos de caminos y de caminos secundarios, un arroyo, canales de desagüe artificiales y las vías del ferrocarril.

Por otro lado, el tramo de ducto existente quedará abandonado en el lugar siguiendo los lineamientos del Reglamento Técnico del MEMN Res. E 120/17.

Con el fin de evaluar los potenciales impactos ambientales que involucran el Estudio se efectuó un relevamiento del área correspondiente y su entorno. Posteriormente, se realizó una caracterización del entorno ambiental afectado, teniendo en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos. Se llevó a cabo la valorización de los impactos ambientales detectados y finalmente se ha propuesto un Programa de Prevención y Mitigación de Impactos con sus acciones correspondientes.

Dentro de las conclusiones del Estudio se destaca que la mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a la Etapa de Construcción del Proyecto como serían movimiento de suelo, remoción de capa vegetal, excavación, relleno y compactación, ejecución de cruces dirigidos y especiales, movimiento de vehículos y maquinarias y situaciones de contingencia, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración (salvo para contingencias).

Con respecto a dichos impactos, no habrá modificaciones de riesgo severo en el ambiente durante la ejecución normal de la obra. En el caso de la ejecución de cruces dirigidos se evitará en todo momento la extracción de ejemplares arbóreos, sumado a las propuestas actividades preventivas y mitigadoras de impactos, incluidas en la sección 5 de este informe y al programa de control y gestión ambiental.

Ante situaciones de contingencia, se han identificado impactos valorados como severos en el recurso de agua superficial considerando el arroyo El Gualicho y otros cursos de agua menores, en la calidad de suelo, flora y en los emprendimientos productivos afectados directamente. No obstante, en su mayoría los impactos han sido calificados como moderados.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la obra es compatible con el ambiente, siempre y cuando se implementen las medidas de mitigación planteadas en este informe, con el fin de minimizar los impactos sobre los factores más afectados (agua, aire, suelo, fauna y flora).

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleo en las etapas evaluadas, beneficiando esto a la economía local.

CERTIFICACIÓN

Este informe fue preparado, revisado y aprobado por los siguientes responsables:

Firma profesional
RUPAYAR:



Rosaura Etcheguia, RUP 001446
Knight Piésold A.C.S.A.

Este documento fue preparado por Knight Piésold Argentina Consultores S A para YPF S.A.. La información contenida en este documento refleja el mejor juicio de Knight Piésold ACSA, en base a los antecedentes disponibles al momento de su preparación. Cualquier uso de este documento por parte de terceros, o cualquier decisión tomada en base a la información incluida en este registro, es de su exclusiva responsabilidad. Knight Piésold ACSA no acepta ninguna responsabilidad por daños que pudieran ocurrir a terceros a consecuencia de decisiones o acciones tomadas en base a este documento. Este registro es un documento numerado y controlado. Cualquier reproducción de este informe no está sujeta a controles y puede que no corresponda a la revisión más reciente.

Firma de aprobación de Calidad de que este documento se adhiere al Sistema Integrado de Gestión:

Elaborado para:

YPF S.A.

Macacha Güemes N° 515

CABA, CP 1106

Argentina

Elaborado por:

Knight Piésold A.C.S.A.

Lateral Sur de Circunvalación 40. Capital, San Juan. C. P.: 5400

Rivadavia 1219. Perito Moreno, Santa Cruz. C. P.: 9040

Rivadavia 834. Godoy Cruz, Mendoza. C. P.: 5501

Las Retamas 257. Capital, Salta. C. P.: 4408

Argentina.

ME203-00189/51-28-IF-03**Revisión 0**

GERENCIA EJECUTIVA LOGÍSTICA
CAMBIO DE TRAMO OLEODUCTO PUERTO ROSALES –
LA PLATA, PROGRESIVAS 381 A 399
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Revisión	Descripción	Fecha	Elabora	Revisa	Aprueba
0	Emitido para información	16 enero de 2025	REM	VSM	PMS



Documento: YPF-Privado
Knight Piésold
 CONSULTING



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	I
CONTENIDO	i
SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 Nombre y ubicación del Proyecto.....	3
1.1.1 Nombre del Proyecto	3
1.1.2 Espacio afectado al proyecto.....	3
1.1.2.1 Poligonal con coordenadas geográficas	3
1.1.2.2 Localización.....	4
1.2 Objetivos y Alcance del Proyecto.....	6
1.3 Organismos y Profesionales intervinientes	6
1.3.1 Datos del proponente.....	6
1.3.2 Datos y domicilio real y legal del Responsable Profesional	6
SECCIÓN 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
2.1 Características del ducto	7
2.2 Instalación del ducto.....	10
2.2.1 Tareas a ejecutar	10
2.2.1.1 Construcción de cañería.....	10
2.2.1.1.1 Preparación de la pista.....	11
2.2.1.1.2 Apertura de la zanja	12
2.2.1.1.3 Transporte y desfile de caños	12
2.2.1.1.4 Curvado en frío de cañerías	12
2.2.1.1.5 Soldadura	13
2.2.1.1.6 Inspección radiográfica.....	13
2.2.1.1.7 Revestimiento anticorrosivo	13
2.2.1.1.8 Prueba hidráulica.....	13
2.2.1.1.9 Bajada y tapada de la cañería.....	14
2.2.1.2 Cruces especiales	14
2.2.1.2.1 Cruces simples	15
2.2.1.2.2 Perforación horizontal dirigida	15
2.2.1.3 Instalación Válvula de Bloqueo de Línea VBL_04_9	19
2.2.1.4 Tie ins de vinculación	20
2.2.1.4.1 Intervención del ducto	20
2.2.1.4.2 Instalación stopples	21
2.2.1.5 Abandono seguro de la cañería	21
2.2.1.5.1 Señalización de tramo abandonado	22
2.2.1.6 Recomposición del terreno.....	22
2.2.1.7 Cronograma de obra	22
2.2.1.8 Insumos, energía y recursos naturales utilizados	23

2.2.1.8	Insumos, energía y recursos naturales utilizados	23
2.2.1.9	Residuos generados en la obra	24
SECCIÓN 3	CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	26
3.1	Descripción del Sitio	26
3.1.1	Áreas Boscosas	26
3.1.1.1	Tipos de vegetación	26
3.1.1.2	Estado de conservación	26
3.1.2	Sitios históricos, arqueológicos y paleontológicos	27
3.1.2.1	Contexto histórico y arqueológico	27
3.1.2.2	Contexto paleontológico	27
3.1.3	Parques nacionales y provinciales	27
3.1.3.1	Contexto regional	27
3.1.3.2	Estado de protección	28
3.2	Área de Influencia	28
3.2.1	Determinación del área de influencia	28
3.2.1.1	Área de influencia directa (AID)	28
3.2.1.2	Área de influencia indirecta (AII)	29
3.3	Medio Físico	30
3.3.1	Condiciones Geológicas	30
3.3.1.1	Estratigrafía local	30
3.3.2	Geomorfología	31
3.3.2.1	Unidades geomorfológicas	31
3.3.2.2	Dinámica geomorfológica	31
3.3.3	Suelos	31
3.3.3.1	Propiedades fisicoquímicas	32
3.3.4	Hidrología Superficial	32
3.3.4.1	Arroyo El Gualicho	32
3.3.4.2	Laguna La Cubana	32
3.3.4.3	Laguna La Blanca y Laguna La Huertita	33
3.3.4.4	Laguna La Verbena y Laguna El Rebénque	33
3.3.4.5	Canal 11 y Canal 12	33
3.3.5	Hidrología Subterránea	34
3.3.5.1	Características del sistema hidrogeológico	34
3.3.5.2	Interacción con los recursos hídricos superficiales	34
3.3.5.3	Usos y relevancia local	34
3.3.6	Climatología	34
3.3.6.1	Temperatura	34
3.3.6.2	Precipitaciones	35
3.3.6.3	Vientos	35
3.3.6.4	Humedad relativa	35
3.3.6.5	Fenómenos climáticos extremos	35
3.3.6.6	Implicancias para el proyecto	35
3.4	Medio Biológico	35
3.4.1	Flora	35
3.4.1.1	Vegetación nativa	36
3.4.1.2	Vegetación introducida	36
3.4.2	Fauna	36
3.4.2.1	Aves	36

3.4.2.3	Reptiles y anfibios	37
3.4.2.4	Peces	37
3.5	Medio Antrópico.....	37
3.5.1	Áreas Agrícolas.....	38
3.5.1.1	Actividad ganadera	38
3.5.1.2	Infraestructura ganadera	38
3.5.1.3	Interacción agricultura-ganadería.....	38
3.5.2	Recursos Socioeconómicos en Explotación (canteras, minas, otros).....	39
3.5.3	Desarrollo Urbano Existente y Proyectado.....	39
3.5.3.1	Desarrollo urbano existente	39
3.5.3.2	Desarrollo urbano proyectado	39
3.5.4	Uso del Suelo.....	39
3.5.4.1	Uso agropecuario	40
3.5.4.2	Pastizales naturales y agroecosistemas	40
3.5.5	Vías de comunicación, tales como caminos, FFCC, ríos, puentes y otros usos del suelo	40
3.5.5.1	Caminos de acceso al tramo del oleoducto	40
3.5.5.2	Ferrocarril General Roca	40
3.6	Generación de Datos Primarios	41
SECCIÓN 4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES		42
4.1	Metodología	42
4.2	Descripción de las acciones del proyecto	45
4.3	Descripción de los factores ambientales.....	47
4.4	Descripción de los impactos ambientales	49
4.4.1	Calidad del Aire.....	49
4.4.2	Nivel de Ruido.....	49
4.4.3	Agua Superficial.....	50
4.4.4	Agua Subterránea.....	50
4.4.5	Calidad del Suelo	50
4.4.6	Flora	50
4.4.7	Fauna	51
4.4.8	Paisaje	51
4.4.9	Residentes y emprendimientos aledaños.....	51
4.4.10	Infraestructura y servicios públicos.....	51
4.4.11	Beneficios económicos y nivel de empleo	51
4.5	Conclusión de la valoración de los impactos	52
SECCIÓN 5 MEDIDAS PARA GESTIONAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES		55
5.1	Programa de Prevención y Mitigación de Impactos.....	55
SECCIÓN 6 CONTROL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL		61
6.1	Programa de Seguimiento y Control Ambiental	61
6.2	Programa de Monitoreo.....	62
6.3	Programa de Contingencias Ambientales.....	65
6.4	Programa de Gestión de Residuos	65
SECCIÓN 7 LEGISLACIÓN		66
7.1	Normas Municipales	66

7.2	Normas Provinciales.....	66
7.3	Normas Nacionales	66

SECCIÓN 8	CERTIFICACIÓN.....	68
------------------	---------------------------	-----------

TABLAS

Tabla 4.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales
Tabla 4.2 Matriz de Ponderación de Impactos Ambientales
Tabla 4.3 Matriz de Significancia de Impactos Ambientales

APÉNDICES

Apéndice A Álbum fotográfico
Apéndice B Plan de Contingencia y Plan de Llamadas Ductos
Apéndice C Plan de Gestión de Residuos de YPF
Apéndice D Poligonal kmz
Apéndice E Planos cruces especiales

RESUMEN EJECUTIVO

En cumplimiento de las reglamentaciones vigentes y aplicables se elabora el Estudio de Impacto Ambiental del cambio de tramo del Oleoducto Puerto Rosales- La Plata, tramo Cacharí – Las Flores entre las progresivas 381 y 399 del tramo comprendido entre las Estaciones de Bombeo Cacharí y Las Flores, ubicado entre las localidades de Las Flores y Cacharí, provincia de Buenos Aires. Los mismos pertenecen a YPF S.A.

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se tuvo en cuenta la Resolución 492/2019 y su Anexos I del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (ODPS), donde se establecen los lineamientos para su confección.

La obra contempla un cambio de tramo de 17.000 m de longitud desde la progresiva 381 hasta la progresiva 399, el mismo se realizará mediante la técnica zanja a cielo abierto hasta los puntos de Tie In de vinculación con el ducto existente. La nueva traza se construirá de manera paralela a unos 10 metros de la traza existente. Se instalará una nueva Válvula de Bloqueo en la progresiva 387 y se realizarán diversos cruces de caminos de caminos y de caminos secundarios, un arroyo, canales de desagüe artificiales y las vías del ferrocarril.

Por otro lado, el tramo de ducto existente quedará abandonado en el lugar siguiendo los lineamientos del Reglamento Técnico del MEMN Res. E 120/17.

Con el fin de evaluar los potenciales impactos ambientales que involucran el Estudio se efectuó un relevamiento del área correspondiente y su entorno. Posteriormente, se realizó una caracterización del entorno ambiental afectado, teniendo en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos. Se llevó a cabo la valorización de los impactos ambientales detectados y finalmente se ha propuesto un Programa de Prevención y Mitigación de Impactos con sus acciones correspondientes.

Dentro de las conclusiones del Estudio se destaca que la mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a la Etapa de Construcción del Proyecto como serían movimiento de suelo, remoción de capa vegetal, excavación, relleno y compactación, ejecución de cruces dirigidos y especiales, movimiento de vehículos y maquinarias y situaciones de contingencia, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración (salvo para contingencias).

Con respecto a dichos impactos, los mismos son en su mayoría compatibles a moderados produciendo modificaciones leves en el ambiente durante la ejecución normal de la obra. En el caso de la ejecución de cruces dirigidos se evitará en todo momento la extracción de ejemplares arbóreos, sumado a las propuestas actividades preventivas y mitigadoras de impactos, incluidas en la sección 5 de este informe y al programa de control y gestión ambiental.

Ante situaciones de contingencia, se han identificado impactos valorados como severos en el recurso de agua superficial considerando el arroyo El Gualicho y otros cursos de agua menores, en la calidad de suelo, flora y en los emprendimientos productivos afectados directamente. No obstante, en su mayoría los impactos han sido calificados como moderados.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la obra es compatible con el ambiente, siempre y cuando se implementen las medidas de mitigación planteadas en este informe, con el fin de minimizar los impactos sobre los factores más afectados (agua, aire, suelo, fauna y flora).

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleo en las etapas evaluadas, beneficiando esto a la economía local.

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental de un cambio de tramo del Oleoducto Puerto Rosales- La Plata, tramo Cacharí – Las Flores entre las progresivas 381 y 399 del tramo comprendido entre las Estaciones de Bombeo Cacharí y Las Flores, ubicado entre las localidades de Las Flores y Cacharí, provincia de Buenos Aires. Los mismos pertenecen a YPF S.A.

Para su elaboración se tuvo en cuenta la Resolución 492/2019 y su Anexos I del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible ODPS, donde se establecen los lineamientos para su confección.

La obra contempla un cambio de tramo de 17.000 m de longitud desde la progresiva 381 hasta la progresiva 399, el mismo se realizará mediante la técnica zanja a cielo abierto hasta los puntos de Tie In de vinculación con el ducto existente. La nueva traza se construirá de manera paralela a unos 10 metros de la traza existente. Se instalará una nueva Válvula de Bloqueo en la progresiva 387 y se realizarán diversos cruces de caminos de caminos y de caminos secundarios, dos cruces del arroyo El Gualicho, canales de desagüe artificiales y las vías del ferrocarril.

Por otra parte, el tramo de ducto existente quedará abandonado en el lugar siguiendo los lineamientos del Reglamento Técnico del MEMN Res. E 120/17.

Para evaluar los potenciales impactos ambientales que involucran el presente estudio se efectuó un relevamiento del área correspondiente y su entorno. Posteriormente, se realizó una caracterización del entorno ambiental afectado, teniendo en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos. Se llevó a cabo la valorización de los impactos ambientales detectados y finalmente se ha propuesto un Programa de Prevención y Mitigación con sus acciones correspondientes.

1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina “Cambio de Tramo Oleoducto Puerto Rosales- La Plata Tramo Cacharí- Las Flores Progresivas 381 a 399”. El mismo pertenece a YPF S.A.

1.1.2 ESPACIO AFECTADO AL PROYECTO

- Partido: Las Flores
- Municipio: Las Flores

1.1.2.1 Poligonal con coordenadas geográficas

En el Apéndice D se encuentra el .kmz con las coordenadas geográficas de la poligonal de la traza del cambio de tramo de ducto del presente proyecto.

En la siguiente tabla se visualizan las coordenadas geográficas mencionadas:

Cuadro 1-1. Coordenadas geográficas poligonal del Proyecto

Descripción	Coordenada	
	Latitud	Longitud
Inicio	S 36°21'20.95"	W 59°12'33.10"
V1	S 36°20'29.90"	W 59°11'56.05"
V2	S 36°20'13.69"	W 59°11'40.13"
V3	S 36°17'56.95"	W 59° 9'54.35"
V4	S 36°17'12.42"	W 59° 9'26.99"
V5	S 36°16'6.31"	W 59° 9'5.26"
V6	S 36°13'35.18"	W 59° 6'22.92"
V7	S 36°13'34.50"	W 59° 6'24.16"
V8	S 36°16'5.84"	W 59° 9'6.79"
V9	S 36°17'11.55"	W 59° 9'29.59"
V10	S 36°17'56.21"	W 59° 9'55.95"
V11	S 36°20'12.83"	W 59°11'41.56"
V12	S 36°20'28.98"	W 59°11'57.33"
Fin	S 36°21'20.44"	W 59°12'34.04"

Fuente: YPF

1.1.2.2 Localización

El oleoducto pertenece al sistema de ductos de transporte de hidrocarburos de YPF; este sistema de ductos atraviesa las provincias de Neuquén, Mendoza, San Luis, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires y tiene una longitud total de 3.085,615 km. En la -- puede visualizarse la ubicación general del sistema de ductos.

El Oleoducto Puerto Rosales - La Plata, por su parte, se localiza en su totalidad en la provincia de Buenos Aires. El mismo transporta petróleo crudo desde la Estación Cabecera Puerto Rosales hasta la Estación de Bombeo Cabecera La Plata y tiene una longitud aproximada de 585 km. En su recorrido se encuentran distintas Estaciones de Bombeo (en adelante, EEBB): Dorrego, Indio Rico, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores.

Particularmente la obra se encuentra entre las Estaciones de Bombeo de Cacharí y Las Flores desde la progresiva 381 (Odométrica 191.743) hasta la progresiva 399 (Odométrica 208.701). Para acceder a las distintas ubicaciones del proyecto deben tomarse en la Ruta Provincial N° 30 diversos caminos rurales debiendo recorrerse varios kilómetros por dichos caminos para poder acceder a los distintos puntos de trabajo en el ducto.

En la ilustración 1-2 puede visualizarse la locación geográfica del cambio de tramo, indicando tanto la traza actual como la proyección de la nueva traza, incluyendo diversos cruces tanto con caminos como con cuerpos de agua superficial y menores.

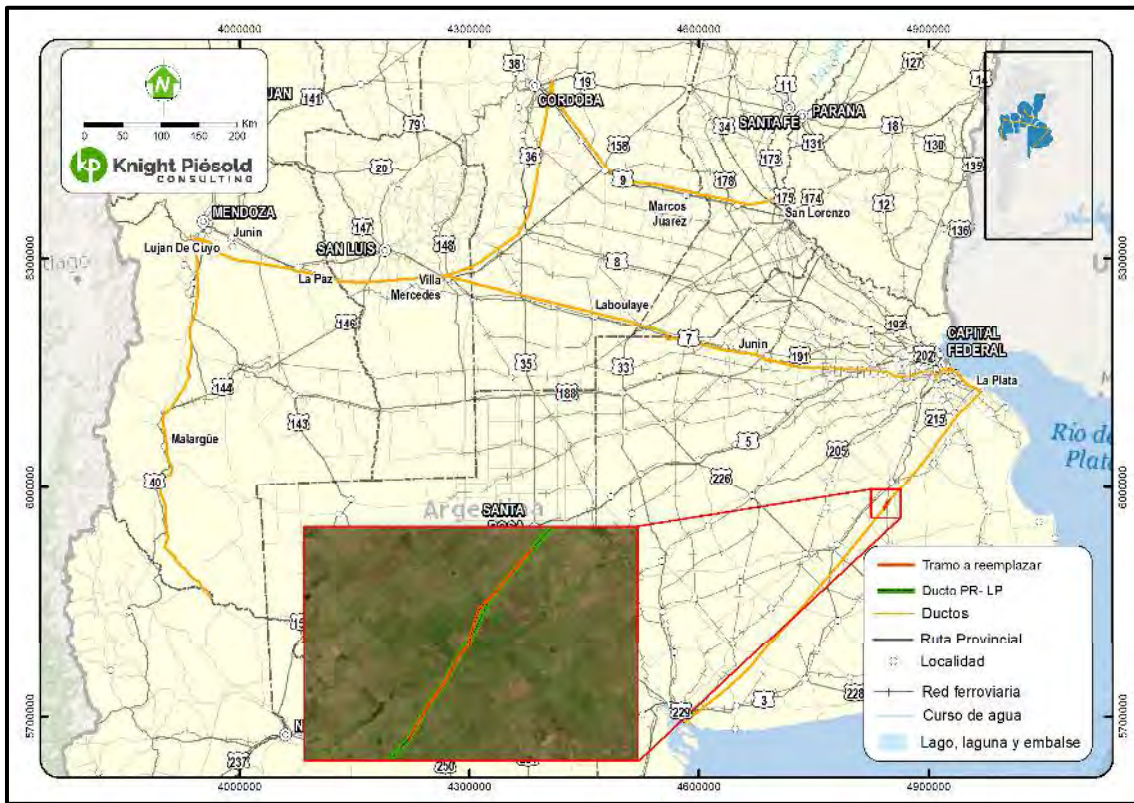


Ilustración 1-1. Ubicación general del ducto en estudio

Fuente: YPF

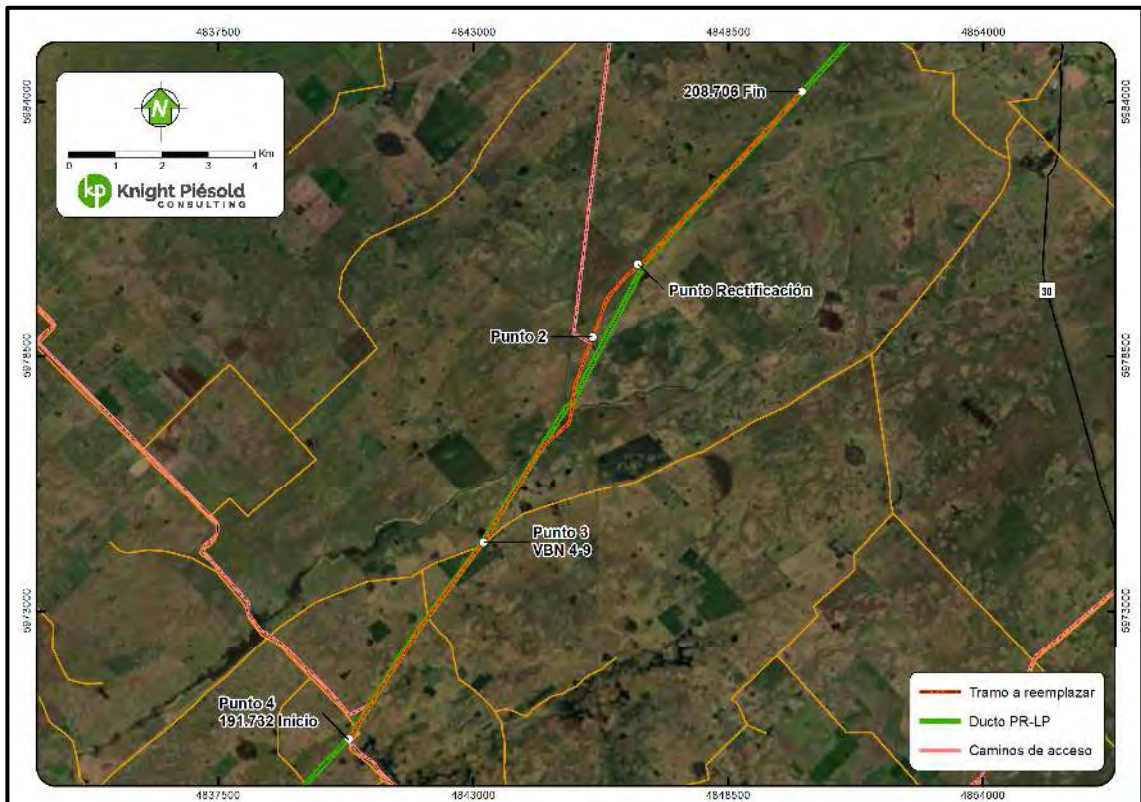


Ilustración 1-2. Ubicación del cambio de tramo del oleoducto PR-LP

Fuente: YPF

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto reestablecer la integridad de un tramo del oleoducto 32" Puerto Rosales – La Plata mediante el cambio de tramo de 17.000 m de longitud desde la progresiva (en adelante, PK) 381 hasta la progresiva 399 del oleoducto 32" Puerto Rosales – La Plata. La nueva traza se montará paralela a la existente, conservando en la mayor parte de su recorrido una distancia aproximada de 12 metros entre ambas, aumentando su distanciamiento a unos 365 m del sector del incidente como así también del sector arbóreo. Se instalará una nueva válvula de bloqueo en la PK 387 (Odométrica 196.847), además de la ejecución de diversos cruces especiales.

Respecto al alcance, la obra será ejecutada sobre el oleoducto 32" Puerto Rosales – La Plata en el tramo emplazado entre las Estaciones de Bombeo Cacharí y Las Flores cercano a la localidad de Las Flores, Provincia de Buenos Aires.

1.3 ORGANISMOS Y PROFESIONALES INTERVINIENTES

1.3.1 DATOS DEL PROPONENTE

Persona Jurídica

- YPF S.A.
- Domicilio Legal: Macacha Güemes 515 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Código Postal: C1106BKK
- Teléfono: 0221-4426768

Representante Legal

- Nombre: Javier Cabrera
- Gerente de Ingeniería y Proyectos YPF S.A.
- Domicilio laboral:
- Cabecera Poliducto La Plata – Berisso YPF S.A., Calle 60 y 128 – Berisso
- Código Postal: 1923
- Teléfono: 0341 15 2731634
- Correo electrónico: javier.cabrera@ypf.com

1.3.2 DATOS Y DOMICILIO REAL Y LEGAL DEL RESPONSABLE PROFESIONAL

El responsable legal es Knight Piésold Argentina Consultores S.A, con sede en las ciudades de San Juan y Mendoza, Argentina y que forma parte del holding internacional Knight Piésold Consulting.

El responsable técnico y legal de Knight Piésold es el Ing. Alejandro Demonte.

- Domicilio Legal: 25 de Mayo 234 - Oeste - provincia de San Juan – República Argentina.
- Domicilio Real: Rivadavia 790 Esq. San Martín Sur Godoy Cruz – provincia de Mendoza – República Argentina.
- Teléfono: 0261 – 4224042.

El profesional interviniente es la Ing. Rosaura Etcheguia, inscripta en el Registro Único de Profesionales del Ambiente bajo el número RUP – 001446.

SECCIÓN 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto comprende la construcción de un cambio de traza del oleoducto 32" Puerto Rosales – La Plata (en adelante PR-LP) en el tramo emplazado entre las Estaciones de Bombeo Cacharí y Las Flores cercano a la localidad de Las Flores, provincia de Buenos Aires.

La obra contempla realizar el cambio de tramo de 17.000 m de longitud desde la PK 381 hasta la PK 399 del oleoducto 32" Puerto Rosales – La Plata. La nueva traza correrá paralela a unos 12 m de la traza existente en su mayor parte y se instalará una nueva Válvula de Bloqueo en la PK 387, además de la ejecución de diversos cruces especiales, de acuerdo con el Cuadro 1-2. El cambio de tramo se realizará por la metodología tradicional a cielo abierto salvo en los cruces especiales y los 2 (dos) cruces horizontales dirigidos (PHD) indicados.

En Apéndice A, se presenta el registro fotográfico del relevamiento efectuado en la zona.

Cuadro 2-1. Cruces especiales dentro del alcance del proyecto

Característica	Valor/ Descripción
PK 382 + 140	Cruce camino secundario
PK 382 + 920	Cruce camino secundario
PK 384 + 190	Cruce arroyo (Metodología PHD)
PK 387 + 030	Cruce camino
PK 390 + 320	Cruce arroyo y Ferrocarril (Metodología PHD)
PK 391 + 410	Cruce curso aguas menores
PK 391 + 940	Cruce camino secundario
PK 392 + 270	Cruce curso aguas menores
PK 395 + 940	Cruce curso aguas menores
PK 396 + 090	Cruce curso aguas menores
PK 396 + 940	Cruce curso aguas menores
PK 397 + 890	Cruce curso aguas menores

Fuente: YPF

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL DUCTO

Como se ha mencionado en la Introducción, el ducto atraviesa una región cercana a la localidad de Las Flores y se propone el reemplazo del ducto actual, cuyo año de construcción corresponde a 1973 y su puesta en marcha con fecha en agosto de 1973.

En el siguiente cuadro se pueden visualizar las especificaciones técnicas del mismo:

Cuadro 2-2. Características del oleoducto actual

Característica	Valor/ Descripción
Presión de diseño	41 kg/cm ²
Presión de prueba hidráulica	50 kg/cm ²
Diámetro	812,8 mm (32")
Espesores	6,35 mm y 7,94 mm (cruces especiales)
Material	API 5L X46
Soldadura	Arco sumergido y ERW
Código de construcción	ASME B31.4
Revestimiento	Esmalte asfáltico - cinta plástica - tricapa

Fuente: YPF

El tramo de cañería a intervenir pertenece al oleoducto que une la Estación de Bombeo Puerto Rosales con la Estación Cabecera La Plata (ECLP), desde la PK 381 (odométrica 191.743) hasta la PK 399 (odométrica 208.701). Por el mismo se transporta fluido Categoría A, según la categorización de fluidos indicada en el Reglamento Técnico para el Transporte por Ductos de Hidrocarburos Líquidos.

El tramo por reemplazar se encuentra entre las siguientes coordenadas:

Cuadro 2-3. Ubicación de las progresivas inicio-fin del cambio de traza del oleoducto

Descripción	Odométrica	Progresiva	Coordenada
Inicio	191.732 (mínimo)	381	Lat: S 36°21'20,56" Long: W 59°12'33,29"
Fin	201.706 (mínimo)	399	Lat: S 36°13'35,72" Long: W 59° 6'23,80"

Fuente: YPF

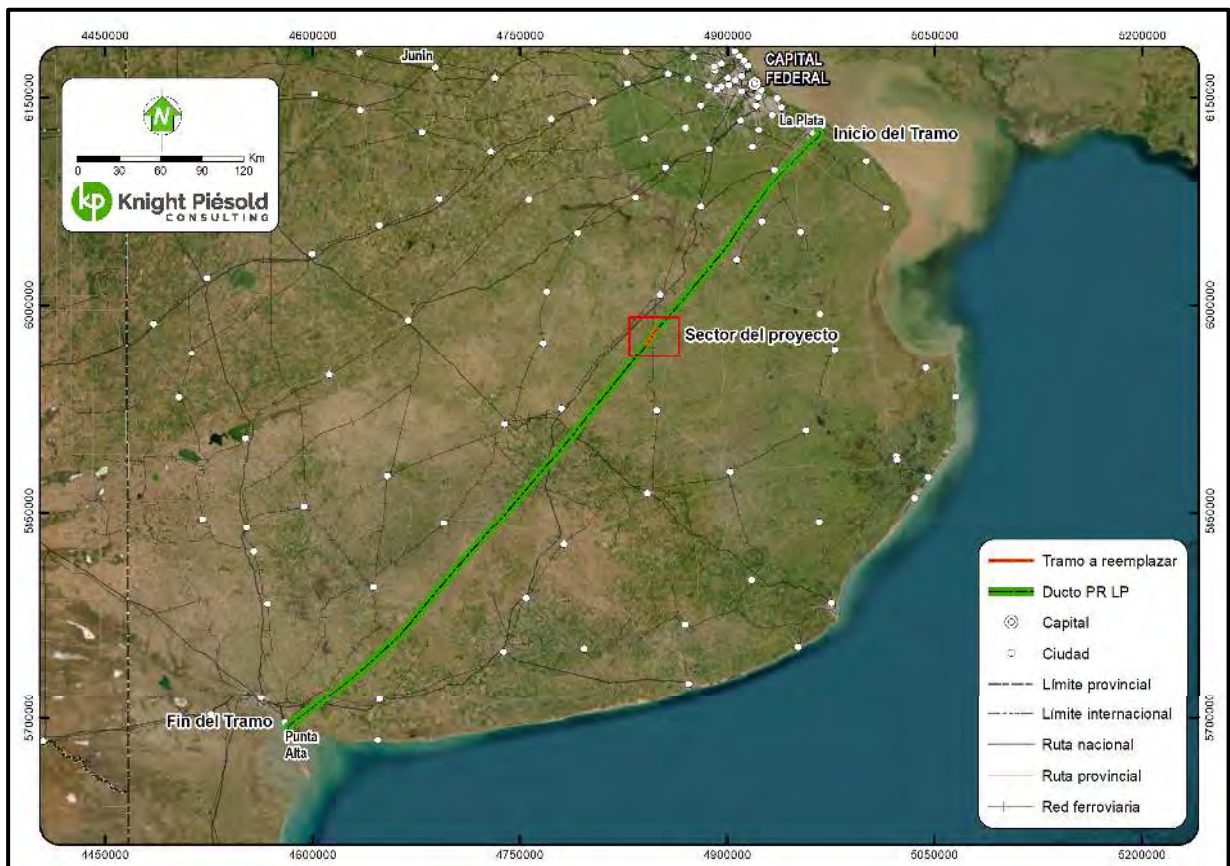


Ilustración 2-1. Ubicación de la traza actual del oleoducto PR- LP

Fuente: YPF

Con respecto al nuevo ducto a ser instalado, el revestimiento exterior será de polietileno de alta densidad; sistema "B1", según Norma CAN/CSA-Z245.21-02. A continuación se detallan los espesores y especificaciones de diseño del ducto nuevo:

Cuadro 2-3. Características de la nueva cañería oleoducto 32"

Característica	Valor/ Descripción
Diámetro	32"
Espesor del caño	6,35 mm (mínimo)
Presión de diseño	41 kg/cm ²
Material	API 5L X52 PSL2 (mínimo)
Espesor de revestimiento campo travesía	3 mm
Espesor de revestimiento cruce dirigido	6 mm

Fuente: YPF

Cabe mencionar que se utilizará para el cálculo de espesor un factor de diseño de 0,6 para los sectores de cruce de canales, rutas sin caño camisa y áreas naturales. Por otro lado, se reutilizarán los mismos imanes en el nuevo ducto con georreferenciación submétrica.

2.2 INSTALACIÓN DEL DUCTO

En la presente sección se realizará una descripción de las tareas a ser ejecutadas en el marco del proyecto de cambio tramo del oleoducto. Esta información fue provista por YPF S.A. en la Memoria Descriptiva del Proyecto. A continuación, se listan las tareas generales a desarrollar:

- Identificación de la totalidad de las interferencias sobre la traza.
- Provisión, traslado y almacenaje de los materiales para las construcciones auxiliares provisorias requeridas por el obrador/es.
- Disposición de materiales, máquinas, herramientas, herramientas menores, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de la obra.
- Adecuar caminos provisorios de acceso, con autorización expresa de los propietarios del campo, para iniciar y ejecutar la obra.
- Apertura de pista y desfile de cañería y apertura de zanja.
- Soldadura de cañería.
- Ensayos no destructivos en soldaduras.
- Montaje de las mantas termocontraíbles.
- Prueba de aislación eléctrica.
- Bajada de cañerías vinculadas (mediante soldadura) y posteriormente tapada de zanja
- Limpieza de cañería, pasaje de placa calibradora.
- Prueba hidráulica.
- Cruces especiales.
- Conexión de cañería del cruce con la cañería de línea.
- Construcción e instalación de cartelería.

2.2.1 TAREAS A EJECUTAR

2.2.1.1 Construcción de cañería

La descripción de las tareas que se detallan a continuación comprende la construcción de la cañería para la totalidad del cambio de traza y las tareas de zanjeo y tendido en los tramos de empalme. Para poder ejecutar los trabajos se instalarán uno o más obradores, cuya ubicación definitiva y logística serán definidos por la contratista que resulte adjudicataria de la obra. Cabe considerar que, dado que en la PK 392 existe un obrador ya instalado, es probable que se instale un obrador principal en dicho sitio donde se establecerán el inicio y fin de la jornada laboral, manteniéndose instalaciones mínimas como comedor, sanitarios y equipos pesados sobre los frentes de trabajo. Una vez finalizados los trabajos se recompondrán a su estado original.

El mencionado obrador se encuentra en la progresiva PK 392 debido a un proceso de remediación en curso en el sector, cuya fecha de inicio ha sido en junio del 2024. Se estima un plazo de ejecución de 36 meses bajo expediente EX2024-31901188-GDEBA-DGAMAMGP.

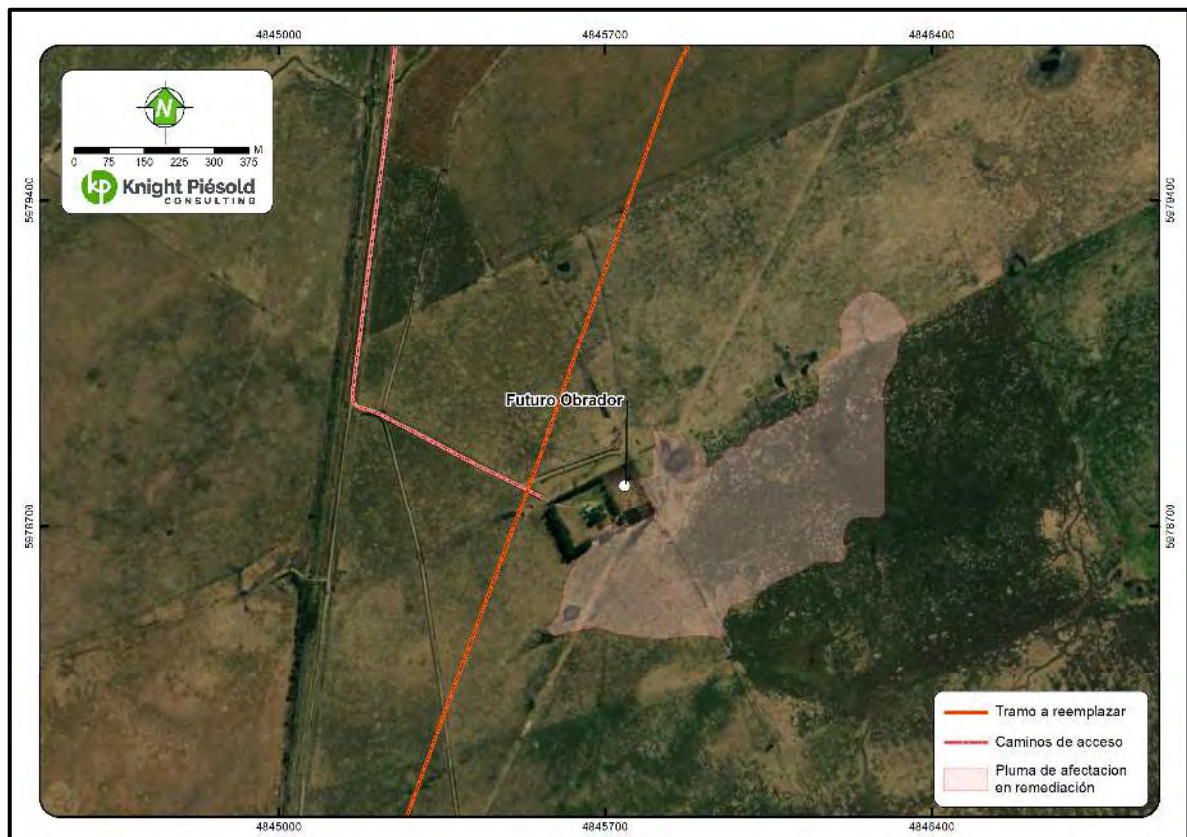


Ilustración 2-2. Ubicación de la remediación en curso y potencial obrador del proyecto

Fuente: YPF

2.2.1.1.1 Preparación de la pista

Se entiende por pista a la franja de terreno de 15 m de ancho que se extiende a lo largo del conducto a instalar, para la circulación de vehículos y equipos afectados a la construcción e inspección.

Se limpiará y nivelará el terreno asegurando el libre escurrimiento de aguas pluviales evitando su acumulación y la inundación de la zanja, para lo cual prepararán en los lugares adecuados los respectivos desagües. Se garantizará una circulación permanente de vehículos y equipos por la pista o camino alternativo para los equipos afectados a la obra.

Se procurará en todo momento desmalezar lo mínimo posible y no arrancar las raíces de la tierra, de manera tal de minimizar la desertión del terreno.

Se solicitarán a los organismos y/o empresas de servicios la existencia de interferencias para verificar la existencia de cañerías, cables u otras estructuras subterráneas evitando dañarlas, además de la obtención de las autorizaciones correspondientes de los superficiarios.

Una vez concluido el tendido del conducto, se reacondicionará la pista y eliminará de la misma y sus adyacencias todo movimiento de tierra, acumulación de desmonte, etc. La contratista presentará luego a YPF un certificado de conformidad firmado por los dueños u ocupantes de las propiedades atravesadas por la obra dejando constancia que los trabajos de reacondicionamiento se realizaron satisfactoriamente.

2.2.1.1.2 Apertura de la zanja

Comprende la excavación ejecutada con máquina zanjadora, retroexcavadora, u otro método necesario para preparar la zanja en la que será colocado el conducto.

Previo a la iniciación de la zanja, se realizará el relevamiento topográfico a los efectos de definir su perfil. La zanja construida, resultará perfectamente perfilada y nivelada, eliminando todas las irregularidades que puedan dañar el revestimiento durante la bajada del caño, pudiendo requerirse zanjeo a mano en lugares donde el equipo mecánico pudiera ocasionar daños. En el fondo de esta se dispondrá una capa de arena o tierra tamizada de 15 cm de espesor.

De manera previa a las tareas de zanjeo, se debe identificar la ubicación de los ductos existentes para poder ubicar la nueva cañería. Este trabajo podrá realizarse con instrumental acorde, señalizando el caño con estacas provisorias cada 20 m.

El fondo de la zanja resultará uniforme y suave, apto para permitir el apoyo continuo del conducto. En caso de cruces con cañerías existentes deberá profundizarse la zanja dejando entre ambos conductos una separación mínima de 1 m, debiendo pasar la nueva cañería por el nivel inferior de la existente y colocar entre ambas una loseta de hormigón de 1,20 x 1,20 x 0,10 m a 50 cm de cada cañería.

En caso de tratarse de una cañería con sistema de protección catódica se instalará un mojón conectado a ambas cañerías con una resistencia variable de manera de poder controlar cualquier posible interferencia eléctrica.

En caso de que se observe modificaciones del estado de los suelos por el achique, derivadas en especial del contenido de arena fina y la escasa cimentación de algunos estratos, se deberá deprimir el acuífero.

Antes de la bajada de la cañería, la zanja será totalmente desraizada, quitándose todo elemento que pudiera perjudicar o deteriorar el revestimiento.

2.2.1.1.3 Transporte y desfile de caños

Luego de haber concluido con el zanjeo, lo cual debe estar perfectamente terminado, se transportarán los tramos de cañería y se dispondrán de manera paralela a lo largo de la zanja. Los mismos se ubicarán sobre tacos de madera en la zona desnuda o sobre almohadillas cuando estén en la zona del revestimiento.

Los extremos abiertos del conducto, así como los que se encuentren separados en tramos, se cerrarán con tapas metálicas provistas con elementos de fijación, para evitar la entrada de agua, animales, basura, herramientas, etc. Cada pieza de caño se limpiará cuidadosamente, con el pasaje de calibre.

2.2.1.1.4 Curvado en frío de cañerías

Se empleará el método de curvado en frío por medio de una curvadora hidráulica utilizando el conformador apto para cada diámetro en particular, no utilizando en ningún caso el curvado en caliente.

Cuando se curven caños con costura longitudinal soldada, se dispondrá el cordón de soldadura en el plano neutro de la curva. Se permitirá como máximo que dicho cordón quede fuera de un ángulo de 15° medido desde el plano vertical del eje del caño (plano curvado), hacia cualquiera de los lados del mismo, correspondiente a la mitad de la circunferencia del caño incluida en la parte interna de la curva (radio menor).

2.2.1.1.5 Soldadura

La cañería se soldará a tope por soldadura eléctrica manual de arco protegido. Los procesos de soldadura se realizarán respetando los códigos y normas de la AWS (American Welding Society), IRAM y API 1104.

Si durante la soldadura se descubren laminaciones o rajaduras en el extremo de algún caño la pieza entera se eliminará de la línea y no podrá volverse a usar. Si los biseles del caño se hubiesen dañado, se cortarán y biselarán nuevamente según ANSI B -16.25 usando máquina biseladora y posterior amolado.

En los empalmes del tramo, la cañería no podrá presentarse tensionada y no se efectuarán soldaduras bajo precipitaciones pluviales.

2.2.1.1.6 Inspección radiográfica

La calidad de las uniones soldadas se constatará en obra por inspección visual y control de gamma grafiado de acuerdo con la norma API 1104 última edición del 100% de las costuras soldadas.

2.2.1.1.7 Revestimiento anticorrosivo

Las uniones soldadas o posibles fallas del revestimiento original serán revestidas con mantas termocontraíbles.

De manera previa a la aplicación del revestimiento, se preparará la superficie mediante el uso de equipo arenador, librando a la cañería de toda suciedad, polvo, grasa, oxido, etc., limpiando la cañería a grado metal blanco, e inmediatamente procederá a revestir la misma, aplicando las técnicas correspondientes a cada material.

2.2.1.1.8 Prueba hidráulica

El tramo de cañería a instalar dentro será sometido a prueba hidráulica en su totalidad de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico y Normas ASME B31.4 y API RP 1110.

La prueba hidráulica se realizará sobre la columna de caños nuevos, sin presencia de hidrocarburos.

Es importante destacar que, se tomarán muestras del agua para evaluar la presencia de hidrocarburos totales, tanto antes de realizar las pruebas hidráulicas como posteriormente previo al vertido de la misma.

Se dispondrán todos los elementos necesarios para la realización de esta prueba, como ser casquetes, nipples, válvulas, instrumental, agua, compresor, etc., cumpliendo con la Norma API 1110.

Posteriormente se introducirá la cantidad de agua necesaria y se procede a monitorear el manómetro durante 24 horas mínimo para evaluar la variación de presión versus la temperatura ambiente mientras dure el ensayo. En todos los casos, se utilizará para las pruebas hidráulicas, agua limpia y exenta de sólidos en suspensión. Para el vaciado, se terminará removiendo el agua y secado de la columna mediante el pasaje de esponjas impulsadas por aire a presión. La composición del agua para la PH deberá responder a los siguientes valores:

- pH: 6 a 9
- Cloruros: máx. 200 ppm
- Sulfuros: máx. 250 ppm

- Sólidos en suspensión: máx. 50 ppm

La duración de la prueba será de acuerdo con lo indicado por la normativa de aplicación, tal como se indica a continuación:

- Prueba de resistencia: 4 h a una presión de 1,25 de la presión de diseño
- Prueba de estanqueidad 24 h a 1,1 de la presión de diseño

La provisión de agua será gestionada con el Municipio de Cacharí y Las Flores para garantizar la calidad de esta, se estima una cantidad de 8.600 m³ trasladados por camiones cisterna.

Luego de concluida la prueba hidráulica, el agua de la cañería será desalojada totalmente mediante el pasaje de scraper impulsados por aire comprimido y seco.

Previo al vaciado de la cañería se realizará un muestreo del agua para evaluar si la misma es apta para su reutilización como riego de caminos.

2.2.1.1.9 Bajada y tapada de la cañería

La cañería revestida se bajará a la zanja, usando fajas adecuadas que eviten dañar el revestimiento debiendo estar la misma libre de todo obstáculo, con la correspondiente cama de arena a lo largo de toda la traza, con un mínimo de 0,15 m, para impedir el daño de la cañería revestida.

No deberá quedar tensionada y cada tramo de cañería será detectado en su totalidad en el momento de la bajada para eliminar cualquier falla del revestimiento, con una tensión de 6000 VCC.

La media tapada se realizará hasta cubrir la totalidad del caño y 0,20 m por encima de ello se realizará con arena o tierra tamizada, libre de toda piedra o elemento que pudiera dañar el revestimiento. Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y aislación eléctrica, se procederá al tapado final con terreno natural y restitución del suelo fértil separado al comienzo. Una vez finalizada la operación, con el terreno sobrante se realizará un coronamiento de 0,50 m de altura debidamente perfilado, o bien retirar el mismo de acuerdo con exigencias de los propietarios de los campos.

2.2.1.2 Cruces especiales

La construcción de todos los cruces de camino incluso los secundarios y de tierra, así como las líneas férreas, cruce de ríos y/o arroyos, bañados, cruce con cañerías y/o cables los cuales efectuará de acuerdo con los lineamientos de los siguientes planos (adjuntos en el Apéndice E):

- GEL-ING-DUCTO-BM-PE-001 Cruce con Cañerías de Terceros.
- GEL-ING-DUCTO-BM-PE-002 Cruce Camino Secundario sin Pavimentar.
- GEL-ING-DUCTO-BM-PE-004 Cruce de Curso de Aguas Menores arroyos.

No se ocasionarán perjuicios en el tránsito durante la construcción de los cruces, se efectuarán las reparaciones emergentes. Cabe mencionar también que no se iniciará la construcción de los cruces sin la aprobación de las entidades correspondientes.

En todos los cruces especiales se instalarán carteles indicadores de peligro a ambos lados del cruce. Tal como se ha mencionado en el Capítulo 1.2, dichos cruces se efectuarán en las progresivas detalladas a continuación:

Cuadro 2-4. Cruces especiales por realizar en el Proyecto

Característica	Valor/ Descripción
PK 382 + 140	Cruce camino secundario
PK 382 + 920	Cruce camino secundario
PK 384 + 190	Cruce arroyo menor (Metodología PHD)
PK 387 + 030	Cruce camino
PK 390 + 320	Cruce arroyo y Ferrocarril (Metodología PHD)
PK 391 + 410	Cruce curso aguas menores
PK 391 + 940	Cruce camino secundario
PK 392 + 270	Cruce curso aguas menores
PK 395 + 940	Cruce curso aguas menores
PK 396 + 090	Cruce curso aguas menores
PK 396 + 940	Cruce curso aguas menores
PK 397 + 890	Cruce curso aguas menores

Fuente: YPF

2.2.1.2.1 Cruces simples

Además de los cruces que se realizan por Perforación horizontal dirigida, el resto de los cruces se realizan de la misma manera que el resto del tendido de ducto. Es decir, la metodología a emplear será a cielo abierto profundizando la tapada siguiendo los lineamientos de planos adjuntos en el Apéndice E.

Para el caso de los cruces de caminos sin pavimentar, se tiene la particularidad que se colocan losetas de hormigón. Dichos planos se encuentran también adjuntos en el Apéndice E.

2.2.1.2.2 Perforación horizontal dirigida

El trabajo de “Perforación horizontal dirigida” (PHD) se divide en cuatro pasos operativos:

1. Realización de la traza.
2. Ensanchamiento del túnel al diámetro deseado.
3. Inserción de la cañería.
4. Retiro del herramental de perforación y limpieza del sitio de trabajo.

En primer lugar, se realiza el perfil topográfico del terreno donde se realizará la traza de la cañería para instalar. Luego se procede a identificar los servicios existentes que podrían existir como posibles interferencias de la traza. Por último, teniendo dichos datos junto con el estudio de suelos se elabora el proyecto de la traza.

Una vez establecida la misma en planimetría y altimetría se replantea el terreno colocando mojones puntuales que demarcarán puntos particulares de la traza como podrían ser: punto de inserción o punto de salida, punto

donde finaliza la pendiente negativa o positiva según corresponda de entrada o salida en relación con la traza, punto donde comienza y donde termina la catenaria para tomar la horizontalidad de la traza.

En simultáneo con estas operaciones realizaremos los trabajos correspondientes a:

- Emplazamiento de máquinas, sector de lanzamiento, sector de recepción, piletas, cercos, etc.
- Obtención y gestiones de provisión de agua adecuada para las operaciones de perforación.

Previo a la movilización se requerirá que este realizada o la misma avanzada y consolidada, la construcción de la columna de cañería a instalar, incluido los ensayos no destructivos, prueba hidráulica, colocación de mantas termo contraíbles y soldado del cabezal de tiro.

Durante la movilización y posicionamiento del equipo de perforación, se realizará el traslado del personal y equipo de apoyo y las excavaciones de las zanjas y piletas de lodos de perforación.

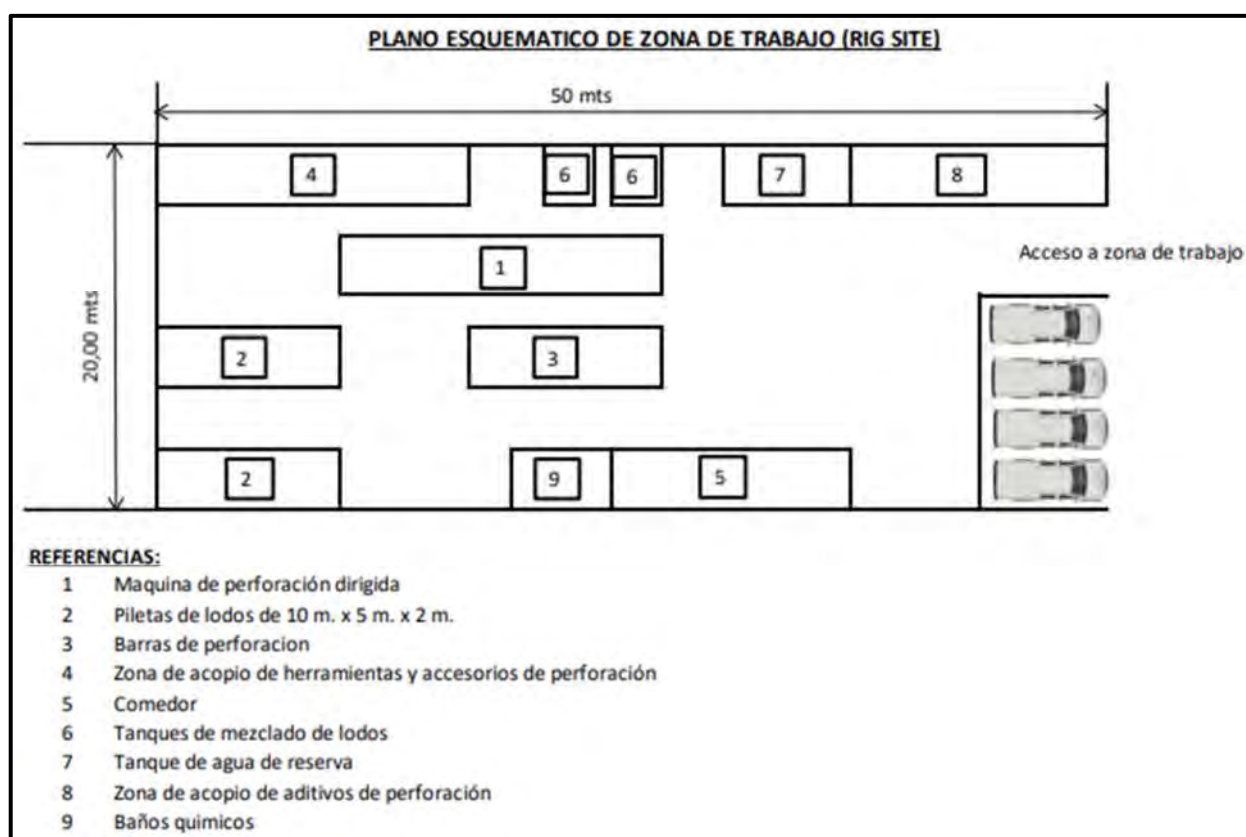


Ilustración 2-3. Esquema de distribución del trabajo de PHD

Fuente: YPF

Durante la ejecución de los trabajos se considerarán las disposiciones de seguridad y medio ambiente a los efectos de evitar accidentes / incidentes.

Realización de la traza: Para llevar a cabo la misma se posiciona el equipo tunelero alineándolo con la trayectoria de la traza proyectada teniendo en cuenta el punto de inserción y el ángulo de entrada (dado en grados o en porcentual). Luego de calibrada la sonda emisora de datos y seleccionada la herramienta de corte de acuerdo con las características del suelo a perforar se comienza con la realización de la traza.

Estos datos son volcados manualmente a una planilla comparándolos con los de la traza proyectada. La traza queda conformada, por tratarse de una máquina tunelera de superficie, por una catenaria con ángulo de entrada 12° y otra de salida con una inclinación de 10°, y un sector del túnel en forma horizontal. El radio de curvatura que se le infringe a la cañería será el admisible que resulte del caño a instalar, en este caso 304,80 m.

Una vez finalizada la traza se realizará junto a la salida y a continuación una pileta para la acumulación de lodos de perforación de 10 m x 5 m x 2 m de profundidad.

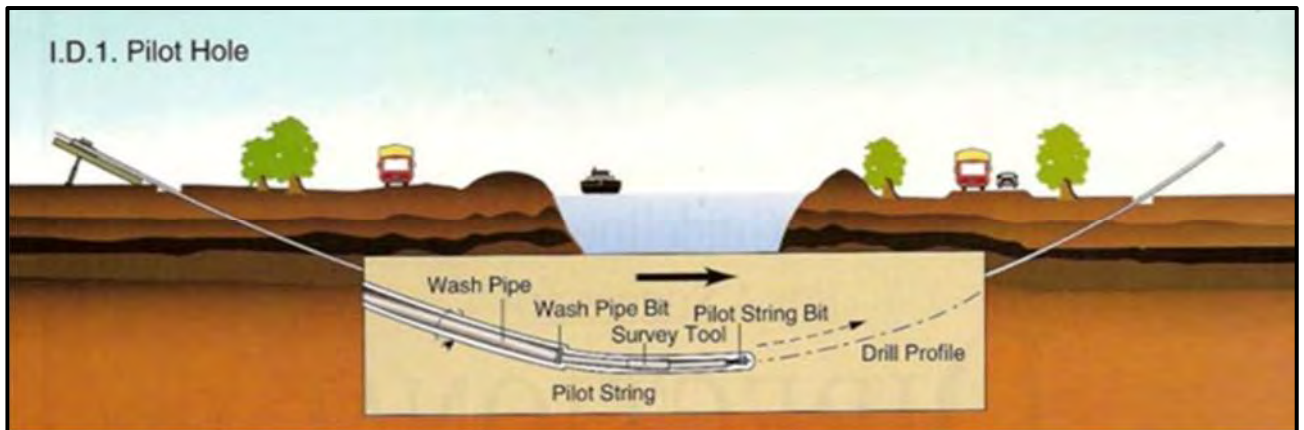


Ilustración 2-4. Esquema perforación piloto del túnel

Fuente: YPF

Ensanchamiento del túnel: Una vez que se finaliza con la perforación de la traza se retira el conjunto “beacon housing”, colocando en el extremo del tren de barras una herramienta de expansión con el propósito de agrandar el túnel al diámetro de 600 mm, realizándolo en dos o tres pasajes de “backreamer” de distintos diámetros progresivos dependiendo de la dureza del suelo.

Para facilitar las operaciones de manipulación de barras y otras operaciones varias correspondientes a la ejecución de túnel piloto y sus posteriores ensanchamientos y sellados será aplicado el servicio de apoyo de una máquina excavadora tipo PC-200 o similar con la asistencia de su operador y dos auxiliares generales para dichas asistencias.

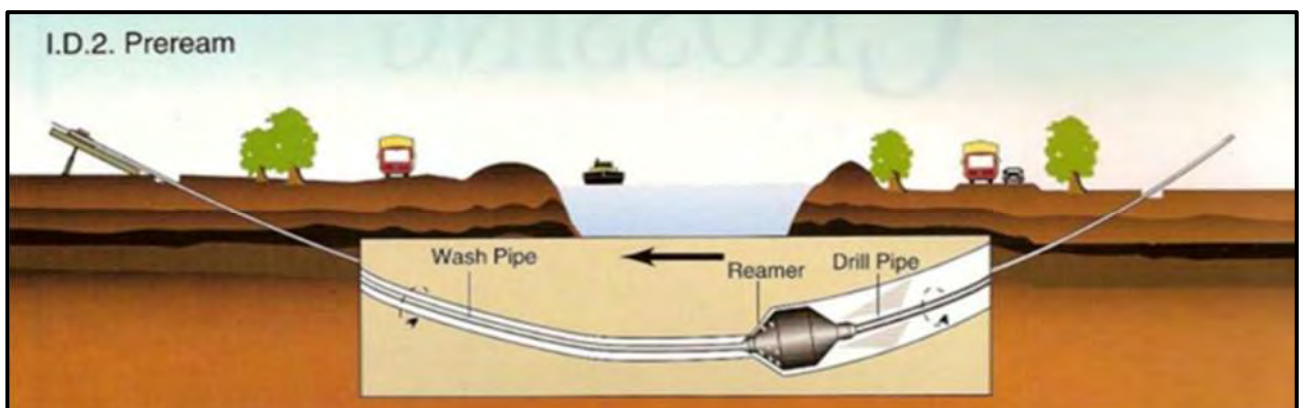


Ilustración 2-5. Esquema ensanchamiento del túnel

Fuente: YPF

Inserción de columna de tuberías: Obtenido el túnel en el diámetro deseado y habiendo efectuado la limpieza de este, se procede a la inserción de la tubería previamente preparada. La misma se acopla al tren de barras y al pig de limpieza por medio de un grillete que une un cáncamo colocado en un cabezal de tiro en el extremo del caño con una unión giratoria la que permite el desplazamiento uniforme de la cañería dentro del túnel sin sufrir rotación.

La columna de caños estará alineada sobre el eje del túnel realizado y montado sobre rodillos, instalando un rodillo cada 10 m de cañería. Se contará con todos los equipos, elementos y personal de apoyo necesarios para sostener la cañería durante el proceso de inserción y avance sobre los rodillos. La asistencia a dicha operación, en virtud del diámetro de la cañería y su extensión, será realizada mediante la aplicación del siguiente equipo en la operación de inserción:

- 2 máquinas excavadoras PC-200 o similar
- Equipo de fajado de cañería adecuado
- 2- 4 camionetas
- 2 operadores de equipos
- 3 ayudantes auxiliares
- 1 supervisor de operaciones

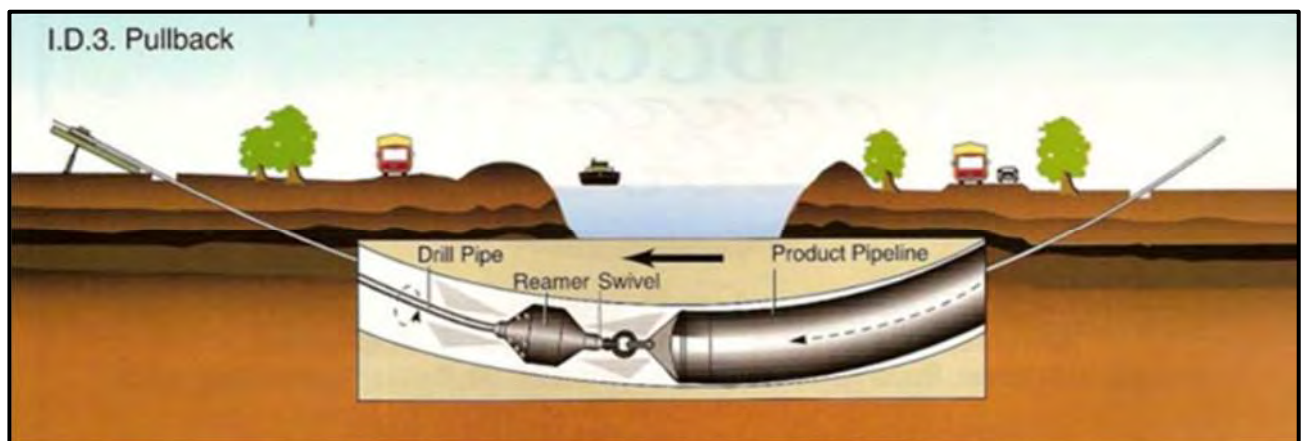


Ilustración 2-6. Esquema inserción de la cañería

Fuente: YPF

Retiro herramental de perforación y limpieza del sitio de trabajo: Concluida la inserción de la cañería dentro del túnel se procede a desvincular del cabezal de tiro de la cañería las herramientas de perforación procediendo inmediatamente a su retiro. A posterior se realizará la limpieza final del sitio de trabajo y la desmovilización del equipo de perforación.

Lodos de perforación: La construcción de un túnel para la instalación subterránea de una cañería por medio de Perforación Direccional requiere de la inyección de una gran cantidad de fluidos, aproximadamente cuatro veces el volumen final del mismo.

La base de este fluido de perforación es agua, la que combinada en proporciones adecuadas con bentonita natural y diversos polímeros orgánicos, crea una presión positiva que además de limpiar el túnel ejecutado, permite que la inserción del caño sea suave ya que el mismo se trasladará flotando en un lecho bentonítico con el mínimo esfuerzo de tracción. Para la provisión del agua requerida para las operaciones de perforación

y ensanche de túnel y teniendo en cuenta los volúmenes involucrados en la operación en relación con el diámetro resultante del túnel y su longitud, determinando un general de 270 m³ en total.

De igual forma que en el punto anterior, la misma será canalizada hasta piletas de acumulación con uso de tanque pulmón. Durante la construcción del túnel en todas sus etapas se utilizarán lodos de perforación. Estos lodos estarán compuestos por:

- Agua limpia con una dureza no mayor a 240 ppm y pH 9
- Modificar de PH
- Bentonita de alto rendimiento
- Vizcozan
- Get trol
- Lubricante para inserción de cañería

Entre las principales funciones del lodo de perforación se pueden mencionar la lubricación de las herramientas de perforación, refrigerar la sonda de detección, mantener la presión positiva dentro del túnel, remoción de los sólidos recortados, sellado de las paredes del túnel y lubricación de la columna de caños durante la inserción.

Todos los componentes del lodo de perforación no son dañinos para el medio ambiente cumpliendo con todas las normativas vigentes, por tratarse de elementos inocuos. Durante el proceso de perforación se realizarán controles periódicos del lodo de perforación y de acuerdo con los resultados se irán agregando bentonita y polímeros para mantener las condiciones de este. Las características de la mezcla estarán directamente vinculadas a las características del suelo atravesado, la que deberá ser controlada de manera permanente por el responsable del mezclado de lodo de turno.

Disposición de lodos: Dado el diámetro a perforar, una vez insertado el caño se habrán acumulado una gran cantidad de barros y lodos para descarte, los que serán acondicionados para su disposición final. Para ello existen distintas alternativas entre las que se propone:

Mezclados con suelos y dispuestos en el sitio. Esparcido en la tierra. Utilizada para consolidar caminos no transitorios. Esto se hace posible dado que la bentonita como los distintos aditivos que se emplea para las ejecuciones del cruce son del tipo “ecológicos”, biodegradables y no contaminantes. Estas gestiones serán realizadas con la conformidad correspondiente del propietario del terreno.

Prueba hidráulica: Previo a la inserción de la columna en el túnel se realizará la prueba hidráulica de la cañería de acuerdo con las especificaciones de YPF. Durante el proceso de inserción se realizará la detección de fallas del revestimiento mediante un equipo de detección de fallas con collarín (Holiday detector), que se instalará antes del cuello de cisne que se forma antes de la entrada al túnel. Se deberá tener en el lugar los elementos y equipos necesarios para realizar cualquier reparación que surja de la detección en forma inmediata. Una vez insertada la cañería en el túnel se realizará una nueva prueba hidráulica, el paso de la placa calibradora y la prueba de aislación eléctrica de acuerdo con normas y especificaciones de YPF.

2.2.1.3 Instalación Válvula de Bloqueo de Línea VBL_04_9

Se instalará una nueva válvula de bloqueo de línea VBL_04_9 aguas abajo de la Estación de Bombeo Cacharí, aproximadamente en la progresiva PK 387. La ubicación definitiva de las válvulas será definida en la ingeniería de detalle.

Esta válvula será del tipo esclusa de caras paralelas, diámetro 32" #300 con extremos biselados para soldar. La válvula de bloqueo se ubicará en una cámara de hormigón, dentro de un predio delimitado por muros, cuya ubicación debe ser seleccionada de acuerdo con su fácil acceso para mantenimiento y operación y en zona no inundable.

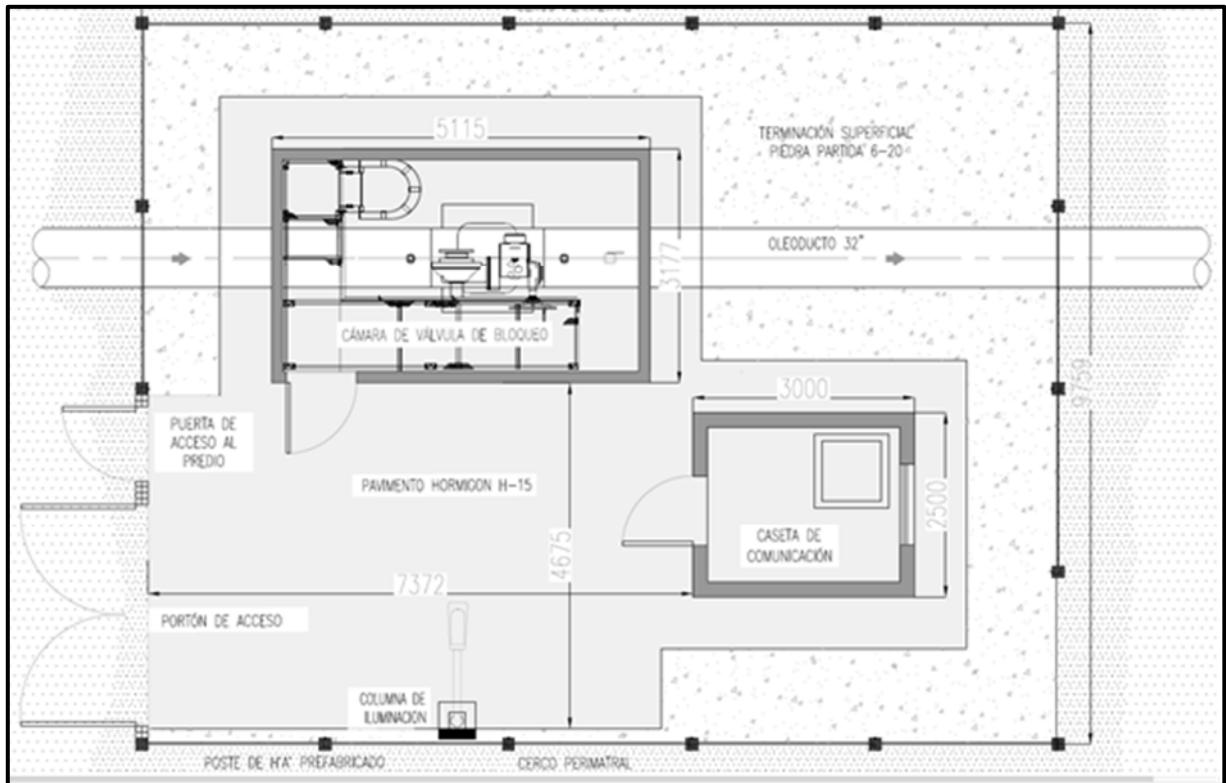


Ilustración 2-7. Layout de Predio Válvula de bloqueo VBL 4_9

Fuente: YPF

El predio para la válvula de bloqueo contara básicamente con las siguientes instalaciones:

- Cerramiento con cerco de hormigón prefabricado con portón, puerta de acceso y seguridad correspondiente (dimensiones aproximadas 12,5 m x 12,5 m).
- Cámara para alojamiento de válvula de bloqueo.
- Caseta de comunicaciones.
- Cámara para fibra óptica.

2.2.1.4 Tie ins de vinculación

Para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones se tendrá en cuenta la intervención en 2 (dos) puntos de empalme TI IN1 y TI IN 2 ejecutados de la siguiente manera:

2.2.1.4.1 Intervención del ducto

Los trabajos asociados a la intervención y abandono listados y descritos a continuación fueron evaluados adoptando medidas y secuencias de intervención para minimizar la probabilidad de incidentes y minimizar los tiempos de parada del ducto.

- Montaje stopples
- Instalación de niples

- Operación de obturación y vaciado del tramo
- Venteo del tramo obturado
- Corte en frío en ambos extremos
- Saneario e inertización de la zona a realizar trabajos en caliente
- Colocación de tapones de bentonita
- Presentación y soldado del tramo nuevo
- Radiografiado
- Limpieza del tramo viejo
- Cegado e inertizado del tramo viejo
- Tapada y recomposición del terreno

2.2.1.4.2 Instalación stopples

Para poder intervenir el ducto existente, se instalarán 2 (dos) stopples y venteos sobre el oleoducto existente para permitir la obturación del tramo a intervenir y vaciado del mismo. Para la cual se prevé descubrir el ducto en dos puntos aguas arriba y aguas debajo de los TI IN 1 y TI IN 2 a definirse en la etapa de ingeniería.

Operatoria de intervención: La intervención del empalme del reemplazo del tramo existente se ejecutará con Oleoducto fuera de servicio con paro de bombeo.

Durante la etapa de paro del ducto, se realizará un barrido del tramo con scraper de limpieza impulsado por aire a presión y alto caudal, luego del vaciado se venteará todo el aire que quede atrapado en el ducto. El venteo se realizará en primera etapa a un camión de vacío de forma preventiva, el cual se utilizará como tanque de choque y luego, se venteará a la atmósfera.

En ambos extremos del tramo a reemplazar, TI IN 1 y TI IN se realizará una excavación excavaciones para facilitar el corte y empalme sobre la traza del oleoducto existente de aproximadamente 7 m de ancho, 30 m de largo y 2 m de profundidad. Estas excavaciones permitirán el corte en frío del ducto, alinear el tramo existente con el nuevo por flexión natural y el resto de las tareas para el abandono del existente.

El proceso de corte en frío se inicia luego de haber verificado ausencia de producto y de haber venteadado los gases remanentes en el tramo entre stopples.

Para la ejecución de los cortes se dispondrá también de un camión de vacío habilitado para el transporte de residuos peligrosos y completamente limpio (vaporizado) para transportar el producto que pudiera quedar atrapado en el tramo a desafectar.

El trabajo de corte se realizará con la asistencia de Bomberos locales para mitigar cualquier imprevisto que se pueda presentar durante el corte.

Durante la puesta en marcha se dispondrán equipos en el lugar para poder contener un eventual derrame y en caso de llegar producto al cuerpo de agua de disponer barreras acordes al tipo de producto y volúmenes que se transportan. Las acciones de control posteriores a un eventual incidente se acuerdan con la Autoridad Ambiental Jurisdiccional hasta alcanzar la solución definitiva del impacto.

2.2.1.5 Abandono seguro de la cañería

El proceso de abandono del tramo de ducto existente se realiza cumpliendo con los requerimientos del Reglamento Técnico del MEMN Res. E 120/17 y siguiendo las recomendaciones ambientales del Estudio

Ambiental de Abandono que se elabore para el proyecto, avalado por la SEN siguiendo las pautas ambientales de la Disp. 123/06 de la SEN.

Los trabajos de abandono del ducto están comprendidos por:

- Montaje de cabezales de limpieza del tramo a desvincular
- Pasaje de esponjas de limpieza del tramo
- Llenado de tramo con agua y cegado
- Tapada de excavaciones y recomposición del terreno

Los tramos una vez desvinculados del resto de los ductos, se les realiza un proceso de barrido con herramientas de limpieza para empujar los remanentes de producto que pudiera haber acumulados, luego se los termina de limpiar con el pasaje de esponjas absorbentes impulsadas por aire comprimido.

El producto remanente que pueda aparecer se traslada de manera segura por transporte habilitado para el traslado de residuos peligrosos hasta Estación de Bombeo Las Flores para luego ser tratados junto al resto de los residuos peligrosos de la instalación

Las esponjas de limpieza serán segregadas y tratadas como residuos peligrosos según el procedimiento PG__-0008847 Gestión de Residuos.

Luego de la limpieza de tramos desvinculados, se les coloca tapas en los extremos y se los llena de agua para culminar el abandono de los tramos. El agua para la prueba hidráulica y abandono del Ducto será tomada desde la toma de agua prevista para la obra.

2.2.1.5.1 Señalización de tramo abandonado

El tramo abandonado quedará señalizado, para ello se reacondicionarán los carteles existentes (estructura y pintura) y se pintará con epoxi con la leyenda "YPF – Oleoducto Abandonado" También se realizará el retiro de todos los mojones que se encuentren vinculados al tramo abandonado. Para su deposición final se desvinculará el mojón de su fuste de hormigón, se realizará la disposición final de los escombros y trasladará los mojones a donde se designe.

2.2.1.6 Recomposición del terreno

Al inicio de los trabajos se gestionarán los permisos con los distintos superficiarios que se vean afectados por la obra, se generarán actas de acuerdo antes del ingreso a propiedades de terceros y una vez finalizados los trabajos se firmarán los acuerdos de finalización de tareas con la conformidad de los superficiarios. Para lo cual se reacondionará el terreno a su estado inicial y recompondrá cualquier daño que se haya producido durante la ejecución de los trabajos.

2.2.1.7 Cronograma de obra

Se estima que el proyecto completo demandará un plazo de 12 meses de ejecución. A continuación, se detalla el cronograma de obra de acuerdo con información provista por YPF. Se prevé el inicio de obra con fecha en mayo del 2025.

Cuadro 2-5. Cronograma de trabajo de la obra

Tarea	M1		M2		M3		M4		M5		M6		M7		M8		M9		M10		M11		M12	
	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2
Ingeniería de detalle	■	■	■	■	■	■	■																	
Movilización y nivelación del terreno				■	■	■	■																	
Apertura de pista y desfile de cañería					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soldadura y END de la línea							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revestimiento de uniones soldadas									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Excavación/ bajada y tapada de columna										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Movilizac. equipo perforación cruce FFCC					■	■	■	■																
Perforación de túnel							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Inserción columna de caños											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
END post- inserción												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Movilización equipo perforación cauce agua													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Perforación de túnel														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Inserción columna de caños																	■	■	■	■	■	■	■	■
END post- inserción																		■	■	■	■	■	■	■
Excavación Tie in ducto existente																			■	■	■	■	■	■
Empalme de cañería y tapada																					■	■	■	■
Abandono tramo existente																						■	■	■
Reacondicionamiento del terreno										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desmovilización																							■	■

Fuente: YPF

2.2.1.8 Insumos, energía y recursos naturales utilizados

En la siguiente tabla se indican los consumos estimados tanto de agua como de combustibles y electricidad:

Cuadro 2-6. Recursos naturales y consumo de energía estimados

Tipo	Cantidad	Unidad
Agua		
Industrial obra	5	m ³
Agua PH	8.894,1	m ³
Agua potable	2.822	l
Agua cruce dirigido	11.3061,6	m ³
Combustibles		
Gas Oil	232.292	l
Aceite	281	l
Grasa	58	kg
Nafta	911	l
Energía eléctrica de red		
Electricidad	50	kVA

Fuente: YPF

Seguidamente se exponen la proyección tanto de insumos como de materiales para la ejecución de la obra:

Cuadro 2-7. Materiales e insumos estimados

Tipo	Cantidad	Unidad
Caños	1429	U
Manta Termocontraibles	2864	U
Polipig de Limpieza	32	U
Válvula de Bloqueo	1	U
Electrodos	22990	kg
Disco de Amolar	4790	U
Cepillos	2491	U
Gas Propano	12	kg
Gases Inertes	2	m ³
Pintura Epoxi	103	l
Columnas Iluminación y Artefactos	2	U
Bentonita (Cruce Dirigido)	1131	m ³
Cables	190	m ³
Jabalinas	7	U
Hierro	100	kg
Madera Encofrados	200	kg
Aridos	162	m ³
Arena	3	m ³
Cemento Bolsa	30	U
Piedra Partida	15	m ³
Hormigon Armado	25	m ³
Mamposteria	108	U
Estructuras Metalicas	1600	kg
Pararrayos	3	U
Generador Fotovoltaico (4500W)	2	U

Fuente: YPF

2.2.1.9 Residuos generados en la obra

A continuación, se detalla la estimación de residuos generados en la obra y su disposición final, de acuerdo con datos provistos por YPF.

Cuadro 2-8. Residuos generados en la obra

Tipo	Descripción	Cantidad	Unidad	Tratamiento/ Disposición final
Domiciliario	Comida, plásticos, cartón personal de obra	6.955,2	kg	Rellenos Sanitarios Municipalidad General Belgrano
Especiales	Líquidos cloacales (Baños químicos) personal de obra	12.096	l	Disposición en Lugares Habilitados por Municipio General Belgrano
Industriales	Barros bentoníticos provenientes de la construcción del túnel	585	kg	Dispersión sobre el terreno aledaño, y relleno sobre caminos de acceso, previo análisis fisicoquímico.
	Áridos y escombros de encofrados	56,70	kg	Rellenos Sanitarios Municipales
	Hierro de encofrados	26,7	kg	Rellenos Sanitarios Municipales / Acopiador de Chatarra
	Madera de encofrados	168	kg	Rellenos Sanitarios Municipales
Peligrosos	Barros con hidrocarburos provenientes de la intervención ducto existente y barrido ducto abandonado	1	m ³	Traslado y disposición final con empresas habilitadas
	Aceites usados del mantenimiento de máquinas y equipos	281	l	Traslado y disposición final con empresas habilitadas
	Sólidos contaminados de la limpieza del ducto, tareas de Tie In y limpieza de ducto abandonado	98	kg	Traslado y disposición final con empresas habilitadas
	Latas de epoxi/ pinturas provenientes de trabajos de pintura y protección epóxica del ducto nuevo	5	U	Traslado y disposición final con empresas habilitadas

Fuente: YPF

SECCIÓN 3 CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

3.1.1 ÁREAS BOSCOSAS

En el área de estudio no se observan grandes áreas boscosas, con excepción de pequeños bosquecillos o montes correspondientes a la flora del lugar.

De manera general en la zona las áreas boscosas se distribuyen de forma fragmentada. Estas áreas, en su mayoría de pequeño tamaño, se encuentran asociadas a cursos de agua, bordes de caminos rurales y márgenes de lotes agrícolas. Según los datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (2022), la cobertura de bosques en esta región representa menos del 5% del área total y corresponde principalmente a remanentes de vegetación nativa y plantaciones forestales.

3.1.1.1 Tipos de vegetación

Los tipos de vegetación boscosa en esta región incluyen tanto bosques nativos como plantaciones forestales:

- Bosques nativos: los bosques nativos de la región forman parte de la Provincia Fitogeográfica Pampeana, con especies dominantes como el tala (*Celtis tala*), el espinillo (*Vachellia caven*), y el sombra de toro (*Jodina rhombifolia*). Estas especies son características de ambientes ribereños y elevaciones naturales conocidas como “islas de monte” en zonas de pastizales abiertos (INCUAPA, 2022). Estas formaciones cumplen funciones ecológicas importantes, como la conservación de suelos, regulación hídrica y refugio para la fauna local.
- Plantaciones forestales: están compuestas mayoritariamente por eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) y pinos (*Pinus spp.*), plantados principalmente como cortinas forestales para protección contra el viento y demarcación de límites de parcelas agrícolas. Según el Atlas de Cobertura del Suelo de la Provincia de Buenos Aires (2023), estas áreas son más frecuentes en las cercanías de establecimientos agropecuarios y caminos rurales.

3.1.1.2 Estado de conservación

El estado de conservación de las áreas boscosas en la zona entre Las Flores y Cacharí es variable. Los bosques nativos han sufrido un alto grado de fragmentación debido a la expansión agrícola y la deforestación histórica, lo que ha reducido su extensión original en más del 50 % en las últimas décadas, según el Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIA, 2022). En las plantaciones forestales, la diversidad biológica es limitada debido al monocultivo y la falta de manejo sostenible.

Análisis satelitales realizados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023) muestran signos de degradación en áreas ribereñas y pérdida de conectividad ecológica entre fragmentos de bosques nativos. La presión de actividades como el pastoreo intensivo y la remoción de vegetación en bordes de parcelas también ha contribuido a la disminución de la cobertura boscosa.

Las áreas boscosas remanentes mantienen una función importante como corredores ecológicos para especies de fauna como el zorro pampeano (*Lycalopex gymnocercus*) y el carpintero campestre (*Colaptes campestris*), y su preservación es clave para la estabilidad ecológica de la región.

3.1.2 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y PALEONTEOLÓGICOS

Si bien el área de proyecto no posee ningún yacimiento arqueológico ni paleontológico, seguidamente se mencionan los sitios de conservación y hallazgos de patrimonio cultural más cercanos.

La región incluye zonas rurales con potencial relevancia para el patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico. Según el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL, 2022), esta región ha sido objeto de investigaciones previas debido a su ubicación en la llanura pampeana, un área históricamente ocupada por comunidades indígenas y rica en sedimentos fósiles del Cuaternario.

3.1.2.1 Contexto histórico y arqueológico

En términos arqueológicos, la zona rural entre Las Flores y Cacharí presenta evidencia de ocupación humana prehispanica, principalmente asociada con grupos querandíes. Estos pueblos, parte del complejo cultural pampeano, utilizaban herramientas de piedra y cerámica para actividades cotidianas, cuyos fragmentos se han hallado en contextos arqueológicos cercanos de la región (UNICEN, 2023).

El Atlas del Patrimonio Cultural de Buenos Aires (2023) identifica sitios dispersos en esta área donde se han documentado lascas, raspadores y núcleos líticos, particularmente en elevaciones naturales conocidas como "cerritos". Sin embargo, muchos de estos contextos se encuentran alterados debido a la actividad agrícola intensiva.

3.1.2.2 Contexto paleontológico

Desde un enfoque paleontológico, la región de Las Flores es reconocida por la riqueza de su subsuelo, compuesto por sedimentos del Pleistoceno tardío. Según el Registro Nacional de Yacimientos Paleontológicos (2023), se han hallado restos de megafauna extinta, incluidos armadillos gigantes (*Glyptodon*), perezosos terrestres (*Megatherium*) y ciervos fósiles (*Antifer*), en explotaciones de cantera y cortes de suelo agrícola.

La proximidad a cursos de agua antiguos y la deposición de sedimentos fluviales durante el Pleistoceno explican la alta densidad de fósiles en esta región. Estos hallazgos han sido claves para comprender los ecosistemas prehistóricos de la llanura pampeana y las interacciones entre los grandes herbívoros y su entorno.

3.1.3 PARQUES NACIONALES Y PROVINCIALES

En la zona de influencia del cambio de tramo del oleoducto Puerto Rosales – La Plata no se encuentran Parques Nacionales ni Provinciales establecidos formalmente. Según datos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP, 2023) y del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (2023), la región no incluye áreas protegidas de estas categorías.

3.1.3.1 Contexto regional

Si bien no existen Parques Nacionales o Provinciales en el área de estudio inmediato, la región de la llanura pampeana es considerada prioritaria para la conservación debido a la transformación masiva de los ecosistemas originales en tierras agrícolas. Las formaciones de pastizales naturales y bosques nativos en pequeñas áreas remanentes son hábitats importantes para especies autóctonas.

3.1.3.2 Estado de protección

El estado de protección en el área de influencia es limitado, ya que la región no cuenta con designaciones oficiales de áreas protegidas ni con regulaciones específicas para la conservación del patrimonio natural. Sin embargo, la Ley Nacional de Áreas Protegidas (Ley 22.351) y la Ley de Protección de Ecosistemas Provinciales (Ley 12.704) establecen lineamientos generales para la conservación en zonas críticas o con valor ecológico relevante.

Estudios realizados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023) destacan la importancia de reforzar las estrategias locales de conservación en estas áreas rurales para complementar los esfuerzos provinciales y nacionales. Esto resulta particularmente relevante en la región pampeana, donde la pérdida de hábitats naturales supera el 70 % de la superficie original.

3.2 ÁREA DE INFLUENCIA

3.2.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La determinación de las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII) se llevó a cabo con la Norma Argentina para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías (NAG-153, 2019), la cual detalla el cálculo de estas para ductos.

3.2.1.1 Área de influencia directa (AID)

Los impactos generados por el proyecto están relacionados con el sitio del proyecto y su infraestructura. De acuerdo con el impacto generado el área puede o no cambiar y de acuerdo con esto se deben delimitar las áreas de influencia sobre todos los componentes. La caracterización del área de influencia directa debe ofrecer una visión detallada de los componentes referidos en la información primaria. También son considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas.

El AID queda definida por un área cuya longitud será igual a la del ducto proyectado, y su ancho será igual al máximo permitido de la picada o pista (ver **Cuadro 3-3**) multiplicado por un factor de corrección "C". Por lo tanto, el AID se determina de la siguiente manera:

$$AID = L \times A \times C$$

Siendo:

L: longitud del gasoducto o ramal proyectado (km)

A: ancho máximo permitido de la picada (Ver **Cuadro 3-3**)

C: factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia de impactos directos, cuyo valor será ≥ 6 .

Cuadro 3-1. Área de influencia directa para distintos diámetros de cañería (NAG-153,2019)

Diámetro de la cañería en pulgadas	Acho máximo permitido de picada en metros (A)	C (mínimo)
$\varnothing < 6''$	9,5	6
$6'' < \varnothing < 14''$	11	6
$14'' < \varnothing < 22''$	13	6
$22'' < \varnothing < 30''$	15	6
$> 30''$	16	6

En el presente caso de estudio los tramos de ductos poseen alrededor de 1732 m y poseen un diámetro de 33". El factor "C" se mantiene en 6. A continuación se desarrolla el área de influencia directa para cada uno de los nuevos tramos.

Cuadro 3-2. Área de influencia directa

Diámetro de la cañería en pulgadas	Ancho máximo permitido de picada en metros (A)	Largo en km (L)	C (mínimo)	A x C	AID mínima en hectáreas
33"	16	17,324	6	96	166,6

3.2.1.2 Área de influencia indirecta (All)

De acuerdo con la normativa, el All debe considerara las áreas de posible dispersión ante un derrame, áreas donde los impactos se propagan hacia la zona externa al área de influencia directa y se extiende tanto como el efecto del impacto lo permita. Está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad mínima.

El área de influencia viene a ser el resultado de un conjunto de áreas de acuerdo con el alcance de los diferentes componentes que comprende el medio. Se define mediante la identificación y delimitación resultante de la suma de las áreas de afectación de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), por fuera del área de influencia directa.

Para el presente estudio se estipuló un radio de 1 km alrededor de los nuevos tramos, teniendo en cuenta que no existen interferencias en el área, con excepción de la ruta y las vías del ferrocarril. En este radio la topografía regional corresponde a una planicie sin accidentes geomorfológicos, así mismo no se observan ríos, arroyos o cuerpos de agua, la vegetación circundante de carácter antrópico y no se observan asentamiento, ni instalaciones productivas de gran envergadura, tan solo es posible identificar algunas infraestructuras tales como tanques australianos. En términos generales, el área de influencia indirecta se encuentra en una zona rural en donde predominan los cultivos.

Cuadro 3-3. Área de influencia directa e indirecta

Influencia	Superficie	
	km ²	ha
Directa	1,66	166,57
Indirecta	112,99	11299,96

Fuente: KP

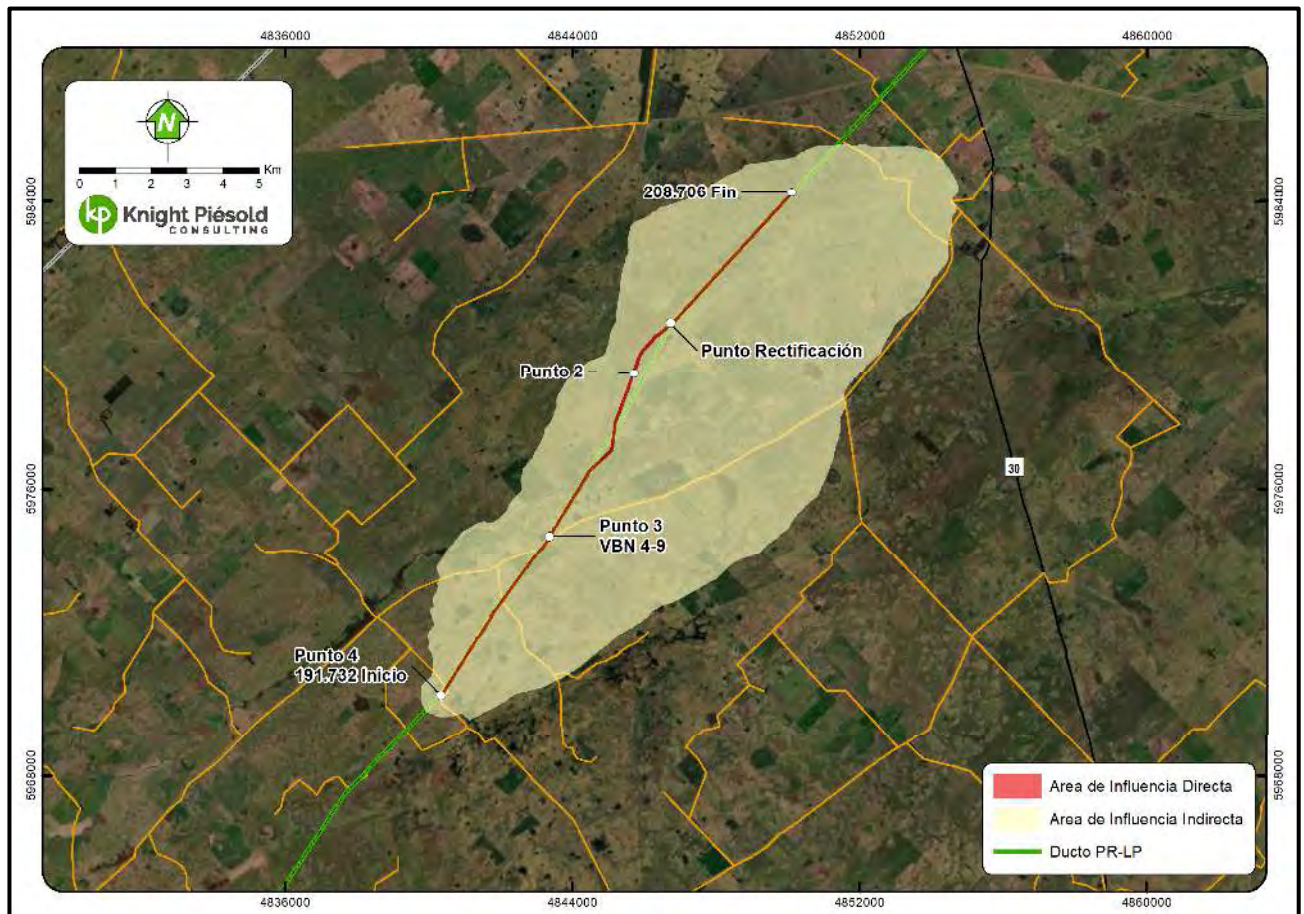


Ilustración 3-1. Detalle del área de influencia

Fuente: YPF

3.3 MEDIO FÍSICO

3.3.1 CONDICIONES GEOLÓGICAS

La región en estudio pertenece al sector norte de la Llanura Pampeana, una unidad geológica caracterizada por la presencia de depósitos sedimentarios de origen cuaternario. Según el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR, 2023), estos depósitos, conocidos como la Formación Pampeana, están constituidos predominantemente por sedimentos de origen eólico y fluvial acumulados en un ambiente de baja energía tectónica.

3.3.1.1 Estratigrafía local

La estratigrafía en el área está dominada por:

- Depósitos Cuaternarios: se componen principalmente de loess (limos de origen eólico) con inclusiones ocasionales de arenas y gravas finas. Estos materiales tienen baja consolidación y son típicos de ambientes continentales.
- Depósitos Terciarios Subyacentes: por debajo de los depósitos cuaternarios se encuentran niveles de arcillas y areniscas de la Formación Ensenada, que presentan un grado moderado de compactación. Estos

estratos son característicos de ambientes sedimentarios más antiguos y están relacionados con eventos fluviales y lacustres.

- Paleocanales: en la zona se identifican paleocanales rellenos con materiales más gruesos, como arenas y gravas, que corresponden a antiguos cursos de agua. Según estudios del SEGEMAR (2023), estos canales son relevantes para entender la dinámica sedimentaria pasada de la región y constituyen zonas de mayor permeabilidad en el subsuelo.
- Dinámica geológica: la región de Las Flores muestra características de estabilidad geológica, con ausencia de fallas activas o actividad sísmica significativa, según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES, 2023). Este contexto geológico estable resulta favorable para proyectos de infraestructura, siempre que se consideren las propiedades mecánicas de los depósitos superficiales.

3.3.2 GEOMORFOLOGÍA

El área en estudio pertenece a la Llanura Pampeana, una región caracterizada por su relieve plano a suavemente ondulado. Según el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR, 2023), esta llanura es el resultado de procesos sedimentarios predominantemente eólicos y fluviales que han modelado la superficie a lo largo del período Cuaternario.

3.3.2.1 Unidades geomorfológicas

Se identifican las siguientes unidades geomorfológicas principales:

- Llanura Loéssica: constituye la unidad dominante y está formada por depósitos de loess (limos de origen eólico). Su superficie es homogénea, con pendientes muy suaves que no suelen superar el 1 %. Estos sedimentos son altamente erosionables, lo que puede generar pequeños microrrelieves como cárcavas o surcos en sectores afectados por prácticas agrícolas intensivas.
- Depresiones Relictas: se presentan como áreas deprimidas que corresponden a antiguos cuerpos de agua someros o zonas de inundación. Estas depresiones suelen asociarse con suelos de baja permeabilidad y pueden concentrar agua temporalmente en épocas de lluvias abundantes.
- Paleocanales: vestigios de antiguos sistemas fluviales que han sido rellenos por sedimentos más gruesos, como arenas y gravas. Estos rasgos geomorfológicos son indicativos de la dinámica fluvial pasada y suelen estar ocultos bajo la cubierta loéssica superficial.

3.3.2.2 Dinámica geomorfológica

El área muestra un régimen geomorfológico de baja energía, donde los procesos dominantes son la erosión hídrica superficial y la sedimentación fluvial secundaria en sectores bajos. Las características del terreno permiten el desarrollo de suelos fértiles, aunque la intervención humana (principalmente agricultura y ganadería) ha intensificado los procesos de degradación del paisaje, como el avance de cárcavas en zonas de pendiente leve, según estudios del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023).

3.3.3 SUELOS

La región analizada presenta diversos suelos, predominando aquellos derivados de los sedimentos cuaternarios de la Llanura Pampeana. Según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023), la principal característica de los suelos de la zona es su fertilidad, asociada a la acumulación de sedimentos finos, como limos y arcillas, de origen fluvial y eólico.

Los suelos predominantes en el área son los siguientes:

- **Argiudoles (Suelos Argilósicos):** estos suelos son profundos, con una capa superficial rica en nutrientes y una capa subsuperficial de arcilla. Son adecuados para la agricultura intensiva, ya que poseen una alta capacidad de retención de agua, lo que favorece el crecimiento de cultivos. Están comúnmente presentes en la llanura loésica, especialmente en áreas que no han sido sometidas a alteraciones intensivas.
- **Natracualfes (Suelos Salinos):** estos suelos presentan una acumulación de sales en las capas superficiales, lo que puede dificultar la vegetación natural y su uso agrícola. Se encuentran principalmente en las depresiones o áreas bajas de la región, donde el drenaje es insuficiente y el nivel freático es alto. Según el Atlas de Suelos de la Provincia de Buenos Aires (2023), los Natracualfes se encuentran en pequeñas extensiones dentro del área de Las Flores, afectando áreas con riesgo de anegamiento temporal.
- **Haplíc Luvisoles (Suelos Arcillosos):** son suelos con un horizonte superficial de textura media y un subsuelo más arcilloso, presentando una moderada capacidad de retención de agua. Son aptos para la agricultura en cultivos de secano y en zonas donde el drenaje es adecuado.

3.3.3.1 Propiedades fisicoquímicas

Los suelos de la región en estudio tienen una estructura granular, con predominancia de partículas finas, que les permite una buena retención de humedad, pero también una tendencia a la compactación bajo ciertas condiciones de manejo. La pH de los suelos varía entre 6.5 y 7.5, lo que indica una ligera acidez o neutralidad, adecuada para la mayoría de los cultivos. Según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023), los suelos más fértiles son los Argiudoles, con un alto contenido en materia orgánica y nutrientes, mientras que los Natracualfes requieren una gestión adecuada para evitar la salinización.

3.3.4 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El área del proyecto se encuentra en una región dominada por un sistema hidrológico compuesto por lagunas, arroyos y canales. Según el Instituto Nacional del Agua (INA, 2023), estos recursos hídricos son fundamentales tanto para el drenaje natural como para el desarrollo de las actividades agropecuarias en la zona. La interacción entre cuerpos de agua superficiales y el sistema de escurrimiento natural está influenciada por la topografía de baja pendiente y las características del suelo, que permiten tanto la infiltración como la acumulación de agua en zonas bajas.

Los cuerpos de agua más relevantes en la zona de influencia del proyecto incluyen lagunas, arroyos y canales que conectan entre sí, formando una red hidrológica interdependiente. Entre ellos destacan:

3.3.4.1 Arroyo El Gualicho

Este curso de agua superficial fluye en dirección este-oeste, intersectando parcialmente la zona de influencia del proyecto y donde se efectuarán dos de los cruces dirigidos. Es un arroyo de régimen intermitente, con un caudal que varía significativamente en función de las lluvias estacionales. Sirve como colector natural de agua de las lagunas cercanas, especialmente durante las crecidas provocadas por tormentas intensas.

3.3.4.2 Laguna La Cubana

Este cuerpo de agua se encuentra en las inmediaciones del tramo del oleoducto a reemplazar. Es una laguna de tamaño mediano, de régimen permanente, cuya profundidad y extensión varían con las precipitaciones estacionales. Su entorno incluye áreas de vegetación natural, que protegen sus márgenes y contribuyen a la estabilidad del ecosistema local. La laguna actúa como reguladora del caudal de los cursos de agua cercanos, especialmente durante los períodos de lluvias intensas.

3.3.4.3 Laguna La Blanca y Laguna La Huertita

Localizadas hacia el norte del área del proyecto, ambas lagunas forman parte del sistema de humedales asociados al arroyo El Gualicho y los canales principales. Aunque La Huertita es intermitente, La Blanca tiene un régimen más estable. Estos cuerpos de agua desempeñan un papel clave en el mantenimiento de la biodiversidad local y en la regulación hídrica de la zona.

3.3.4.4 Laguna La Verbena y Laguna El Rebénque

Situadas también al norte del tramo, estas lagunas menores cumplen funciones hidrológicas importantes, como el almacenamiento temporal de agua de lluvias y la conexión con los drenajes naturales.

3.3.4.5 Canal 11 y Canal 12

Ambos canales artificiales tienen como principal función el drenaje de las áreas bajas y el control de los niveles hídricos en la región. Su diseño permite aliviar la acumulación de agua en períodos de lluvias, evitando inundaciones en los terrenos agrícolas y pastizales circundantes. Estos canales están conectados con el arroyo El Gualicho y las lagunas principales, mejorando el flujo del sistema hídrico local.

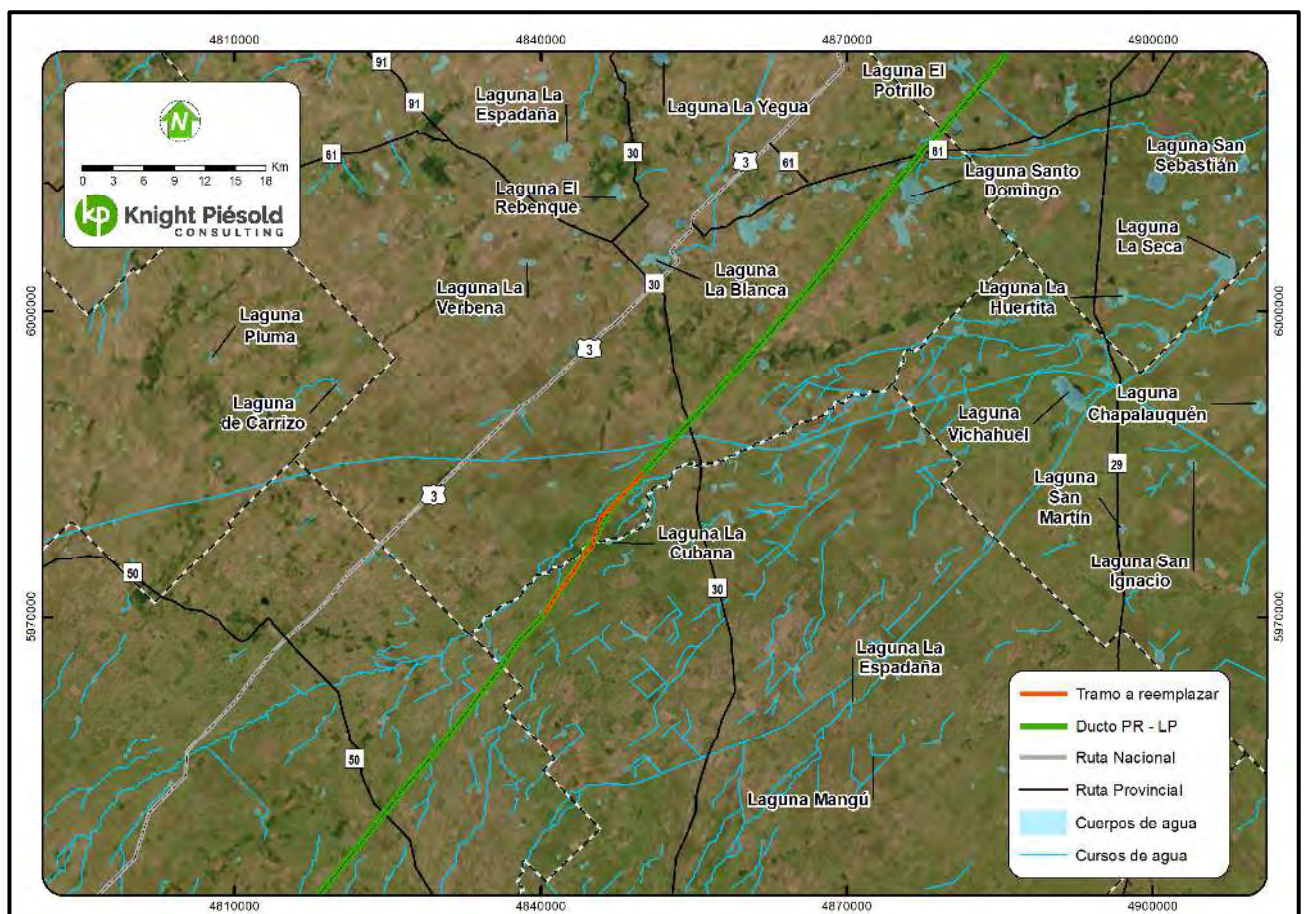


Ilustración 3-2. Detalle de los principales recursos hídricos superficiales del Proyecto

Fuente: YPF

3.3.5 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El área del proyecto pertenece al sistema hidrogeológico de la región pampeana. Este sistema está compuesto principalmente por acuíferos libres y semiconfinados que se encuentran en formaciones de sedimentos no consolidados, predominantemente limosos y arenosos. Estos acuíferos son utilizados principalmente para el abastecimiento de agua en actividades agropecuarias y en menor medida para consumo humano.

3.3.5.1 Características del sistema hidrogeológico

- Acuíferos libres: los acuíferos libres se encuentran en la parte más superficial del subsuelo, a profundidades variables entre 5 y 20 metros en la región del proyecto, dependiendo de las características locales del terreno. Según datos del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) y observaciones de proyectos previos en la zona, la capacidad de almacenamiento de estos acuíferos está directamente relacionada con la granulometría de los materiales, predominando arenas finas y limos que limitan moderadamente la velocidad de infiltración.
- Acuíferos semiconfinados: a mayores profundidades, entre 40 y 60 metros, se encuentran acuíferos semiconfinados caracterizados por una mayor capacidad de almacenamiento y flujo, debido a la presencia de materiales más permeables como arenas medianas y gruesas. Estos acuíferos presentan una conexión indirecta con los sistemas superficiales, dependiendo de la intensidad y persistencia de las precipitaciones.

3.3.5.2 Interacción con los recursos hídricos superficiales

Los cuerpos de agua superficiales, como las lagunas (Laguna La Cubana, La Blanca y La Huertita) y los cursos de agua (Arroyo El Gualicho y los canales 11, 12 y del Azul), están vinculados de manera parcial con los acuíferos libres, especialmente en áreas donde la capa freática es somera. En períodos de lluvias intensas, el ascenso del nivel freático puede generar procesos de recarga directa a través de zonas de baja pendiente y suelos más permeables.

3.3.5.3 Usos y relevancia local

La hidrología subterránea de la región es crucial para las actividades agrícolas y ganaderas, ya que el agua subterránea se utiliza para riego, abrevado de ganado y actividades productivas. En la zona específica del proyecto, numerosos establecimientos rurales dependen de perforaciones de mediana profundidad para abastecer sus necesidades hídricas. Además, la alta dependencia de los acuíferos libres hace que su protección sea esencial para la sostenibilidad de los sistemas productivos locales.

3.3.6 CLIMATOLOGÍA

La zona en análisis se encuentra dentro de la zona templada de la Argentina, con un clima templado húmedo. Según el Servicio Meteorológico Nacional (SMN, 2023), el clima en esta área está influenciado por las características del clima pampeano, que se caracteriza por estaciones bien diferenciadas, con veranos calurosos e inviernos frescos.

3.3.6.1 Temperatura

Las temperaturas en Las Flores varían considerablemente a lo largo del año. La temperatura media anual es de aproximadamente 16°C, con una fuerte variabilidad estacional. Los meses más cálidos son de diciembre a febrero, con temperaturas máximas promedio que pueden alcanzar los 30°C durante los picos de calor, mientras que las mínimas se mantienen entre 18°C y 20°C. En invierno, entre los meses de junio y agosto, las temperaturas mínimas suelen descender a valores cercanos a 3°C o incluso más bajas en las noches más frías, con máximas diarias que rondan los 14°C a 16°C.

3.3.6.2 Precipitaciones

Las precipitaciones son moderadas, con un promedio anual de 950 mm. La distribución de las lluvias es irregular, con una mayor concentración en los meses de primavera y verano. De acuerdo con el SMN (2023), los meses con mayores precipitaciones son noviembre, diciembre y enero, debido a la presencia de tormentas convectivas asociadas a la actividad de baja presión atmosférica. En contraste, los meses más secos corresponden a los de otoño e invierno, donde las lluvias pueden reducirse considerablemente.

La intensidad de las lluvias varía, con eventos de precipitaciones intensas que pueden generar escorrentías rápidas, especialmente en áreas de mayor pendiente. Durante las tormentas, las precipitaciones pueden superar los 50 mm en una hora, lo que puede provocar inundaciones locales y aumentar la escorrentía superficial.

3.3.6.3 Vientos

Los vientos predominantes en la región de Las Flores son del sector sudeste durante el verano y del sector noroeste en invierno. Según el SMN (2023), la velocidad media anual del viento en la zona es de aproximadamente 15 km/h, con ráfagas que pueden superar los 50 km/h en eventos meteorológicos intensos, como tormentas o frentes fríos. Estos vientos son generalmente moderados y no suelen generar grandes impactos, pero en combinación con las precipitaciones, pueden contribuir a la erosión del suelo en áreas más vulnerables.

3.3.6.4 Humedad relativa

La humedad relativa en la zona varía a lo largo del año. En los meses de verano, la humedad relativa suele estar entre 70% y 80%, lo que puede generar una sensación térmica más cálida debido a la alta cantidad de vapor de agua en el aire. En invierno, la humedad relativa puede aumentar, superando el 80%, especialmente durante los días fríos y lluviosos. Estos niveles de humedad pueden influir en las condiciones de confort y en la vegetación local, favoreciendo el crecimiento de ciertos tipos de plantas en suelos bien drenados.

3.3.6.5 Fenómenos climáticos extremos

Aunque la región no está directamente expuesta a fenómenos climáticos extremos como huracanes o tornados, puede experimentar eventos de tormentas severas y heladas durante el invierno. Las tormentas de verano, asociadas a frentes cálidos y frentes fríos, pueden ser muy intensas, con lluvias torrenciales, granizo y vientos fuertes. Las heladas en invierno pueden afectar la agricultura y los ecosistemas locales, especialmente en cultivos sensibles a las bajas temperaturas.

3.3.6.6 Implicancias para el proyecto

Las condiciones climáticas deben tenerse en cuenta durante la planificación y construcción del oleoducto. La alta variabilidad de las precipitaciones y la posibilidad de lluvias intensas en períodos determinados del año requieren el diseño de tomar recaudos para evitar la acumulación de agua y la erosión del terreno en la zona de instalación. Además, la exposición a vientos moderados no representa un riesgo significativo para la infraestructura, pero puede tener efectos sobre las condiciones laborales en la fase de construcción.

3.4 MEDIO BIOLÓGICO

3.4.1 FLORA

La región del cambio de tramo se encuentra en la Pampa Húmeda, una de las áreas más fértiles y productivas del país. Esta región, en su estado natural, alberga pastizales nativos compuestos por una diversidad de gramíneas y hierbas que conforman el ecosistema de la estepa pampeana. Sin embargo, debido a la

intensificación agrícola y ganadera, gran parte de la vegetación natural ha sido reemplazada por cultivos y pasturas implantadas. Según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2023), menos del 5% de los pastizales originales de la Pampa Húmeda permanecen en su estado natural.

3.4.1.1 Vegetación nativa

La vegetación original de la región está dominada por pastizales abiertos con predominancia de gramíneas perennes, como:

- *Stipa* spp. (Flechillas): plantas gramíneas que forman la base del pastizal natural, adaptadas a suelos bien drenados y moderadamente fértiles. Son importantes tanto para la biodiversidad como para la producción ganadera extensiva.
- *Piptochaetium* spp. (Paja colorada): gramíneas características de suelos más secos y con buena capacidad de adaptación a la variabilidad climática de la región.
- *Paspalum* spp. (Pasto miel): presente en áreas más húmedas o de baja pendiente, estas gramíneas son típicas de los ambientes de transición entre pastizales y zonas bajas.

La vegetación herbácea nativa incluye también especies de leguminosas y compuestas, que contribuyen a la diversidad y al reciclaje de nutrientes en el suelo.

3.4.1.2 Vegetación introducida

Debido a la actividad humana, gran parte del territorio ha sido modificado para la producción agrícola, con el reemplazo de la vegetación nativa por cultivos de cereales, oleaginosas y pasturas implantadas como:

- *Lolium perenne* (Raigrás): una gramínea de alta productividad, frecuentemente utilizada como pastura para ganadería.
- *Trifolium repens* (Trébol blanco): una leguminosa introducida que se utiliza en sistemas mixtos de ganadería y agricultura por su capacidad de fijar nitrógeno en el suelo.
- *Festuca arundinacea* (Festuca): una especie de pastura implantada de gran resistencia a condiciones de estrés hídrico y temperaturas bajas.

3.4.2 FAUNA

La región pertenece a la ecorregión de la Pampa Húmeda, caracterizada por su biodiversidad adaptada a pastizales abiertos, humedales temporales y cuerpos de agua superficiales. Aunque las actividades humanas han transformado gran parte de los ambientes naturales, ciertas especies de fauna autóctona aún se mantienen en las áreas remanentes de hábitats originales y en bordes de cultivos, particularmente aquellas adaptadas a ambientes abiertos o semiacuáticos.

3.4.2.1 Aves

La avifauna de la región es particularmente rica, con presencia de especies características de pastizales y humedales, varias de las cuales se han identificado durante el relevamiento en campo:

- *Chauna torquata* (Chajá): ave emblemática de la región pampeana, reconocida por su fuerte canto y su comportamiento gregario. Habita áreas de pastizales cercanas a cuerpos de agua y es un símbolo de los ecosistemas abiertos.
- *Rhea americana* (Ñandú): una de las aves más grandes de Sudamérica, típica de los pastizales. Aunque su población ha disminuido debido a la pérdida de hábitat y la caza, aún se encuentra en áreas de baja intervención en la región.

Es importante destacar que, en caso de observarse la presencia de estos ejemplares en el sector en estudio, los mismos han sido introducidos por propietarios de campo y los mismo son aprovechados como explotación agropecuaria.

- *Ciconia maguari* (Cigüeña americana): especie asociada a humedales y campos encharcados. Se alimenta de peces, anfibios e insectos acuáticos y es un indicador de la salud de los ecosistemas acuáticos.
- *Ardea alba* (Garza blanca): ave frecuente en cuerpos de agua y bordes de arroyos, donde caza peces, anfibios y pequeños invertebrados. Su presencia es común en zonas donde se mantienen humedales temporales.
- *Platalea ajaja* (Espátula rosada): ave icónica de los humedales, reconocible por su plumaje rosado y su característico pico en forma de espátula. Se alimenta en aguas someras, filtrando pequeños invertebrados y materia orgánica.
- *Vanellus chilensis* (Tero común): ave característica de los campos pampeanos, reconocida por su comportamiento territorial y su capacidad de adaptarse a ambientes modificados.
- *Athene cunicularia* (Lechucita vizcachera): ave rapaz que utiliza madrigueras para nidificar y se alimenta de pequeños roedores e insectos. Es frecuente en áreas abiertas y bordes de cultivos.
- *Sturnella superciliaris* (Loica pampeana): ave emblemática de la Pampa Húmeda, que se alimenta de semillas e insectos. Su población ha disminuido debido a la pérdida de hábitats nativos.

Estas aves son esenciales para la dinámica ecológica, ya que contribuyen al control de insectos y otras poblaciones, además de ser indicadores de la calidad ambiental de los humedales y pastizales de la región.

3.4.2.2 Mamíferos

Además de las aves, los mamíferos autóctonos son importantes componentes de la biodiversidad:

- *Cavia aperea* (Cuis común): pequeño roedor que se encuentra en pastizales y bordes de cultivos, desempeñando un papel fundamental como presa de depredadores y en el reciclaje de nutrientes.
- *Dasyus hybridus* (Mulita): armadillo común en campos pampeanos que contribuye a la regulación de insectos y a la aireación del suelo.

3.4.2.3 Reptiles y anfibios

La fauna herpetológica de la región incluye especies adaptadas tanto a ambientes secos como húmedos:

- *Liolaemus* spp. (Lagartijas): reptiles insectívoros que son fundamentales para el control de plagas.
- *Rhinella arenarum* (Sapo común): anfibio frecuente en zonas húmedas y cuerpos de agua temporales, que contribuye al control de insectos y es sensible a los cambios en la calidad del agua.

3.4.2.4 Peces

En los cursos de agua detectados pueden habitar peces pequeños como:

- *Jenynsia multidentata* (Madrecita de agua): especie que juega un papel clave en las cadenas tróficas, sirviendo de alimento para aves acuáticas y otros predadores.

3.5 MEDIO ANTRÓPICO

3.5.1 ÁREAS AGRÍCOLAS

En el área de influencia directa del proyecto se encuentran mayoritariamente campos productivos ganaderos, por lo que se describirá a continuación dicha actividad en la región de estudio.

Si bien la agricultura ha adquirido gran protagonismo en las últimas décadas, la actividad ganadera sigue siendo un pilar de la economía local. Las características agroecológicas de la zona, como suelos fértiles, clima templado y abundancia de pasturas naturales e implantadas favorecen un modelo productivo donde la ganadería extensiva y sistemas mixtos de agricultura-ganadería predominan.

3.5.1.1 Actividad ganadera

La ganadería en la zona de estudio está orientada principalmente a la producción bovina, con sistemas que combinan pastoreo en campo natural y suplementación en pasturas implantadas. Según informes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (2023), esta región es reconocida por la cría, recría y engorde de ganado destinado tanto al mercado interno como a la exportación.

- Cría y recría: la región alberga establecimientos dedicados a la cría de terneros, aprovechando la calidad de las pasturas naturales y los bajos costos asociados al pastoreo extensivo.
- Engorde a pasto y feedlot: aunque la mayor parte del engorde se realiza en pasturas, en los últimos años se ha incrementado el uso de feedlots (sistemas intensivos), especialmente para maximizar la eficiencia productiva en menor tiempo.
- Pasturas Naturales e implantadas: la alimentación del ganado se basa en una combinación de pasturas naturales y pasturas implantadas, adaptadas a las condiciones edáficas y climáticas de la región. Entre las especies utilizadas destacan:
 - Festuca arundinacea (Festuca): muy utilizada en pasturas permanentes debido a su resistencia a la sequía y su capacidad de adaptación a suelos compactados.
 - Lolium perenne (Raigrás): ofrece un alto valor nutritivo y es ideal para períodos de alta demanda nutricional, como el engorde.
 - Medicago sativa (Alfalfa): destacada por su alto contenido de proteínas, es esencial en la suplementación de ganado de alta calidad.

3.5.1.2 Infraestructura ganadera

La región cuenta con una infraestructura bien desarrollada para la ganadería, incluyendo:

- Caminos rurales: permiten el transporte eficiente del ganado y productos cárnicos hacia mercados locales y regionales.
- Mangas y corrales: instalaciones presentes en la mayoría de los establecimientos, diseñadas para el manejo seguro y eficiente del ganado.
- Silos y depósitos de forraje: garantizan la disponibilidad de alimento durante los meses de menor producción de pasturas.

3.5.1.3 Interacción agricultura-ganadería

La integración de agricultura y ganadería es una práctica común en la región, optimizando el uso del suelo y promoviendo ciclos productivos más sostenibles. Los cultivos de cereales y oleaginosas, como maíz y soja, son utilizados no solo para la venta, sino también para la suplementación animal. Este sistema mixto contribuye a la fertilización natural del suelo, reduce los costos operativos y aumenta la resiliencia ante fluctuaciones del mercado.

3.5.2 RECURSOS SOCIOECONÓMICOS EN EXPLOTACIÓN (CANTERAS, MINAS, OTROS)

No se han detectado la explotación de otros recursos socioeconómicos en la zona de influencia del proyecto.

3.5.3 DESARROLLO URBANO EXISTENTE Y PROYECTADO

3.5.3.1 Desarrollo urbano existente

El área de influencia del proyecto es de carácter eminentemente rural. Predominan las estancias y campos destinados a la producción agroganadera, con una baja densidad poblacional y escasa infraestructura urbana.

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (INDEC, 2022), el partido de Las Flores tiene una densidad de población de aproximadamente 7 habitantes por km², reflejando su naturaleza rural.

- Estructura rural predominante:
 - La región está constituida principalmente por grandes unidades productivas (estancias) con infraestructura básica, como casas principales, galpones y alambrados.
 - Ausencia de asentamientos urbanos en la zona directa del proyecto, lo que reduce la interacción con áreas habitadas.
- Cercanía a centros urbanos:
 - Las Flores (población: ~24,000 habitantes, INDEC, 2022) se encuentra a unos 20 km al norte del área del proyecto, actuando como centro administrativo y de servicios.
 - Cacharí, con aproximadamente 3,500 habitantes (INDEC, 2022), está ubicada a unos 30 km al sureste, con funciones limitadas como núcleo de servicios básicos para las zonas rurales.

3.5.3.2 Desarrollo urbano proyectado

De acuerdo con el Plan Estratégico Urbano de Las Flores (2022-2030), el crecimiento urbano se concentrará exclusivamente en la ciudad de Las Flores y áreas urbanizables cercanas al casco urbano. La zona rural donde se desarrollará el proyecto no está incluida en los planes de expansión urbana.

- Ausencia de proyectos urbanísticos: La región específica del trazado del oleoducto seguirá destinada a actividades agropecuarias sin transformaciones urbanísticas planificadas.
- No se proyectan nuevas infraestructuras residenciales ni industriales en el área inmediata del proyecto.

3.5.4 USO DEL SUELO

Tal como se ha visto, el área en la que se desarrollará el proyecto de cambio de tramo del oleoducto corresponde a una región con predominancia de actividades agropecuarias, mayoritariamente ganaderas. Según el Censo Nacional Agropecuario 2018 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el partido de Las Flores tiene una superficie total de aproximadamente 3,500 km², de los cuales más del 90% está destinado a la actividad agropecuaria, con una marcada preponderancia de pastizales naturales y tierras para el cultivo de cereales y oleaginosas.

En definitiva, la zona es fundamentalmente rural y se encuentra dominada por los siguientes usos del suelo:

- Uso agropecuario
- Pastizales y agroecosistemas

3.5.4.1 Uso agropecuario

- Ganadería: la mayor parte de las estancias en la región se dedican a la cría de ganado, principalmente bovino. Según el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA, 2023), la región es parte de una de las cuencas ganaderas más importantes de la provincia de Buenos Aires.
- Agricultura: Si bien la zona tiene una preeminencia ganadera, también existen áreas de cultivos agrícolas, como soja, maíz y trigo. La Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Buenos Aires reporta que la agricultura se concentra en suelos fértiles de llanura, especialmente en las zonas cercanas a la Ruta Nacional 3.

3.5.4.2 Pastizales naturales y agroecosistemas

Gran parte del área está cubierta por pastizales naturales que, además de sustentar la ganadería, tienen una importancia ecológica considerable. Estos pastizales se encuentran dentro del ecosistema pampeano, que, según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2021), es crucial para la biodiversidad de especies de flora y fauna propias de la región.

3.5.5 VÍAS DE COMUNICACIÓN, TALES COMO CAMINOS, FFCC, RÍOS, PUENTES Y OTROS USOS DEL SUELO

En la zona del proyecto las vías de comunicación principales están conformadas por caminos rurales, rutas provinciales y nacionales que conectan los puntos de acceso al área de intervención del oleoducto. Según la Ilustración 3-3, las siguientes son las vías destacadas:

3.5.5.1 Caminos de acceso al tramo del oleoducto

- Camino de acceso 1: ubicado al noroeste del tramo a reemplazar, este camino conecta directamente con la Ruta Nacional N.º 3 y permite el ingreso a la obra desde zonas urbanas cercanas. Es un camino rural de uso frecuente para actividades agropecuarias y transporte.
- Camino de acceso 2: situado en el centro del área de trabajo, este camino conecta la Ruta Nacional N.º 3 con el tramo principal del oleoducto. Es esencial para el acceso de maquinaria y equipos necesarios para las obras.
- Camino de acceso 3: localizado al sureste del tramo, este camino comunica con rutas provinciales y caminos internos, siendo clave para acceder a las áreas más alejadas del proyecto.
- Ruta Nacional N.º 3: es la principal arteria vial en la zona y cruza transversalmente el área de influencia del proyecto. Su importancia radica en ser una vía de tránsito estratégico que conecta la región con otros centros urbanos y rurales.
- Ruta Provincial N.º 30: esta ruta bordea el sector oriental del área del proyecto, conectando con caminos secundarios que conducen al tramo del oleoducto. Es una vía clave para el transporte regional de productos agrícolas y ganaderos.

3.5.5.2 Ferrocarril General Roca

La red ferroviaria que atraviesa la zona del proyecto pertenece al Ferrocarril General Roca, una importante vía de transporte que conecta la región de Buenos Aires con el sur del país, incluyendo localidades como Bahía Blanca. Esta red se utiliza principalmente para el transporte de carga, en particular productos agrícolas y ganaderos, y no está habilitada para el traslado de pasajeros en esta región.

Las estaciones más cercanas al proyecto se encuentran en Las Flores y Cacharí, siendo estas fundamentales para la logística de productos agrícolas en la zona. Según el informe de Trenes Argentinos Cargas (2023), esta infraestructura es estratégica para el movimiento económico regional.

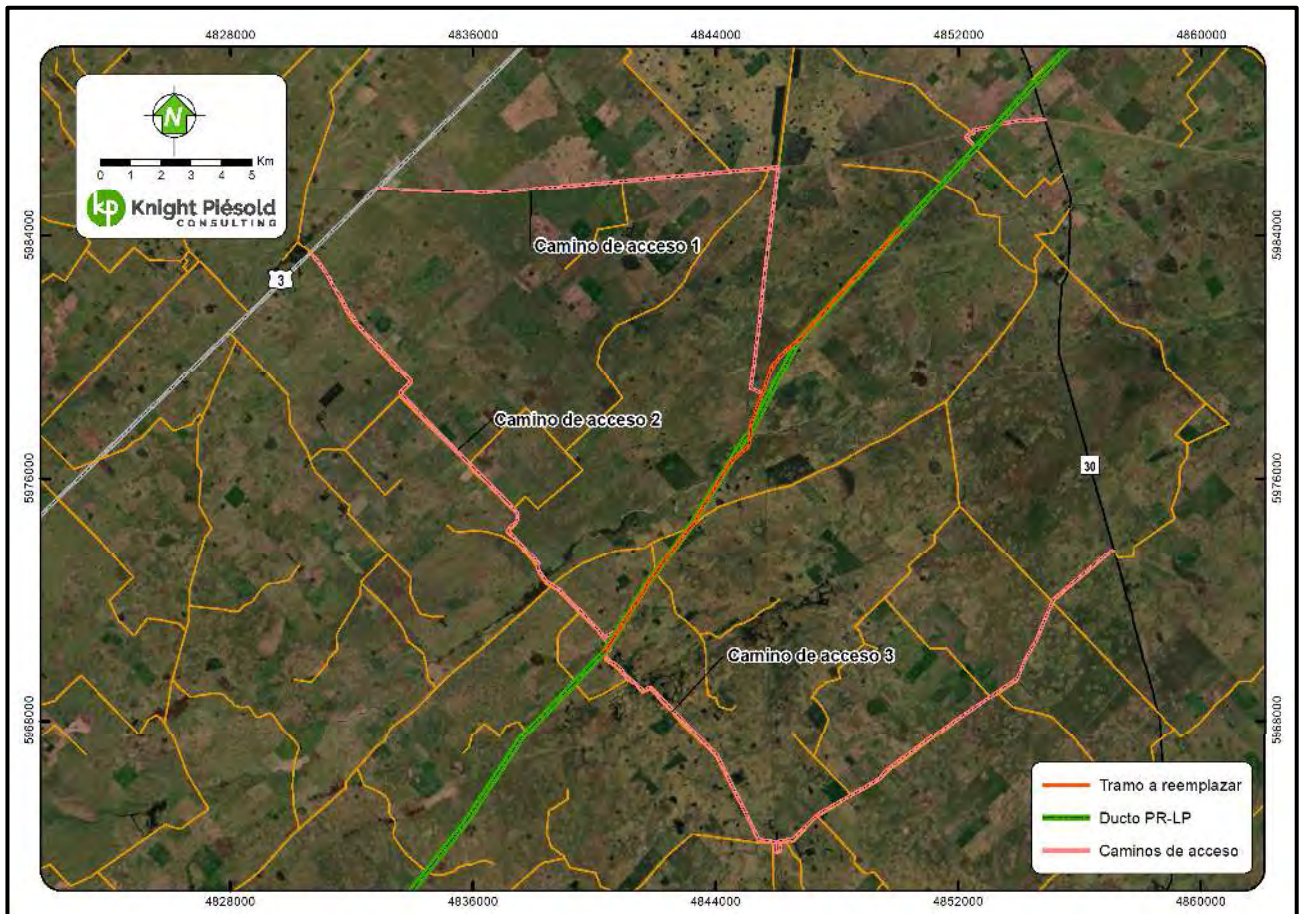


Ilustración 3-3. Principales vías de acceso a la obra

Fuente: YPF

3.6 GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

Se ha realizado un relevamiento de campo visual, recorriendo la zona donde se realizará la obra y donde se ubicarán los obradores. Las fotografías se pueden visualizar en el Apéndice A.

SECCIÓN 4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 METODOLOGÍA

Los impactos o efectos ambientales se identifican y caracterizan indicando su causa, extensión temporal y espacial, y el recurso receptor de los mismos.

En función del análisis de los componentes ambientales se describe y evalúa, para cada acción de los proyectos, el impacto previsto a cada factor o componente ambiental. La intensidad del impacto ambiental es función de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de la naturaleza de las actividades de los proyectos.

El análisis y evaluación de impacto ambiental se encuentra resumido en una matriz de impacto, que considera todos los factores o componentes ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una de las acciones previstas de los proyectos.

Para alcanzar la clasificación de las afectaciones se confeccionaron tres matrices:

Matriz de Identificación de Impactos: en esta matriz se establece la relación de acciones de las instalaciones y los aspectos ambientales a ser evaluados. Los aspectos ambientales y las acciones se identificaron previamente en base a los procesos y actividades de las Instalaciones y fueron posteriormente consensuadas con el equipo de profesionales que integraron el grupo de trabajo. Ver Tabla 4-1. Matrices de Identificación de Impactos Ambientales.

Matriz de Importancia de los Impactos: permite obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los aspectos ambientales de las instalaciones. Esta matriz permite valorar tanto la agresividad de las acciones como los aspectos ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión. Por lo tanto, se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en un número definido como "Importancia del Impacto". Ver Tabla 4-2. Matrices de Valoración de Impactos Ambientales.

Matriz de Significancia de los Impactos: En esta matriz se lleva a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Ver Tabla 4-3. Matrices de Significancia de Impactos Ambientales.

Cada matriz identificará los impactos calificándolos según su Importancia (I), la cual se calcula a través de la Matriz de Importancia. A tal efecto, se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora que se resume a continuación.

El desarrollo de la Ecuación de Importancia será llevado a cabo mediante el siguiente modelo propuesto.

$$I = \pm (3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

I = Importancia del impacto

Signo (±)

Se hace mención al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de cada una de las acciones que actúan sobre los diferentes factores que se han considerado.

Intensidad o grado probable de destrucción (i)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, donde el 12 expresa una destrucción total en el área y el 1 una afección mínima.

Extensión o Área de Influencia del Impacto (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Al producirse un efecto muy localizado se considera que tiene un carácter Puntual (1) y si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Crítico (12), Total (8), considerando las situaciones intermedias de impacto Parcial (2) y Extenso (4).

Momento o Tiempo entre la Acción y la Aparición del Impacto (MO)

El plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. De esta manera cuando el tiempo transcurrido sea nulo el Momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, se asigna un valor 4 en ambos casos. Si es un periodo de tiempo de 1 a 5 años se considera Medio Plazo y se asigna un valor de 2. Para el caso de Largo Plazo, más de 5 años el valor asignado es de 1. Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuye un valor de entre 1 ó 4 unidades por encima de las establecidas.

Persistencia o Permanencia del Efecto Provocado por el Impacto (PE)

En este caso es el tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año se considera una acción con un efecto Fugaz de valor 1, si va entre 1 y 10 años el efecto es Temporal 2 y si por el contrario es superior a 10 años es un efecto Permanente 10. La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Cuando es a Corto Plazo se asigna un valor 1, Medio Plazo 2, y si el efecto es Irreversible el valor es 4.

Sinergia o Reforzamiento de Dos o Más Efectos Simples (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actúa sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si se presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación o Efecto de Incremento Progresivo (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Al no producirse efectos acumulativos el valor es 1, y por el contrario si el efecto es acumulativo el valor se incrementa a 4.

Efecto (EF)

Es la relación causa – efecto, es decir es la manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. Éste puede ser directo o primario, donde la repercusión de la acción es una consecuencia directa o indirecta, o secundario si la manifestación no es consecuencia directa de la acción. Aquí el valor 1 es en el caso de que el efecto sea secundario, y el valor 4 cuando sea primario.

Periodicidad (PR)

Es la regularidad de manifestación del efecto bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible, o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia y a los discontinuos (1).

Recuperabilidad o Grado Posible de Reconstrucción por Medios Humanos (MC)

Es la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado con la intervención humana. Cuando el efecto es totalmente recuperable se asigna el valor de 1 ó 2, dependiendo de cómo sea el efecto: inmediato o de medio plazo, al ser parcial el efecto es mitigable y el valor corresponde a 4; al ser irrecuperable el valor es de 8. Ahora bien, si es el caso irrecuperable pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias el valor es de 4.

En el siguiente cuadro se grafica la escala y los valores que pueden adoptar las distintas variables de la ecuación de Importancia, en función de su grado de afectación.

Cuadro 4-1. Variables y Escalas para Calcular la Importancia del Impacto

Signo		Intensidad (I)	
		Baja	1
Beneficioso	+	Media	2
		Alta	4
Perjudicial	-	Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Corto plazo	4
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediatamente		1	
Recuperable a medio plazo		2	
Mitigable		4	
Irrecuperable		8	

En función de este modelo los valores extremos de Importancia pueden variar entre 13 y 100. Según esta variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la escala que se representa en el siguiente cuadro.

Cuadro 4-2. Rango de Calificación de Impactos Ambientales

Calificación	Puntaje	Descripción del impacto
Sin Importancia	< 13	No requiere de ninguna acción protectora o correctora.
Compatible	14 < 25	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
Moderado	26 a 50	Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
Severo	51 a 75	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la implementación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
Crítico	76 a 100	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, siendo difícil su recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

En base a este rango de clasificaciones, en la matriz de significancia de los impactos se colorean los impactos, ya sean positivos o negativos, de la siguiente manera.

Cuadro 4-3. Calificación de Impactos Ambientales Según el Valor de Importancia

Referencias:

< 13	Sin importancia
14 a 25	Compatible
26 a 50	Moderado
51 a 75	Severo
76 a 100	Crítico
	Positivo

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

Las acciones causantes de los impactos son las descritas en el siguiente cuadro. Las mismas han sido detalladas en el Apartado 2.2 “Instalación del ducto” del presente informe.

Cuadro 4-4. Acciones impactantes

Matriz de Identificación de Acciones Causantes de Impactos		
Etapa	Acción	Tareas Asociadas
Abandono ducto existente	Abandono seguro de la cañería	-Montaje de cabezales de limpieza del tramo viejo. -Pasaje de esponjas de limpieza del tramo viejo. -Llenado de tramo con agua y cegado del tramo viejo. -Tapada de excavaciones y recomposición del terreno.
Construcción de los ductos	Preparación de la pista e instalación de obrador/es	-Movimiento de suelo y remoción de capa vegetal sobre los 17.000 metros de cambio de tramo. -Limpieza y nivelación del terreno. -Verificación de interferencias. -Instalación de obrador/es.
	Desfile de la cañería	-Transporte de la cañería hasta los sitios de colocación, sobre los 17.000 metros a reemplazar.
	Soldadura, radiografiado, revestimiento anticorrosivo	-Realización de soldaduras y curvado en frío. -Radiografiado. -Arenado y colocación de manta termocontraíble.
	Prueba hidráulica	-Cierre de los extremos de cañería. -Llenado con agua y posterior vaciado. Utilización estimada de 8.600 m ³ de agua provista en camiones cisterna por los Municipios de Cacharí y Las Flores. -Prueba hidráulica de cañería en cruces dirigidos.
	Apertura de zanja	-Retiro de suelo vegetal y reserva. -Excavación con máquinas en los 17.000 metros de reemplazo de ducto. -Colocación de capa de arena.
	Bajada y tapada de cañería	-Llenado con arena, suelo común y finalmente suelo vegetal en la longitud del cambio de tramo.
	Cruces especiales	-Ejecución de túnel y ensanchamiento. -Perforación dirigida y la ejecución de los siguientes cruces especiales: PK 382 + 140 Cruce camino secundario PK 382 + 920 Cruce camino secundario PK 384 + 190 Cruce arroyo por dirigido PK 387 + 030 Cruce camino PK 390 + 320 Cruce arroyo y Ferrocarril (Cruce dirigido) PK 391 + 410 Cruce curso aguas menores PK 391 + 940 Cruce camino secundario PK 392 + 270 Cruce curso aguas menores PK 395 + 940 Cruce curso aguas menores PK 396 + 090 Cruce curso aguas menores PK 396 + 940 Cruce curso aguas menores PK 397 + 890 Cruce curso aguas menores -Inserción de cañería. -Utilización de fluido de perforación y piletas: lodos bentoníticos. -Retiro del herramental de perforación y limpieza del sitio de trabajo.
	Instalación Válvula de Bloqueo	-Cerramiento con cerco de hormigón. -Obra civil. -Instalación de válvula.

Matriz de Identificación de Acciones Causantes de Impactos		
Etapa	Acción	Tareas Asociadas
	Ejecución de Ties	-Montaje stopples. -Operación de obturación y vaciado del tramo. -Venteo del tramo obturado -Corte en frío y soldado en ambos extremos. -Cegado e inertizado del tramo anterior.
	Situaciones de contingencia	-Derrame de fluidos proveniente de rotura de tuberías, de vehículos, equipos y maquinarias: en este caso la gravedad de la situación dependerá del volumen del derrame. -Accidentes personales. -Afectación a la fauna: Se considera el atropello de fauna, la atracción de animales. -Mal funcionamiento de alguna válvula de bloqueo.
	Utilización de vehículos y maquinarias	-Traslado de personal, movimiento de equipos, maquinarias y vehículos de mediano y gran porte en la zona de Proyecto.
	Generación y disposición de residuos	-Disposición de residuos (Biodegradables, Plásticos, Metálicos, Condicionados, etc.) en lugares adecuados para su acopio transitorio. -Disposición final de los residuos en sitios habilitados. -Tratamiento y disposición final de residuos especiales con operadores y tratadores habilitados.
	Contratación de mano de obra	-Ocupación temporal de personal -Desarrollo económico regional
Puesta en marcha de los ductos	Verificación y puesta en marcha de los ductos	-Verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones -Corrección de fallas y/o inconvenientes en el sistema
	Situaciones de contingencia	-Derrame de fluidos proveniente de rotura de tuberías, de vehículos, equipos y maquinarias -Accidentes personales -Afectación a la fauna por atropello -Mal funcionamiento de alguna válvula de bloqueo.
	Utilización de vehículos y maquinarias	-Traslado de personal, movimiento de equipos, maquinarias y vehículos de mediano y gran porte
	Generación y disposición de residuos	-Disposición de residuos (Biodegradables, Plásticos, Metálicos, Condicionados, etc.) en lugares adecuados para su acopio transitorio. -Disposición final de los residuos en sitios habilitados.
	Contratación de mano de obra	-Ocupación temporal/permanente de nuevo personal -Desarrollo económico regional

Fuente: KP

4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

A continuación, se detallan los factores ambientales y los componentes susceptibles de sufrir impactos a causa del Proyecto.

Cuadro 4-5. Factores Ambientales Susceptibles de Sufrir Impacto

Sistema	Factores ambientales		Componentes
Medio Abiótico	Aire	Calidad del Aire	- Emisiones - Material particulado - Olores
		Nivel de Ruido y vibraciones	- Confort sonoro y nivel de ruido y vibraciones
	Agua	Agua superficial	Calidad y cantidad - Turbidez - Dureza - Elementos tóxicos - Elementos patógenos - pH - DBO - Temperatura
		Agua subterránea	Calidad - Elementos tóxicos - pH - Temperatura
Suelo	Calidad de Suelo	- pH - Salinidad - Textura - Estructura - Materia orgánica - Porosidad - Elementos tóxicos - Organismos patógenos - Estructura del subsuelo - Porosidad - Elementos tóxicos	
Medio Biótico	Fauna	Riqueza y Diversidad	- Corredores - Nichos ecológicos - Densidad - Abundancia - Hábitos alimenticios - Especies en riesgo
	Flora	Riqueza y Diversidad	- Cobertura (%) - Estratos (tipo de vegetación) - Densidad
Cobertura Vegetal		- Cultivos - Especies en riesgo	
Medio Perceptual	Paisaje	Paisaje intrínseco	- Visibilidad - Calidad - Fragilidad - Frecuentación humana
Medio socioeconómico-cultural	Comunidad	Residentes y emprendimientos aledaños	- Calidad de vida de habitantes de campos en las inmediaciones - Posible perturbación actividad campos aledaños - Calidad de vida Escuela Rural N° 12

Sistema	Factores ambientales		Componentes
	Infraestructura y servicios públicos	Energía y red vial	- Consumo de combustibles y lubricantes - Aumento del tránsito vehicular
	Economía Local, Departamental y Provincial	Beneficios económicos- nivel de empleo	- Activación económica e ingresos a la Administración Pública - Generación de empleo

Fuente: YPF

4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se realiza una descripción de los impactos ambientales identificados para la obra analizada.

4.4.1 CALIDAD DEL AIRE

En la etapa de construcción, las acciones de preparación de la pista e instalación de obrador/es, movimiento de suelo, remoción de capa vegetal, apertura de zanja y tapada, ejecución de cruces dirigidos y especiales, empleo de vehículos y maquinarias tendría un efecto negativo en este factor. Esto se debe a la generación de emisiones gaseosas y aumento del material particulado, emitidas por los gases de escape y circulación de vehículos.

Como se puede observar en la matriz los impactos negativos se han calificado según el valor de importancia como *Compatibles* y *Moderados*, la mayoría debidos principalmente a la extensión de la obra y duración, no habiendo ningún impacto valorado como crítico.

En la etapa de puesta en marcha de los ductos, los impactos sobre la calidad del aire disminuyen y se lo atribuyen al movimiento de vehículos y maquinarias. Para la verificación y puesta en marcha de los ductos, los mismos se han considerado *Compatibles*. De igual modo, los impactos se los consideran de recuperación inmediata.

En la etapa de abandono del ducto existente, los impactos son *Compatibles* debido principalmente a la duración e intensidad en cuanto a que las tareas se realizan en zonas puntuales, siendo las mismas menores en comparación con la obra de construcción.

4.4.2 NIVEL DE RUIDO

En la etapa de construcción, las acciones evaluadas incrementarán el nivel sonoro del medio circundante. Sin embargo, el período durante el cual se ejecutarán las acciones será relativamente corto, por lo que se estima que estos efectos negativos sólo actuarán en forma breve, es por ello que se considera una persistencia fugaz en todas las acciones evaluadas.

A estos impactos se los contempla como fugaces y de corto plazo, por lo que se consideran los impactos como *Compatibles* y *Moderados*, no habiendo ningún impacto valorado como crítico. Se considera a su vez la generación de ruidos ante una posible contingencia.

Por otro lado, los operarios no sufrirán efectos debido al aumento del nivel sonoro dado que poseerán elementos de protección personal.

En la etapa de puesta en marcha de los ductos, el nivel sonoro disminuye radicalmente y sólo se lo atribuye al movimiento de vehículos y maquinarias y contingencias. De igual modo, los impactos se los consideran fugaces, compatibles y recuperación inmediata.

4.4.3 AGUA SUPERFICIAL

Dado que la obra realiza dos cruces dirigidos sobre el arroyo El Gualicho y otros cruces en cursos de aguas menores, las distintas acciones de esta como ser la preparación de la pista, apertura de zanja, ejecución de cruces dirigidos y especiales, entre otros, generan un impacto *Moderado* sobre el presente recurso, debiendo respetar las medidas indicadas en el Programa de Prevención y Mitigación de Impactos de este informe.

Para las situaciones de contingencias como ser derrames de fluidos de cañería o vehículos, podría existir una afectación en los cursos de agua donde se realizarán los cruces dirigidos y especiales, evaluando dichos impactos como *Severos*. En dicho caso, este impacto se mitigaría con las medidas de seguridad implementadas en este informe, tanto para la etapa de abandono del ducto existente, construcción como para la puesta en marcha. De igual forma se debe destacar que estas situaciones son de baja probabilidad de ocurrencia.

4.4.4 AGUA SUBTERRÁNEA

Podría modificarse por alguna contingencia durante la construcción y posterior puesta en marcha de los ductos, debido a fallas y/o roturas de alguna tubería o instalación, provocando infiltración del fluido transportado al acuífero.

En caso de situaciones de contingencias, este impacto se mitigaría con las medidas de seguridad implementadas en este informe, destacando que estas situaciones son de baja probabilidad de ocurrencia, considerando a estos impactos como *Severos*.

4.4.5 CALIDAD DEL SUELO

Se vería afectada en mayor medida durante la etapa de construcción, debido a las tareas de retiro de la capa vegetal, apertura de zanja y tapada, excavación, compactación por preparación de la pista y obrador/es, etc. Los impactos se valoran en *Moderados*, principalmente debido a la extensión de la obra. Estas actividades lo que generan es la pérdida de la estructura del suelo aumentando su volatilidad y posterior pérdida del soporte de la vegetación. De igual modo, si se toman las medidas de mitigación expuestas en este informe se minimizará los efectos generados en el mismo, prestando especial atención a la preservación del medio natural y haciendo énfasis en la no intervención de especies arbóreas en el sitio.

Asimismo, las situaciones de contingencia, como derrames de productos, combustibles, rotura de tubería y dispersión de residuos podrán afectar la calidad del suelo, evaluando dichos impactos como *Severos*. De igual modo, se cuenta con un Plan de Contingencias para responder en este tipo de emergencias y disminuir su probabilidad de ocurrencia.

4.4.6 FLORA

En la etapa de construcción y abandono del ducto existente, la afectación que se generará sobre este factor será moderada debido principalmente a la intensidad en el impacto sobre dicho factor ambiental. Sus impactos son valorados entonces como *Moderados*, debido a la extensión de la obra y la gran circulación de vehículos permanente sobre la pista. Existen impactos también *Moderados* para el caso de los cruces dirigidos en el arroyo El Gualicho y en las vías del ferrocarril debido a que se priorizará en todo momento la extracción de especies arbóreas y arbustivas, considerando medidas preventivas y correctivas en la Sección 5 del presente estudio.

Por otro lado, el movimiento de suelo generará polvo en suspensión que afectará a la flora circundante, ya que el polvo se depositará sobre la superficie foliar disminuyendo la captación de luz e interfiriendo en el proceso de fotosíntesis.

En situaciones de contingencias, se consideran impactos *Severos* para el presente factor.

Se deberán implementar medidas de mitigación con el fin de afectar lo mínimo posible a la vegetación existente.

4.4.7 FAUNA

En las etapas de abandono, construcción y puesta en marcha del ducto la presencia de maquinaria y personal podría generar impactos sobre esta componente; no obstante, se considera que al cesar estas actividades algunas especies volverán en poco tiempo a su hábitat natural, por lo tanto, se lo evalúa como un impacto de persistencia temporal.

Por otro lado, la fauna también puede verse afectada por atropellamientos casuales con los vehículos utilizados en las distintas etapas del Proyecto. Sus impactos son valorados como *Moderados* debido a que se trata principalmente a la intensidad de los mismos.

4.4.8 PAISAJE

En las etapas de construcción y puesta en marcha, la afectación que se generará sobre este factor será debido principalmente a la instalación de obradores considerando que se puede instalar donde se encuentra actualmente la remediación en curso junto con otros obradores menores en frentes de trabajo, utilización de vehículos y maquinarias y generación de residuos. Sus impactos son valorados como *Moderados* debido principalmente a la intensidad de afectación sobre el factor ambiental considerado, teniendo en cuenta la cantidad de kilómetros de tramo de cañería a reemplazar.

Las situaciones de contingencia, como derrames de productos, combustibles, rotura de tuberías y residuos podrán afectar la calidad del paisaje. De igual modo, se cuenta con un Plan de Contingencias de Ductos para responder en este tipo de emergencias.

4.4.9 RESIDENTES Y EMPRENDIMIENTOS ALEDAÑOS

En este sentido se consideran los campos donde se encontrará emplazada la obra afectando su actividad productiva, así como también la Escuela N° 12 ubicada en las inmediaciones de la ejecución del Tie In de la progresiva 381. Los mismos serían afectados durante la etapa de construcción del proyecto, siendo negativos con importancia en su mayoría *Moderados*, siendo para situaciones de contingencia *Severos*.

4.4.10 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

Serían afectados por el consumo de combustibles y lubricantes y el aumento de la red vial principalmente durante la etapa de construcción y abandono del ducto existente, siendo negativos con importancia de *Compatibles* y *Moderados*.

4.4.11 BENEFICIOS ECONÓMICOS Y NIVEL DE EMPLEO

Es considerado un impacto beneficioso, debido a que el desarrollo de este Proyecto generará la contratación de mano de obra y presencia de personal en las diferentes tareas que se desarrollen, por lo cual se producirán beneficios económicos para la zona. La valoración es positiva y su importancia *Compatible* y *Moderada*.

4.5 CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Se realizaron tres matrices de valoración, las mismas corresponden a las etapas de Abandono del ducto existente, Construcción y de Puesta en Marcha. Se identificaron los siguientes impactos por Matriz:

-Etapas de Abandono ducto existente: se identificaron 10 impactos siendo en su totalidad impactos negativos, de éstos 5 son compatibles y 5 son moderados.

-Etapas de Construcción: se identificaron 118 impactos, correspondiendo 2 impactos positivos y 116 impactos negativos, de estos últimos 5 son severos, 18 son compatibles y 93 son moderados.

-Etapas de Puesta en Marcha: se identificaron 35 impactos, correspondiendo 2 impactos positivos y 33 impactos negativos, de estos últimos 5 son severos, 4 son compatibles y 24 son moderados.

Los impactos identificados están asociados a 18 aspectos ambientales y entre 20 acciones y/o actividades, según la Matriz, tal como se aprecia en las matrices presentadas en el Apéndice “Tablas” del presente informe.

En la siguiente Ilustración se identifica la cantidad de impactos ambientales según su valoración de importancia, acorde a los resultados obtenidos de las tablas de evaluación de impactos que se encuentran como anexos “Tablas”, como se puede observar hay en este Proyecto impactos valorados como severos y la mayoría son moderados. Para una mejor visualización, se utilizan los colores de referencia de dicha tabla.

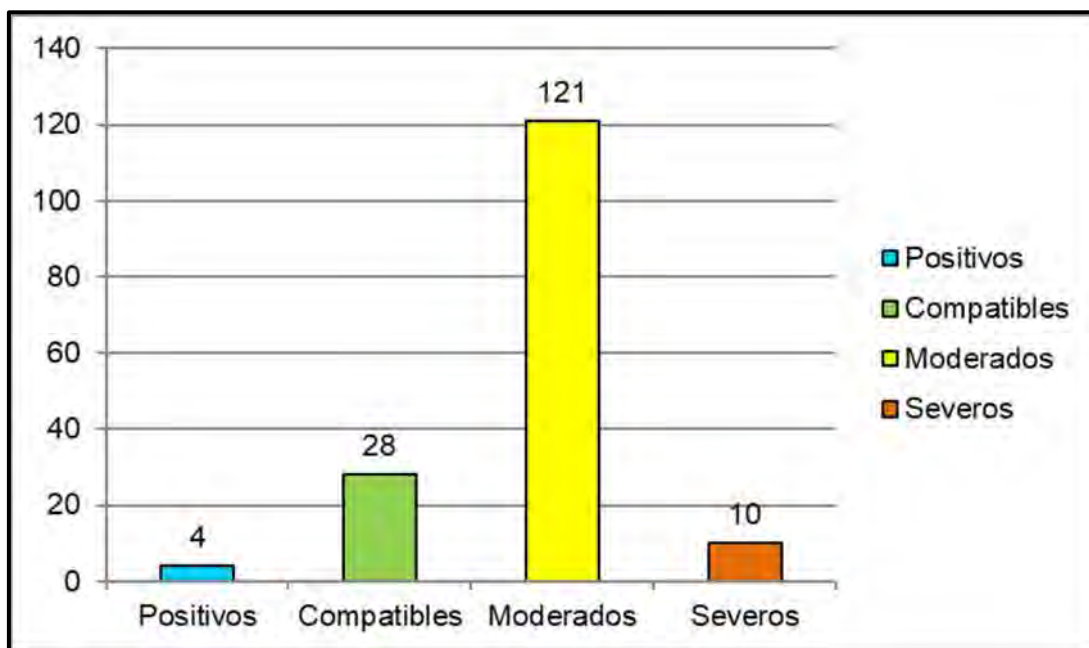


Ilustración 4-1. Cantidad total de impactos ambientales según Valoración de Importancia en las tres etapas

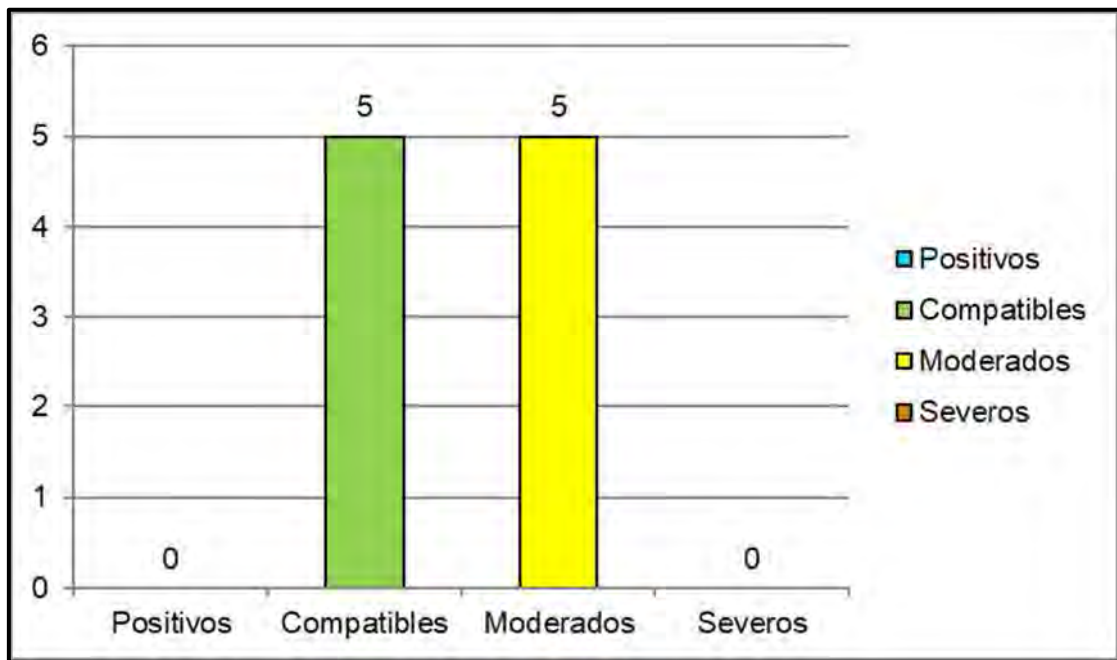


Ilustración 4-2. Cantidad de impactos ambientales según Valoración de Importancia- Etapa de Abandono ducto existente

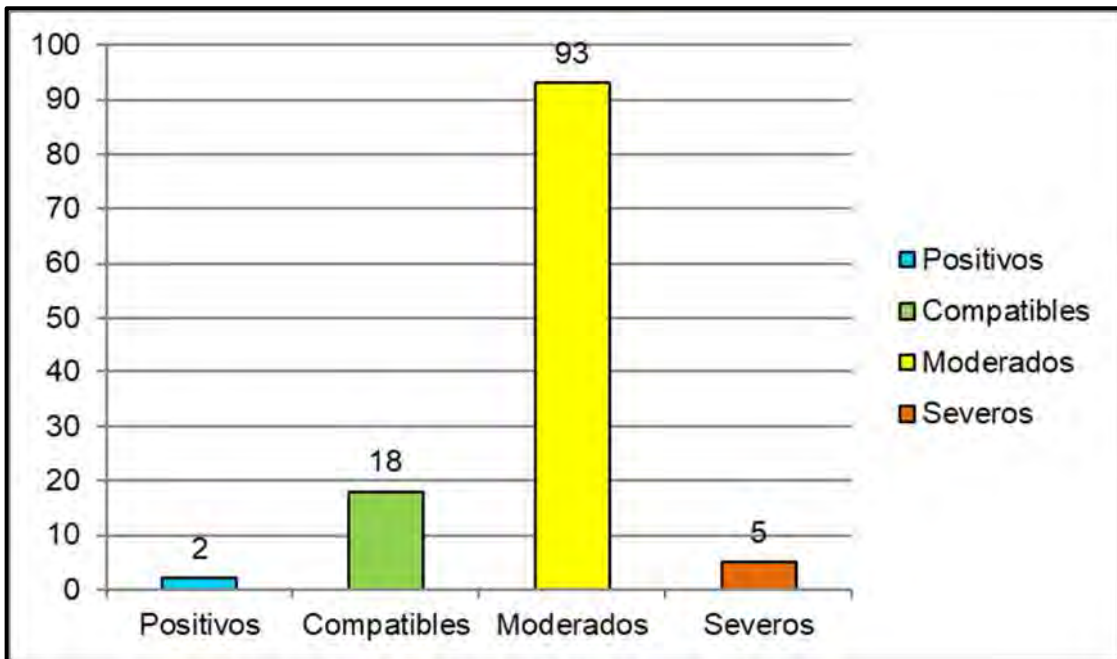


Ilustración 4-3. Cantidad de impactos ambientales según Valoración de Importancia- Etapa de Construcción

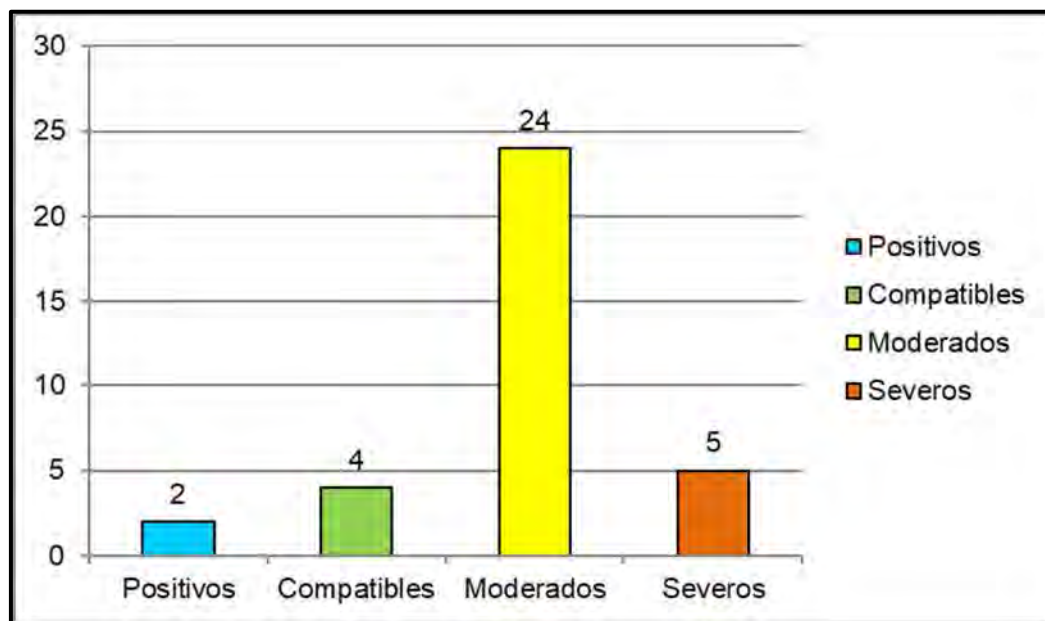


Ilustración 4-4. Cantidad de impactos ambientales según Valoración de Importancia- Etapa de Puesta en Marcha

La mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a la etapa de Construcción del Proyecto, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración en la mayoría de los casos. Además, como se puede apreciar en las matrices, se han valorado impactos beneficiosos en dos de las etapas del Proyecto.

Por lo antes indicado se puede concluir que, la mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a la etapa de Construcción como serían movimiento de suelo, remoción de capa vegetal, excavación, relleno y compactación, ejecución de cruces dirigidos y especiales, movimiento de vehículos y maquinarias, situación de contingencia, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración (salvo para contingencias).

Con respecto a dichos impactos, los mismos son en su mayoría compatibles a moderados produciendo modificaciones leves en el ambiente durante la ejecución normal de la obra. En el caso de la ejecución de cruces dirigidos se evitará en todo momento la extracción de ejemplares arbóreos, sumado a las propuestas actividades preventivas y mitigadoras de impactos, incluidas en la sección 5 de este informe y al programa de control y gestión ambiental.

Es de relevancia destacar que se han identificado impactos valorados como severos en el caso de situaciones de contingencia en el recurso de agua superficial considerando el arroyo El Gualicho y otros cursos de agua menores, en la calidad de suelo, flora y en los emprendimientos productivos afectados directamente. No obstante, ello, en su mayoría los impactos han sido calificados como moderados.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la obra es compatible con el ambiente, siempre y cuando se implementen las medidas de mitigación planteadas en este informe, con el fin de minimizar los impactos sobre los factores más afectados (agua, aire, suelo, fauna y flora).

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleo en las etapas evaluadas, beneficiando esto a la economía local.

SECCIÓN 5 MEDIDAS PARA GESTIONAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se mencionan las medidas de prevención y mitigación de impactos a tener en cuenta para cada uno de los factores ambientales tanto del medio físico, biológico como socioeconómico, para la obra propuesta.

Cada Medida Técnica se debe acompañar de un Cronograma y Responsable de Ejecución, cuyo objeto es monitorear el cumplimiento en la ejecución de las mismas.

Cuadro 5-1. Medida Técnica N° 1

Medida Técnica N° 1	
Acción del Proyecto	Movimiento de suelo y retiro de capa vegetal Preparación de la pista e instalación de obradores Apertura de zanja, bajada de cañería y tapada Ejecución de cruces dirigidos y especiales Instalación y conexión de cañerías Abandono del ducto Utilización de vehículos y maquinarias
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del aire, Generación de ruido, Calidad del suelo, agua superficial, Flora, Fauna, Paisaje, Calidad de vida</i>
Tipo	Medidas Preventivas
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto
Descripción Técnica	
<p>Se efectuarán desmalezamientos mínimos necesarios para la ejecución de las tareas, prestando especial atención a las acciones de construcción de la pista y apertura de la zanja. La cubierta vegetal en los sectores está representada principalmente por un estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo. Se evitará en todo momento la remoción de árboles; en caso de no poder evitarse se deberán recomponer las especies en la etapa de recomposición del terreno para lo cual se restaurará el sector afectado mediante la plantación de tres (3) ejemplares de la misma especie o la que mejor se adapte a la zona.</p> <p>No trabajar cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h. Realizar el mantenimiento periódico de vehículos, maquinaria y equipos, garantizando la buena sincronización de los motores (ruidos) y el control de emisiones a la atmósfera. Se debe implementar el uso de silenciadores o pantallas de insonorización, a los equipos, vehículos y demás fuentes generadoras de ruido para evitar la contaminación por ruido.</p> <p>Se restituirán las condiciones originales del terreno, nivelando el sector ocupado y demás remociones efectuadas para las operaciones. Todas las actividades serán previamente consensuadas y autorizadas por los propietarios de los terrenos afectados al proyecto.</p> <p>Los equipos, vehículos y maquinaria que generen emisiones atmosféricas, deberán permanecer encendidos únicamente el tiempo estrictamente necesario para la operación.</p> <p>En caso de derrames de aceites, lubricantes, etc. se deberá remediar el área impactada y realizar el tratamiento correspondiente a los suelos retirados.</p>	

Fuente: YPF

Cuadro 5-2. Medida Técnica N° 2

Medida Técnica N° 2	
Acción del Proyecto	Movimiento de suelo y excavaciones Preparación de la pista e Instalación de obrador/es Generación de residuos Cruces dirigidos y especiales Abandono del ducto
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Suelo, Nivel de ruido, Paisaje, Demanda de insumos y servicios, Calidad de vida. Agua superficial</i>
Tipo	Medida Preventiva
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto
Descripción Técnica	
<p>La ubicación del sitio para vehículos, maquinarias y equipos no deberá alterar ningún camino ni zona de escurrimiento superficial.</p> <p>El personal deberá contar con los elementos de seguridad para evitar accidentes o daños menores. Se contará con Plan de Contingencia para controlar estas situaciones.</p> <p>Los materiales deberán estar ubicados en zonas de acopio temporal para evitar la obstrucción de caminos y evitar accidentes en el personal. Todo elemento residual retirado deberá ser dispuesto luego en un lugar autorizado.</p> <p>Se utilizarán en todo momento las picadas existentes en el área, así como los caminos internos de la zona.</p> <p>En caso de derrames de aceites, lubricantes, etc. se deberá remediar el área impactada y realizar el tratamiento correspondiente a los suelos retirados.</p> <p>Todos los fluidos de perforación utilizados durante el trabajo serán lodos bentoníticos a base de agua, medioambientalmente seguros y deberán ser aprobados por la inspección</p> <p>Se proveerán todos los equipos necesarios para la eliminación de sólidos, limpieza de fluido de una capacidad acorde a los volúmenes de circulación. Se dispondrán los excesos de los fluidos de perforación como relleno de terrenos y caminos afectados por el Proyecto.</p> <p>Antes de abandonar la zona se realizará una inspección del lugar para verificar que no queden residuos o restos de obras. Se verificará a su vez que se reconstituya el suelo vegetal removido.</p>	

Fuente: YPF

Cuadro 5-3. Medida Técnica N° 3

Medida Técnica N° 3	
Acción del Proyecto	Puesta en marcha del ducto
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Aire, Suelo y Demanda de insumos y servicios, generación de residuos peligrosos, Situaciones de contingencia, Calidad de vida</i>
Tipo	Medida Preventiva
Etapas	Puesta en Marcha
Descripción Técnica	
<p>El personal deberá controlar las variables de operación y de los equipos para corroborar su correcto funcionamiento en la puesta en marcha.</p> <p>En caso de derrames se activará plan de llamados, contención y remediación del incidente, en la cual se realizará investigación para evitar posibles recurrencias.</p> <p>Todo elemento residual retirado deberá ser dispuesto luego en un lugar autorizado.</p> <p>En caso de derrames de aceites, lubricantes, etc. se deberá remediar el área impactada y realizar el tratamiento correspondiente a los suelos retirados.</p> <p>Durante las tareas de vinculación de los ductos se dispondrán de bateas de contención y camiones Vactor con el fin de controlar cualquier derrame accidental.</p> <p>La ubicación del sitio para los equipos y vehículos no deberá alterar ni interferir caminos ni salidas de emergencias.</p> <p>Antes de abandonar la zona en el momento de realizar tareas de puesta en marcha, se realizará una inspección para evitar la existencia de algún material o residuo no deseado.</p>	

Fuente: YPF

Cuadro 5-4. Medida Técnica N° 4

Medida Técnica N° 4	
Acción del Proyecto	Utilización de Vehículos y Maquinarias Abandono del ducto
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del aire, Nivel de ruido, Agua superficial, Suelo, Fauna, Paisaje y Flora, Calidad de vida</i>
Tipo	Medida Preventiva
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto
Descripción Técnica	
<p>Se realizará un mantenimiento periódico de los motores y vehículos utilizados en el proyecto, verificando su correcto funcionamiento, disminuyendo de esta forma los niveles de ruido generados.</p> <p>Se prohibirá reparar o lavar vehículos y equipos sobre cuerpos de agua y en las cercanías, para evitar derrames de combustible, lubricantes o aceites.</p> <p>Se utilizarán en todo momento las picadas existentes en el área, así como los caminos internos de la zona evitando el tránsito a campo traviesa.</p> <p>Proteger la fauna, teniendo especial cuidado con la producción bovina de los campos afectados en el área de influencia del proyecto. Es recomendable dejar espacios libres para el tránsito de la fauna silvestre.</p> <p>La ubicación del sitio para los equipos y vehículos no deberá alterar ni interferir en el drenaje natural de agua. Evitar la erosión y canalización de estos.</p> <p>Colocar bandejas para goteo, o membrana impermeable bajo conexiones durante el reabastecimiento.</p> <p>Cumplir con lo normado en el Código de Ordenamiento Territorial y desarrollo urbano de Las Flores</p>	

Fuente: YPF

Cuadro 5-5. Medida Técnica N° 5

Medida Técnica N° 5	
Acción del Proyecto	Generación y disposición de residuos
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del suelo, Agua superficial, Fauna, Calidad de vida</i>
Tipo	Medida Preventiva
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto
Descripción Técnica	
<p>Se tomarán precauciones para evitar la dispersión de cualquier tipo de residuos en todas las zonas que involucra el proyecto. Realizar una adecuada gestión para el tratamiento de los distintos tipos de residuos.</p> <p>El personal que realiza la manipulación de los residuos para trasladarlos a los lugares de disposición utilizará los elementos de protección personal adecuados.</p> <p>Los desechos sólidos generados durante las operaciones del proyecto en estudio serán clasificados y dispuestos en recipientes adecuados. Estos recipientes serán vaciados en contenedores que poseerán la misma clasificación, los cuales se retirarán periódicamente del ámbito del proyecto.</p> <p>Los residuos peligrosos deben ser transportados de manera segura a la Estación de Bombeo Las Flores por medio de empresa habilitada para el traslado de sustancias peligrosas; posteriormente serán enviados a tratamiento y disposición final junto con los residuos de la instalación, debiendo diferenciar en los manifiestos aquellos correspondientes a la obra.</p> <p>Se seguirán a su vez los lineamientos principales del Plan de Gestión de Residuos de YPF, anexo en el Apéndice C. Cumplir con planilla de autorización para el retiro de residuos y guía de señalética.</p>	

Fuente: YPF

Cuadro 5-6. Medida Técnica N° 6

Medida Técnica N° 6	
Acción del Proyecto	Situaciones de Contingencia
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del suelo, Agua superficial y subterránea, Flora, Fauna y Paisaje, Calidad de vida</i>
Tipo	Medida Preventiva
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto
Descripción Técnica	
<p>Ante cualquier incidente ambiental, el personal propio y contratado actuará de acuerdo con el Plan de Contingencias - Rol de Llamadas y el procedimiento de Preparación y respuesta ante una contingencia, el cual establece la secuencia de llamadas para la respuesta ante una contingencia. Cumplir también con lo estipulado en el correspondiente Preplanning.</p> <p>Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar situaciones de emergencia relacionadas con derrames de combustibles, pérdida del fluido, roturas de cañerías, etc., para lo cual las tareas de riesgo serán planificadas con tiempo y revisadas entre las partes para mitigar los riesgos mediante la confección de procedimientos de trabajo.</p> <p>Se construirán bordes de tierra impermeabilizados que circunden los equipos con el objeto de contener eventuales derrames. Además, se emplearán bandejas colectoras para evitar el escurrido de eventuales pérdidas al suelo. Dichas bandejas serán adecuadas en cuanto a su capacidad y dimensiones para evitar que cualquier fluido tenga contacto con el suelo sin protección. Al finalizar las operaciones éstas se removerán del lugar.</p> <p>Colocar cintas de seguridad para señalar aquellas áreas que representan un riesgo para el personal.</p> <p>Toda instalación que no sea utilizada deberá ser desmantelada, y los elementos provenientes del desmantelamiento, no podrán acopiarse en el lugar por un período mayor a 40 días.</p> <p>Realizar todos los movimientos de carga y descarga implementando las normas de seguridad industrial que correspondan.</p> <p>La empresa realizará una clasificación y manejo de residuos, manejo de combustibles y planes de contingencia.</p>	

Fuente: YPF

SECCIÓN 6 CONTROL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Se deberán llevar a cabo las tareas de control y monitoreo de las medidas técnicas especificadas en la Sección 5 con el fin de controlar los impactos ambientales identificados. Estas tareas serán monitoreadas por un profesional perteneciente a la Contratista que realizará el Proyecto y se presentará el informe de monitoreo de manera mensual a la Inspección de YPF.

Durante la ejecución de las actividades de construcción se deberán monitorear los siguientes parámetros relacionados con las medidas técnicas del Programa de Prevención y Mitigación de Impactos.

Cuadro 6-1. Prevención y Recuperación de áreas de trabajo

Prevención y Recuperación de áreas de trabajo	
Etapa	Durante todas las etapas del proyecto
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Auditorías de Obra
Indicadores Ambientales	N° Quejas de la comunidad
	N° Detección de excavaciones innecesarias
	N° árboles removidos
	N° derrames presentados en el mes
	N° hallazgos arqueológicos
	N° incidentes de seguridad

Fuente: YPF

Cuadro 6-2. Resguardo ambiental del área de preparación de pista y apertura de zanja

Resguardo ambiental del área de preparación de pista y apertura de zanja	
Etapa	Apertura de pista/ excavación/ tapada
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Auditorías de Obra
Indicadores Ambientales	N° Detecciones mala separación de suelo fértil del resto de la excavación
	N° Detecciones operación de equipos fuera de zonas habilitadas para obra
	Superficie afectada fuera de zona de servidumbre y obradores

Fuente: YPF

Cuadro 6-3. Restauración del suelo y del escurrimiento superficial para trabajos en tierra

Restauración del suelo y del escurrimiento superficial para trabajos en tierra	
Etapa	Apertura de pista/ excavación/ tapada
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Auditorías de Obra
Indicadores Ambientales	% (m) traza restaurada en el mes
	Días promedio de excavación abierta
	N° drenajes obstruidos sin acondicionar

Fuente: YPF

Cuadro 6-4. Reconstrucción de áreas de manejo de cañerías y pista

Reconstrucción de áreas de manejo de cañerías y pista	
Etapa	Apertura de pista/ desfile de caños/ soldadura
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Registros entrega
	EPPs Soldadura
	Registro Capacitaciones soldadura
	Check Motogeneradores
Indicadores Ambientales	% Personal capacitado/ personal aplicado a obra
	% Personal entrega EPP/ personal aplicado a obra
	N° desvíos protección en soldadura
	Días de promedio desfile/ columna en superficie
	N° desvíos funcionamiento motogeneradores
	Litros agua para PH
	N° parámetros desviados del agua después de la PH

Fuente: YPF

Cuadro 6-5. Circulación y operación de vehículos y maquinarias

Circulación y operación de vehículos y maquinarias	
Etapa	Durante todas las etapas del proyecto
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Check equipos pesados
	Registro mantenimiento equipos pesados
	Auditorías de obra
Indicadores Ambientales	Km caminos abiertos fuera de picada
	Horas de trabajo fuera de horario diurno
	N° desvíos sobre vehículos y maquinarias
	N° quejas de la comunidad/ mes

Fuente: YPF

Cuadro 6-6. Circulación y operación de vehículos y maquinarias

Residuos	
Etapa	Durante todas las etapas del proyecto
Registros	Informe resumen
	Informe fotográfico
	Check equipos pesados
	Registro mantenimiento equipos pesados
	Auditorías de obra
Indicadores Ambientales	Kg residuos domiciliarios generados
	Kg residuos peligrosos generados
	N° observaciones por residuos dispersos en los frentes

Fuente: YPF

6.2 PROGRAMA DE MONITOREO

El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por YPF y contratistas.

Se hace indispensable que éste disponga de un responsable ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del Proyecto, esto facilita la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren. Esta es una condición esencial que debe ser implementada para la seriedad del programa.

Cabe mencionar que YPF posee un Plan de Monitoreo Ambiental para la operación del oleoducto de acuerdo con la Disposición 123 SEN con una frecuencia de 2 años.

En el siguiente cuadro se detalla el componente del medio afectado por posible impacto, cuáles son las variables o indicador de seguimiento y la frecuencia de los análisis y/o informes a presentar, correspondientes al programa de monitoreo ambiental propuesto.

Cuadro 6-7. Programa de Monitoreo y Control

Medida	Fase de trabajo	Factor impactado	Indicadores ambientales	Registros	Observaciones
Prevención y recuperación de áreas de trabajo	Todas	Suelo, Aires, Fauna, Vegetación, Agua superficial, Calidad de vida	[N°] Quejas de la comunidad. [N°] Detección de excavaciones innecesarias. [N°] Árboles removidos. [N°] Derrames presentados en el mes. [N°] de Hallazgos Arqueológicos (*) [N°] de incidentes de seguridad	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorías de Obra.	(*) Por cada Hallazgo identificado, se deberá parar tareas e informar a las autoridades
Resguardo ambiental del área de preparación de pista y apertura de zanja	Apertura de Pista / Excavación / Tapada	Suelo, Vegetación, Calidad de vida	[N°] Detecciones de mala separación de suelo fértil del resto de excavación. [N°] Detecciones de operación de equipos fuera de zonas habilitadas para la Obra. [m ²] Superficie afectada fuera de la zona de servidumbre y de obradores. (1)	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorías de Obra.	(1) En caso de afectación fuera de zona habilitada, cuantificarla, monitorearla y reacondicionar lo más pronto posible. Evidenciar con informe fotográfico.
Restauración del suelo y del escurrimiento superficial para trabajos en tierra.	Apertura de Pista / Excavación / Tapada	Suelo, Vegetación, Fauna	[%] [m] de Traza restaurada en el mes / [m] de Traza intervenida programada a restaurar en el mes. [Días] Días de promedio excavación abierta (20 días). [N°] de Drenajes Obstruidos sin acondicionar.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorías de Obra.	

Medida	Fase de trabajo	Factor impactado	Indicadores ambientales	Registros	Observaciones
Recomposición de áreas de manejo de cañerías y pista.	Apertura de Pista / Desfile de Caños / Soldadura	Suelo, Vegetación Fauna, Cantidad de agua, Calidad de vida	[%] Personal Capacitado / Personal Aplicado a la Obra. [%] Personal Entrega EPP / Personal Aplicado a la Obra. [N°] Desvíos Protección en Soldadura (2). [Días] Días de promedio Desfile / Columna en superficie (30 días). [N°] Desvíos Funcionamiento Motogeneradores. [l] de Agua incorporados para la PH. [N°] de Parámetros Desviados del Agua después de la PH.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registros Entrega EPPs Soldadura Registro Capacitaciones Soldadura Check Motogeneradores	(2) En los lugares secos con riesgos de incendio, las soldaduras se realizarán dentro de cerramientos para evitar dispersión de material incandescente
Circulación y operación de vehículos y Maquinarias	Todas	Suelo, Vegetación Fauna, Calidad de vida	[km] kilómetros de caminos abiertos por fuera de la picada o caminos rurales (3). [h] Horas de trabajo fuera de horario diurno. [N°] Desvíos sobre Vehículos y Máquinas Pesadas. [N°] de Quejas de la comunidad / mes.	Informe resumen Informe Fotográfico. Check Equipos Pesados. Registros de Mantenimiento de Equipos Pesados Auditorías de Obra	(3) En caso de que se tengan que abrir caminos nuevos, se deberán registrar e incorporar como punto de monitoreo hasta la recomposición final y aval del superficiario.
Residuos	Todas	Agua superficial, Suelo, Fauna, Calidad de vida	[kg] de residuos domiciliarios generados. [kg] de residuos peligrosos generados. [N°] Observaciones por residuos dispersos en los frentes	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registro Movimiento Residuos. Desvíos de Auditorías de Obra	-
Proceso de Abandono	Abandono	Calidad y cantidad agua superficial, Suelo, Flora y Fauna	[kg] Residuos sólidos peligrosos de limpieza del ducto. [l] Residuos líquidos peligrosos de limpieza e intervención. [l] Agua incorporados para el inertizado.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registro Movimiento Residuos.	-

Fuente: YPF

6.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

En el Apéndice B se adjuntan Plan de Contingencias en Conductos, Plan de Llamadas Ductos y Preplanning YPF

6.4 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Apéndice C se adjunta el Plan de Gestión de Residuos de YPF y distintas planillas de retiro de residuos con guías de señalética.

SECCIÓN 7 LEGISLACIÓN

7.1 NORMAS MUNICIPALES

- Ordenanza 2525/11, Aprueba el Código de Ordenamiento Territorial y desarrollo urbano de Las Flores: regula el uso del suelo en el partido de Las Flores.
- Ordenanza 2574/14, Aprueba el Código de Ordenamiento Territorial y desarrollo urbano de Las Flores: regula el Patrimonio Histórico en el partido de Las Flores.
- Ordenanza 2575/14, Aprueba el Código de Ordenamiento Territorial y desarrollo urbano de Las Flores: Sistema Circulatorio Planificado de la Ciudad en el partido de Las Flores.

7.2 NORMAS PROVINCIALES

- Ley N° 11723. Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 1356. Preservación recurso aire y prevención y control de la contaminación atmosférica – Regulación.
- Ley N° 11720. "Generación, Manipulación, Almacenamiento, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Especiales".
- Resolución 492/2019 y su Anexos I del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (ODPS). Establece procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N°11.73

7.3 NORMAS NACIONALES

- Disposición N° 123/06. Normas de Protección Ambiental para los sistemas de transporte de hidrocarburos por oleoductos, poliductos, terminales marítimas e instalaciones complementarias".
- Ley 26197. Sustituyese el Artículo 1° de la Ley N° 17.319, modificado por el Artículo 1° de la Ley N° 24.145. Administración de las Provincias sobre los Yacimientos de Hidrocarburos que se encontraren en sus respectivos territorios, lecho y subsuelo del mar territorial del que fueren ribereñas. Acuerdo de transferencia de información petrolera.
- Resolución 25/2004. Aprueba las "Normas para la presentación de los estudios ambientales correspondientes a los permisos de exploración y concesiones de explotación de hidrocarburos".
- Resolución 24 / 2004. Normas para la presentación de informes de incidentes ambientales. Compañías Operadoras de áreas de exploración y/o explotación de hidrocarburos. Clasificación de los incidentes ambientales.
- Disposición 19/ 2004. Establece que las Empresas Operadoras de Concesiones de Explotación de Hidrocarburos deberán presentar un Plan de Trabajo Anual de los nuevos oleoductos, gasoductos, poliductos e instalaciones complementarias a construir el año siguiente, que no revistan el carácter de Concesiones de Transporte.
- Ley 25675. Presupuestos Mínimos para el logro de una Gestión Sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. Presupuesto Mínimo. Competencia Judicial. Instrumentos de Política y Gestión. Ordenamiento Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Educación e Información. Participación Ciudadana. Seguro Ambiental y Fondo de Restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de Acuerdos Federales. Autogestión. Daño Ambiental. Fondo De Compensación Ambiental.
- Ley 25612. Gestión Integral de Residuos Industriales Régimen Legal. Se establecen los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental sobre la Gestión Integral de Residuos de Origen Industrial.

- Resolución 340 / 1993. Hidrocarburos. Estudios Ambientales de Áreas Concesionadas. Prorroga el plazo establecido por Resolución S.E. N° 105/92 para la presentación de los estudios ambientales.
- Ley Nac. N° 24.197. Protección del ambiente humano y los recursos naturales. Evaluación del impacto ambiental.

SECCIÓN 8 CERTIFICACIÓN

Este informe fue preparado, revisado y aprobado por los siguientes responsables:

Elaborado por:

Rosaura Etcheagua, RUP 001446
Knight Piésold A.C.S.A.

Revisado por:

Verónica Spagnuolo, Coordinador técnico de proyecto
Knight Piésold A.C.S.A.

Aprobado por:

María Paula Martínez, Gerente de Medio Ambiente
Knight Piésold A.C.S.A.

Este documento fue preparado por Knight Piésold Argentina Consultores S A para YPF S.A.. La información contenida en este documento refleja el mejor juicio de Knight Piésold ACSA, en base a los antecedentes disponibles al momento de su preparación. Cualquier uso de este documento por parte de terceros, o cualquier decisión tomada en base a la información incluida en este registro, es de su exclusiva responsabilidad. Knight Piésold ACSA no acepta ninguna responsabilidad por daños que pudieran ocurrir a terceros a consecuencia de decisiones o acciones tomadas en base a este documento. Este registro es un documento numerado y controlado. Cualquier reproducción de este informe no está sujeta a controles y puede que no corresponda a la revisión más reciente.

Firma de aprobación de Calidad de que este documento se adhiere al Sistema Integrado de Gestión:

TABLAS

Matrices

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TABLA 4.1
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Etapa Abandono ducto existente	Etapa Construcción del ducto												Etapa Puesta en marcha										
					Abandono seguro de la cañería	Preparación de la pista/ instalación de obradores	Desfile de la cañería	Soldadura, radiografiado, revestimiento anticorrosivo	Prueba hidráulica	Apertura de zanja	Bajada y tapada de cañería	Cruces dirigidos y especiales	Instalación Válvula de Bloqueo	Ejecución de Tie ins	Situaciones de contingencia	Utilización de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra	Verificación y puesta en marcha de los ductos	Situaciones de contingencia	Utilización de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra					
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Generación de Polvo	i	i	i	i		i	i	i	i	i		i			i		i							
				Generación de Gases	i	i	i	i	i	i	i	i	i		i			i			i		i					
				Generación de Ruido	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i								i	i				
		Agua	Agua Superficial	Calidad de agua superficial	i	i	i	i		i	i	i	i	i	i	i						i	i	i				
				Cantidad de agua superficial	i				i																			
			Agua Subterránea	Calidad de agua subterránea							i	i				i							i					
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración física							i	i	i				i	i	i				i	i	i				
			Alteración química													i							i					
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	Pérdida de hábitats							i					i							i					
				Ahuyentamiento								i					i								i			
		Flora	Riqueza y Diversidad	Remoción de vegetación y/o suelo orgánico	i	i	i				i	i	i			i	i	i					i	i	i			
				Cobertura vegetal	i	i	i					i	i	i			i	i	i					i	i	i		
PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Intrínseco	Alteración visual						i	i	i			i	i	i					i	i	i					
MEDIO CULTURAL	SOCIO ECONÓMICO	Comunidad	Residentes y emprendimientos aledaños	Calidad de vida					i	i		i	i	i	i	i	i					i	i	i				
		Infraestructura y servicios públicos	Energía	Consumo de combustibles y lubricantes						i	i		i	i	i	i								i	i			
			Red vial	Aumento tránsito vehicular							i					i	i							i	i			
		Economía Local, Departamental y Provincial	Beneficios económicos	Activación económica e Ingresos Administración Pública																							i	
			Nivel de empleo	Generación de empleo																								i

Referencias:
i = impacto



Sector	Subsector	Categoría	Tipo de Actividad	Actividad	Índice de Impacto Ambiental																			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
Agua			Agua	Servicio de agua	Requerimiento de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
					Bombeo de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
					Almacenamiento de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Distribución de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Consumo de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Tratamiento de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Reservorios de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Edificios de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Instalaciones de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Equipamiento de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Transporte de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Mantenimiento de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Seguridad de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Acceso a agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Cuidado de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Saneamiento			Saneamiento	Servicio de saneamiento	Requerimiento de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
					Bombeo de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Almacenamiento de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Distribución de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Consumo de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Tratamiento de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Reservorios de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Edificios de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Instalaciones de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Equipamiento de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Transporte de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Mantenimiento de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Seguridad de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Acceso a saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					Cuidado de saneamiento	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TABLA 4.3
MATRIZ DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Etapa Abandono ducto existente	Etapa Construcción del ducto														Etapa Puesta en marcha					
					Abandono seguro de la cañería	Preparación de la pista/ instalación de obradores	Desfile de la cañería	Soldadura, radiografiado, revestimiento anticorrosivo	Prueba hidráulica	Apertura de zanja	Bajada y tapada de cañería	Cruces dirigidos y especiales	Instalación Válvula de Bloqueo	Ejecución de Tie ins	Situaciones de contingencia	Utilización de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra	Verificación y puesta en marcha de los ductos	Situaciones de contingencia	Utilización de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra		
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Generación de Polvo	-24	-46	-46	-24		-34	-28	-46	-24	-24		-46			-28		-46				
				Generación de Gases	-24	-35	-35	-25	-24	-34	-28	-46	-24	-24		-46				-24		-34			
				Generación de Ruido	-24	-46	-34	-24	-24	-34	-28	-46	-24	-24	-41	-46					-41		-28		
		Agua	Agua Superficial	Calidad de agua superficial	-33	-34	-34	-29		-34	-34	-49	-29	-29	-60	-35	-35				-60	-35	-35		
				Cantidad de agua superficial	-46				-34																
			Agua Subterránea	Calidad de agua subterránea						-31		-45			-62						-62				
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración física		-50				-50	-36	-48			-62	-35	-34				-62	-30	-25			
			Alteración química											-47						-47					
			Pérdida de hábitats		-30				-30					-35						-35					
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	Ahuyentamiento	-32	-37	-37	-33		-37		-49	-32	-32	-37	-37				-37	-38				
				Remoción de vegetación y/o suelo orgánico	-42	-42	-42			-42	-42	-42			-54	-42	-36				-54	-42	-36		
		Flora	Riqueza y Diversidad	Cobertura vegetal	-39	-42	-42			-39	-39	-39			-39	-39	-33				-39	-39	-33		
Paisaje	Paisaje Intrínseco			Alteración visual		-37	-36			-37	-36	-37			-49	-36	-30			-49	-36	-31			
MEDIO CULTURAL	SOCIO ECONÓMICO	Comunidad	Residentes y emprendimientos aledaños	Calidad de vida		-35	-35		-24	-35	-35	-35	-24	-24	-55	-35	-24			-55	-35	-24			
				Energía	-18	-33	-33	-19	-33	-33		-33	-19	-19	-40	-32					-40	-22			
		Infraestructura y servicios públicos	Red vial	Aumento tránsito vehicular	-18	-45	-45			-45							-40	-32			-40	-28			
				Beneficios económicos																					26
				Nivel de empleo																					29

APÉNDICE A

Registro fotográfico



Ilustración 1-1. Mojón Progresiva 399 Fin Tie In

Fuente: KP



Ilustración 1-2. Progresiva 399 Fin Tie In, vista hacia el norte

Fuente: KP



Ilustración 1-3. Progresiva 399 Fin Tie In, vista hacia el sur

Fuente: KP



Ilustración 1-4. Progresiva 392, vista de estancia desde el ducto

Fuente: KP



Ilustración 1-5. Progresiva 392, camino de acceso y lugar potencial para obrador principal

Fuente: KP



Ilustración 1-6. Progresiva 392, remediación en curso y vista del ducto

Fuente: KP



Ilustración 1-7. Progresiva 390, cruce ferrocarril por PHD vista hacia el norte

Fuente: KP



Ilustración 1-8. Progresiva 390, cruce ferrocarril por PHD vista hacia el sur

Fuente: KP



Ilustración 1-9. Progresiva 390, cruce ferrocarril por PHD vista vías

Fuente: KP



Ilustración 1-10. Progresiva 390, cruce arroyo por PHD vista mojón desde el norte hacia arroyo

Fuente: KP



Ilustración 1-11. Progresiva 390, cruce arroyo por PHD vista mojón desde el norte hacia arroyo

Fuente: KP



Ilustración 1-12. Progresiva 390, cruce arroyo por PHD vista arroyo desde el norte

Fuente: KP



Ilustración 1-13. Progresiva 387, válvula de bloqueo VB04_9

Fuente: KP



Ilustración 1-14. Progresiva 387, camino acceso a válvula de bloqueo VB04_9

Fuente: KP



Ilustración 1-15. Progresiva 387, detalle válvula de bloqueo VB04_9

Fuente: KP



Ilustración 1-16. Progresiva 387, cuerpo de agua al norte de válvula de bloqueo VB04_9

Fuente: KP



Ilustración 1-17. Progresiva 382, cruce camino

Fuente: KP



Ilustración 1-18. Progresiva 382, vista cruce camino

Fuente: KP



Ilustración 1-19. Progresiva 382, cruce camino vista hacia Escuela N° 12

Fuente: KP



Ilustración 1-20. Progresiva 381, Inicio Tie In

Fuente: KP



Ilustración 1-21. Progresiva 381, Inicio Tie In

Fuente: KP



Ilustración 1-22. Progresiva 381, Inicio Tie In vista hacia escuela

Fuente: KP



Ilustración 1-23. Progresiva 381, Inicio Tie In. Vista camino acceso hacia el sur

Fuente: KP

APÉNDICE B

Plan de Contingencia y Plan de Llamadas Ductos



GERENCIA EJECUTIVA LOGÍSTICA

**GERENCIA DE OPERACIONES
LOGÍSTICAS**

**PLAN DE CONTINGENCIAS
EN CONDUCTOS**



**Plan de Contingencias en
Conducto**

**Anexo: Plan de Contingencia
General**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 2 de 15**

INDICE DE CONTENIDOS:

1. ESQUEMA DE CONDUCTOS	3
2. PLAN DE CONTINGENCIA - CONSIDERACIONES GENERALES	3
3. TIPOS DE CONTINGENCIA	4
4. CONTROL DE LA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS	6
5. RESPONSABILIDADES ANTE UNA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS	8
6. DETECCIÓN O AVISO DE UNA POSIBLE CONTINGENCIA	12
7. PLAN DE LLAMADAS.....	13
8. INFORME, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE LA CONTINGENCIA.....	15
9. GUÍA TELEFÓNICA.....	15



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 3 de 15

1. ESQUEMA DE CONDUCTOS



OLEODUCTOS

- Oleoducto Puesto Hernández - Luján de Cuyo
- Oleoducto Puerto Rosales - La Plata
- Oleoducto La Plata - Dock Sud

POLIDUCTOS

- Poliducto Luján de Cuyo - Montecristo
- Poliducto Montecristo - San Lorenzo
- Poliducto Villa Mercedes - La Matanza
- Poliducto La Plata – Dock Sud - La Matanza
- JP Ducto La Matanza - Ezeiza

2. PLAN DE CONTINGENCIA - CONSIDERACIONES GENERALES

Los conductos que transportan petróleo y productos derivados pueden sufrir incidentes (reventones o pérdidas) provocados por situaciones anormales y/o irregulares.

Estos incidentes pueden deberse a **causas naturales** (procesos naturales tales como, aluviones, sismos, inundaciones, etc.), **causas técnicas** (desperfectos de instrumentos, equipos, etc.), y **fallas humanas** (por acciones voluntarias o involuntarias de terceros).



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 4 de 15

Cada contingencia será evaluada de manera personalizada para cada uno de los incidentes ocurridos, en cada locación o parte en que se divida al sistema oleoducto, poliducto y sus instalaciones complementarias. Los tipos de eventualidades a considerar son:

- Derrames o fuga de producto
- Incendios
- Explosiones
- Atentados
- Otros Incidentes

Estas contingencias pueden afectar el área aledaña a la traza del ducto, recursos hídricos superficiales, aguas subterráneas, áreas cultivadas, áreas ganaderas, sectores densamente urbanizados, cruces de rutas, etc., que demandarán intervenciones específicas para **Detección, Notificación, Evaluación y Control de las mismas**.

El Plan de Contingencia desarrollado, contempla:

- A- Identificación, relevamiento y comunicación a organismos Nacionales y Provinciales, según las distintas jurisdicciones, así como a los servicios públicos de seguridad (Policía, Bomberos, Defensa Civil, Otros) a lo largo de la traza; con el fin de planificar mecanismos de acción ante emergencias y recibir la asistencia necesaria para el control de la contingencia.
- B- Definición de la logística para el plan de respuesta ante contingencias. En el estudio de las contingencias se considera que las mismas deben estar orientadas al derrame de producto, incendio/explosión y atentados derivados de ilícitos.
- C- Conformación de GRUPOS DE RESPUESTA siguiendo los lineamientos del SCI (Sistema Comando de Incidentes).

3. TIPOS DE CONTINGENCIA

El riesgo resultará de multiplicar las magnitudes de las consecuencias por las probabilidades de ocurrencia, obteniéndose una clasificación de riesgos relativos en la que se basará el control deseado de los mismos y la optimización en la asignación de recursos materiales y humanos.

Se deben evaluar con ponderaciones relativas, las probabilidades de ocurrencia para cada tipo de incidente de conducto.

➤ **Contingencia GRADO I (Nivel Verde)**

Se incluye en este grado a todos los siniestros que tienen un mínimo impacto en el medio ambiente y que no afectan a persona alguna ni a la Biodiversidad. Solo están puntualmente involucradas las instalaciones de YPF, con daños de escasa consideración.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 5 de 15

➤ Contingencia GRADO II (Nivel Amarillo)

Dentro de esta clase de siniestros, se ubican aquellos que tienen un mínimo o reducido impacto en el medio ambiente, afectan escasamente el patrimonio de terceros y a la Biodiversidad. Las personas afectadas pueden resultar heridas. Supera la respuesta interna y se precisa ayuda externa de tipo local.

➤ Contingencia GRADO III (Nivel Rojo)

En este grado de contingencia se incluyen los escenarios de mayor complejidad que produzcan situaciones de riesgos para las personas (heridas graves o muertes), que afecten el patrimonio de la Compañía, recursos hídricos superficiales y subterráneos, bienes de terceros, poblaciones vecinas o generen efectos de consideración sobre la flora y fauna de la zona.

Por otra parte, de acuerdo a la zona afectada por el siniestro, se puede realizar la siguiente clasificación, detallada a continuación:

▪ Contingencia en conductos a campo traviesa

Los Supervisores de Despacho Central de conductos y de las estaciones de bombeo afectadas advertidos por la variación de variables operativas como presión y caudal y/o denuncias (PPD, 0800, patrullaje, etc), pondrán en alerta al sistema y se dará inicio a la interrupción de la operación y al cierre de válvulas de bloqueo en zona más probable de pérdida, a efectos de reducir la salida de producto por la avería.

Simultáneamente, se activará Plan de Llamadas de emergencia en conductos según corresponda la contingencia (Sobre Traza o Estaciones de Bombeo).

Ubicada la rotura, inmediatamente se hará una **evaluación del daño** y los riesgos **existentes** para comunicarlos al Jefe de Operaciones quien se encargará de realizar el rol de llamadas correspondiente.

En la evaluación se deberá incluir:

- Causa de la contingencia
- Existencia de accidentados y víctimas
- Progresiva aproximada
- Magnitud del derrame
- Tipo de producto involucrado
- Proximidad a viviendas, rutas, ríos ó lagunas, animales, etc.
- Sugerencia de acciones operativas e información acerca del estado de caminos, topografía del lugar, estado del tiempo, dificultades de acceso, señalización, y todo tipo de datos que ayuden a la pronta movilización de los equipos necesarios.

Por razones de seguridad no se permitirá el acceso a la zona de derrame a persona alguna hasta que se conforme el grupo de respuesta en campo.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 6 de 15

El grupo de reconocimiento **no se alejará** del lugar del hecho hasta tanto no llegue al lugar personal de YPF que se desempeñe como responsable de la contingencia.

- **Contingencia en conductos en Áreas Pobladas**

Todo derrame en zona poblada implica un riesgo considerable, por cuanto siempre afectará recursos socioeconómicos, lo que a su vez presupone un alto valor de la magnitud de las consecuencias. Este tipo de contingencia requiere especial atención y rápida respuesta.

Se procederá inmediatamente a restringir el acceso a la zona adyacente al derrame y se dará aviso inmediato al Jefe de Operaciones para que se contacte con Defensa Civil para proceder a poner a los habitantes a resguardo.

Si estuviera próximo a una ruta importante ó camino transitado, se procurará cortar el tránsito de la ruta ó camino hasta tanto se logre la presencia de autoridad competente en el lugar.

- **Contingencia en conductos por derrames en cursos de agua y ríos**

Si la pérdida o rotura del ducto se produjera en las proximidades de un curso de agua superficial (ríos o arroyos), se evaluará rápidamente la posibilidad de realizar terraplenes para cortar el avance de producto, evitando y/o reduciendo la contaminación de las aguas.

En el caso de ríos, se deberán tener en cuenta posibles accesos aguas abajo de la rotura que ayuden a impedir rápidamente el avance de la mancha de hidrocarburo si el derrame hubiera alcanzado a llegar al cauce de agua.

4. CONTROL DE LA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS

El control de un derrame implica la delimitación de la zona y la recolección posterior del producto derramado, tarea a cargo del personal de la Empresa, con la posible participación de personal de otras Empresas u Organismos.

Los derrames superficiales contenidos, se recuperan utilizando camiones vector, bombas a diafragma enviando el producto a piletas portátiles, o absorbiéndolos con materiales orgánicos, mantas, etc.

En toda oportunidad que el personal propio o de Empresa contratada (grupo de respuesta), se encuentre trabajando en una contingencia por derrame de hidrocarburo, deberán observar todas las normas de seguridad establecidas para estos casos, con el objeto de evitar la generación de alguna fuente de ignición.

La limpieza del área afectada, la disposición de los residuos y si fuera pertinente la mitigación de los daños al medio ambiente, pueden ser realizados por la Empresa o Empresa contratada para tal efecto.

El control de un incendio implica que el personal de la Empresa actuará en forma autónoma de tratarse de un incendio menor, o realizará acciones temporales hasta la llegada de los bomberos de las localidades más cercanas.



**Plan de Contingencias en
Conducto**

**Anexo: Plan de Contingencia
General**

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 7 de 15

Los equipos de comunicaciones deberán ser de seguridad intrínseca, los móviles con motores a explosión deberán contar con arresta llamas en sus caños de escape, etc.

Las acciones de mayor relevancia a ser tomadas serán:

- Requerir de inmediato la intervención de Policías, Bomberos, Defensa Civil, Prefectura, etc.
- Evacuar el Área (de ser necesario).
- Prevenir el acceso del derrame a desagües pluviales, sistemas cloacales, tuberías y ductos de cables, conductos de ventilación de instalaciones subterráneas, etc., a fin de prevenir los riesgos de explosión, de contaminación en planta de tratamiento de efluentes y cursos de agua.
- Utilizar barreras de contención de material absorbente para proteger las vías de acceso, en caso de ser necesario emplear bolsas de tierra o arena.
- Colectar y almacenar provisoriamente mediante la utilización de material absorbente y en fast tank, el producto derramado.
- Evitar, cualquiera sea la circunstancia, barrer el producto con agua ya que se corre el riesgo de facilitar el desplazamiento hacia tuberías o sistemas pluviales.
- Impedir el acceso al área del derrame a personas ajenas al operativo.
- Prohibir la circulación de vehículos particulares
- Informar a los operadores de los sistemas afectados o que puedan serlo, como ser Agua potable, Cloacales, Telefónicos, Eléctricos, etc.
- Ante derrames en aguas de ríos o lagunas, utilizar medios de contención y recuperación mecánicos, ya sea barreras flotantes como así también colectores de superficie, skimmers, materiales absorbentes y otras acciones de colección y recuperación. Tomar los recaudos necesarios para que el ganado no abreve en dicho curso de agua y no se utilice para riego.
- El producto recuperado se lo deberá trasladar a la dependencia de YPF más cercana.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 8 de 15

5. RESPONSABILIDADES ANTE UNA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS

DESPACHO CENTRAL

- Adecuar condiciones operativas y operar válvulas de bloqueo conforme a particularidades de cada zona y preplanning definidos.
- Avisar a Jefe de DCD/ Jefe de Guardia por Coordinación Central.
- Colaborar en la localización para salida a campo con el/los móviles/es de guardia, a fin de ubicar el lugar exacto de la contingencia.
- Toda aquella acción que se tome ante una contingencia será tendiente a:
Proteger las personas, al medio ambiente y las instalaciones propias y de terceros.

JEFE DE DCD/JEFE DE GUARDIA POR COORDINACIÓN CENTRAL

- Dar continuidad a Plan de Llamadas.
- Mantener informado al sector sobre el transcurso de los acontecimientos.

JEFE DE OPERACIONES/COORDINADOR

- Asegurar la provisión y acondicionamiento de los vehículos, comunicaciones y demás elementos necesarios para resolver la contingencia.
- Llamar a la estación para activar plan de contingencia.
- Llamar a los superfcarios.
- Comunicarse con sectores de YPF.
- Llamar a empresa de vector para poner en alerta.
- Solicitar servicio de baños químicos para la zona.
- Gestión de servicio externos (**Contar con un relevamiento de contactos de responsables de empresas de servicio que puedan estar disponibles ante una posible contingencia. El ámbito de actuación de este listado de contactos debe cubrir el largo de la traza.**)
- Gestionar Viandas.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 9 de 15

JEFE DE CONDUCTO/GERENTE DE AREA OPERACIONES

- Mantendrá una comunicación periódica con el Responsable de contingencia en campo para actualizar las novedades y realizará las comunicaciones con las distintos sectores.
- Coordinar la Investigación posterior a la contingencia y elaborar el informe final conjuntamente al plan de mejora para evitar futuras contingencias / accidentes.
- Elaborar dentro de las 24 hs. el Informe Preliminar y carga en sistema SIGEO.
- Disponer y coordinar con MASS y Mantenimiento, el saneamiento de la zona si se produjo derrame de hidrocarburos.

SUPERVISOR / OPERADOR DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO CERCANA:

- Realizar las maniobras solicitadas por Despacho Central con el fin de minimizar las consecuencias de contingencia y adecuar las condiciones hidráulicas del conducto.
- Alistar todos los equipos disponibles para mitigar/minimizar la contingencia (sistemas DCI de planta, Sistemas de Contención de Derrames, etc.).
- Confirmado el evento concurrir al lugar de la contingencia (en caso de producirse fuera de la planta).
- Ser la mayor autoridad hasta la llegada del Jefe de Operaciones.
- Delimitar la zona del evento e impedir el acceso al área del derrame a cualquier persona ajena al operativo.

RESPONSABLE MASS:

- Participar en la confección y revisión de los Planes de Contingencia.
- Supervisar las actividades de remediación y disposición final de residuos peligrosos.
- Asesorar a Operaciones y Mantenimiento en todos los temas de medio ambiente y seguridad correspondientes a la emergencia.
- Participar en la investigación posterior a la contingencia y en la elaboración del informe final cargado en SIGEO.
- Formar parte del comité de crisis.



**Plan de Contingencias en
Conducto**

**Anexo: Plan de Contingencia
General**

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 10 de 15

RESPONSABLE MANTENIMIENTO:

- Coordinar con la/s contratistas la activación de su rol de emergencias interno.
- Relevar y coordinar los equipos necesarios.
- Comunicar a Integridad, que definirá los pasos a seguir para la reparación.
- Participar en la investigación posterior a la contingencia y en la elaboración del informe final para la carga del incidente en SIGEO.

CONSIDERACIONES DE EQUIPOS DE TRABAJO EN ZONA:

- Concurrir rápidamente al lugar del siniestro provisto del equipo necesario para atender la emergencia y ponerse a disposición del Jefe de Comando de Incidente.
- El equipo de reconocimiento que llegue en primer lugar al sitio de la emergencia debe evaluar la gravedad de la situación y comunicarla.
- No acceder en vehículo y evitar el acceso de vehículos al lugar específico de la rotura, prever distancia adecuada.
- Si la contingencia se produjo en zonas de ingreso a sistemas de tuberías bajo tierra, efectuar de inmediato una inspección a fin de determinar la acumulación de gases inflamables y el grado de contaminación del sistema.
- Realizar rescate de personas y atención primaria de heridos (**máxima prioridad**).
- Ponerse a disposición del Comandante del Incidente el cual le asignará las tareas que deben realizar. Una vez formado el Comité de Crisis, debe mantener una fluida comunicación.

CONSIDERACIONES DE BRIGADA DE MANTENIMIENTO:

- Realizar las medidas de prevención y reparación para asegurar la integridad del tramo siniestrado.
- Disponer de personal y medios necesarios para atender la contingencia.
- Disponer y coordinar con el Jefe de Operaciones/Coordinador el recupero de hidrocarburos en la zona si se produjo derrame.

CONSIDERACIONES DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS:

- Brindará el apoyo logístico y operativo necesario para la atención de heridos
- Suministrará los medicamentos necesarios, y realizará curaciones de primeros auxilios y traslados necesarios.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 11 de 15

- Su intervención en el escenario de la contingencia dependerá de quien esté liderando la contingencia en zona.
- Deberá desplazarse inmediatamente al sitio de emergencia.
- Coordinará y organizará los grupos para asistencia médica y traslado de heridos; podrá enviar un representante al Comité de Crisis.

COMITÉ DE CRISIS

Integrantes:

Gerente Ejecutivo Logística.
Gerente de Departamento de Operaciones Logísticas.
Gerente de Ingeniería y Mantenimiento.
Gerente de MASS.
Gerente de Operaciones
Jefe de Coordinación Central de Terminales y Ductos.
Jefe de Turno Logística

Funciones:

- Reunirse inmediatamente después de que el comité haya sido citado por la Gerencia de Operaciones Logísticas o Jefe de Turno Logística en días/horarios inhábiles.
- Estar en contacto con el Sistema de Comando de Incidente para coordinar la Emergencia.
- Informar a la Gerencia Ejecutiva sobre el transcurrir de los acontecimientos.
- Decidir las operaciones de las instalaciones de riesgo.
- Emitir y requerir al personal actuante las informaciones y acciones que crea necesarias.
- Remitir la atención de la prensa al área Asuntos Institucionales.
- Atender entes gubernamentales.
- Coordinar la logística para proveer de todos los elementos requeridos por las brigadas de ataque o de Mantenimiento con el fin de mitigar, controlar y/o minimizar el impacto de la Contingencia.

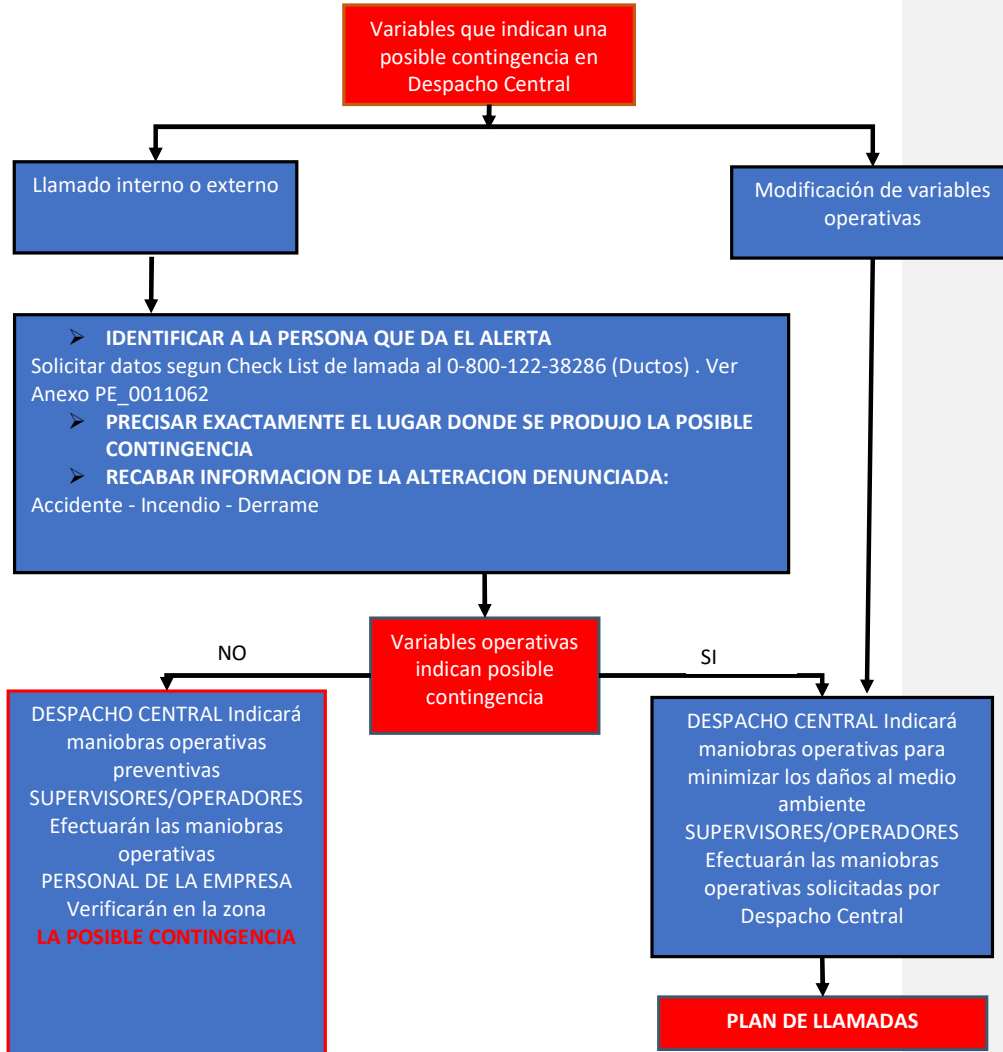


Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 12 de 15

6. DETECCIÓN O AVISO DE UNA POSIBLE CONTINGENCIA





Plan de Contingencias en Conducto

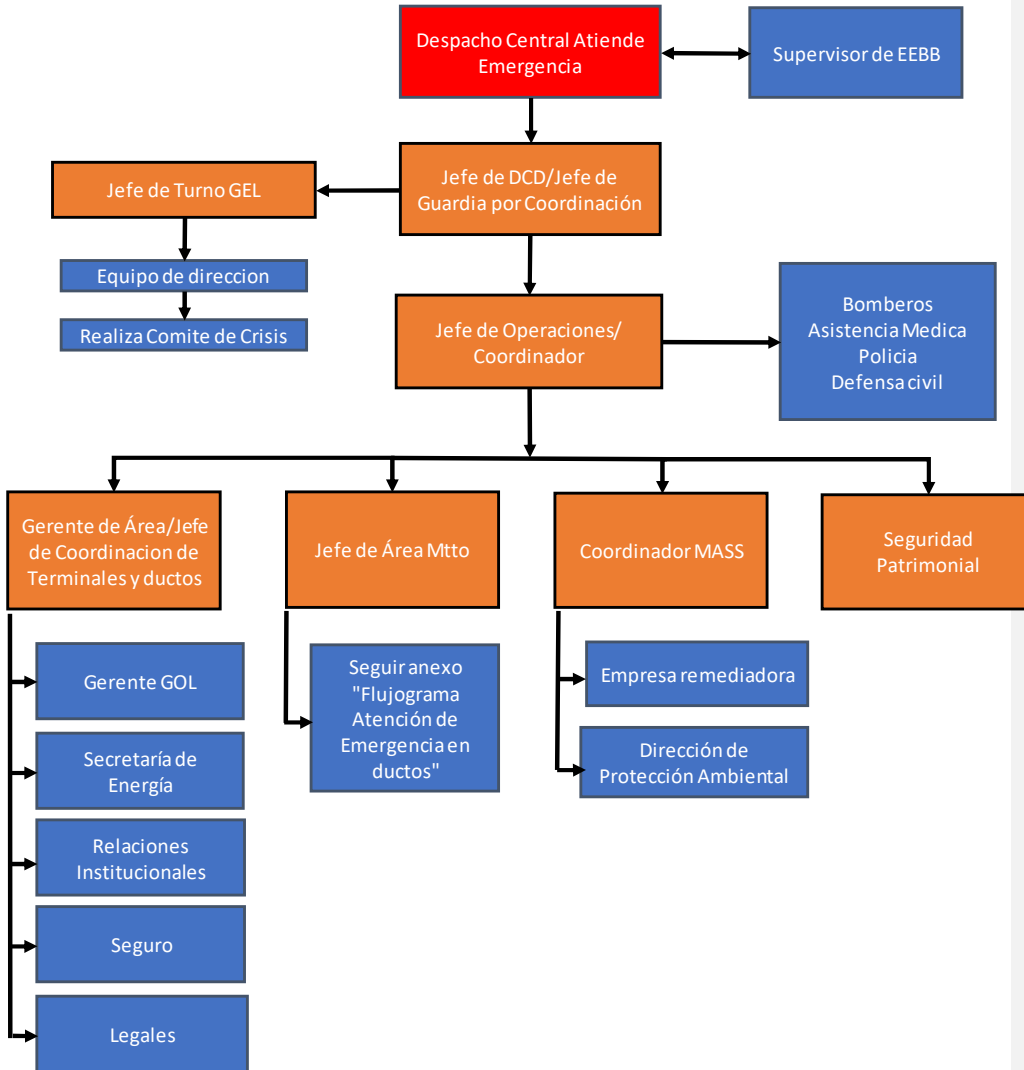
Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 13 de 15

7. PLAN DE LLAMADAS

Rol de emergencia sobre traza de ductos
También se consideran By-pass de EEGB

Nº EMERGENCIAS EN CONDUCTOS
0-800-122-38286 (DUCTO)





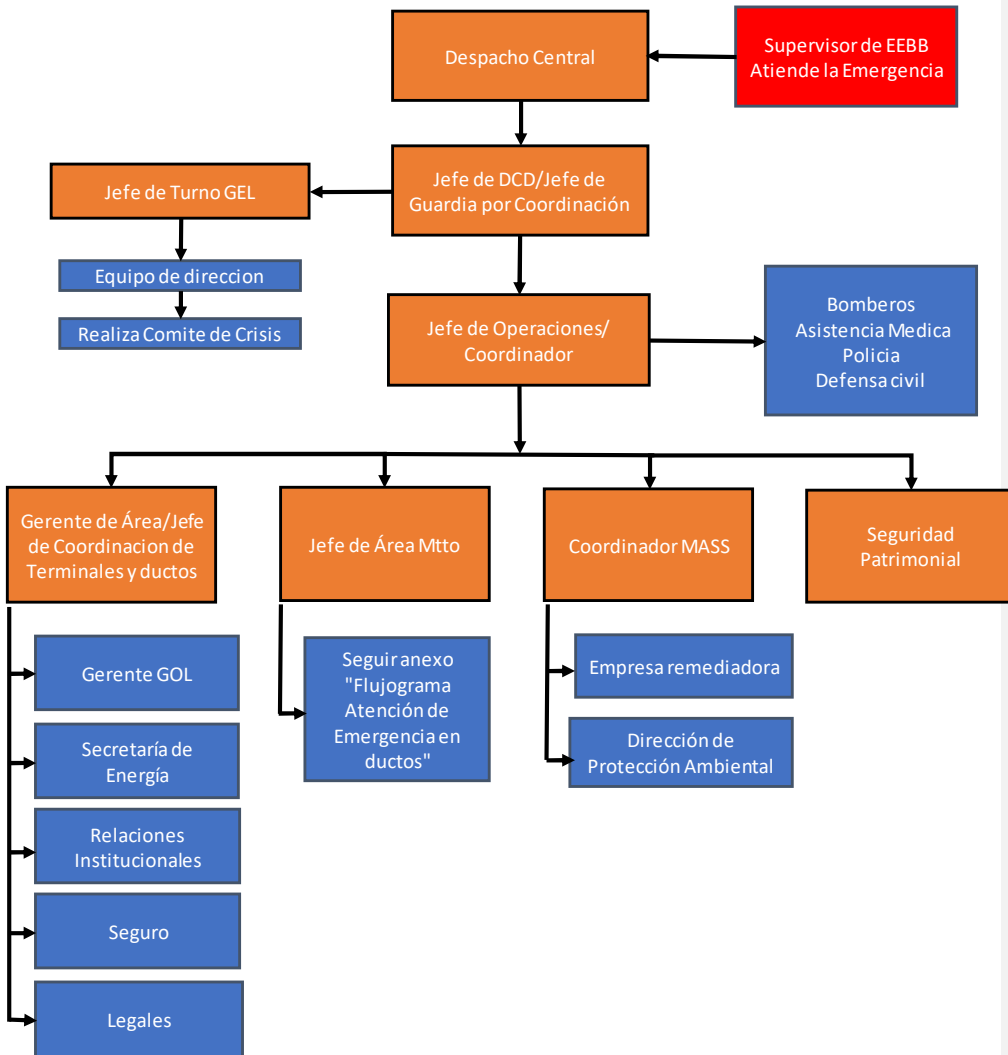
Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 14 de 15

Roles de emergencias en EEBB

N° EMERGENCIAS EN CONDUCTOS
0-800-122-38286 (DUCTO)





Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Plan de Contingencia General

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 15 de 15

8. INFORME, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE LA CONTINGENCIA

Una vez superada la contingencia y restauradas las condiciones operativas el Gerente de Área deberá informar e investigar todos los accidentes e incidentes conforme a la normativa legal y normativas Internas vigentes.

Se realizará el informe preliminar de la Contingencia dentro de las 24 hs. posteriores a su ocurrencia.

El Jefe de Conducto junto al Responsable MASS realizarán el informe final de la Contingencia dentro de los plazos mandatarios establecidos.

El informe final de la Contingencia se realizará en la herramienta de aplicación **SIGEO**.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La metodología común para la investigación de accidentes e incidentes se encuentra detallada en el Manual de Usuario de SIGEO [MANUAL USUARIO SIGEO](#)

La utilización de la terminología, el enfoque y metodología común permitirá además realizar a través de la herramienta, la investigación de manera consistente en toda la organización, facilitando así una gestión corporativa proactiva de Seguridad. El análisis de las causas de los accidentes e incidentes es la clave en la mejora continua del proceso.

ENTES GUBERNAMENTALES

*Secretaría de Política Ambiental u ente correspondiente de acuerdo a la zona
Ministerio de Energía y Minería*

Se realizará la carga del **Formulario de Contingencias** a los Organismos Gubernamentales que lo requieran y se guardará en papel durante 3 años bajo la responsabilidad de Coordinación Central de Terminales y **Ductos**.

Comentado [MGM1]: Consultar con Leandro Loguzzo si se mantiene el periodo.

9. GUÍA TELEFÓNICA

Guía telefónica consolidada (DUCTOS): Vínculo.
[PPD - Guía Telefónica Ductos - Todos los elementos \(sharepoint.com\)](#)

**Plan de Contingencias de
Conductos****Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata****Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 1 de 33****OLEODUCTO PUERTO ROSALES - LA PLATA**

OLEODUCTO PUERTO ROSALES - LA PLATA	1
A. LOCALIZACIÓN OLEODUCTO Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO	2
B. ALTIMETRIA OLEODUCTO.....	2
C. ACCESOS AL OLEODUCTO	3
D. CRUCE CON RIESGOS ESPECIALES (CAUCES DE RIOS).....	20
E. VÁLVULAS DE BLOQUEO.....	32

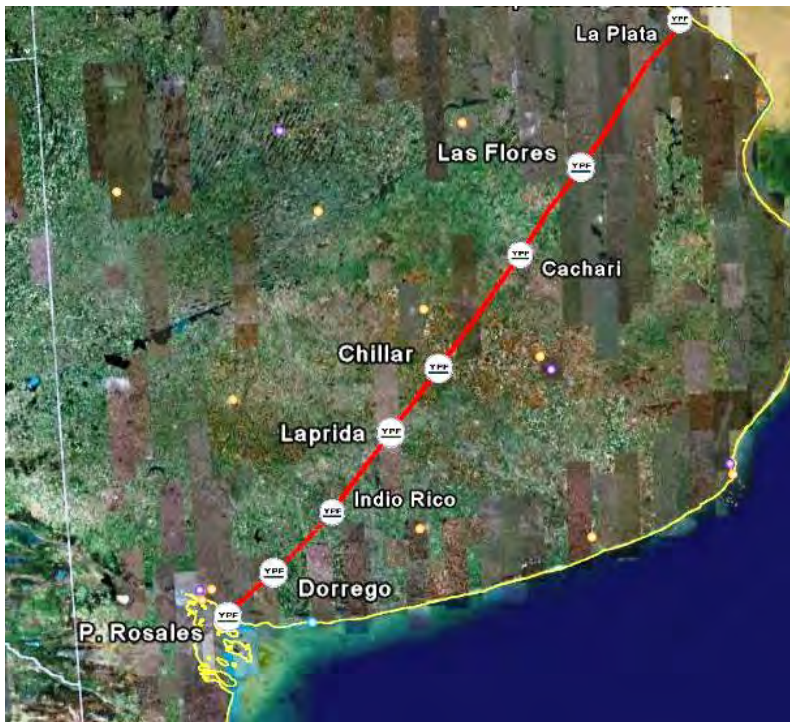


Plan de Contingencias de Conductos

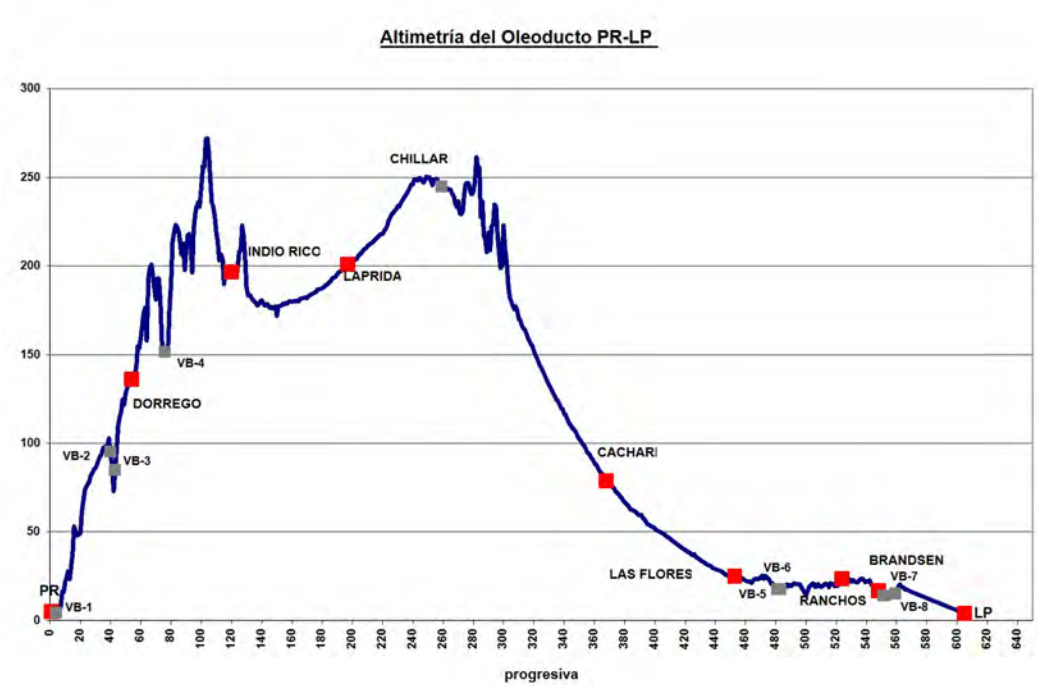
Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 2 de 33

A. LOCALIZACIÓN OLEODUCTO Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO



B. ALTIMETRIA OLEODUCTO





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 3 de 33

C. ACCESOS AL OLEODUCTO

ESTACION PUERTO ROSALES - VB 01

Acceso a Estación Cabecera Puerto Rosales y VB 01. (Prog. 2.587)





Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto

Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 4 de 33

VB 02 – VB 03 - ESTACIÓN DORREGO

Acceso a VB02 por RN 3 (vieja) y Camino Paso Mayor. (prog. 37.830,3)



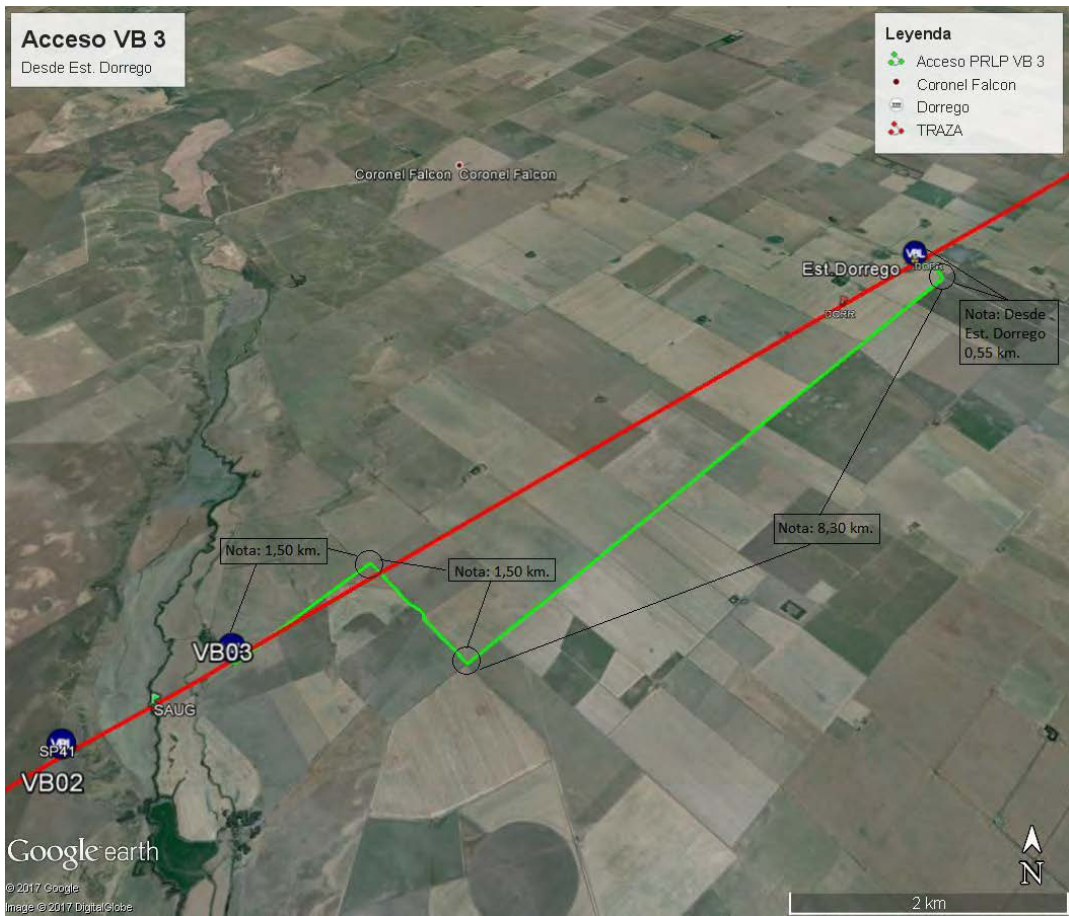


Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 5 de 33

Acceso a VB 03 desde Estación Dorrego. (prog. 39.299)



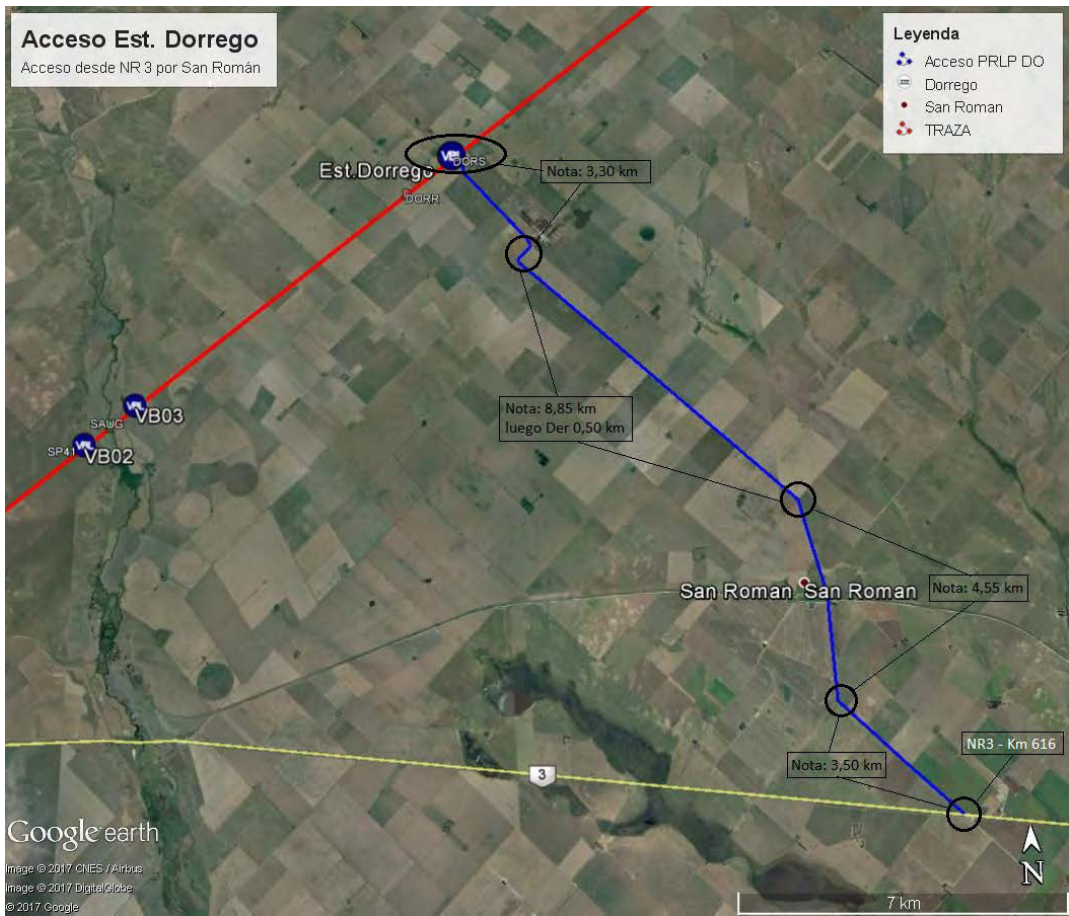


Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 6 de 33

Acceso Estación Dorrego por RN3 Camino San Román. (prog. 49.189,3)



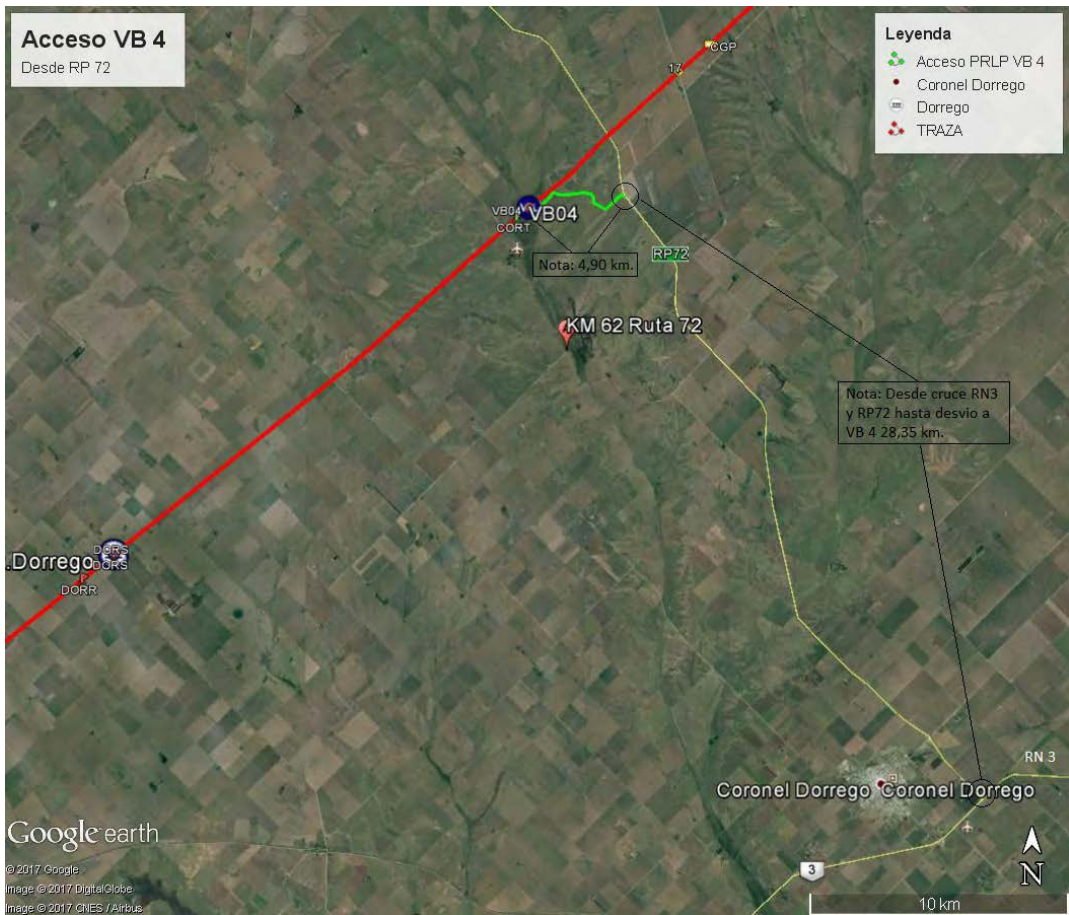


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 7 de 33

VB 04 – ESTACIÓN INDIO RICO

Acceso VB 04 desde cruce RN3 RP72 Coronel Dorrego. (prog. 70.033)





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 8 de 33

VB 04 – Detalle acceso camino desvío desde RP72. (prog. 70.033,0)



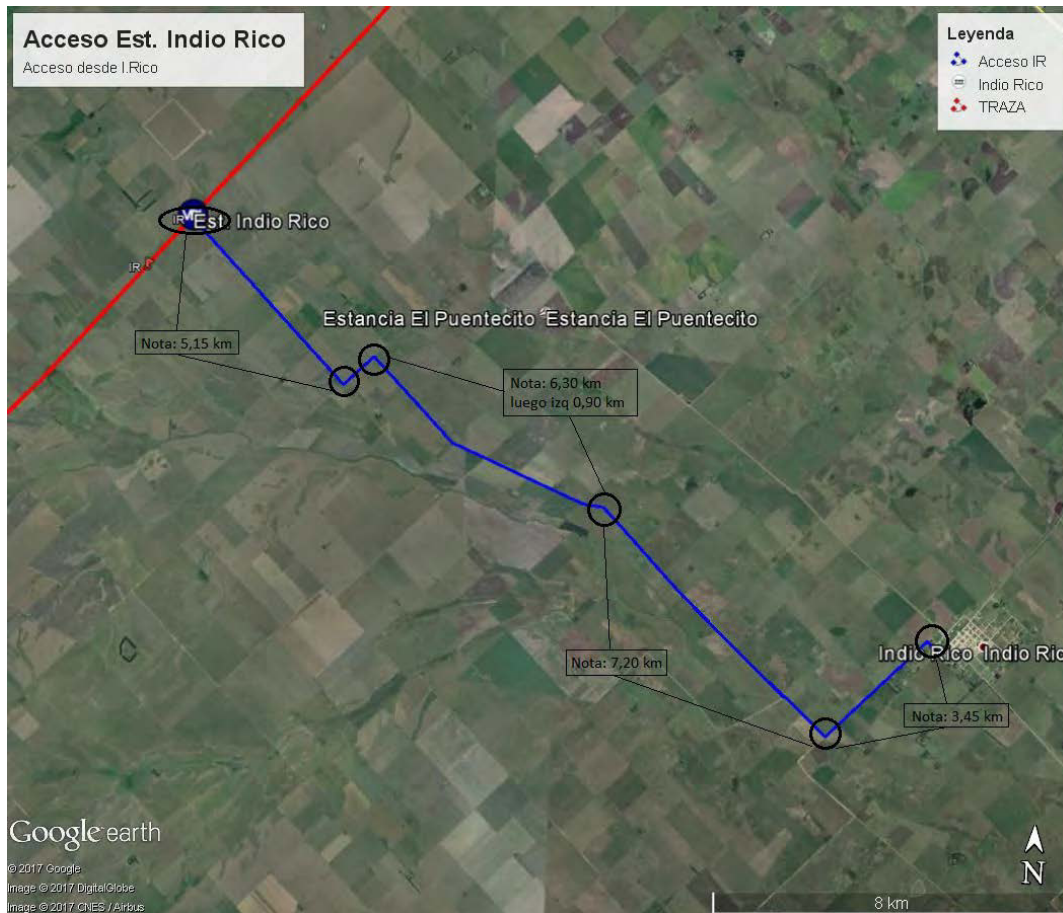


Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 9 de 33

Acceso a Estación Indio Rico desde Indio Rico. (prog. 113.051)



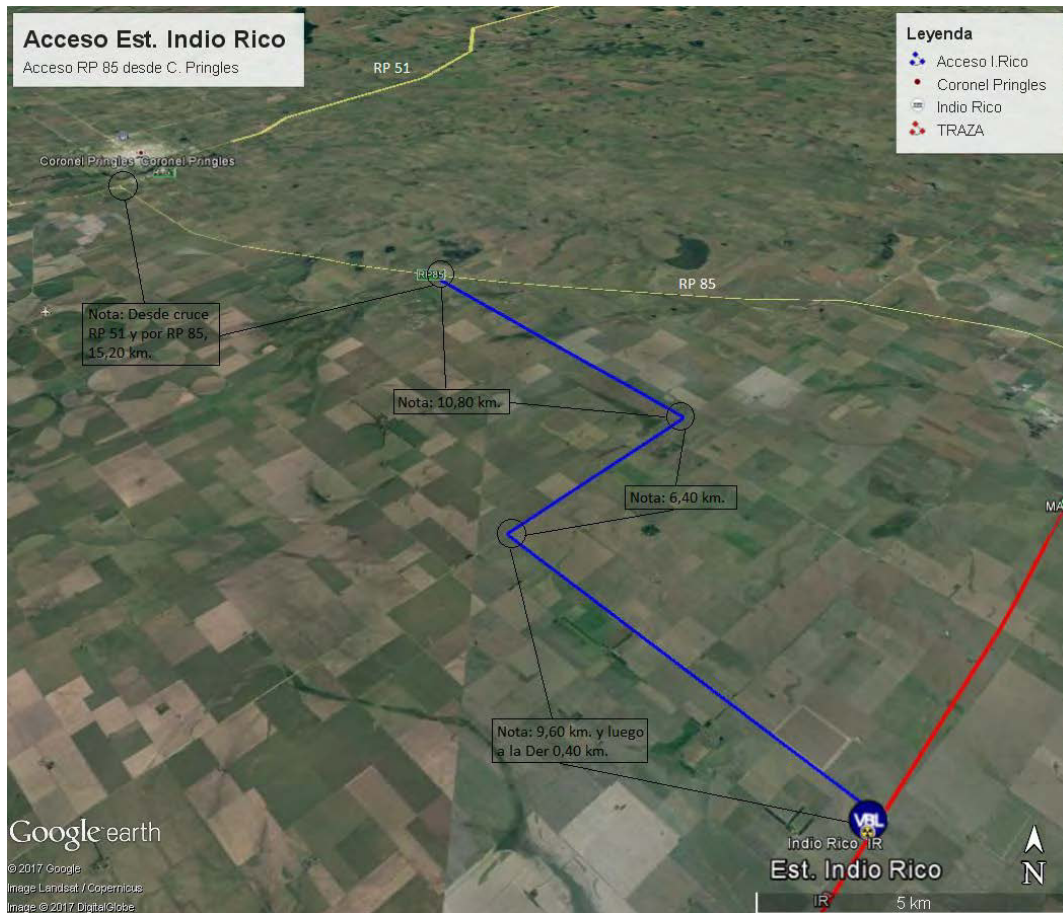


Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 10 de 33

Acceso a Estación Indio Rico desde Coronel Pringles. (prog. 113.051,)



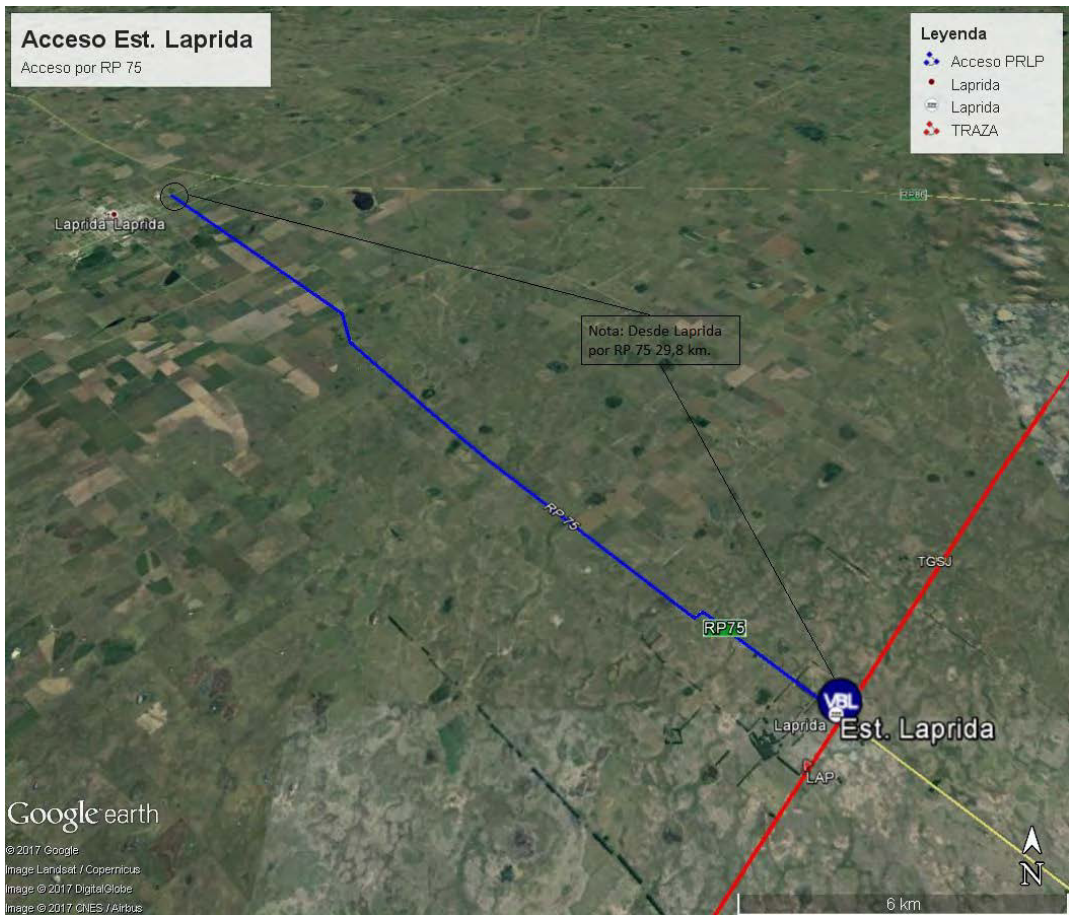


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 11 de 33

ESTACIÓN LAPRIDA

Acceso a Estación Laprida desde Laprida por RP75. (prog. 188.132)



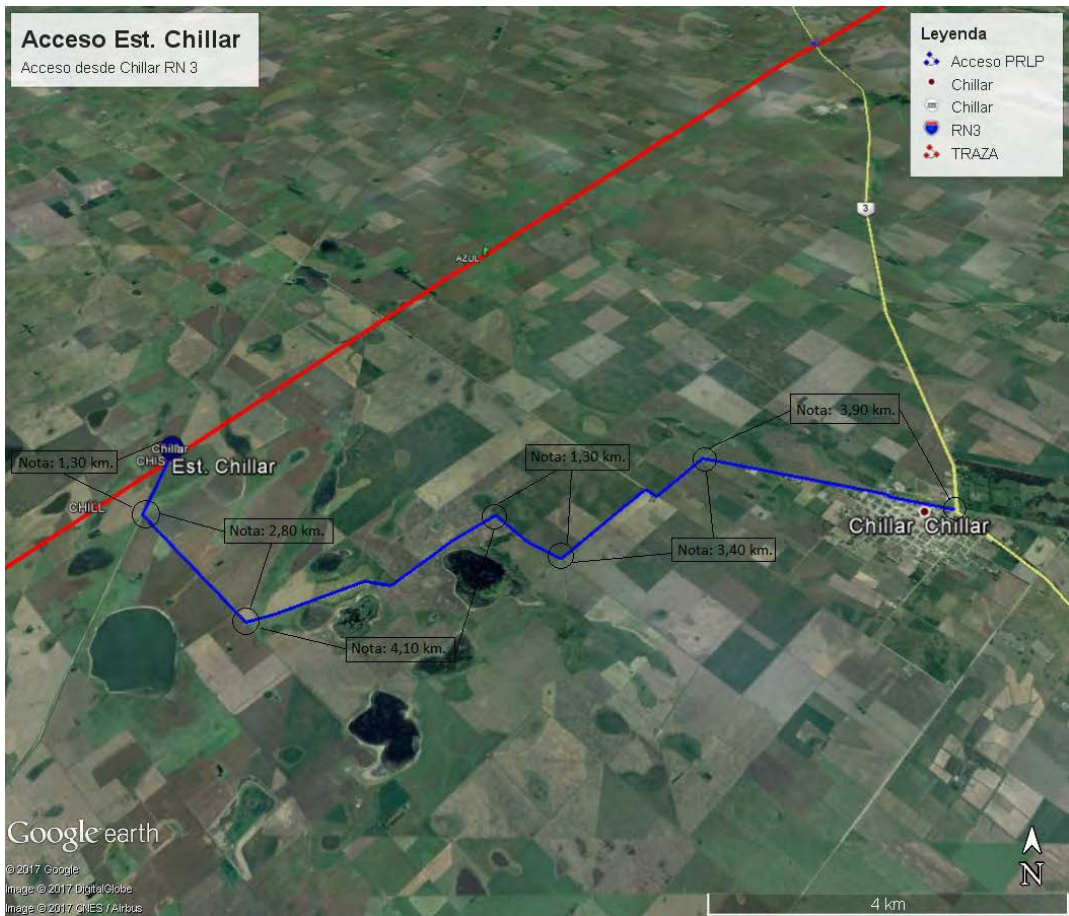


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 12 de 33

ESTACIÓN CHILLAR

Acceso a Estación Chillar desde cruce RN3 y Av Uriburu Chillar.
(prog. 249.135)



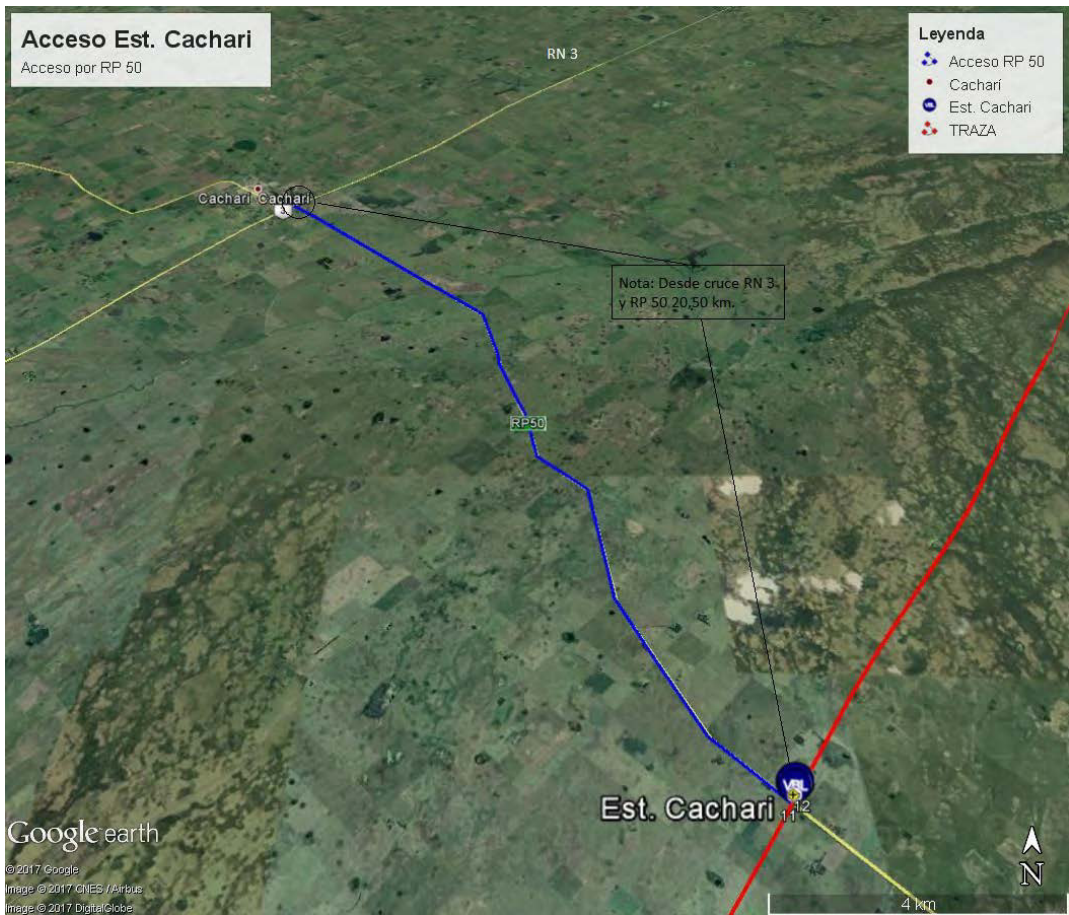


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 13 de 33

ESTACIÓN CACHARÍ

Acceso a Estación desde cruce NR3 y RP50. (prog. 357.034)





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 14 de 33

ESTACIÓN LAS FLORES – VB05 – VB06.

Acceso a Estación Las Flores desde RN3 camino a Rosas. (prog. 440.369)





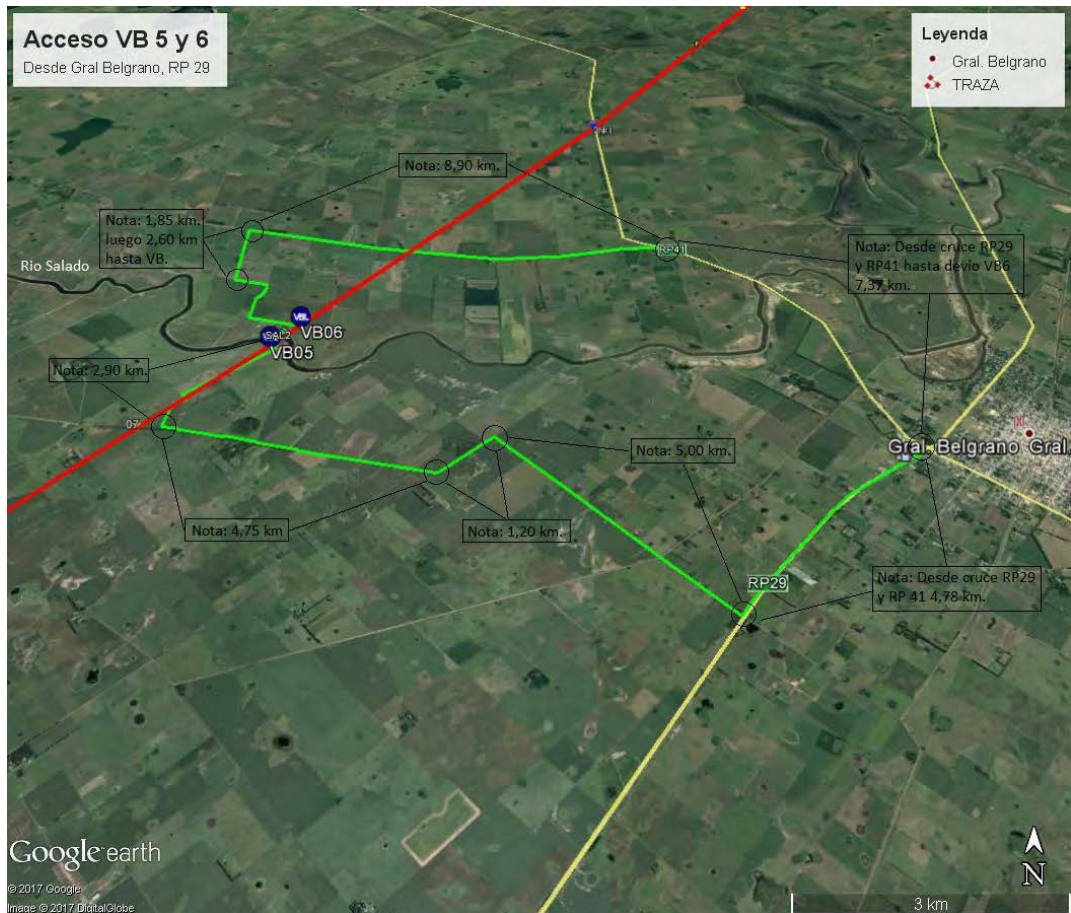
Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 15 de 33

Acceso a VB 05 y VB 06 desde General Belgrano.

VB05 prog. 467.211
VB06 prog. 467.951



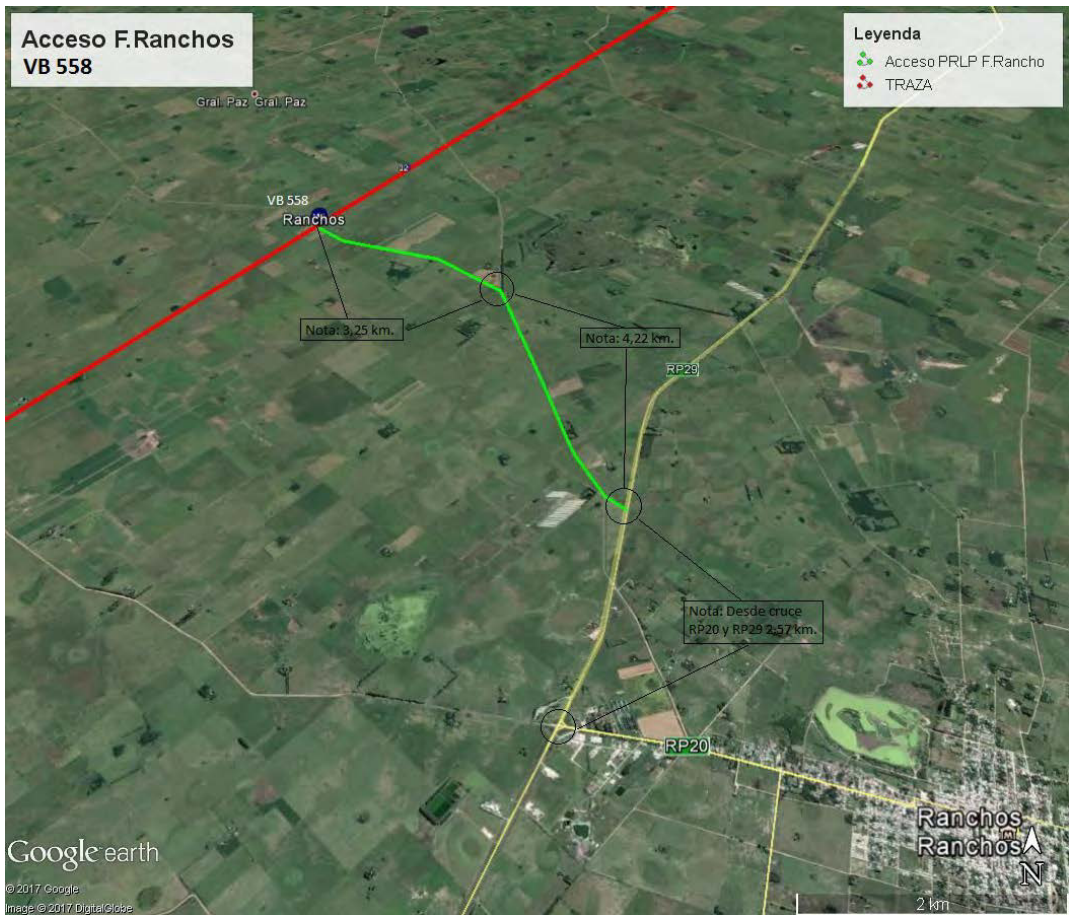


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 16 de 33

FUTURA RANCHOS – VB 07 – VB 08

Acceso a F.Ranchos (VB 558) desde cruce RP20 y RP29. (prog. 508.182)

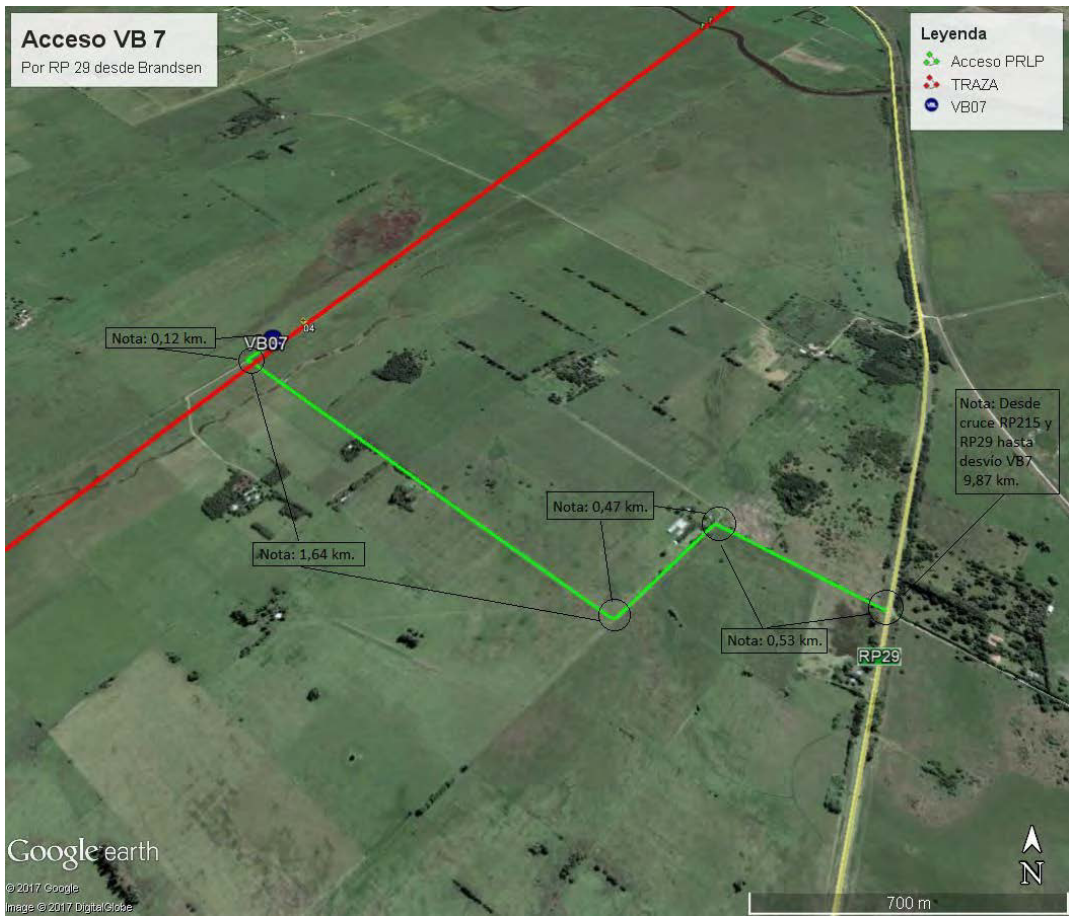




Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 17 de 33

Acceso VB 07 desde RP29. (prog. 533.851)





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 18 de 33

Acceso VB 08 desde RP29. (prog. 539.423)





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 19 de 33

ESTACION TERMINAL LA PLATA

Progresiva 585.212,1





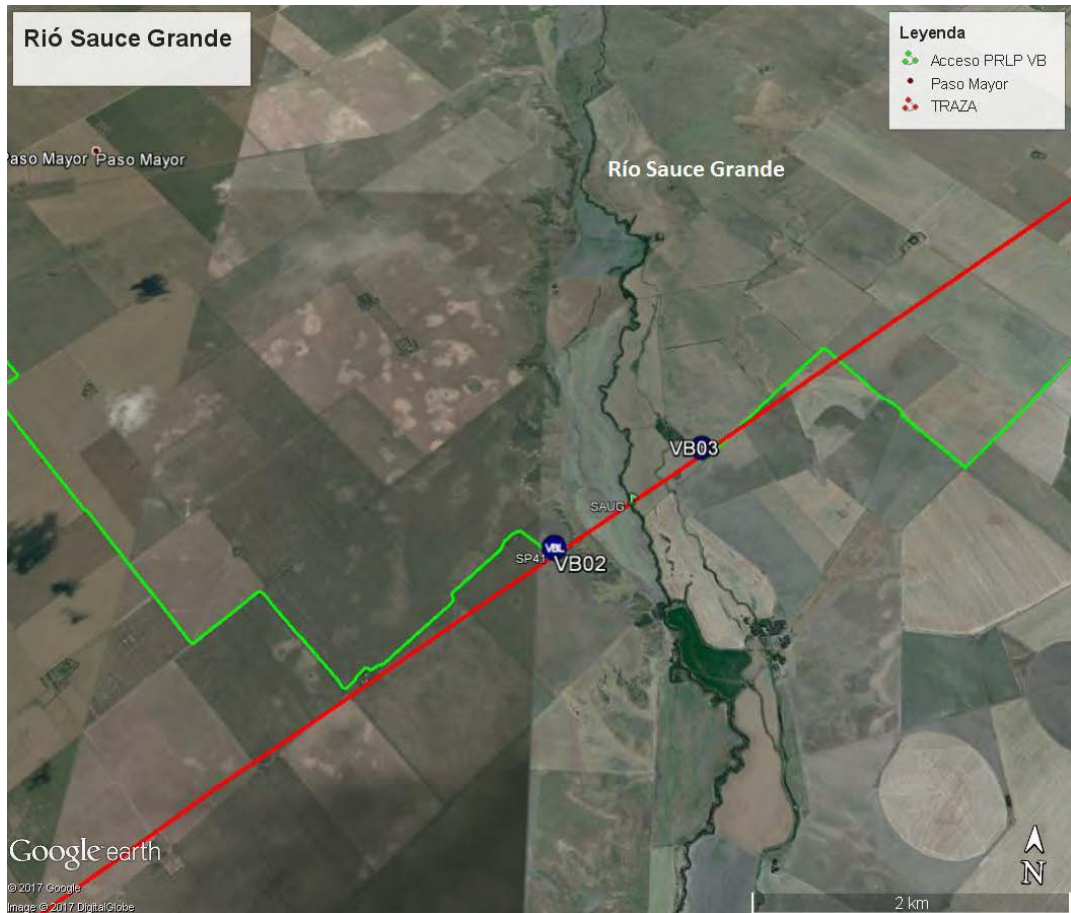
Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 20 de 33

D. CRUCE CON RIESGOS ESPECIALES (CAUCES DE RIOS)

RIO SAUCE GRANDE

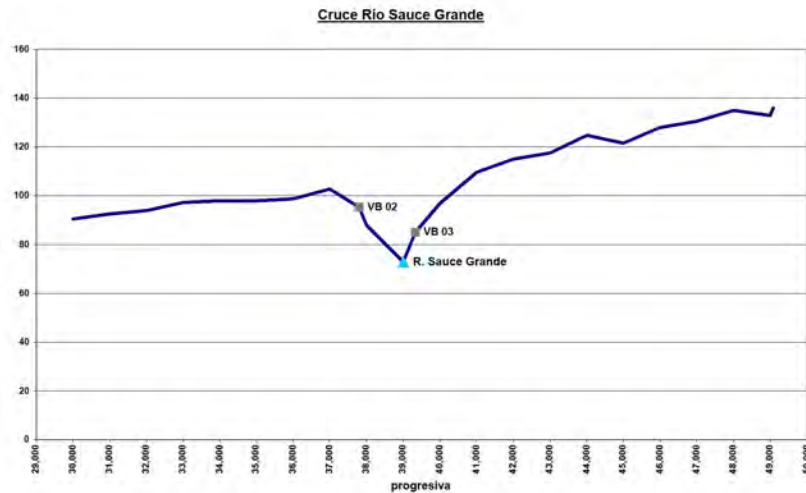
Progresiva 38.560





**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 21 de 33**



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

Las aguas del **Río Sauce Grande**, en su camino desde Sierra de la Ventana y hasta su desembocadura en el mar, encuentran la cuenca de embalse "La Laguna Sauce Grande", ubicada a 7 Km. de la ciudad de Monte Hermoso, mantiene al mismo arroyo como emisario, llevando finalmente sus aguas al Mar Argentino.

Las **prioridades de protección** definidas desde la intersección del Oleoducto con el **río Sauce Grande** hasta la **cuenca "La Laguna Sauce Grande"**.

La **zona de cruce crítica** está contenida entre las válvulas de bloqueo N°2 (prog. 37.83) y N°3 (prog. 39.29).

Se definen como zonas de contención los puntos que se detallan en el plano adjunto, con las correspondientes distancias entre sí.

Además, se debe considerar para la contención de un derrame los cruces de caminos, como el **CRUCE DE LA RUTA 3**

En el plano adjunto se detallan las distancias entre puntos importantes a considerar ante una contingencia.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se dirigirá a realizar la verificación del cierre de las válvulas; de acuerdo a la magnitud de la contingencia realizará los avisos correspondientes respetando el plan de llamadas.

En el momento de actuar ante una situación de emergencia se deben considerar los tiempos requeridos para llegar al lugar afectado.

El tiempo estimado desde la Estación de Bombeo Dorrego a la VB N°2 es 01:30 hs., mientras que a la VB N°3 es 00:25 hs.

El tiempo estimado de llegada al Río Sauce Grande es igual que el tiempo de llegada a la VB N°2 y 3 (según el lado del río que se quiera llegar)



Plan de Contingencias de Conductos

Anexo: Oleoducto Puerto Rosales – La Plata

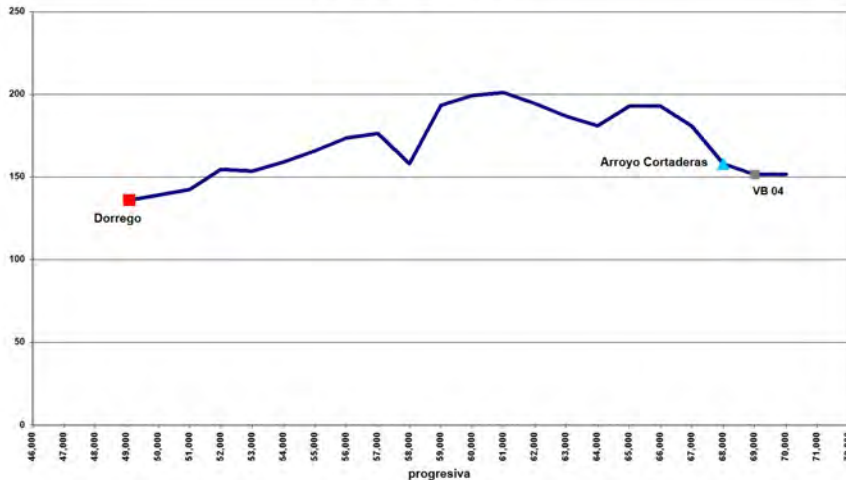
Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 22 de 33

ARROYO CORTADERAS

Progresiva 69.453



Cruce Arroyo Cortaderas





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 23 de 33

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

El **Arroyo Las Cortaderas** tiene nacimiento serrana en el Cerro Los Ángeles, para luego ingresar en la llanura.

La **zona de cruce crítica** se encuentra próxima a la válvula de bloqueo N°4 (prog. 70.00) y al Rectificador Lartigau, entre los cuales se encuentra la intersección del oleoducto con el **Arroyo Cortaderas**.

Se definen como zonas de contención los puntos que se detallan en el plano adjunto, con las correspondientes distancias entre sí.

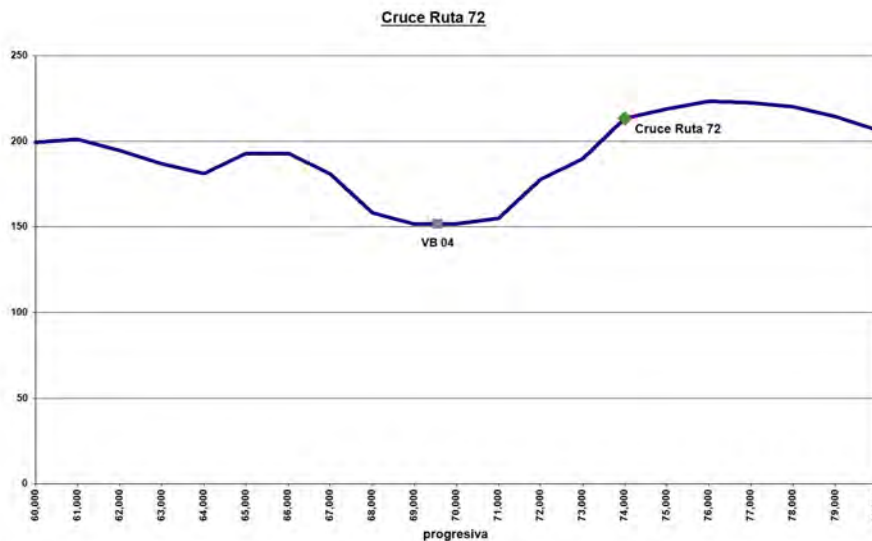
EL CRUCE DE LA RUTA 72, es otro de los puntos críticos a considerar en el momento de contención de un derrame.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía realizará los avisos que considere respetando el plan de llamadas, de acuerdo a la magnitud de la contingencia relevada en el lugar.

Los tiempos a considerar en el momento de actuar ante una contingencia son los siguientes:

El tiempo estimado desde la Estación de Bombeo Dorrego a la VB N°4 es 02:00 hs.

El tiempo estimado de llegada al Arroyo Cortaderas es igual que el tiempo de llegada a la VB N°4.

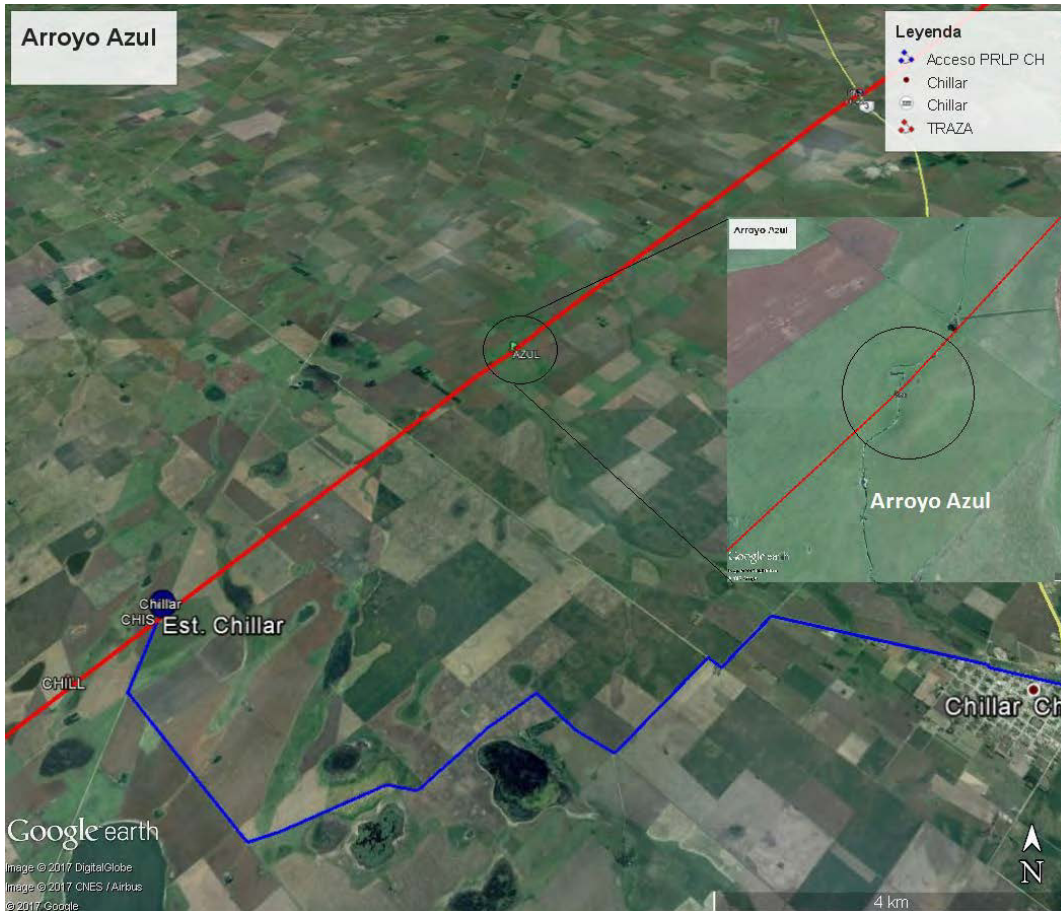




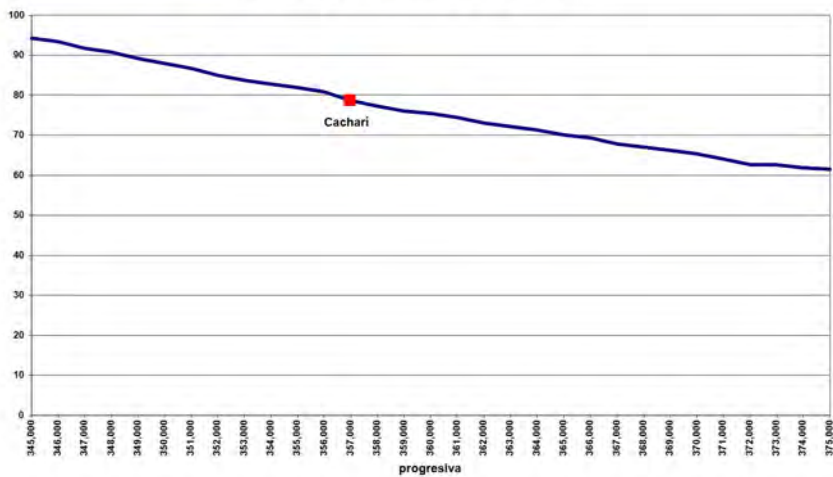
Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 24 de 33

ARROYOS AZUL
 Progresiva 256.945



Altimetría en las proximidades de la E.B. Cachari



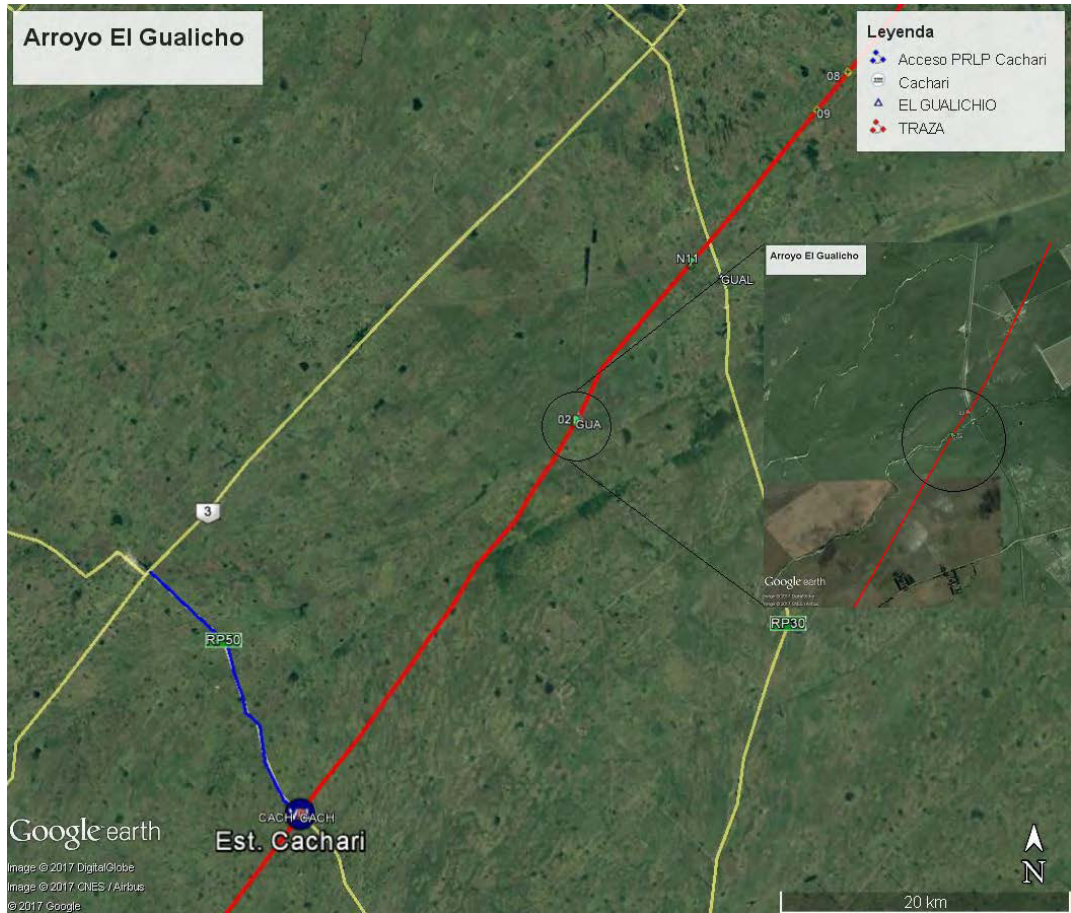


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 25 de 33

ARROYO EL GUALICHU

Progresiva 390.050





Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 26 de 33

ARROYO CANAL 11
Progresiva 430.610





**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 27 de 33**

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

Las **prioridades de protección** son aquellas zonas circundantes al ducto donde se encuentran el **Arroyo Azul** ubicado a 7.81 km. de la Estación de Bombeo Chillar Aguas Abajo. El **Arroyo El Gualicho** a 33.44 km., y el **Canal 11** a 47 km. de Estación de Bombeo Cacharí.

Esta zona, detallada en el plano adjunto, es la que requiere mayor control, para una determinación temprana de posibles problemas en el Oleoducto, como derrames y/o fugas de producto.

Además de la cercanía a los arroyos antes mencionados, **otra zona crítica** a considerar para la contención de un derrame es la proximidad a la **RUTA 3** y la cercanía del Oleoducto con los caminos laterales referenciados en el plano adjunto.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar y realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

El tiempo estimado desde la Estación de Bombeo Cacharí al:

Arroyo Azul: 00:20 hs.

Arroyo El Gualichu: 00:40 hs.

Canal 11: 00:40 hs.

El tiempo estimado desde la Estación Cacharí hasta un pequeño canal, que en su recorrido se une con el Arroyo Azul, situado a escasos 200 mts. de la Estación de Bombeo; es de 00:05 hs.



Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 28 de 33

RÍO SALADO

Progresiva 467.670



Cruce Río Salado





**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 29 de 33**

El **río Salado** nace en la laguna El Chañar al suroeste de la ciudad de Villa Cañas, para desembocar en el Río de la Plata casi en el centro costero de la **bahía de Samborombón**.

Sus principales afluentes son el **río Quinto**, el **río Saladillo** que es continuación del extenso **arroyo Vallimanca** y el **arroyo Las Flores**.

Las **prioridades de protección** definidas desde la intersección del Oleoducto con el Río Salado, es la contaminación de los arroyos antes mencionados, y de la Bahía de Samborombón.

Las válvulas de bloqueo N°5 (prog. 467.22) y 6 (prog. 468.00) son las que enmarcan la intersección del río con el oleoducto.

Se definen como zonas de contención los puntos que se detallan en el plano adjunto, con las correspondientes distancias entre sí.

La cercanía a la **RUTA PROV. 41** y a diversas **ZONAS POBLADAS**, referenciadas en el plano adjunto, con el detalle de las distancias correspondientes, definen parte de la zona crítica que debe ser contenida ante un eventual derrame y/o fuga de producto.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar y realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

Los tiempos a considerar en el momento de actuar ante una contingencia son los mencionados a continuación.

El tiempo estimado desde la Estación de Bombeo Las Flores a la VB N°5 es 01:20 hs., mientras que a la VB N°6 es 01:50 hs.

De acuerdo al riesgo que implica las cercanías a los cruces antes mencionados, los controles se deben realizar en forma permanente, para poder actuar lo antes posible ante una contingencia.

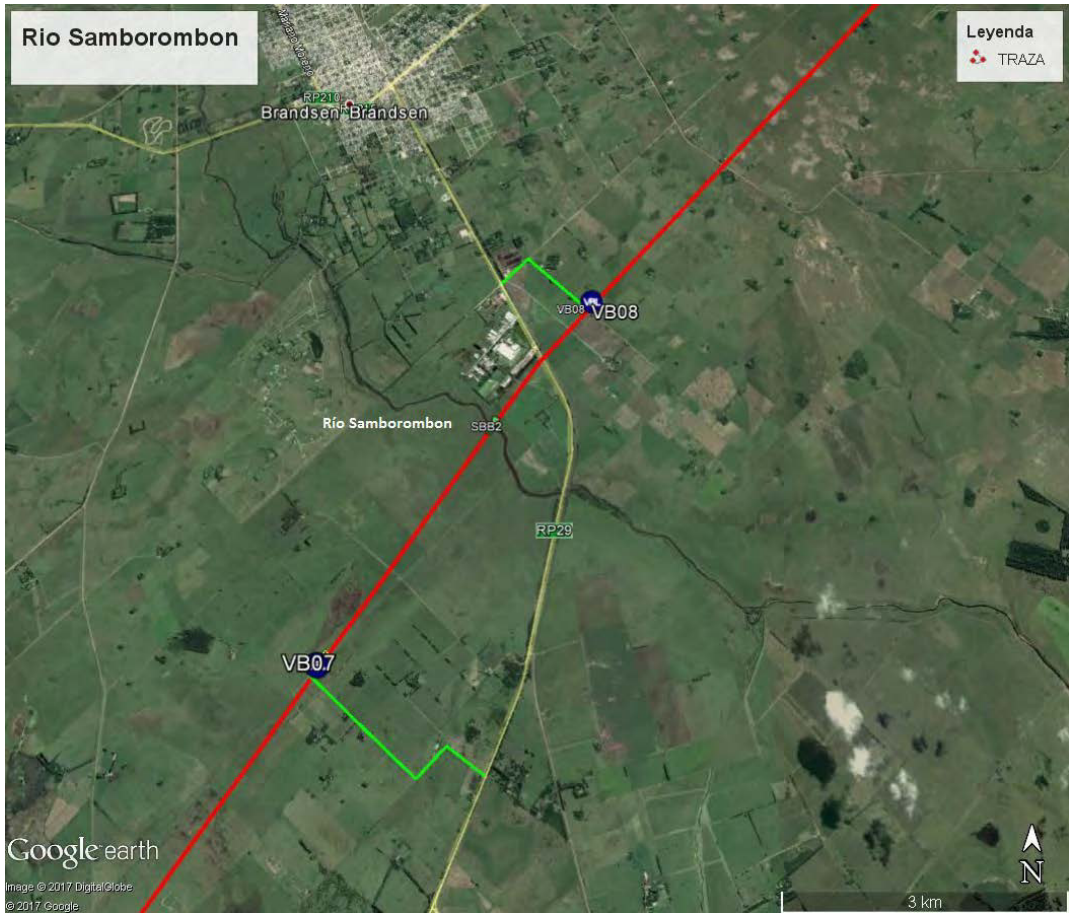


Plan de Contingencias de Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata

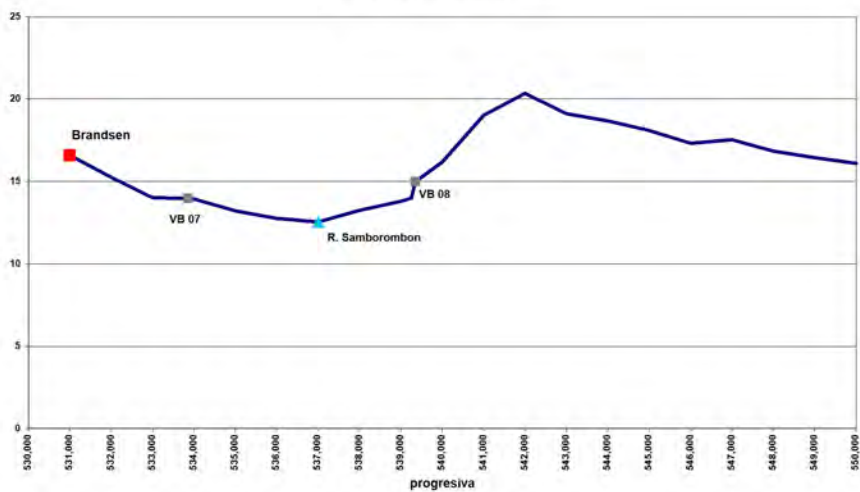
Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 30 de 33

RÍO SAMBOROMBON

Progresiva 467.890



Cruce Río Samborombon





**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 31 de 33**

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

El **Río Samborombón** nace en el partido de San Vicente, en la provincia de Buenos Aires. Es un típico río de llanura desde su nacimiento hasta desembocar en la **Bahía de Samborombón**, en el estuario del río de la Plata, que luego desemboca en el Mar Argentino.

Las **prioridades de protección** definida desde la intersección del Oleoducto con el Río Samborombón es, al igual que en el Río Salado, la contaminación de la Bahía de Samborombón.

La **zona de cruce crítica** con el Río Samborombón se encuentra delimitada por las válvulas de bloqueo N°7 (prog. 534.00) y 8 (prog. 539.00), mientras que el **CRUCE DE LA RUTA PROV. 29**, es otra zona que requiere contención del eventual derrame.

Los puntos de contención se detallan en el plano adjunto, con las correspondientes distancias entre sí.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

Se deben considerar los siguientes tiempos:

El tiempo estimado desde la Estación de Bombeo Brandsen a la VB N°7 es 01:00 hs., mientras que a la VB N°8 es 00:40 hs.



**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 32 de 33**

E. VÁLVULAS DE BLOQUEO

El Oleoducto Puerto Rosales – La Plata, posee **válvulas de bloqueo** ubicadas estratégicamente, cuya función primordial es **controlar emergencias** o **posibles derrames** por roturas o fallas en el sistema a través de su accionamiento. En el Oleoducto Puerto Rosales – La Plata, se encuentran las válvulas de bloqueo que a continuación se detallan:

Ubicación		Progresiva (km)	Diferencia (km)	Capacidad (m ³)	Capacidad Total (m ³)
Puerto Rosales	Trampa de Scraper	0,000	–	–	293.140,9
	VB-1	2,591	2,591		
	VB-2	37,800	35,209		
	VB-3	39,328	1,528		
Dorrego	Trampa de Scraper	49,080	9,752	24.667,60	
Dorrego	Trampa de Scraper	49,080	–	24.667,60	
	VB-4	69,550	20,470		
Indio Rico	Trampa de Scraper	113,058	43,508	56.743,54	
La Prida	Trampa de Scraper	188,006	74,948	94.491,82	
La Prida	Trampa de Scraper	188,006	–	94.491,82	
Chillar	Trampa de Scraper	249,135	61,129	125.298,18	
Cachari	Trampa de Scraper	356,965	107,830	176.915,20	
Las Flores	Trampa de Scraper	440,110	83,145	255.235,36	
Las Flores	Trampa de Scraper	440,110	–	255.235,36	
	VB-5	466,580	26,470		
	VB-6	467,900	1,320		
Ranchos	Futura	508,176	40,276	221.238,49	
Brandzen	–	531,000	22,824		
Brandzen	–	531,000	–		
	VB-7	533,850	2,850		
	VB-8	539,350	5,500		
La Plata	Trampa de Scraper	584,700	45,350	293.870,22	



**Plan de Contingencias de
Conductos
Anexo: Oleoducto
Puerto Rosales – La Plata**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 33 de 33**

OPERACIÓN

Son válvulas esclusa de 32" de diámetro marca Grove o Daniels motorizadas eléctricas.

Operación de válvulas: se pueden operar en forma automática a través de sistema SCADA, automática local o manual por intermedio del volante, se encuentran protegidas por recinto de alambrado olímpico con puerta, para su operación es necesario contar con llave de apertura de candado de recinto y llave para candado de cadena de traba de volante. Los candados son los de línea 606.

DESENERGIZACIÓN DE LAS VÁLVULAS

Existen dos maneras de desenergizar las válvulas:

Manual desde PC

Presionar Unifilar en la pantalla del SCADA.

Seleccionar Contactor correspondiente a la válvula que se quiere desenergizar.

Manual desde el tablero

Desde el tablero se selecciona la térmica correspondiente a la válvula que se desea desenergizar.

ACCESO

Cada **vehículo de guardia** existente en cada planta o por cualquier vehículo disponible. Se deberá contar con los croquis de acceso, llave y equipo de comunicaciones.

Nota:

- Todos los vehículos del área llevarán junto a la llave de contacto una llave de candado 606.
- Los planos adjuntos en la sección **C. CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES** del presente anexo correspondiente al plan de contingencia se detallan las vías de acceso para cada válvula de bloqueo

F. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS:

Para el caso de Contingencias Ambientales o Derrames se cuenta con los centros de operación arriba citados (estaciones de bombeo) con los tiempos de respuesta para cada caso, los mismos poseen elementos de primera necesidad para minimizar el impacto medio ambiental como así también el nivel y criticidad y riesgo.



Plan de Contingencias de Conductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 1 de 76

Anexo: Ductos Buenos Aires

POLIDUCTO VILLA MERCEDES – JUNÍN - LA MATANZA	3
A. LOCALIZACION POLIDUCTO Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO	3
B. ALTIMETRIA POLIDUCTO	3
C. ACCESOS AL POLIDUCTO	4
D. CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES Y ACCESO A VÁLVULAS DE BLOQUEO	6
D.1. ACCESO a VB-01	6
D.2. Acceso a VB-02	7
D.3. ACCESO a VB-03	9
D.4. ACCESO a VB-04	10
D.5. ACCESO a VB-05	12
D.6. ACCESO a VB-06 (Ex Rufino)	14
D.6.1. ACCESO a VB-06 Bis (bajo agua)	16
D.7. Acceso a VB-07	17
D.8. ACCESO a VB-08	19
D.9. ACCESO a VB-09	21
D.10. ACCESO a VB-10	22
D.11. ACCESO a VB-11	24
D.12. ACCESO a VB-12	26
D.13. ACCESO a VB-13	27
D.14. ACCESO a VB-14	29
D.15. ACCESO a VB-15	31
D.16. Acceso a VB-16	32
D.17. ACCESO a VB-17	34
D.18. ACCESO a VB-18 y 19 – (PLOMER)	36
E. VÁLVULAS DE BLOQUEO	38
F. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA ...	39
POLIDUCTO LA PLATA - DOCK SUD - LA MATANZA	40
A. LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO	40
OLEODUCTO LA PLATA - DOCK SUD	40
B. ALTIMETRIA DEL POLIDUCTO Y OLEODUCTO	41
C. ACCESOS AL OLEODUCTO Y POLIDUCTO	42
D. CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES	42
TRAMO OLEODUCTO Y POLIDUCTO LA PLATA – DÁRSENA INFLAMABLES	42
D.1- ACCESO a VB-521 Oleoducto y VB-101 Poliducto	43
D.2- ACCESO a VB-102 Poliducto	47
TRAMO POLIDUCTO DÁRSENA INFLAMABLES - LA MATANZA	49
D.3. Acceso a VB-201 Poliducto	49
D.4- ACCESO a VB-202 Poliducto	52
D.5- ACCESO a VB-203 Poliducto	55
E. VÁLVULAS DE BLOQUEO	59
OPERACIÓN DE VÁLVULAS DE BLOQUEO	59
F. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA ...	60
PROPANO DUCTOS	61
Consideraciones Generales	61
ACCIONES INMEDIATAS EN CONTINGENCIA CON ESCAPE DE GAS	61
GRAN ESCAPE DE GAS SIN FUEGO	61
GRAN ESCAPE DE GAS CON FUEGO	62
PROPANO DUCTOS DOCK SUD – P.G.B. Y GLP LP - PGB	63
A. ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA	63
B. PROPANODUCTO: LOCALIZACIÓN Y CRUCES ESPECIALES	66
JP-DUCTO LA MATANZA - EZEIZA	73
A. LOCALIZACIÓN DEL JPDUCTO	73



**Plan de Contingencias de
Conductos**

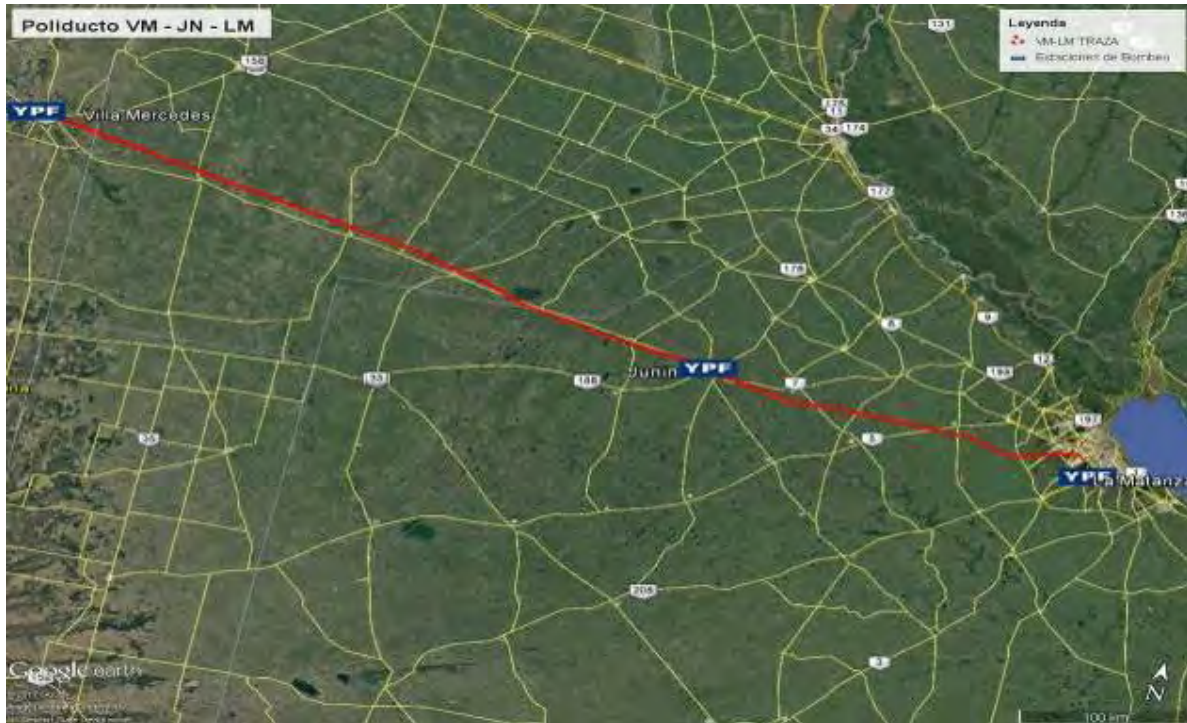
**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 2 de 76**

Anexo: Ductos Buenos Aires

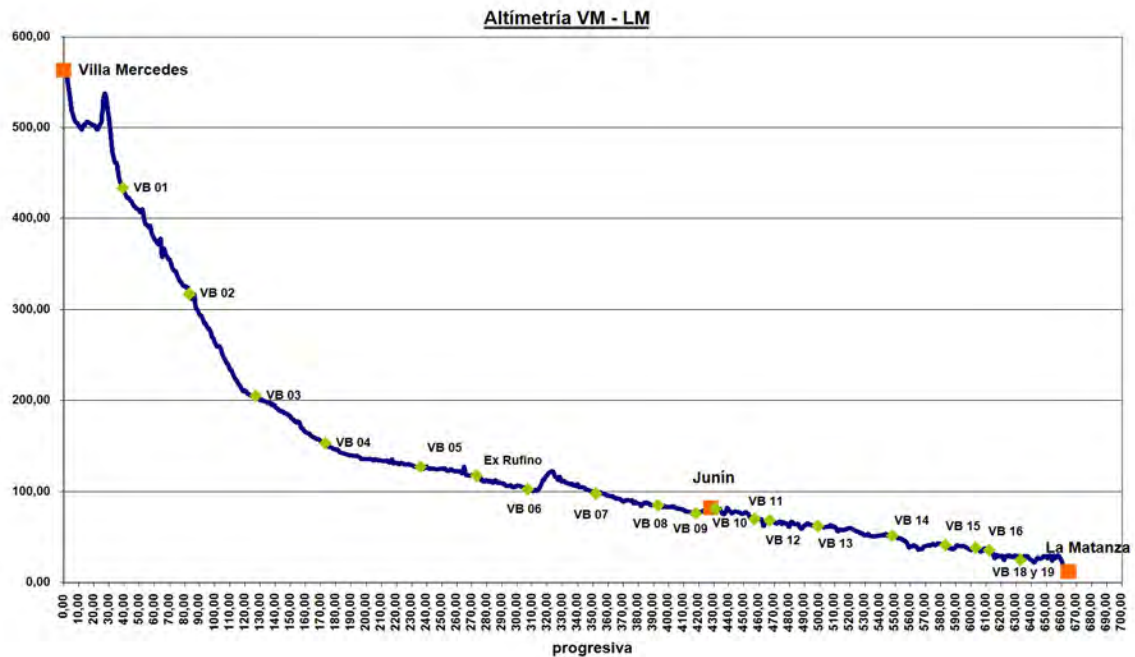
B.	ALTÍMETRIA JPDUCTO.....	73
C.	CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES	74

POLIDUCTO VILLA MERCEDES – JUNÍN - LA MATANZA

A. LOCALIZACION POLIDUCTO Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO



B. ALTIMETRIA POLIDUCTO





C. ACCESOS AL POLIDUCTO

ACCESO NRO 01 por VB 01
Distancia 34 Km. desde Ruta 7 km. 661.

ACCESO NRO 02 por VB 02
Distancia 14 Km. desde Ruta 7 km. 613, pasando Estación Washington a los 7 km.

ACCESO NRO 03 por VB 03
Por camino de tierra desde Ruta 7 km.

ACCESO NRO 04 por VB 04
Distancia 6 Km. desde Ruta 7 km. 523, pasando por Estación Riobamba.

ACCESO NRO 05 por VB 05
Por Ruta Prov. 3 desde Ruta 7 km. 459 (Plano Pág.11 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 06 por VB Ex Rufino
Distancia 4 km. por Ruta Prov. 33 desde Ruta 7 km. a la altura de Estación de Servicio YPF (Plano Pág.13 del Plan de Contingencia).

***Nota:** La **válvula de bloqueo N°6** actualmente se encuentra bajo el agua y sin acceso. Por lo tanto ante una contingencia se operará VB06 (Ex Rufino).

ACCESO NRO 07 por VB 07
Distancia 5 km. desde Ruta 7 km. 343 (Plano Pág.17 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 08 por VB 08
Distancia 4.5 km. por camino de tierra desde Ruta 7 (Plano Pág.18 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 09 por VB 09
Distancia 2.5 Km. desde Laguna de Gómez por Ruta 7 hasta cruce con camino a Las Palvas, luego por camino de tierra 500 mts. (Plano Pág.20 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 10 por VB 10
Desde Planta Junín 2 km. por Ruta 7 en dirección hacia Villa Mercedes (Plano Pág.21 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 11 por VB 11
Por Ruta 7 km. 237.9 hasta el cruce indicado en el plano adjunto, luego 2 km. por camino de tierra (Plano Pág. 23 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 12 por VB 12
Distancia 8.5 km. desde Ruta 7, en la Estación de Servicio EG3, por camino de tierra (Plano Pág. 25 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 13 por VB 13
Distancia 15 km. desde Ruta 7 a la altura de Chacabuco, por Ruta 30 (Plano Pág. 26 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 14 por VB 14
Distancia 10 km. desde Ruta 5, a la altura de Suipacha, por camino de tierra (Plano Pág. 28 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 15 por VB 15



Sobre Ruta N° 41, km. 116, a 10 Km. de la ciudad de Mercedes (Plano Pág. 30 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 16 por VB 16

Distancia 15 Km. del Paraje La Choza por Ruta N° 42, acceso a vieja Estación de Ferrocarril San Eladio (Planos Pág.31 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 17 por VB 17

Distante a 5 Km. del Paraje La Choza por Ruta N° 42 (Planos Pág.33 del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 18 por VB 18-19 (Planos Pág. 35 del Plan de Contingencia)

Por Ruta N° 6, la misma se encuentra a 5 Km., antes de la entrada a la localidad de Plommer. En recinto que se hallan las válvulas N° 18 y N° 19, existen además una trampa de Scraper (Planos Pág. 35 del Plan de Contingencia).

D. CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES Y ACCESO A VÁLVULAS DE BLOQUEO

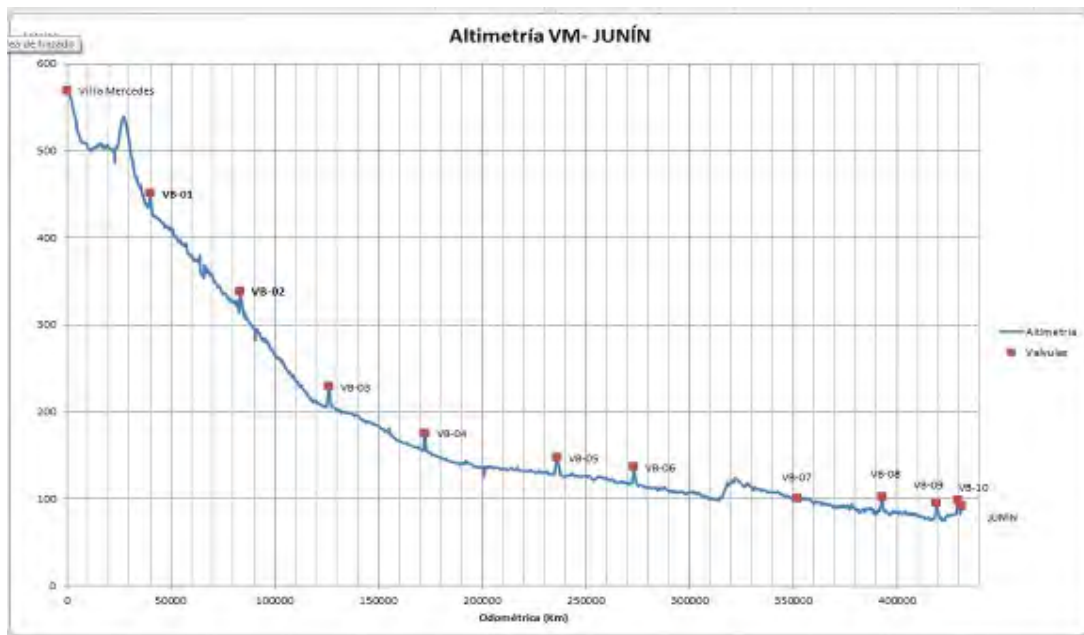
D.1. ACCESO a VB-01



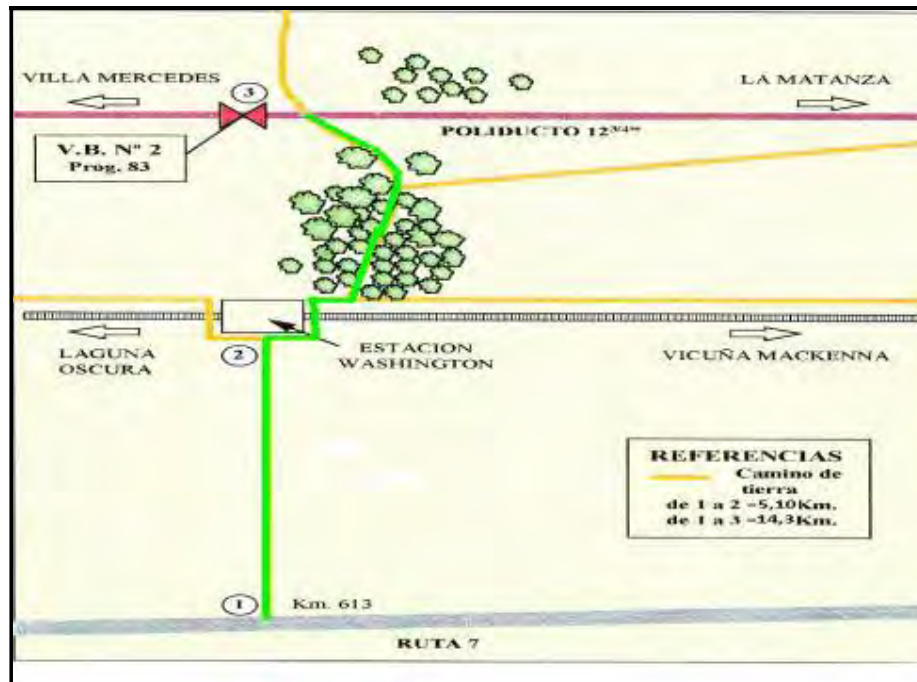


COORDENADAS VB-01

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas			Coordenadas		
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
39959,69	450,684	VB No. 1	39.959,69	S 33° 42' 56.15"	W 65° 06' 15.00"



D.2. Acceso a VB-02





COORDENADAS VB-02

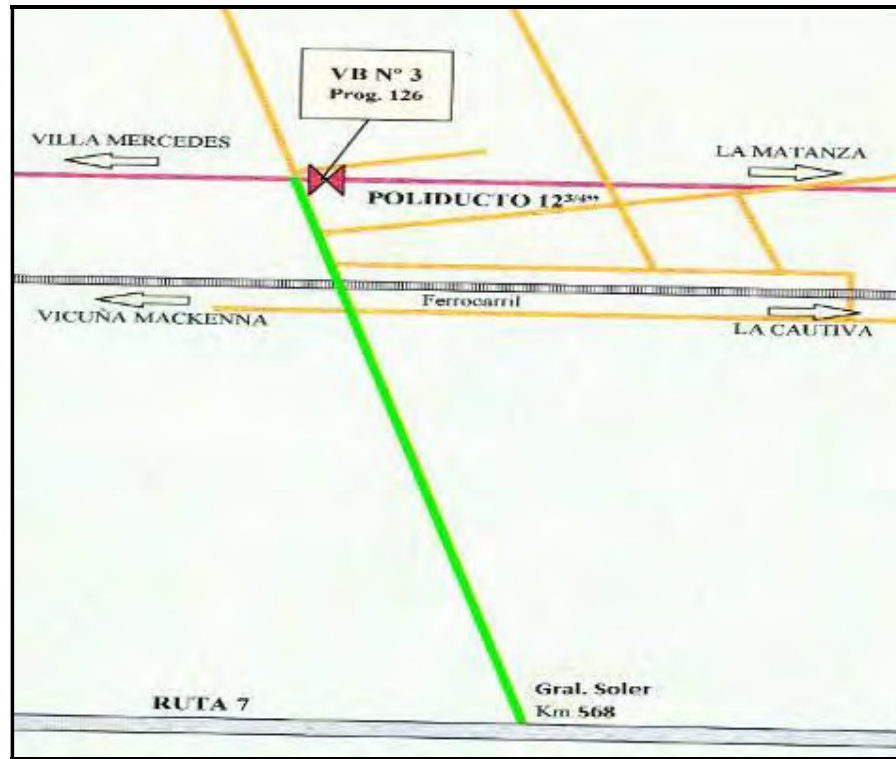
VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetria	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
83237,17	338,576	VB No. 2	83.237,17	S 33° 49'10.17"	W 64° 39' 15.83"

D.3. ACCESO a VB-03

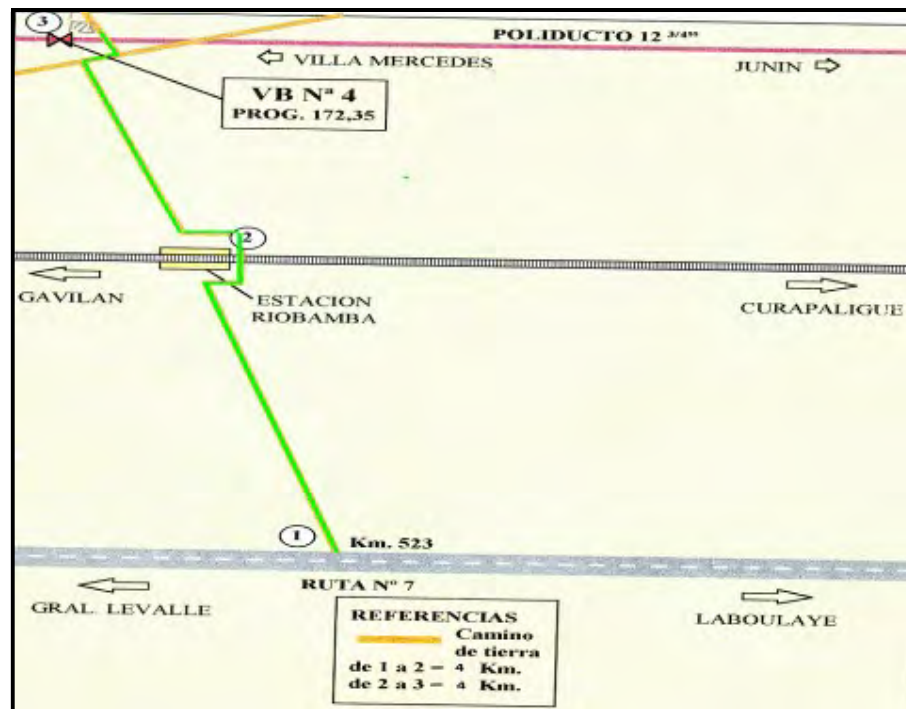


COORDENADAS VB-03

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
126294,08	228,649	VB No. 3	126.294,08	S 33° 54' 56.64"	W 64° 12' 14.40"



D.4. ACCESO a VB-04





COORDENADAS VB-04

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
172463,89	175,081	VB No. 4	172.463,89	S 34° 00' 58.26"	W 63° 43' 08.37"

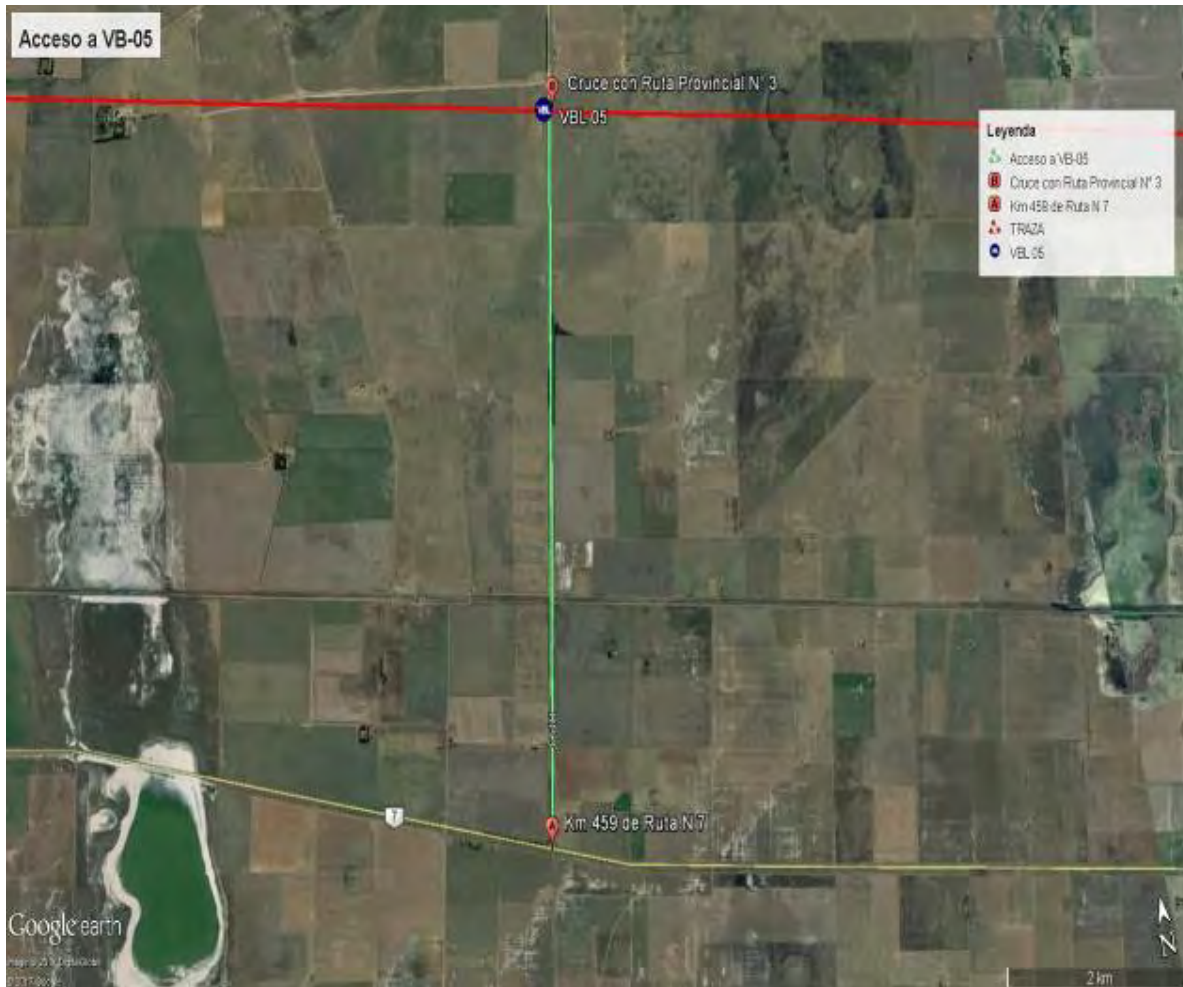
D.5. ACCESO a VB-05

CRUCES DE RUTA PROV. 3



COORDENADAS VB-05

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
236089,8	147,049	VB No. 5	236.089,80	S 34° 09' 14.80"	W 63° 03' 08.64"



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

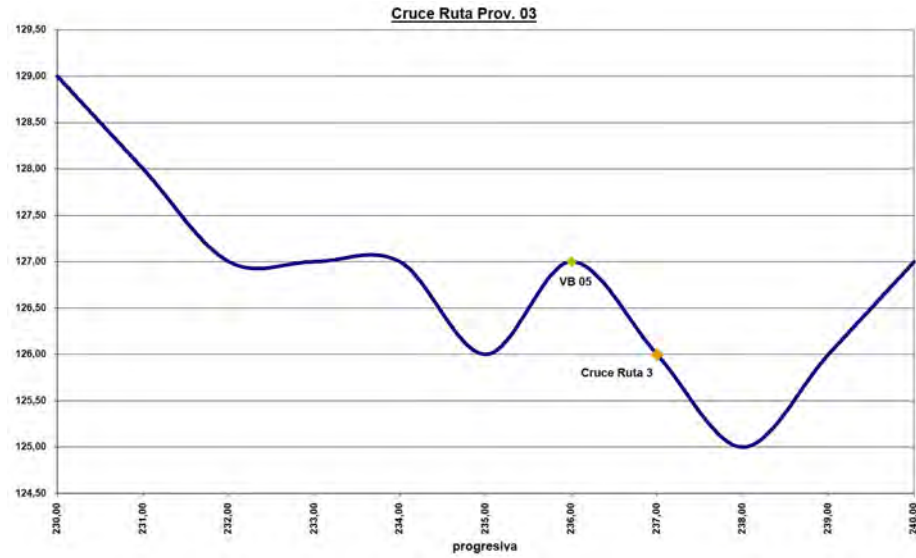
La **zona de crítica** se extiende desde el cruce del poliducto con la **Ruta Prov. 3** hasta la **Ruta Nac.7**, incluyendo a las **vías ferroviarias**.

La ciudad más próxima a la zona detallada en el plano es la ciudad de **Rufino (Sta. Fe)**

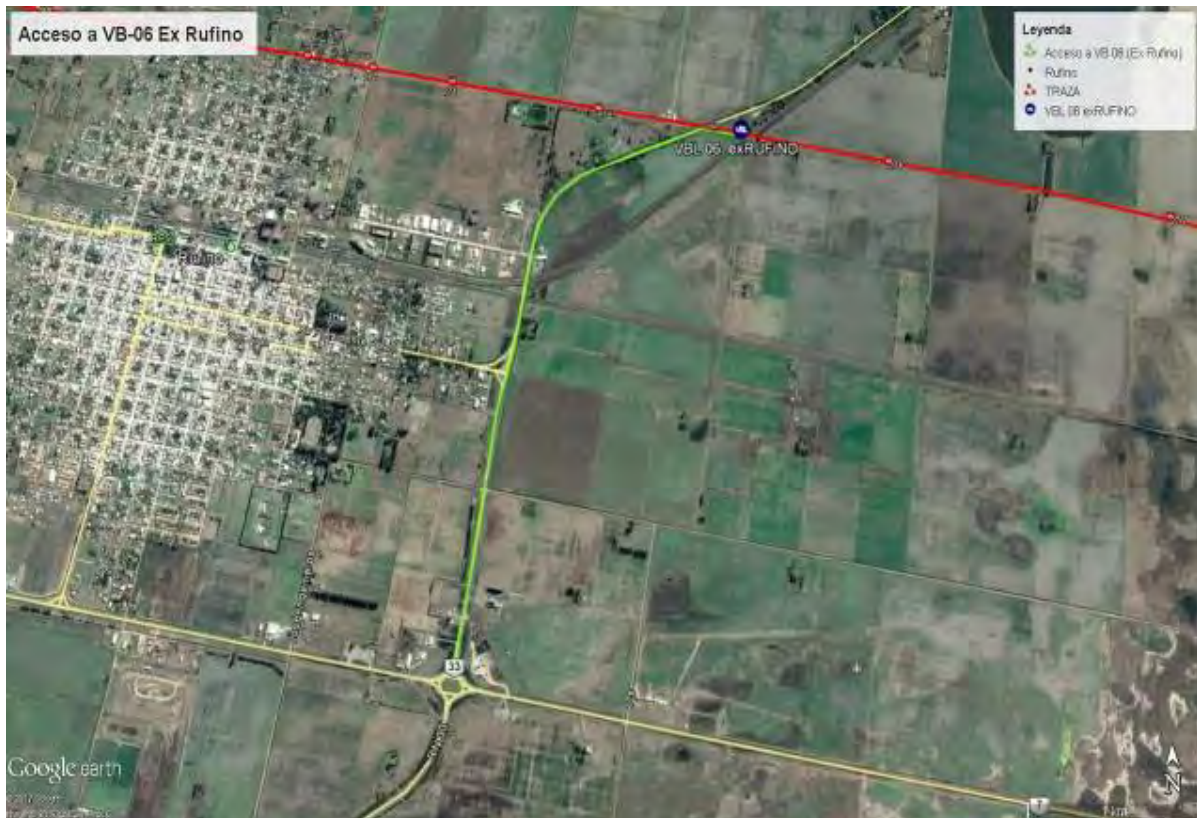
Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la **válvula de bloqueo N°05** se indican en el plano adjunto (desde Ruta N 7 a VB-05: 6,0 KM).

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas solicitando el apoyo que considere necesario, en caso de considerarlo solicitará apoyo a personal de estación derivadora Junín.

Altimetría VB-05 y cruce con Ruta Provincial N° 3



D.6. ACCESO a VB-06 (Ex Rufino)





COORDENADAS VB-06 (Ex Rufino)

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
273261,45	136,506	VB No. 6	273.261,45	S 34° 15' 23.44"	W 62° 40' 14.79"

Cruce con RUTA NAC. 33

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

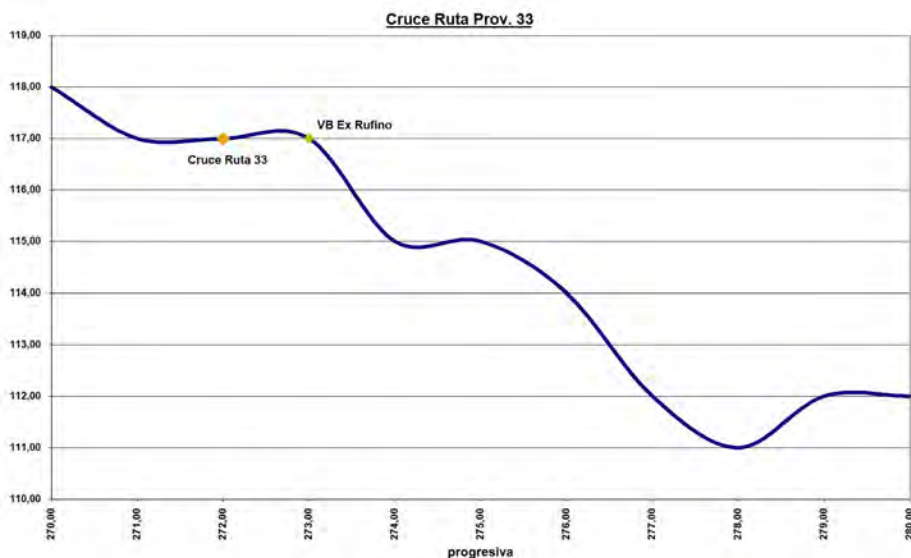
La **zona de crítica** se extiende desde el cruce del poliducto con la **Ruta Prov.33** y hasta la **Ruta Nac. 7**, incluyendo a las **vías ferroviarias**.

Las ciudades más próximas a la zona detallada en el plano son: **Rufino (Sta. Fe)**, **Aaron Castellanos (Sta. Fe)**

Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la válvula de bloqueo N° 7 ex Rufino se indican en el plano adjunto.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas solicitando el apoyo que considere necesario.

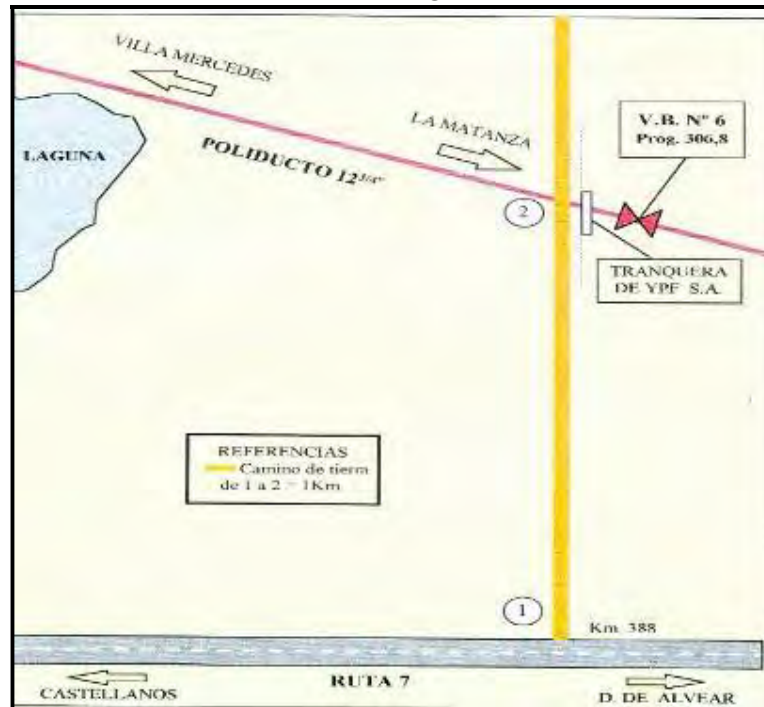
Altimetría VB-06 Ex Rufino y cruce con Ruta Provincial N° 33



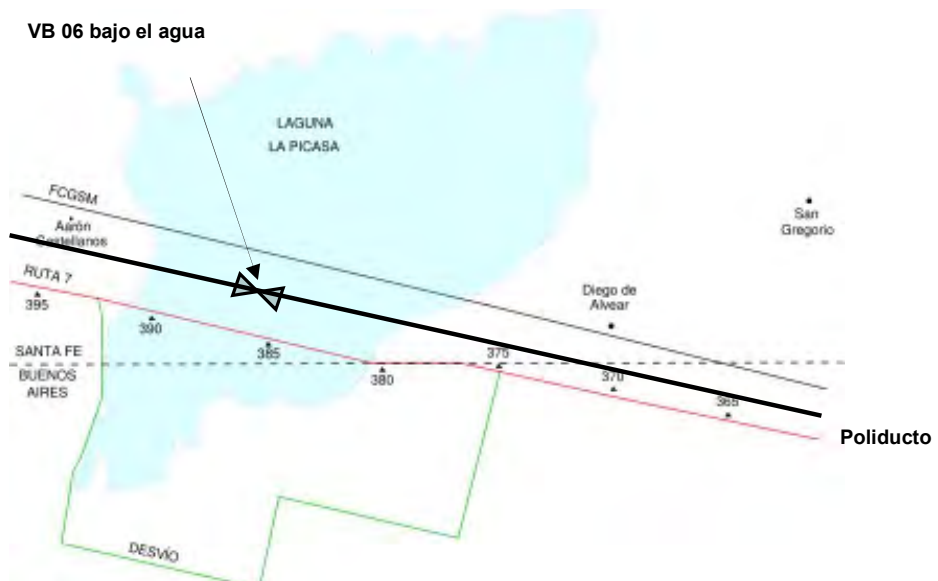
D.6.1. ACCESO a VB-06 Bis (bajo agua)

CAUCES DE RÍOS

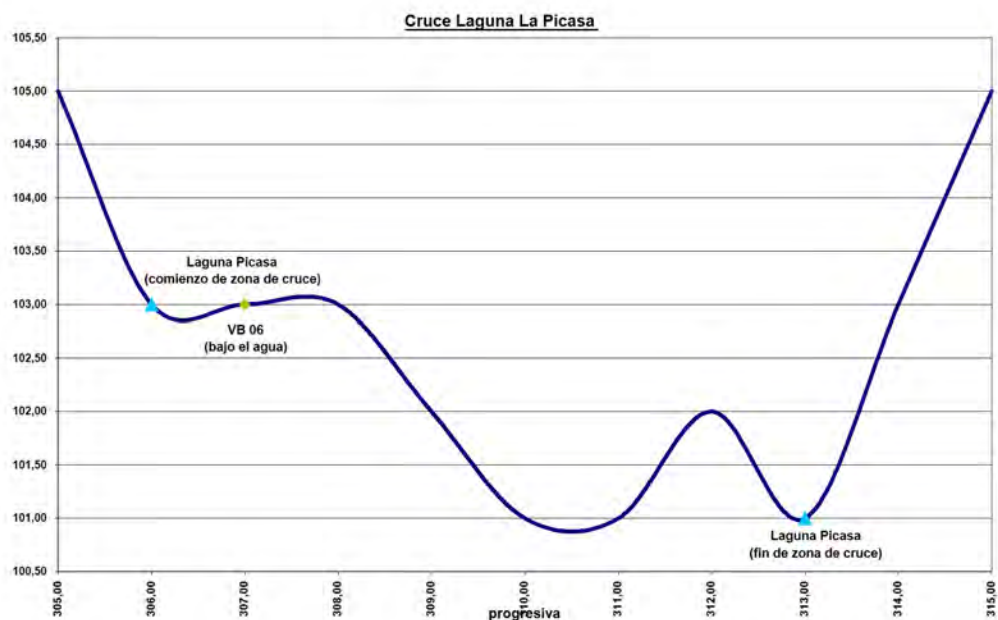
Antiguo Acceso a VB-06 Bis – ACTUALMENTE SIN ACCESO POR CRECIMIENTO DE LAGUNA LA PICASA



LAGUNA LA PICASA



Altimetría VB-06 Bis (bajo agua)



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

En el plano adjunto se muestra la **Laguna La Picasa** antes de las obras de drenaje de 2006. Tanto la ruta como las vías del ferrocarril estaban bajo el agua. Debido a la creciente de la Laguna entre 1998 y 1999, se inundaron 14,5 Km. de la Ruta Nac. 7 y del Poliducto VM-LM, entre las localidades de Aarón Castellanos y Diego de Alvear, en el límite entre las provincias de Buenos Aires y Santa Fe.

En julio de 2006 se pudo unir con piedra basalto ambos extremos de la laguna, con lo que pudieron circular camiones para continuar las obras de alteo de la ruta 7, que debía seguir hasta que la ruta este dos metros por encima de la altura máxima del agua. El tramo de 10,5 Km. de la RUTA 7 se abrió a la circulación vehicular en junio de 2007.

La **zona de crítica** para realizar la contención de un derrame se define desde Aarón Castellanos hasta la ciudad de Diego de Alvear en el extremo de la Laguna La Picasa.

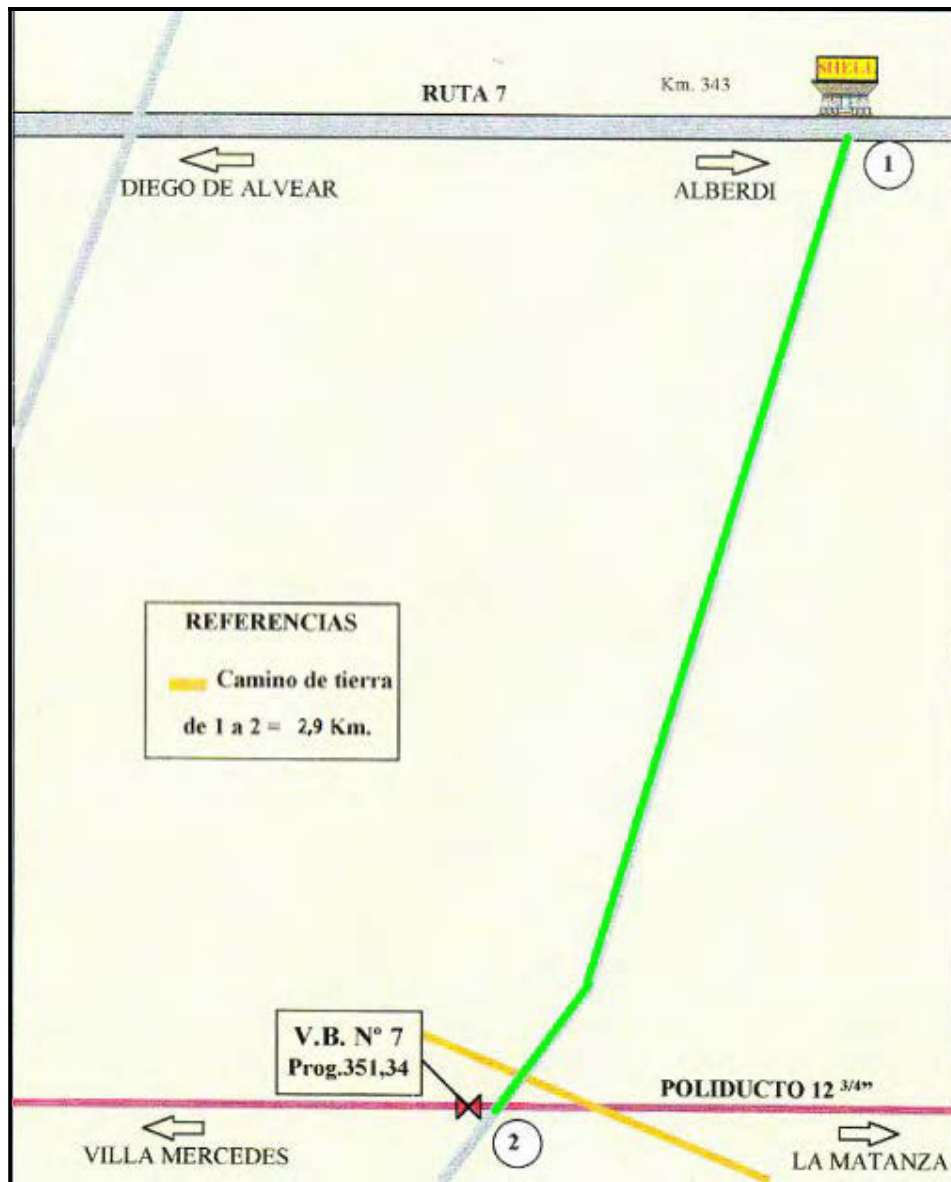
Se debe tomar en cuenta que la **válvula de bloqueo N°06 Bis** se encuentra fuera de servicio desde la inundación, por tal motivo no puede ser accionada ante una contingencia.

Se deberán accionar las **válvula de bloqueo N° 06 Ex Rufino** (prog. 273.00) y **válvula de bloqueo N°07** (prog. 351.34)

Además, en noviembre 2017 se instalaron dos válvulas de bloqueo manuales en el ducto para ser operadas por personal de las estaciones de bombeo en caso de contingencia en zona de laguna La Picasa. Aguas arriba hay una válvula manual en la progresiva 303.000 que deberá ser accionada por personal de Villa Mercedes y aguas abajo en la progresiva 316.000 hay otra válvula similar para ser accionada por personal de Junín.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, Realizará los avisos correspondientes a la Estación de Bombeo Villa Mercedes, solicitando el apoyo que considere necesario.

D.7. Acceso a VB-07



PRIORIDADES DE PROTECCIÓN

La zona de crítica se extiende desde la Ruta Nac.7, incluyendo las zonas pobladas circundantes. Las ciudades más próximas a la zona detallada en el plano adjunto son: Aron Castellanos (Sta. Fe), Alberdi (Sta. Fe) y San Gregorio (Sta.Fe).

Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la válvula de bloqueo N°07 se indican en el plano adjunto.



COORDENADAS VB-07

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
351749,1	100,333	VB No. 7	351.749,10	S 34° 28' 15.82"	W 61° 51' 54.46"

D.8. ACCESO a VB-08





COORDENADAS VB-08

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
392949,37	102,035	VB No. 8	392.949,37	S 34° 32' 40.06"	W 61° 25' 38.91"

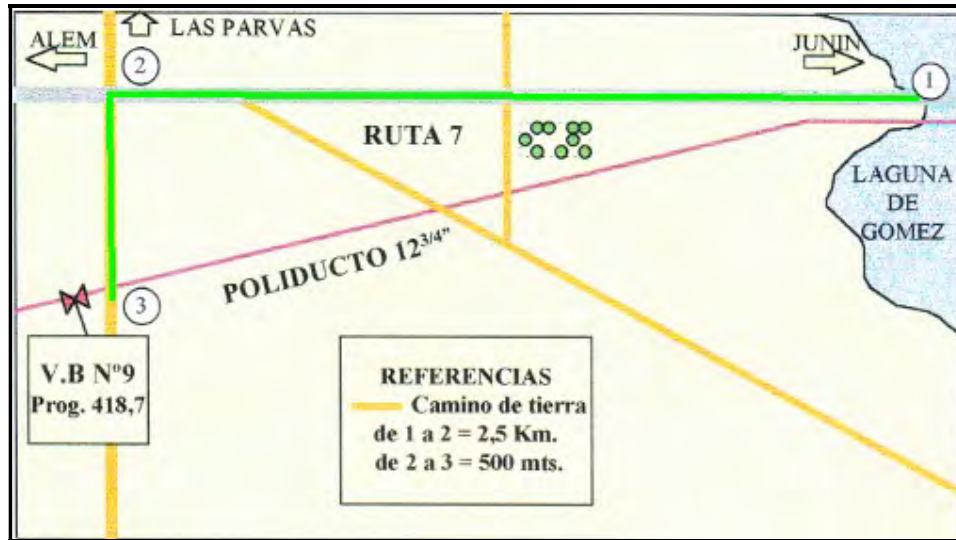
PRIORIDADES DE PROTECCIÓN

La zona de crítica se extiende desde la Ruta Nac.7 hasta la traza del poliducto, incluyendo las zonas pobladas circundantes.

Las ciudades más próximas a la zona detallada en el plano adjunto son: Vedia (Bs.As.), Alem (Bs.As.).

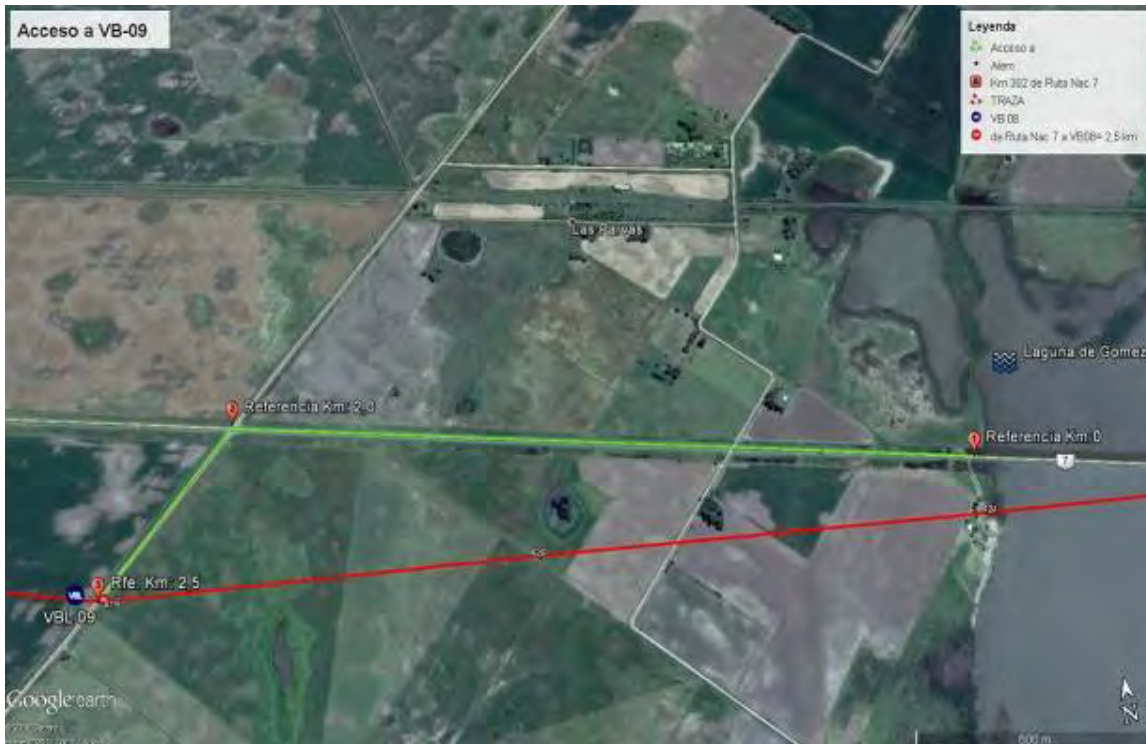
Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la válvula de bloqueo N°08 se indican en el plano adjunto.

D.9. ACCESO a VB-09



LAGUNA DE GOMEZ

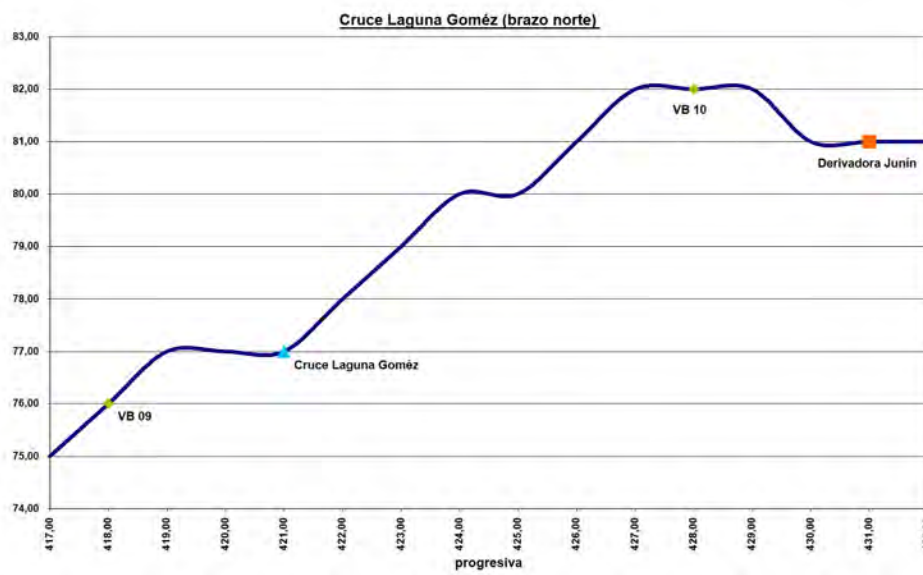
El brazo norte de la **Laguna de Gómez**, de apenas 4 km, es el que recibe las aguas desde la **Laguna Mar Chiquita**. En su parte media es atravesado por los puentes del FFCC. y de la ruta nacional 7, ambos camino a Mendoza; y por el poliducto VM-LM en la progresiva 421.



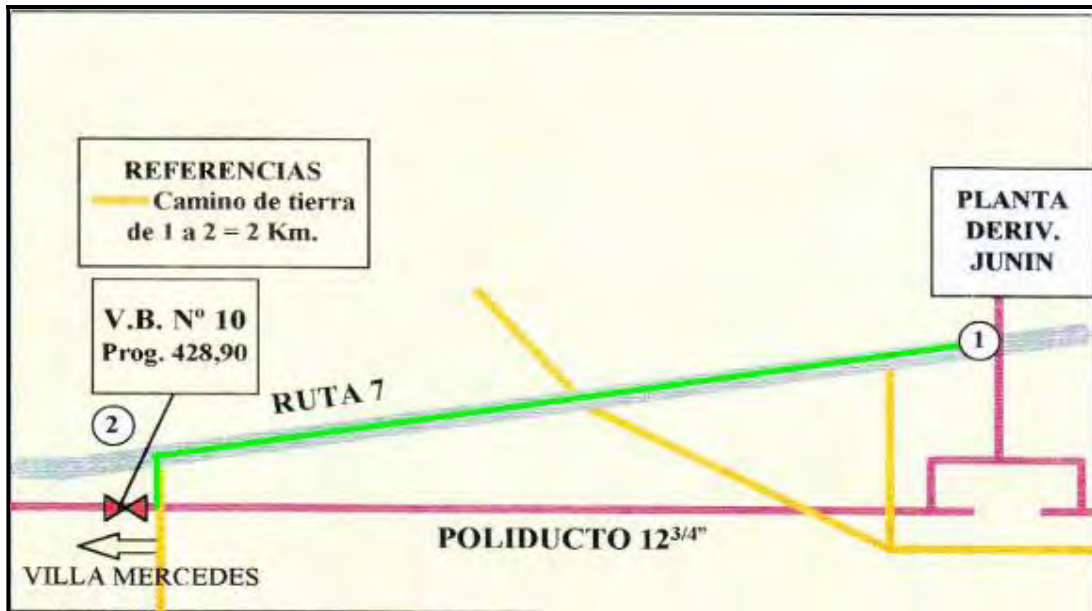
COORDENADAS VB-09

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas			Coordenadas		
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
419122,26	94,989	VB No. 9	419.122,26	S 34° 34' 23.19"	W 61° 08' 46.75"

Altimetría Cruce Laguna Gómez



D.10. ACCESO a VB-10





COORDENADAS VB-10:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
429294,65	98,706	VB No. 10	429.294,65	S 34° 35' 27.69"	W 61° 02' 13.07"

D.11. ACCESO a VB-11





COORDENADAS VB-11:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
457670,16	85,923	VB No. 11	457.670,16	S 34° 39' 49.113"	W 60° 45' 02.881"

RIO SALADO

LAGUNA EL CARPINCHO

El punto más accesible de la Laguna de Gómez, está en el extremo de la ciudad de Junín. En este sector se encuentra la represa que regula la caudal de agua, la cual al salir de la laguna se dirige por la canalización del **Río Salado** hacia la **Laguna El Carpincho**

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

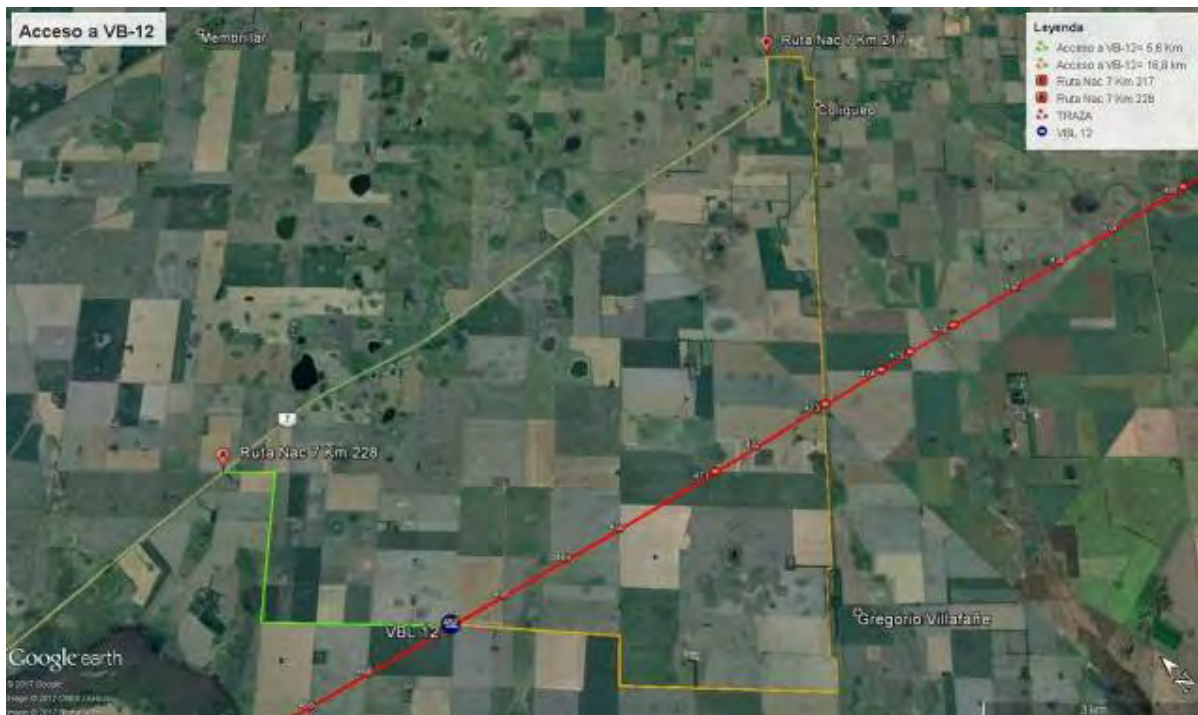
Las **prioridades de protección** son las aguas de la **Laguna de Gómez**, la **Laguna El Carpincho**; ambas atravesadas por el poliducto. Las aguas de la **Laguna de Mar Chiquita** desembocan en la Laguna El Carpincho, a través de la canalización del Río Salado, representando también otras de las prioridades de protección.

La **zona de crítica** para realizar la contención de un derrame se define desde las costas de la Laguna de Gómez, considerando los tres brazos que la forman, la ciudad de Junín que se encuentra a orillas del Río Salado, hasta la Laguna El Carpincho.

Se deberán accionar por Despacho Central la **válvula de bloqueo N°09** (prog. 418.7) y la **válvula de bloqueo N°10** (prog. 428.9), en caso de detectarse una posible contingencia en la Laguna Gómez, o en sus proximidades. En caso de detectarse la contingencia en la laguna El Carpincho o bien sus zonas circundantes, se deberán accionar la **válvula de bloqueo N°11** (prog.457.3) y la **válvula de bloqueo N°12** (prog. 467.1).

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas solicitando el apoyo que considere necesario.

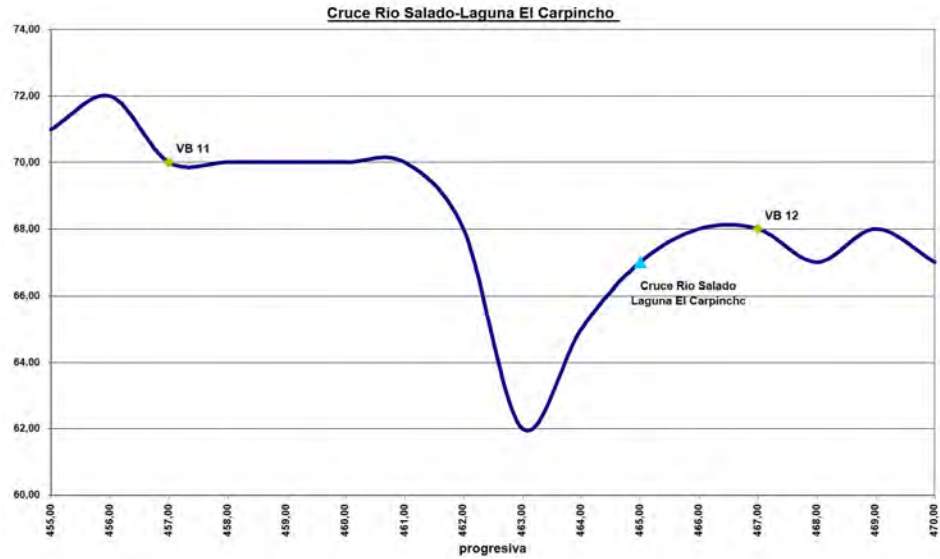
D.12. ACCESO a VB-12



COORDENADAS VB-12:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
467455,49	83,779	VB No. 12	467.455,49	S 34° 40' 59.319"	W 60° 38' 48.200"

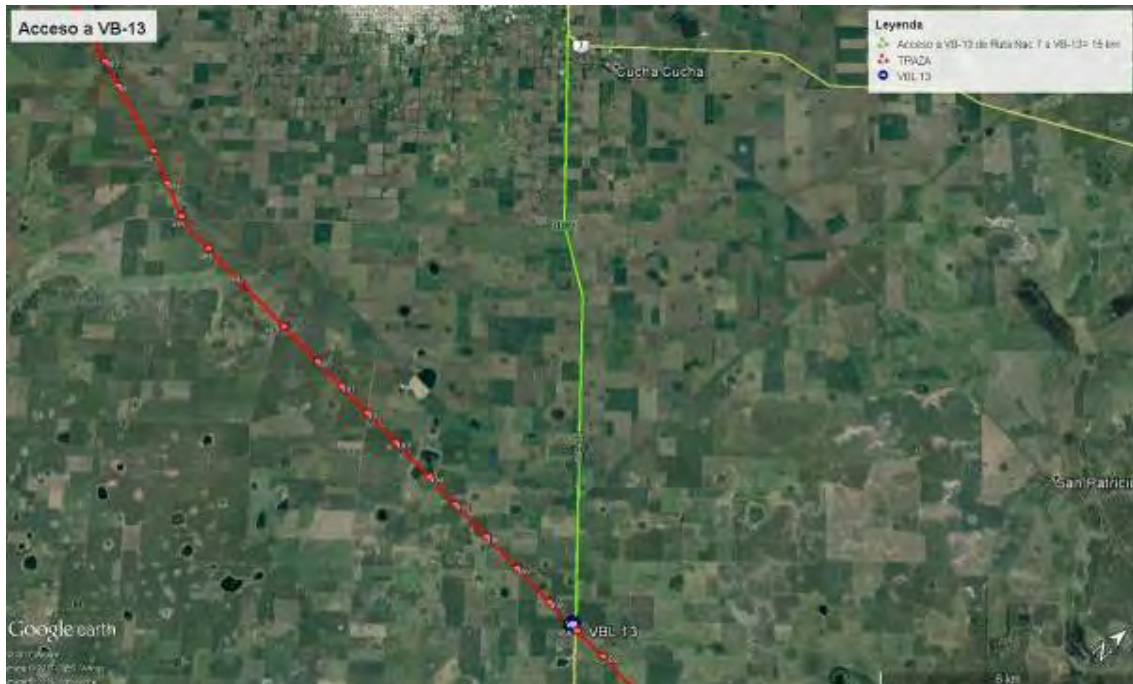
Altimetría Cruce Río Salado y Laguna El Carpincho



D.13. ACCESO a VB-13



RUTA PROV. 30



COORDENADAS VB-13:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
499207,97	79,588	VB No. 13	499.207,97	S 34° 42' 42.106"	W 60° 18' 18.369"

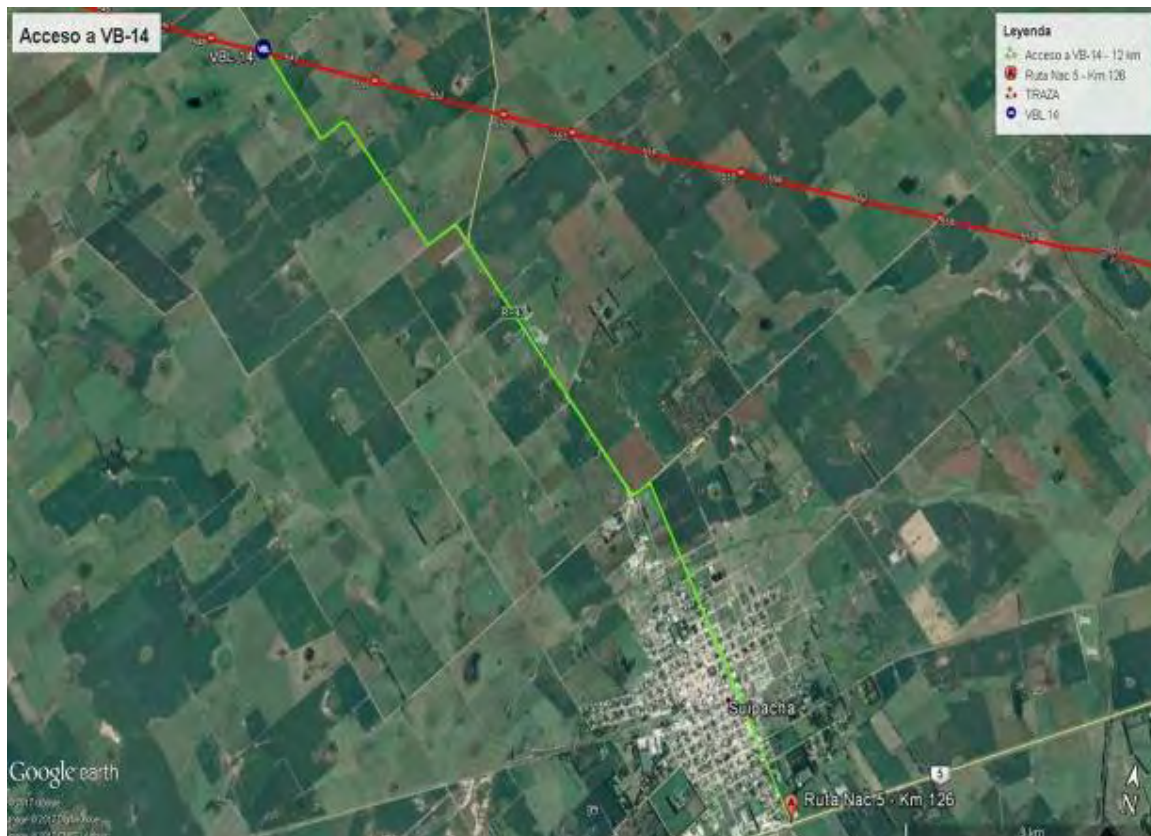
ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La zona de crítica se extiende desde el cruce del poliducto con la Ruta Prov. 30 hasta la Ruta Nac. 7. La ciudad más próxima a la zona detallada en el plano es Chacabuco (Bs.As.).

Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la válvula de bloqueo N°13 se indican en el plano adjunto.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

D.14. ACCESO a VB-14





COORDENADAS VB-14:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas			Coordenadas		
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
548662,36	64,032	VB No. 14	548.662,36	S 34° 42' 58.364"	W 59° 45' 57.717"

Cruce con Ruta Nacional 5 (Progresiva 571)

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

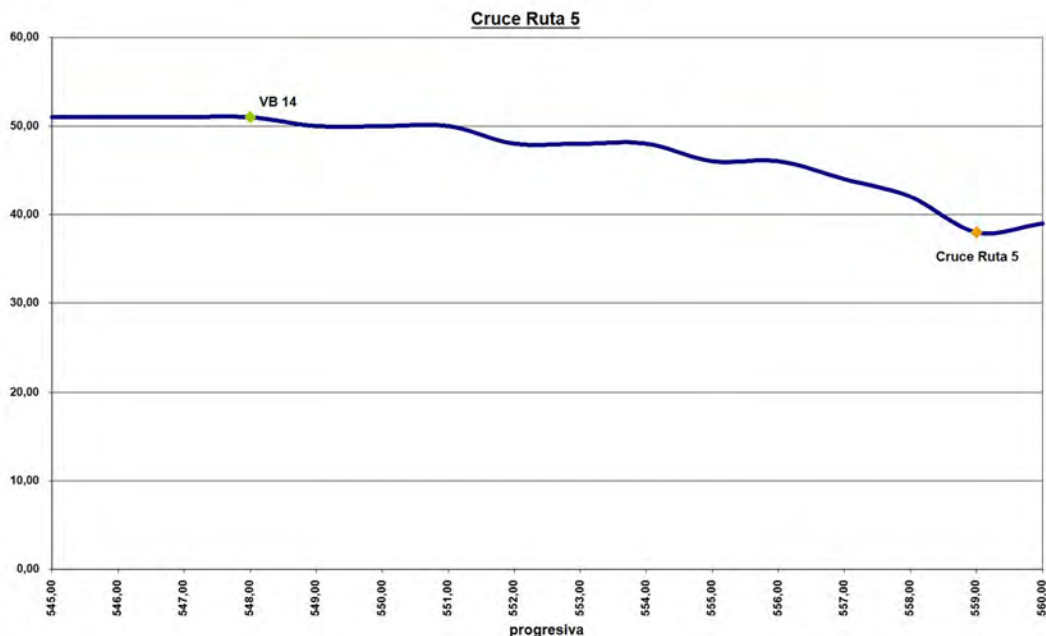
La **zona de crítica** se extiende desde el cruce del poliducto con la **Ruta 5** hasta la **Ruta 30** y las **vías férreas**.

Las ciudades más próximas a la zona detallada en el plano son: **Suipacha (Bs.As.)** y **Chivilcoy (Bs.As.)**.

Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la **válvula de bloqueo N°14** se indican en el plano adjunto.

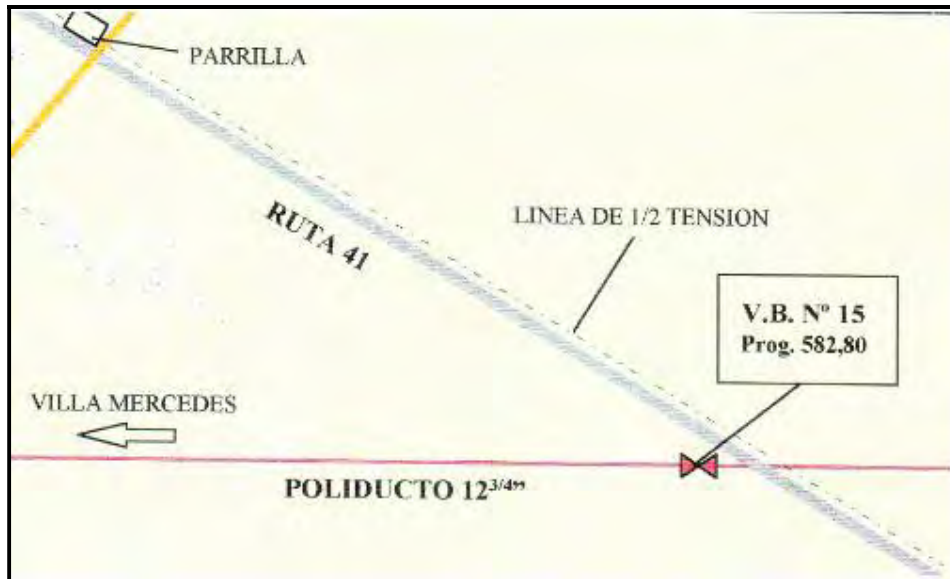
Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, solicitando en caso de considerarlo necesario el apoyo a personal de la Matanza.

Altimetría Cruce con Ruta Nacional 5



D.15. ACCESO a VB-15

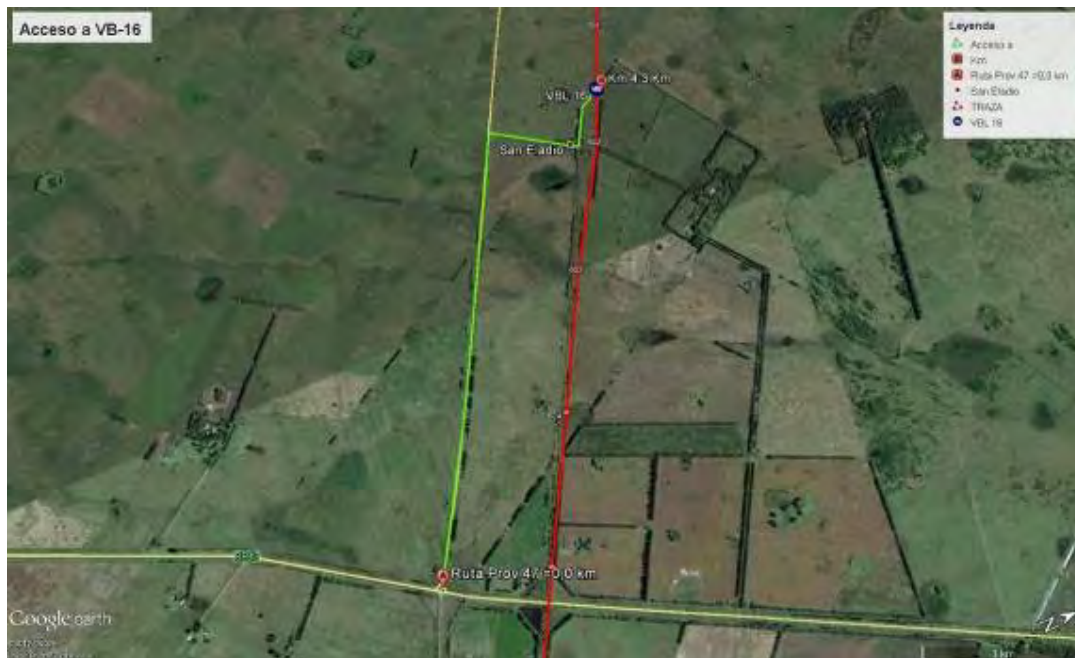
Cruce con RUTA PROV. 41



COORDENADAS VB-15:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
582819,61	57,474	VB No. 15	582.819,61	S 34° 43' 29.842"	W 59° 23' 36.901"

D.16. ACCESO a VB-16





COORDENADAS VB-16:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
601860,21	53,577	VB No. 16	601.860,21	S 34° 44' 56.222"	W 59° 11' 27.329"

Cruce con RUTA 47

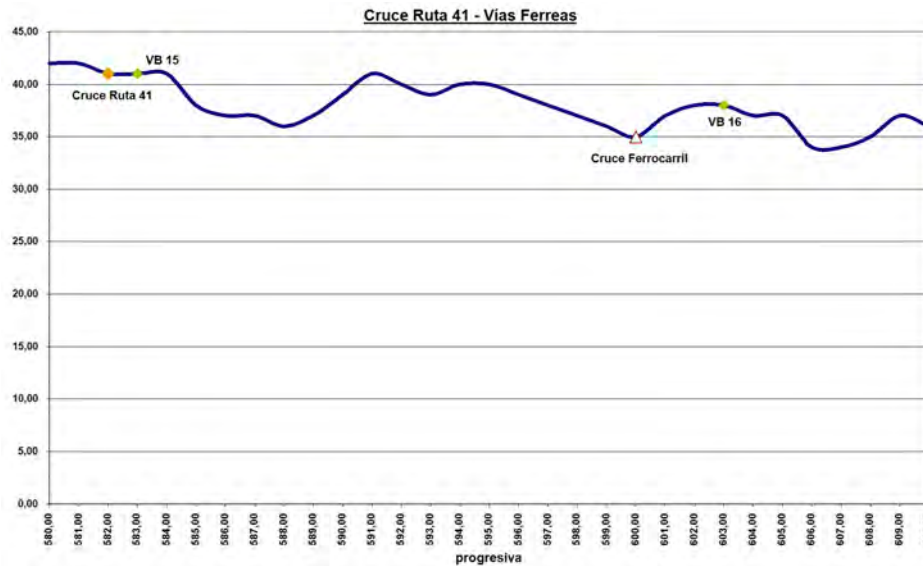
ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

Las **prioridades de protección** se definen en las zonas de cruces críticos correspondientes a la **Ruta 41**, próxima a la **válvula de bloqueo N°15** (prog.582.8), y el cruce con la **línea del ferrocarril** próxima a la Estación San Eladio, detallada en el plano adjunto.

Las distancias correspondientes requeridas para el acceso a la **válvula de bloqueo N°15** y **N°16** se indican en el plano adjunto.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, en caso de considerarlo necesario se deberá solicitar el apoyo a personal de Estación Derivadora Junín.

Altimetría Cruce con Ruta Provincial 47



D.17. ACCESO a VB-17

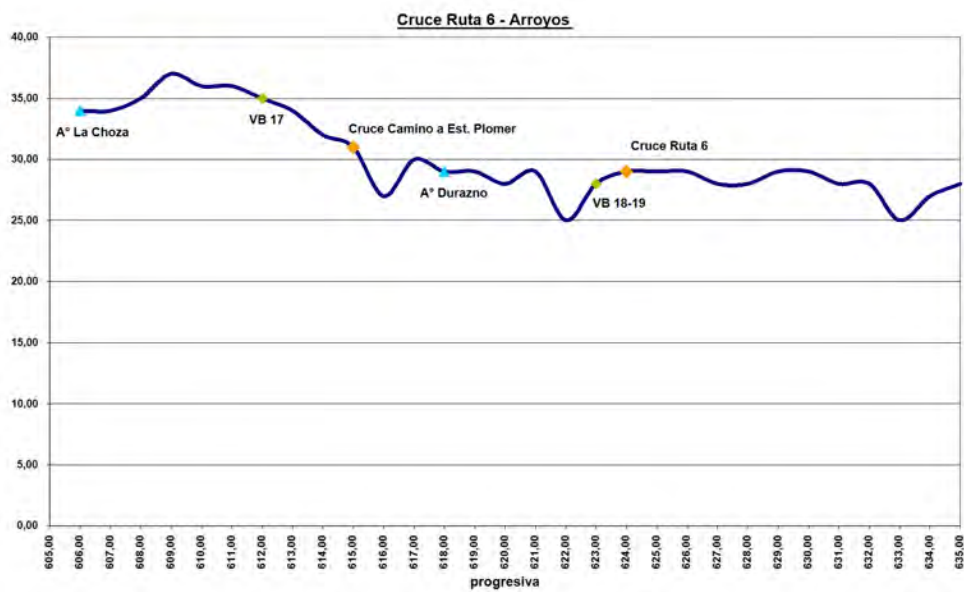


COORDENADAS VB-17:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
611935,98	52,409	VB No. 17	611.935,98	S 34° 46' 56,970"	W 59° 05' 27,051"

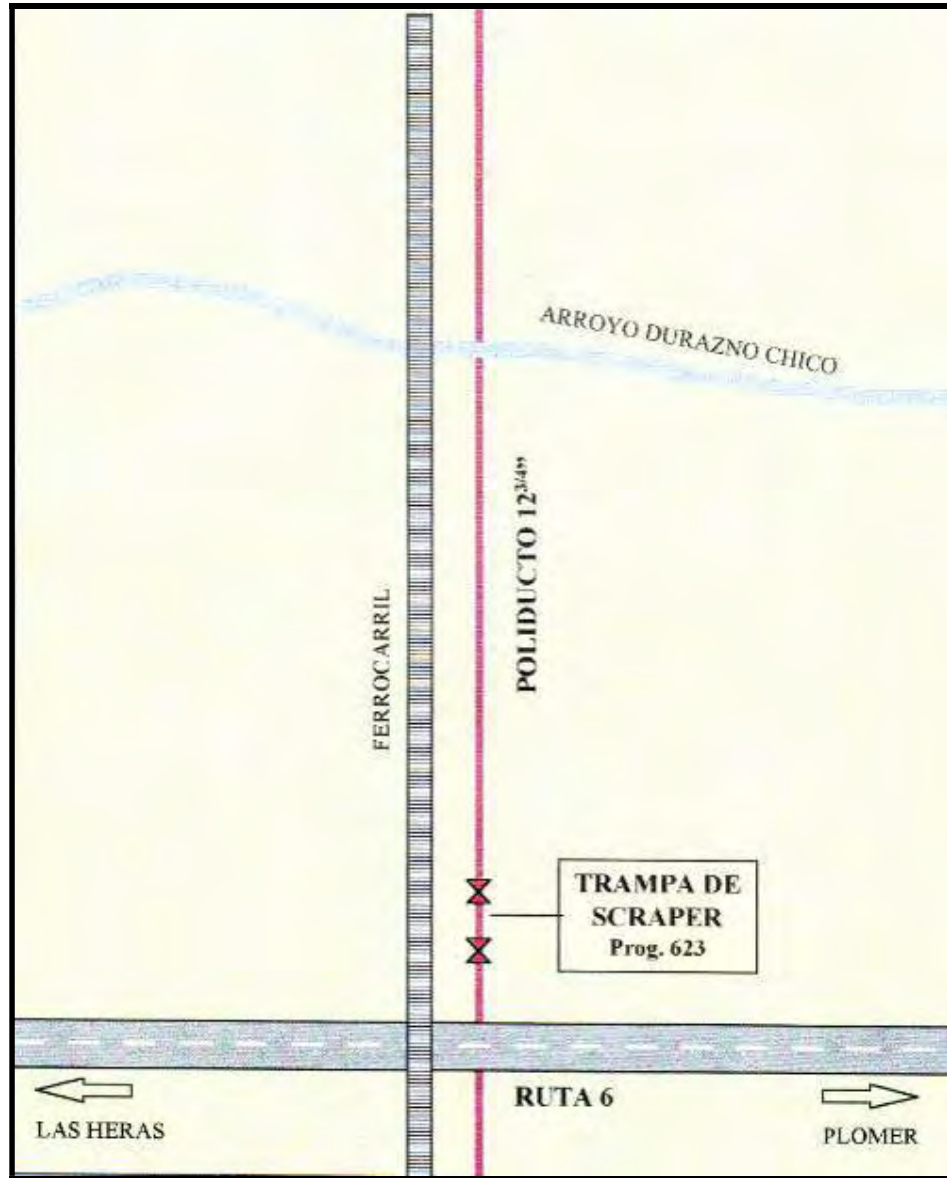


Altimetría Cruce con Ruta Provincial 6 y Arroyos



D.18. ACCESO a VB-18 y 19 – (PLOMER)

CRUCE CON RUTA PROV. 6



COORDENADAS VB-18 y 19:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Progresiva acumulado (m)	Latitud	Longitud
623492,28	44,47	VB No. 18	623.492,28	S 34° 46' 54.646"	W 58° 57' 57.580"
623537,28	45,157	VB No. 19	623.537,28	S 34° 46' 53.932"	W 58° 57' 55.748"



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La zona crítica se extiende desde el cruce con el Arroyo La Chocha hasta el cruce con la Ruta Prov.6, considerando los cruces intermedios con otros arroyos, y la cercanía a las vías ferroviarias, donde se debe tomar especial precaución en la contención a realizar para evitar que el derrame se extienda hasta las vías del ferrocarril.

Las prioridades de protección son los arroyos y las vías férreas detallados en los planos adjuntos, con las distancias y accesos correspondientes a las válvulas de bloqueo N°17-18 y 19.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.



E. VÁLVULAS DE BLOQUEO

El Poliducto Villa Mercedes – La Matanza, posee **válvulas de bloqueo** ubicadas estratégicamente, cuya función primordial es **controlar emergencias** o **posibles derrames** por roturas o fallas en el sistema a través de su accionamiento.

En el Poliducto Villa Mercedes – La Matanza, se encuentran las válvulas de bloqueo que a continuación se detallan:

VM-JN - LM - CONDUCTO 12"							
Válvulas						Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Vol. Parcial (M ³)	Vol. Acumulado (M ³)	Latitud	Longitud
0	569,139	E.B. VILLA MERCEDES	-	-	0,00		
39959,69	450,684	VB No. 1	39.959,69	3.080,3	3.080,31	S 33° 42' 56.15"	W 65° 06' 15.00"
83237,17	338,576	VB No. 2	43.277,48	3.339,6	6.419,93	S 33° 49' 10.17"	W 64° 39' 15.83"
126294,08	208,649	VB No. 3	43.056,91	3.320,9	9.740,88	S 33° 54' 56.64"	W 64° 12' 14.40"
172463,89	155,081	VB No. 4	46.169,81	3.562,0	13.302,91	S 34° 00' 58.26"	W 63° 43' 08.37"
236089,8	147,049	VB No. 5	63.625,91	4.895,1	18.197,96	S 34° 09' 14.80"	W 63° 03' 08.64"
273261,45	136,506	VB No. 6	37.171,65	2.864,4	21.062,40	S 34° 15' 23.44"	W 62° 40' 14.79"
351749,1	100,333	VB No. 7	78.487,65	6.012,3	27.074,69	S 34° 28' 15.82"	W 61° 51' 54.46"
392949,37	102,035	VB No. 8	41.200,27	3.169,5	30.244,23	S 34° 32' 40.06"	W 61° 25' 38.91"
419122,26	94,989	VB No. 9	26.172,89	1.996,3	32.240,56	S 34° 34' 23.19"	W 61° 08' 46.75"
429294,65	98,706	VB No. 10	10.172,39	768,1	33.008,62	S 34° 35' 27.69"	W 61° 02' 13.07"
431204,41	91,182	Trampa de Scraper Junin	1.909,76	147,4	33.156,02	S 34° 36' 01.114"	W 61° 01' 06.453"
457670,16	85,923	VB No. 11	26.465,75	2.033,7	35.189,69	S 34° 39' 49.113"	W 60° 45' 02.881"
467455,49	83,779	VB No. 12	9.785,33	755,2	35.944,93	S 34° 40' 59.319"	W 60° 38' 48.200"
499207,97	79,588	VB No. 13	31.752,48	2.450,7	38.395,62	S 34° 42' 42.106"	W 60° 18' 18.369"
548662,36	64,032	VB No. 14	49.454,39	3.813,5	42.209,16	S 34° 42' 58.364"	W 59° 45' 57.717"
582819,61	57,474	VB No. 15	34.157,25	2.636,3	44.845,45	S 34° 43' 29.842"	W 59° 23' 36.901"
601860,21	53,577	VB No. 16	19.040,60	1.443,4	46.288,81	S 34° 44' 56.222"	W 59° 11' 27.329"
611935,98	52,409	VB No. 17	10.075,77	777,7	47.066,47	S 34° 46' 56.970"	W 59° 05' 27.051"
623492,28	44,47	VB No. 18	11.556,30	891,9	47.958,40	S 34° 46' 54.646"	W 58° 57' 57.580"
623537,28	45,157	VB No. 19	45,00	3,5	47.961,87	S 34° 46' 53.932"	W 58° 57' 55.748"
664728,53	29,169	Trampa de Scraper LM	41.191,25	3.179,2	51.141,05	S 34° 43' 47.495"	W 58° 33' 32.046"

OPERACIÓN

Actuador Electro Hidráulico

El actuador electro hidráulico se puede operar en forma local/manual, local/manual, o bien remota, a continuación se detalla cada una.

a) En forma local-manual

Para esta operatoria utilizaremos la bomba manual que está ubicada dentro del gabinete de la central hidráulica, sobre el reservorio o tanque de aceite; integrada a la misma se ubica una palanca perfectamente identificada que servirá para seleccionar la operación **ABRIR/CERRAR** según se requiera.

Otra palanca ubicada también en el interior de la central, a la derecha de la bomba y sobre el lateral del gabinete, permitirá seleccionar la operación **LOCAL/REMOTO**, ésta palanca debe estar en **LOCAL/REMOTO**, esta palanca debe estar en **LOCAL**. De esta manera ya estamos en condiciones de accionar sobre la bomba manual insertando la prolongación del accionamiento para ejercer la acción de bombeo.

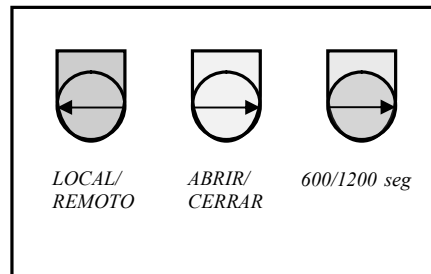
b) En forma local-eléctrica

Para realizar esta operación se deberá primero verificar que la llave de la alimentación eléctrica de la central hidráulica, ubicada en su frente, este en posición **ON (ENCENDIDO)** y que la palanca de accionamiento **LOCAL/REMOTO** este en posición de comando **REMOTO**; seleccionar luego desde el frente de la central, el tiempo de cierre deseado, que podrá ser de 600 o 1200 seg., luego colocar la llave **LOCAL/REMOTO**, también ubicada en el frente, en la posición **LOCAL** y así finalmente seleccionar **ABRIR** o **CERRAR**, con lo cual se ejecutará la orden en forma inmediata.

La llave ABRIR/CERRAR también se encuentra en el frente del tablero de la central hidráulica.

c) En forma remota

Para llevar a cabo esta operación deberá también estar la llave de alimentación eléctrica de la central en **ON** y estar colocada la llave **LOCAL/REMOTO** en posición **REMOTO**, verificar también la posición de los comandos manuales, los que deberán estar en posición de comando **REMOTO**, de esta manera ya podremos operar la válvula a distancia a través del Scada



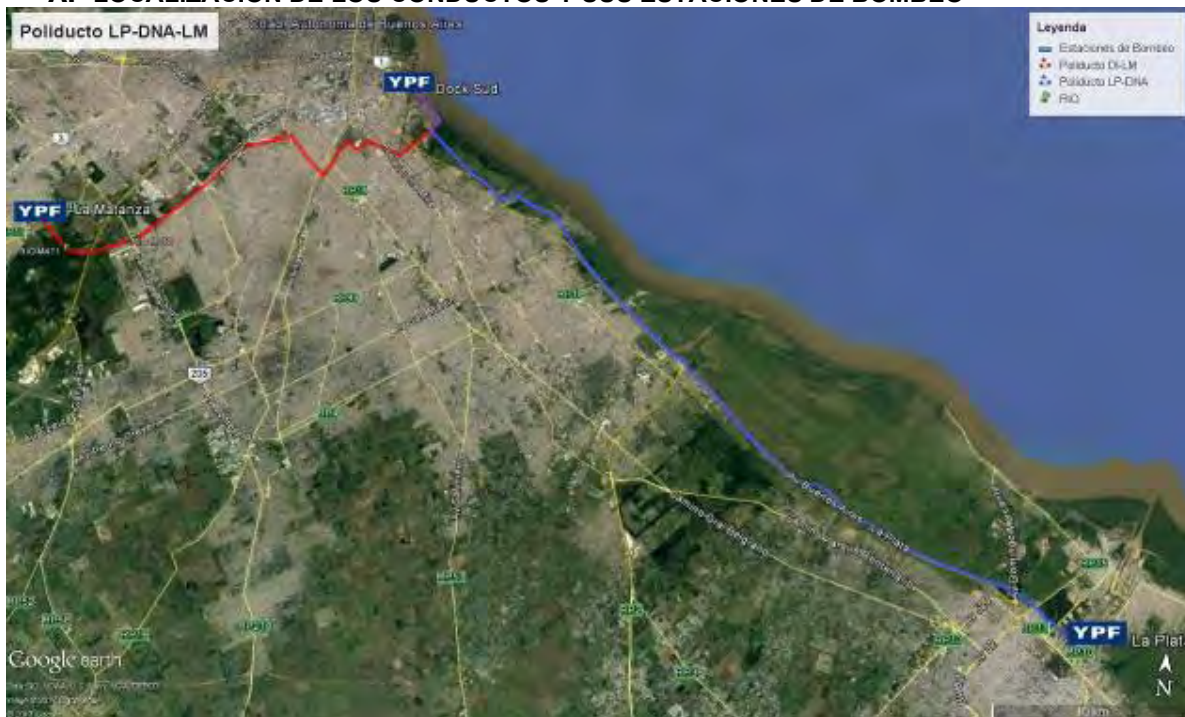
ESQUEMA DEL TABLERO ELÉCTRICO
DE LA CENTRAL HIDRAULICA

F. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA

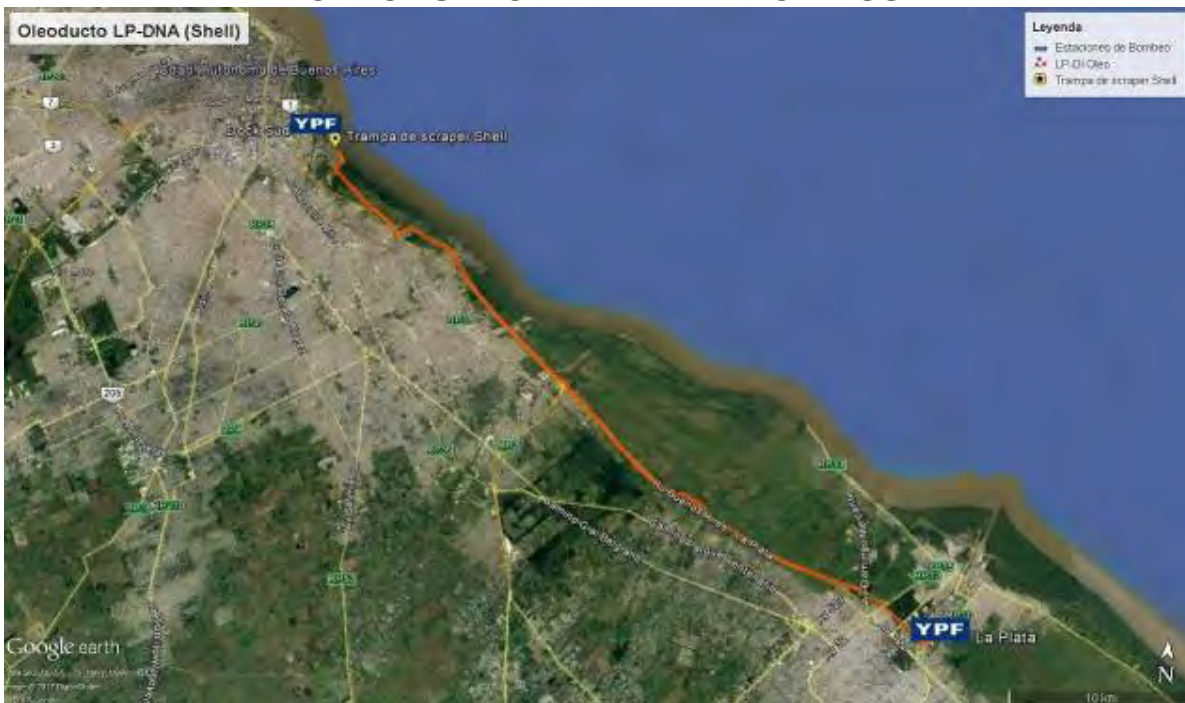
Para el caso de Contingencias Ambientales o Derrames se cuenta con dos centros de operación, en Estación Derivadora Junín y Estación La Matanza contiene elementos de primera necesidad para minimizar el impacto medio ambiental como así también el nivel y criticidad de riesgo.

POLIDUCTO LA PLATA - DOCK SUD - LA MATANZA

A. LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO

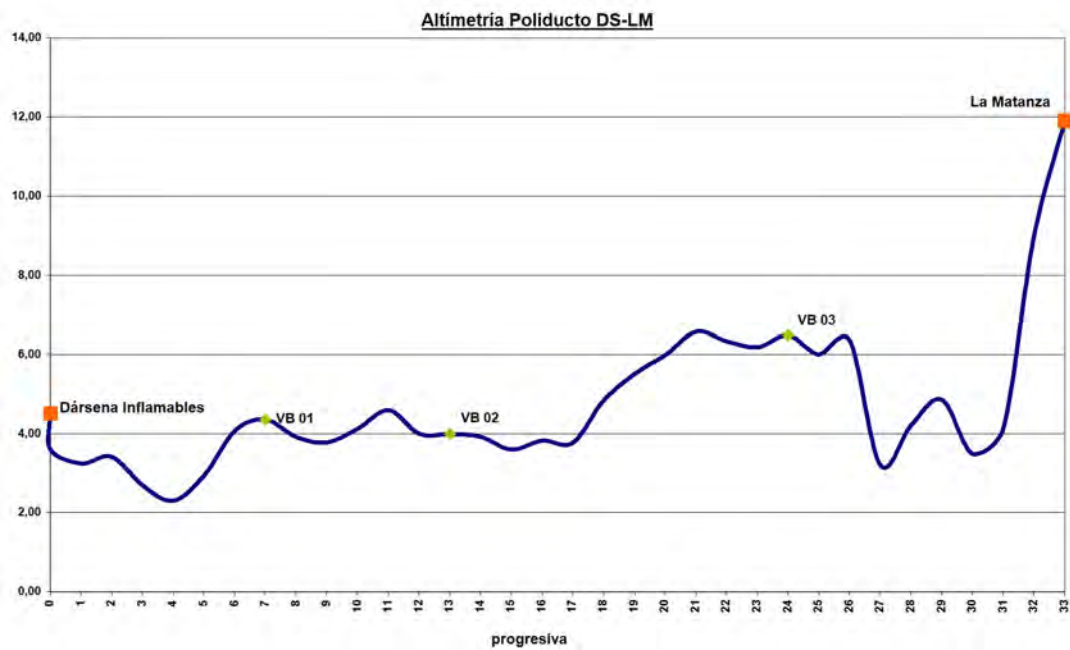
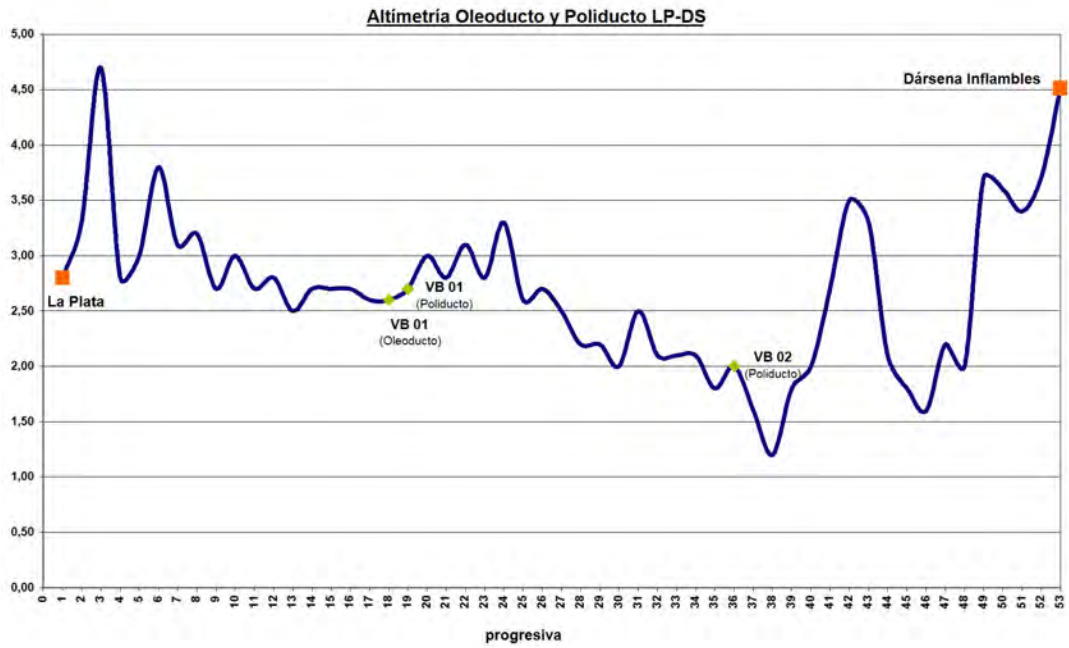


OLEODUCTO LA PLATA - DOCK SUD





B. ALTIMETRIA DEL POLIDUCTO Y OLEODUCTO





C. ACCESOS AL OLEODUCTO Y POLIDUCTO

ACCESO NRO 01 por VB 521 (OLEODUCTO)/por VB 101 (POLIDUCTO)

Distancia 1600 mts desde Estación Villa Elisa por Camino a Punta Lara, luego 500 mts en dirección a Dársena.

La **VB 521** correspondiente al **oleoducto** se encuentra en la **prog. 17.700**, mientras que la correspondiente al **poliducto** se encuentra en la **prog. 17.250** (Plano Pág. **35** del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 02 por VB 102 (POLIDUCTO)

Distancia 100 mts. Desde Autopista ARTURO ILLIA, a orillas del Canal Giménez

ACCESO NRO 03 por VB 201 (POLIDUCTO)

Frente a las vías del ferrocarril, en la Estación Sarandí, a continuación de la calle Arribeños, se encuentra la VB 01 (prog. 6.600).

ACCESO NRO 04 por VB 202 (POLIDUCTO)

Sobre la calle Remedios de Escalada, en la intersección con Av. Hipólito Irigoyen, se encuentra la VB02 (prog. 14.150) (Plano Pág. **41** del Plan de Contingencia).

ACCESO NRO 05 por VB 203 (POLIDUCTO)

Sobre la Calle de La Ribera, en la intersección con el Pte. Ramírez, se encuentra la VB03 (prog. 24.000)

D. CRUCES CON RIESGOS ESPECIALES

TRAMO OLEODUCTO Y POLIDUCTO LA PLATA – DÁRSENA INFLAMABLES

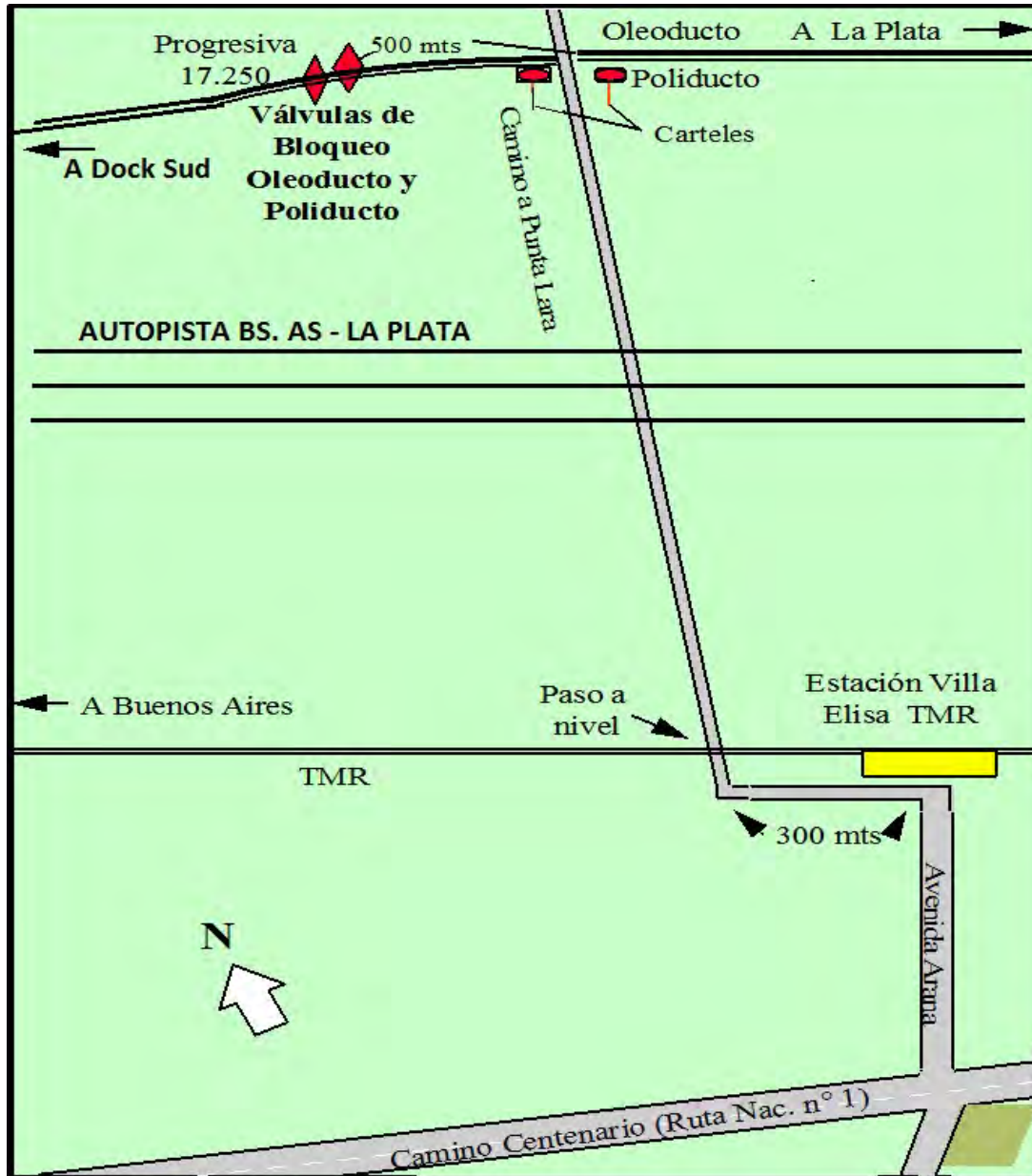
El Oleoducto LP-DS se opera derivando total o parcialmente petróleo crudo que recibe Cabecera La Plata, procedente de Puerto Rosales, con destino final a las instalaciones de la Compañía SHELL y PETROBRAS en DÁRSENA DE INFLAMABLES. El Poliducto LP-DS, que evacua la producción de combustibles de Refinería La Plata, tiene su trazado paralelo al Oleoducto, por lo tanto, ambos presentan iguales características en las zonas de influencia de riesgos.

Debido a la cercanía de su trazado a zonas urbanas, o bien, en algunos tramos dentro de las mismas, y a causa de algunos accidentes ocasionados por ilícitos, se tomaron precauciones en la operación diaria disminuyendo la presión máxima de operación a 60 Kg./cm², como así también se debe tener especial precaución y atención en el momento de actuar ante una contingencia, evitando daños a las persona y al medio ambiente.

A continuación, se mencionan las características de los **cruces de cauces de agua y rutas, caminos y vías férreas** a considerar ante una contingencia en dicho tramo.

D.1- ACCESO a VB-521 Oleoducto y VB-101 Poliducto

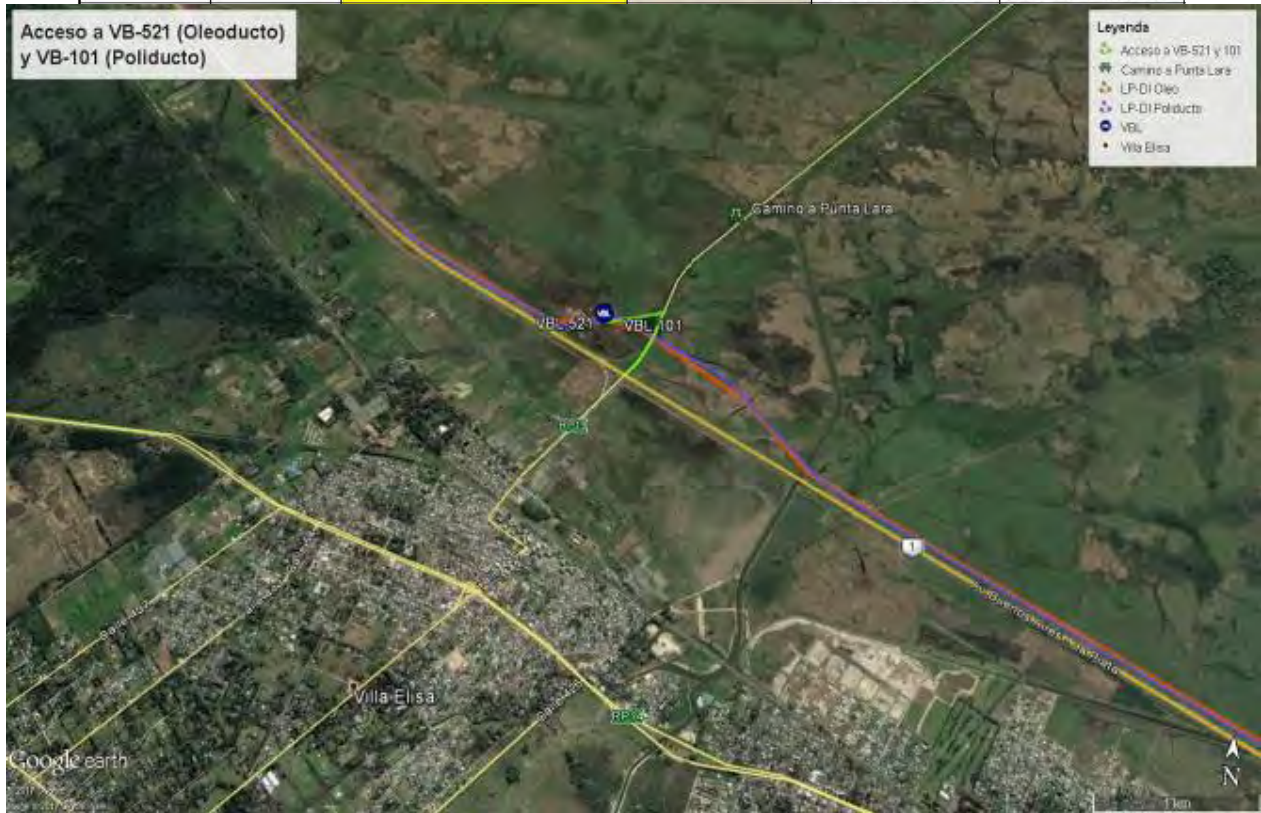
CRUCE CAMINO A PUNTA LARA

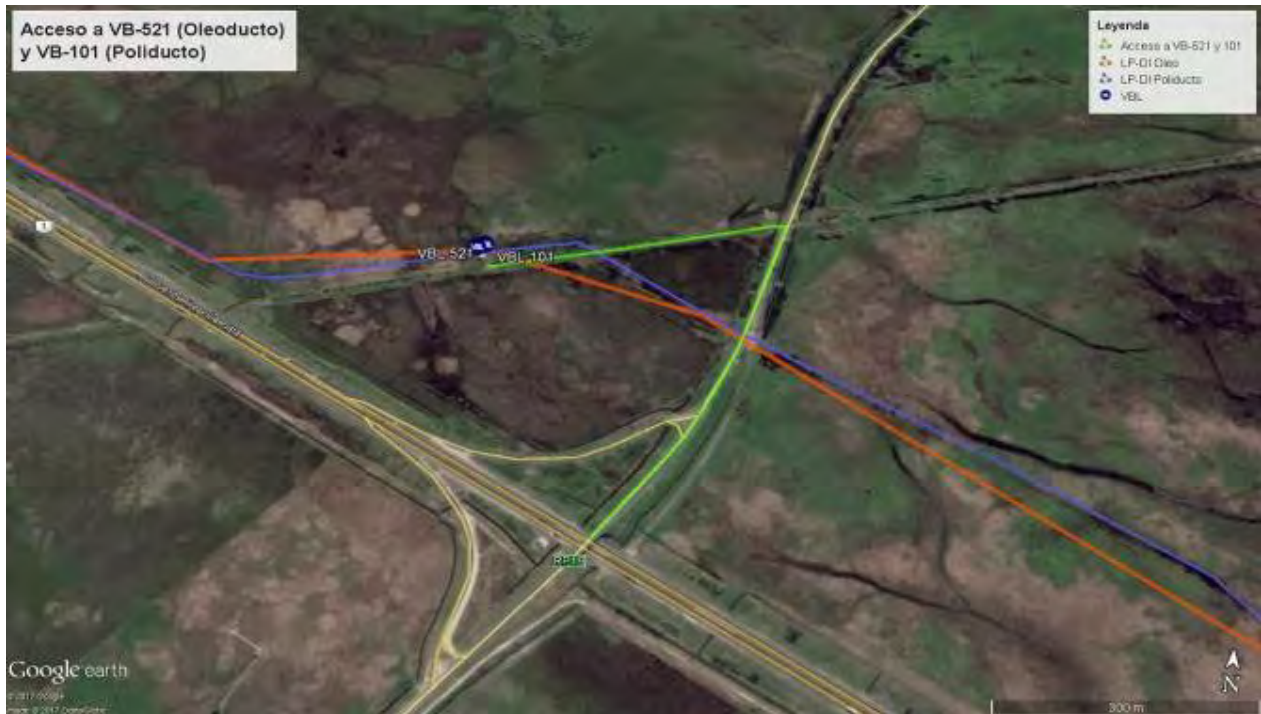




COORDENADAS DE VB-521 y 101:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Latitud	Longitud
17211,49	16,195	VB No. 101 / VB-521	17.211,49	S 34° 50' 5,668"	W 58° 04' 20.116"





ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La zona crítica se extiende desde el cruce con el Camino a Punta Lara hasta el cruce del camino con las vías ferroviarias, incluyendo dentro de las zonas de protección a la Ruta Nac. N°1 (Autopista Bs. As- La Plata).

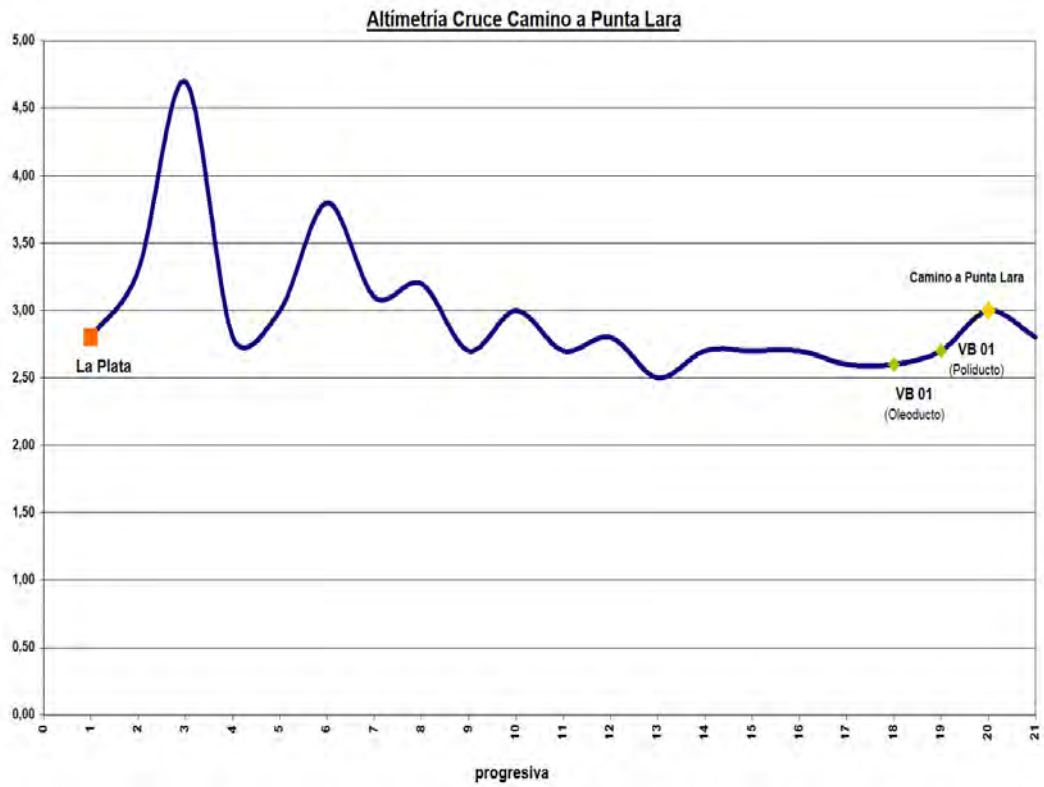
Las prioridades de protección son los caminos y las vías férreas detallados en el plano adjunto, con las distancias y accesos a las válvulas de bloqueo 101 y 521 correspondiente al poliducto (prog. 17.700) y al oleoducto (prog. 17.250).

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

Se detalla la altimetría del cruce mencionado.



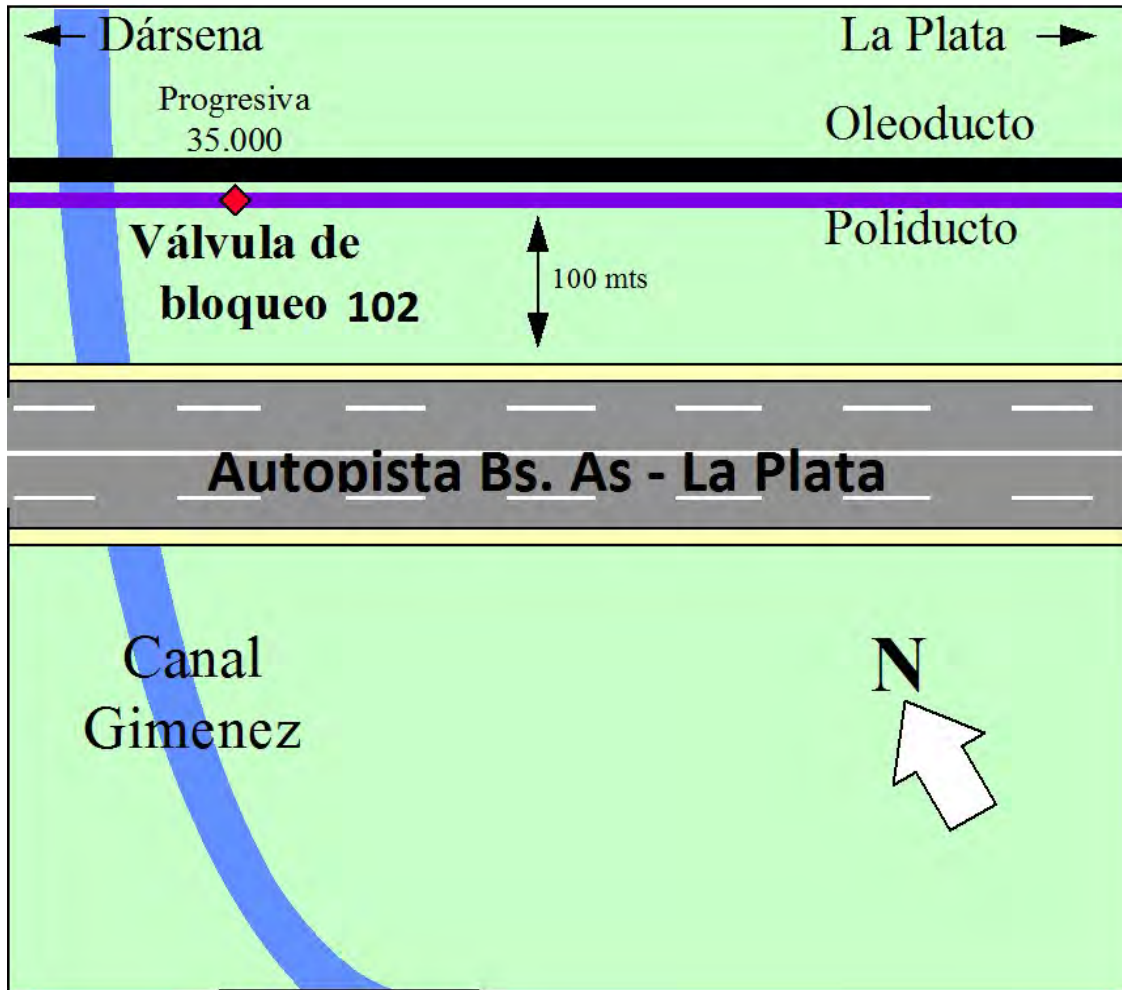
Anexo: Ductos Buenos Aires



D.2- ACCESO a VB-102 Poliducto

CRUCE CANAL GIMENEZ

CERCANÍA A AU. Buenos Aires – La Plata (Distancia 100 mts.)



COORDENADAS DE VB-102:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Latitud	Longitud
34890,11	15,962	VB No. 102	17,678,62	S 34° 43' 57,351"	W 58° 12' 54,770"



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La zona crítica se extiende desde el cruce con el Canal Giménez hasta el cruce del mismo con la Autopista Buenos Aires – La Plata, incluyéndola dentro de las zonas de protección.

Las prioridades de protección son la AU y el Canal detallados en el plano adjunto, con las distancias y accesos correspondientes a las válvula de bloqueo N°102 correspondiente al poliducto (prog. 35.000).

La Estación Cabecera La Plata se encuentra aproximadamente a una distancia de 35 km. de la zona detallada en el plano.

TRAMO POLIDUCTO DÁRSENA INFLAMABLES - LA MATANZA

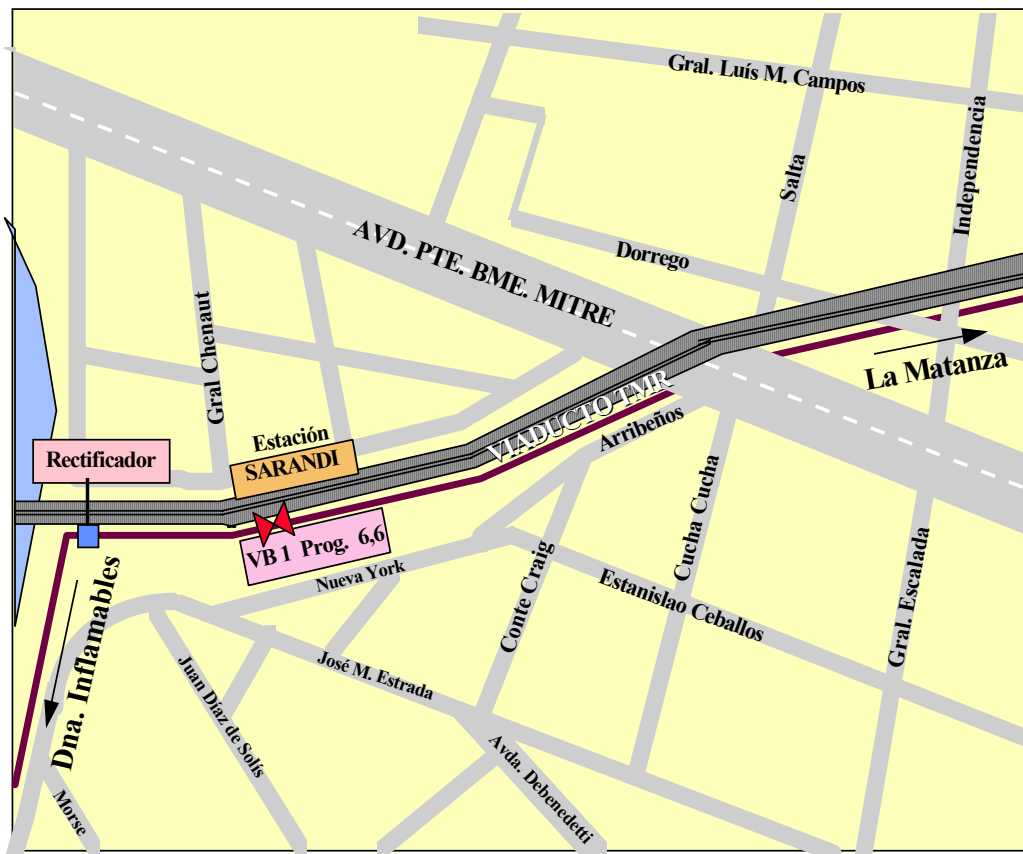
Este tramo tiene la particularidad de ser de flujo reversible, es decir que se puede bombear indistintamente desde cualquiera de las Estaciones de Bombeo Dársena Inflamables o bien, La Matanza.

Presenta aproximadamente 14.700 metros de caño reforzado para cruces especiales. Es un conducto que tiene la particularidad de atravesar zonas urbanas, a los efectos de proteger las mismas, posee mayor espesor en cruces de avenidas, calles, etc.

A continuación, se mencionan las características de los cruces de cauces de agua y rutas, caminos y vías férreas a considerar ante una contingencia en dicho tramo.

D.3. Acceso a VB-201 Poliducto

CRUCE AVENIDAS Y CALLES

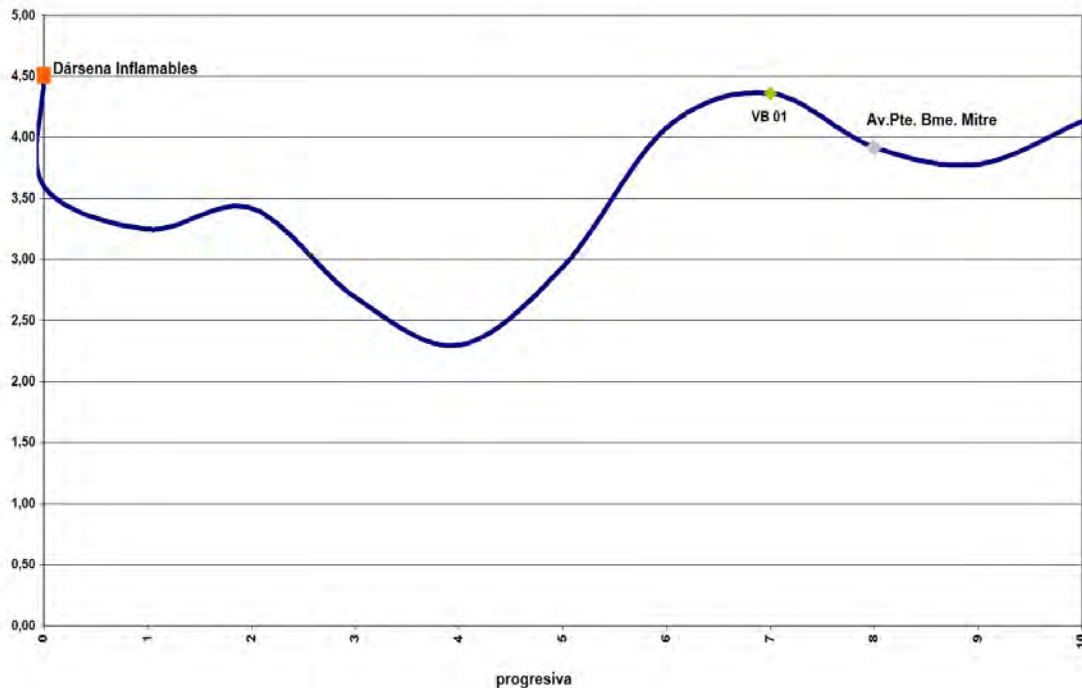




COORDENADAS DE VB-201:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Latitud	Longitud
6629,310	17,3034	VB No. 201	6.629,31	S 34° 40' 44.232"	W 58° 20' 33.942"

Cruce Calles y Avenidas



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La traza del poliducto se desplaza dentro del partido de Avellaneda, a la altura de la Estación de Ferrocarril Sarandí, correspondiente a la línea ferroviaria General Roca.

Las prioridades de protección de un derrame se extienden desde el cruce del ducto con la Av. Pte. Bme. Mitre enmarcando la zona urbana detallada en el plano y en las fotografías satelitales adjuntas, hasta el Canal Sarandí. Es una zona urbana, muy poblada y que requiere de un control permanente, por ser una zona con características demográficas especiales.

Debido a la significativa proximidad de las vías ferroviarias y centros urbanos, ante un eventual siniestro se debe actuar con precisión, en forma organizada y con calma.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, en caso de necesitar apoyo dará aviso a la Estación de Bombeo Dock Sud, para efectuar tareas de contención y confinamiento del derrame.

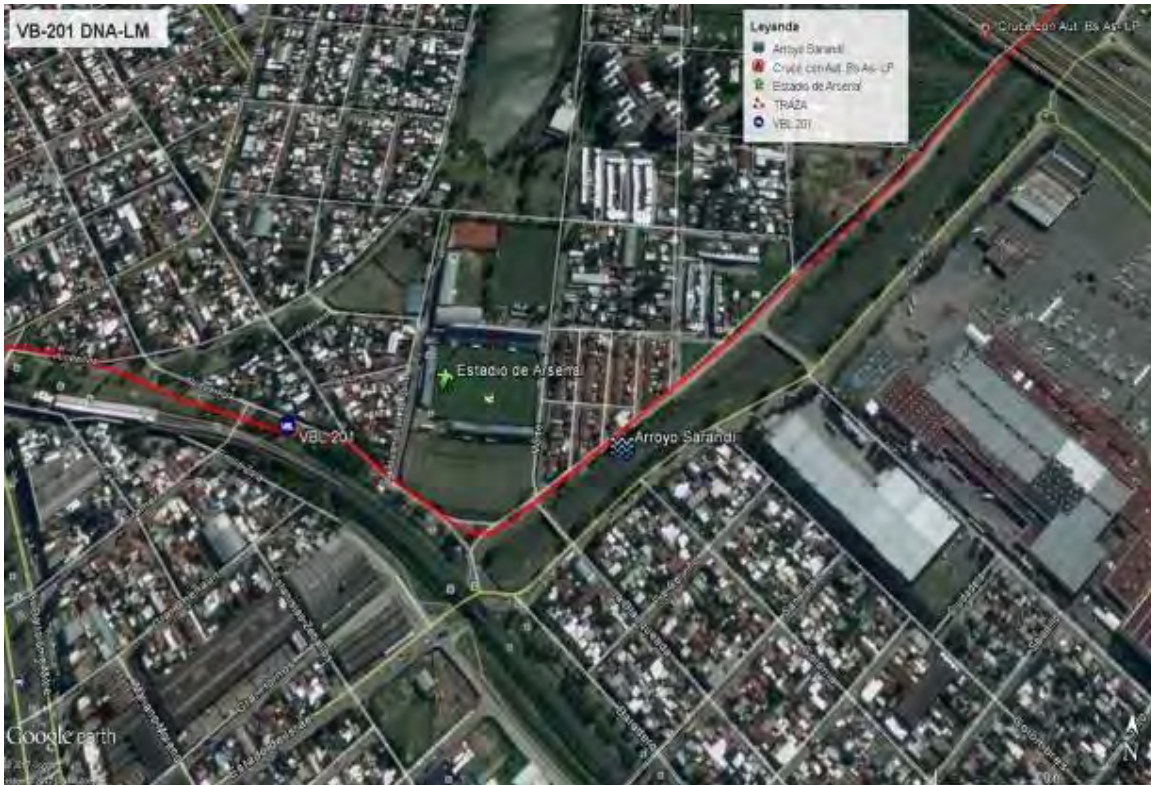
A continuación, se adjuntan fotos satelitales que muestran la zona de incidencia.

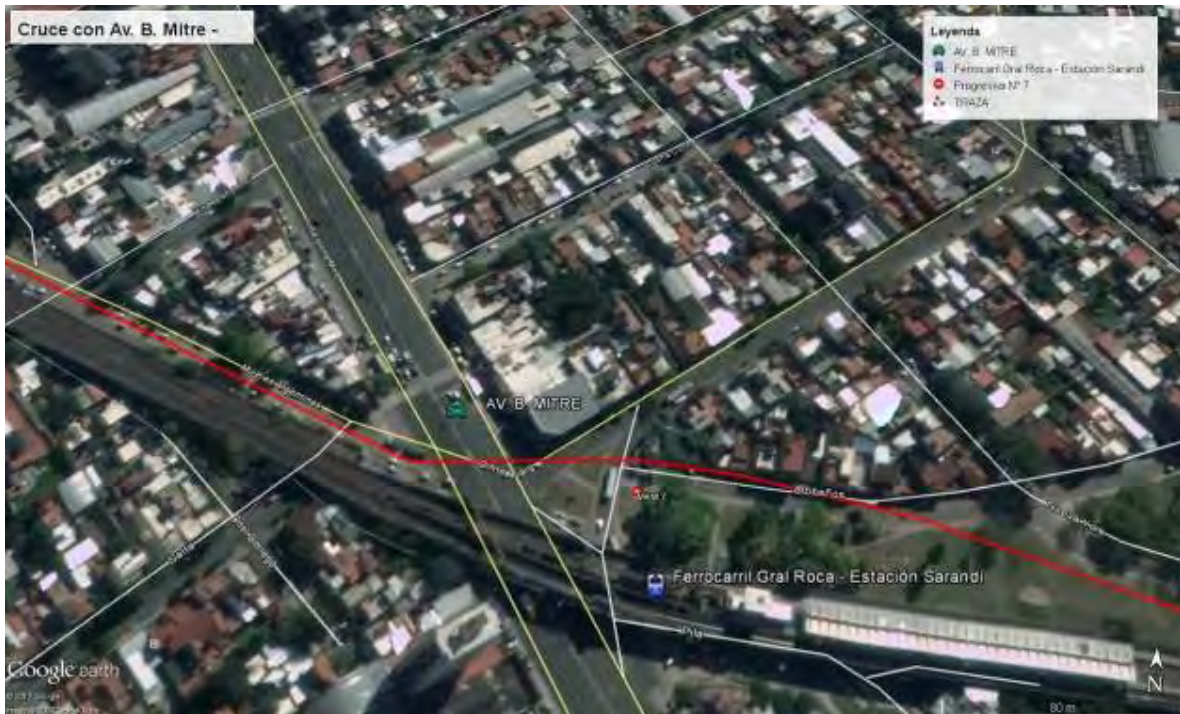


Plan de Contingencias de Conductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 51 de 76

Anexo: Ductos Buenos Aires

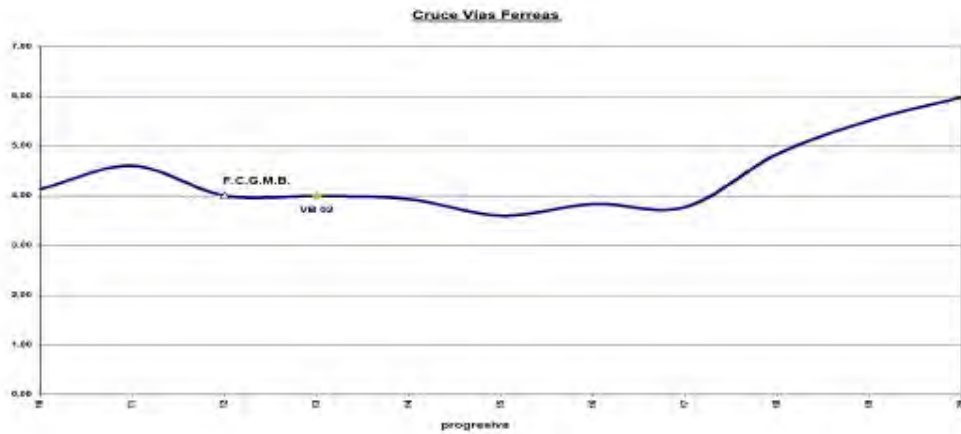




D.4- ACCESO a VB-202 Poliducto

CRUCE VÍAS FERROCARRIL - LÍNEA F.C.G.M.B.

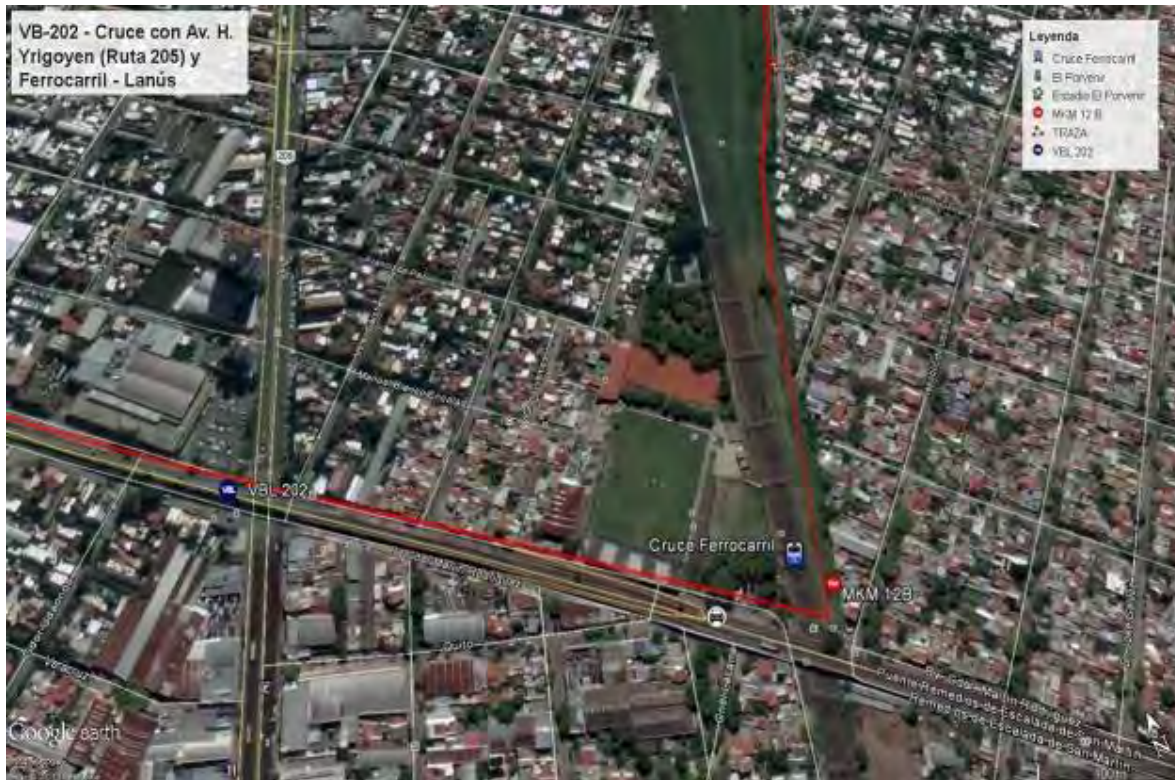




COORDENADAS DE VB-202:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Latitud	Longitud
13045,380	20,7571	VB No. 202	6.416,07	S 34° 41' 30.385"	W 58° 23' 22.739"

A continuación, se adjunta foto satelital que muestra la zona de incidencia.



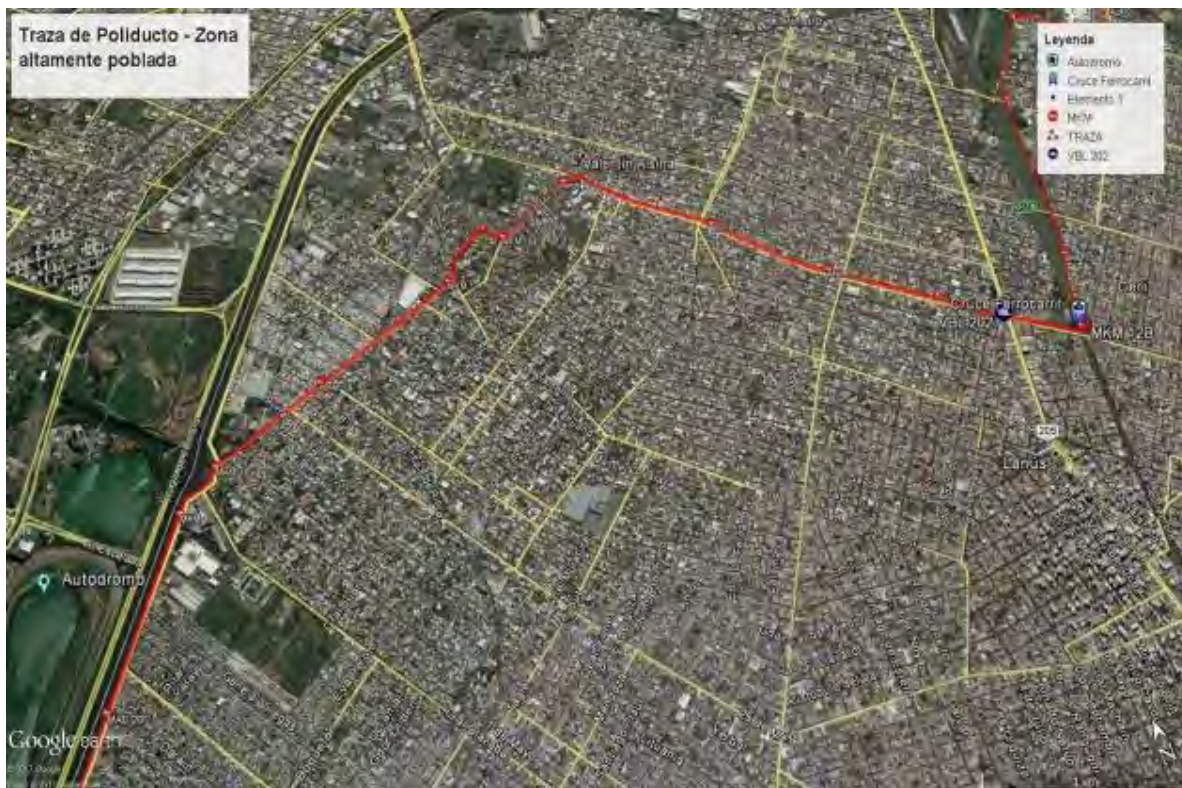
ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

La traza del poliducto en su recorrido se desplaza por el **partido de Lanús**, una zona urbana con alta densidad de población.

Las **prioridades de protección** de un derrame se extienden desde el cruce del ducto con las líneas del Ferrocarril Belgrano enmarcando la zona urbana detallada en el plano y en las fotografías satelitales adjuntas.

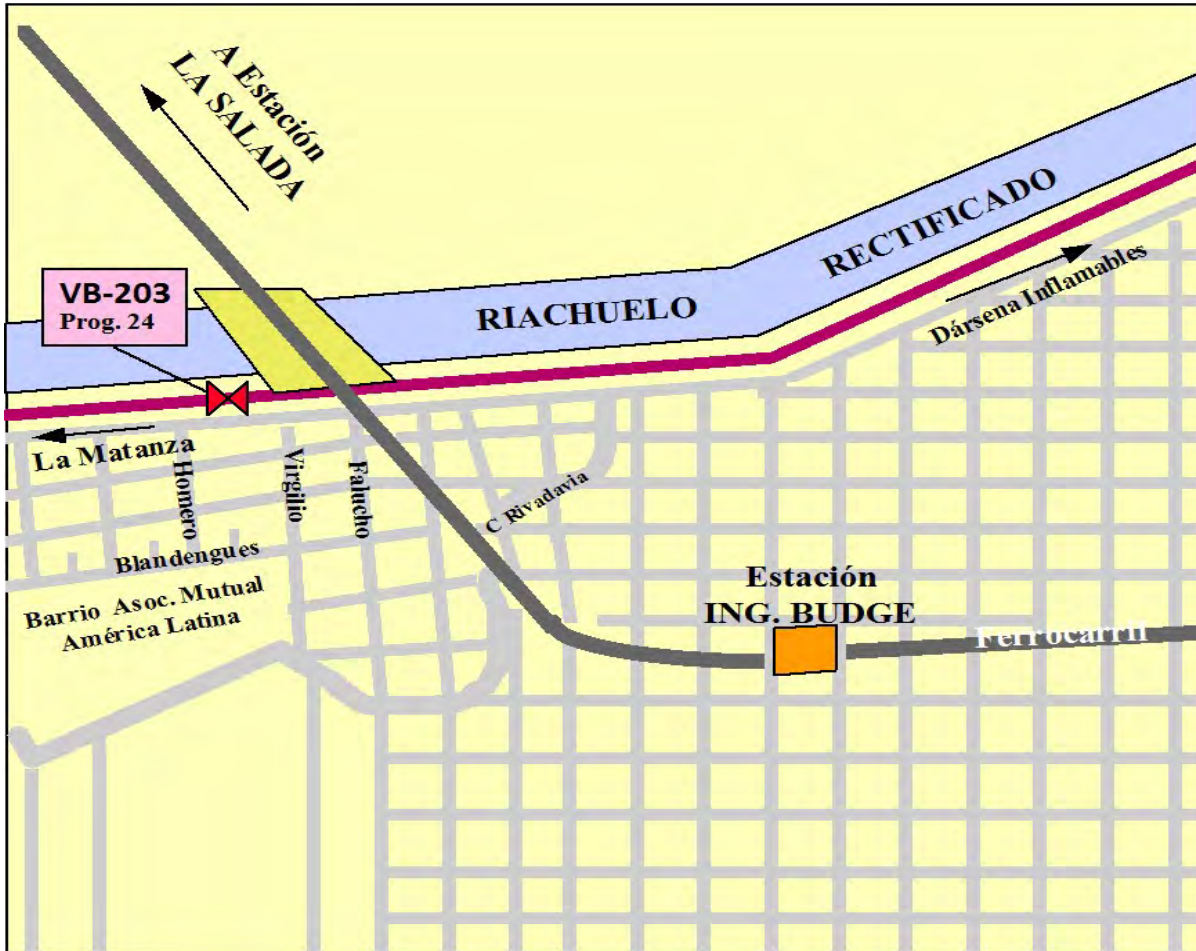
Debido a la significativa **proximidad de viviendas y centros industriales**, las tareas de prevención de derrames deben ser realizadas con especial atención; y ante la eventualidad de un siniestro se debe actuar con precisión y manteniendo la calma.

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, en caso de necesitar apoyo dará aviso a la Estación de Bombeo Dock Sud, para efectuar tareas de contención y confinamiento del derrame.



D.5- ACCESO a VB-203 Poliducto

CRUCE CON RECTIFICACIÓN DE RIACHUELO - VÍAS FERROCARRIL - LÍNEA F.C.D.F.S. – RUTA PROV. N° 4



COORDENADAS DE VB-203 y LM:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"					
Válvulas				Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Latitud	Longitud
24159,990	21,0918	VB No. 203	11.114,61	S 34° 43' 07.897"	W 58° 28' 27.563"
33876,840	22	LA MATANZA	9.716,85	S 34° 43' 48.188"	W 58° 33' 31.487"

ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

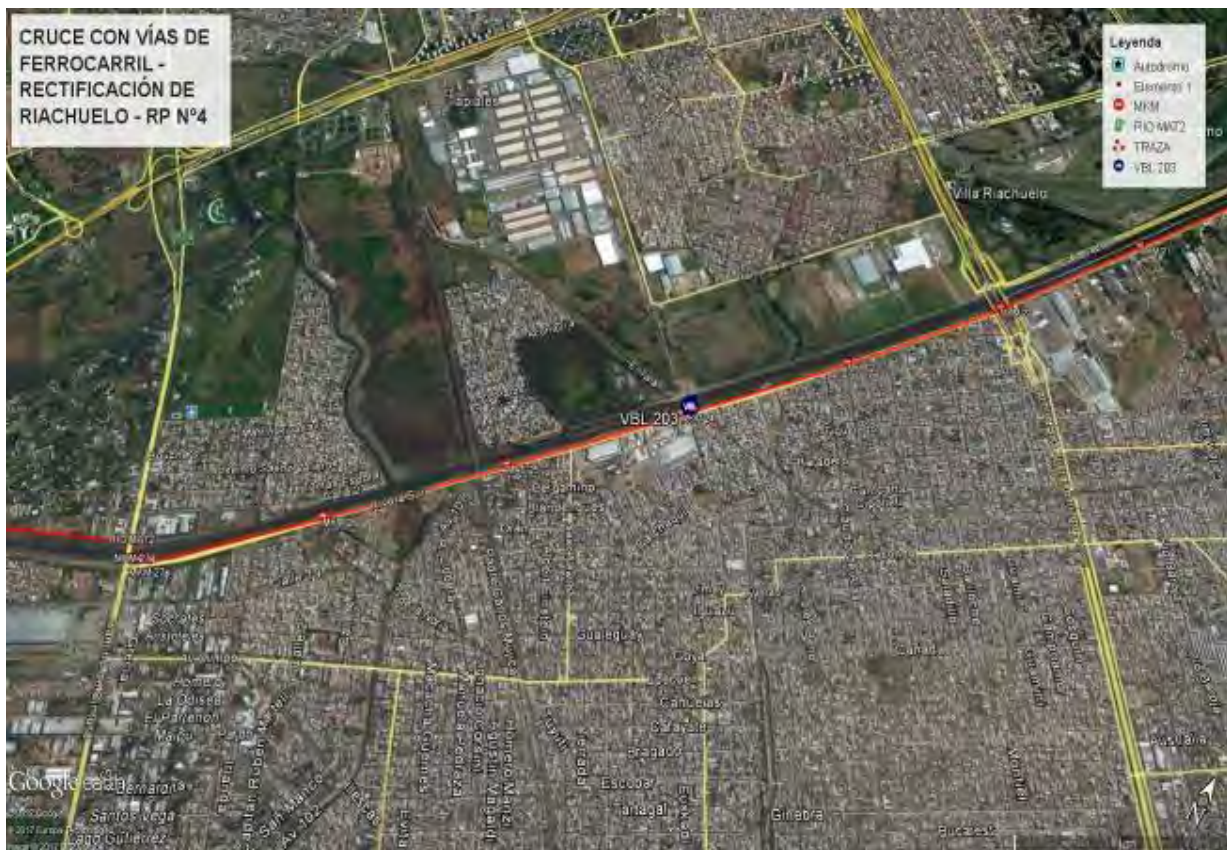
El Riachuelo o Río Matanza reciben numerosos desechos industriales, especialmente de las curtiembres. Sus principales afluentes son los arroyos Cañuelas, Chacón y Morales en la provincia de Buenos Aires y el Cildáñez (entubado) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Todos estos cursos de agua se encuentran altamente contaminados.

La traza del poliducto se desplaza a orillas de la rectificación del Río Matanza, por lo que allí se define una de las prioridades de protección de la zona, además de encontrarse dentro La Salada, en el partido de La Matanza, una zona urbana con alta densidad de población.

Otra zona crítica a considerar, es el cruce de las vías del ferrocarril correspondiente a la Línea D.F. Sarmiento.

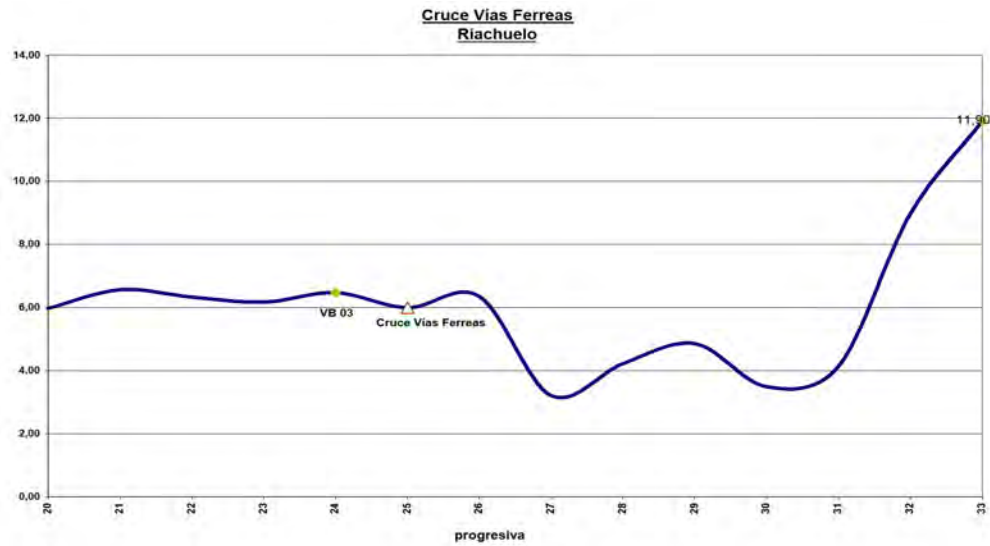
Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, en caso de ser necesario pedirá apoyo a personal de Dock Sud en las tareas de contención y confinamiento del derrame.

A continuación, se adjuntan fotos satelitales que muestran la zona de incidencia.

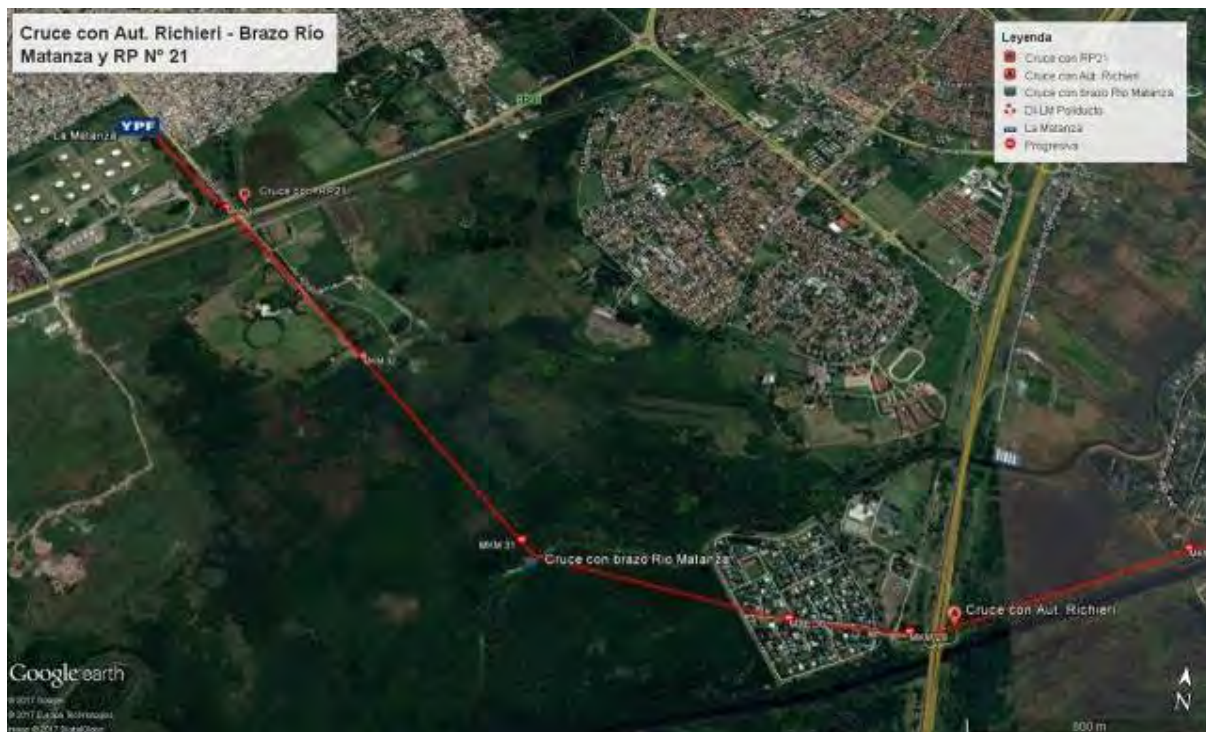




Anexo: Ductos Buenos Aires



Anexo: Ductos Buenos Aires





E. VÁLVULAS DE BLOQUEO

El Poliducto La Plata – La Matanza y el Oleoducto La Plata – Dock Sud, poseen **válvulas de bloqueo** ubicadas estratégicamente, cuya función primordial es **controlar emergencias o posibles derrames** por roturas o fallas en el sistema a través de su accionamiento. En el Poliducto y en el Oleoducto, se encuentran las válvulas de bloqueo que a continuación se detallan:

LP- DNA - LM - CONDUCTO 12"							
Válvulas						Coordenadas	
Odométrica	altimetría	Equipo	Dif. entre Progresivas (m)	Vol. Parcial (M³)	Vol. Acumulado (M³)	Latitud	Longitud
0	19,168	Cabecera La Plata	-	-	0,00	S 34° 53' 37,454"	W 57° 54' 45.207"
17211,49	16,195	VB No. 101	17.211,49	1.308,3	1.308,31	S 34° 50' 5,668"	W 58° 04' 20.116"
34890,11	15,962	VB No. 102	17.678,62	1.343,8	2.652,12	S 34° 43' 57,351"	W 58° 12' 54.770"
52159,51	18,738	Estación Dock Sud	17.269,40	1.312,7	3.964,83	S 34° 38' 20.550"	W 58° 20' 24.770"
0,000	18,738	Estación Dock Sud	0,00	0,0	0,00	S 34° 38' 20.550"	W 58° 20' 24.770"
6629,310	17,3034	VB No. 201	6.629,31	490,9	490,85	S 34° 40' 44.232"	W 58° 20' 33.942"
13045,380	20,7571	VB No. 202	6.416,07	475,1	965,91	S 34° 41' 30.385"	W 58° 23' 22.739"
24159,990	21,0918	VB No. 203	11.114,61	838,9	1.804,81	S 34° 43' 07.897"	W 58° 28' 27.563"
33876,840	22	LA MATANZA	9.716,85	750,0	2.554,77	S 34° 43' 48.188"	W 58° 33' 31.487"

OPERACIÓN DE VÁLVULAS DE BLOQUEO

Las válvulas pertenecientes al poliducto tienen un diámetro de 12 ¾" y las del oleoducto 24".

En todos los casos se accede al recinto por medio de un portón principal, el mismo se encuentra cerrado con candado de línea. Una vez abierto el portón, se activa una alarma temporizada (6 minutos), la que permite al operador dirigirse al shelter y abrir la puerta del mismo, ingresar y colocarse frente al tablero principal, el cual posee en su frente, una cerradura en la que debe insertar y girar hacia la derecha una llave que desactivará las alarmas del recinto, generando el aviso de "INGRESO DE PERSONAL AUTORIZADO" que será visualizado en las pantallas de las PC operativas de DESPACHO y estaciones involucradas. Para retirarse del recinto, el operador deberá realizar la maniobra inversa al ingreso.

El acceso se realizará con el vehículo de guardia existente en cada Planta o por cualquier vehículo disponible, se deberá contar con los croquis de acceso, llave y equipo de comunicaciones.

a) En forma local-manual:

Para realizar esta forma de operación es necesario colocar la llave selectora del actuador en posición "Stop" , luego a través del volante del mismo acoplar el embrague y realizar la operación necesaria.



b) En forma local-eléctrica:

Verificar que la llave de alimentación eléctrica del tablero principal en el interior del shelter se encuentre en la posición correcta, es decir, que el actuador reciba alimentación eléctrica, ya sea externa o por banco de baterías. Luego colocar la llave selectora del actuador en posición LOCAL y así seleccionar abrir o cerrar.

c) En forma remota:

Para operar la válvula a distancia a través del SCADA, el actuador deberá tener alimentación eléctrica ya sea externa o por banco de baterías y estar colocada la llave LOCAL /REMOTO en posición REMOTO.

F. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA RESPUESTA ANTE UNA CONTINGENCIA

Para el caso de Contingencias Ambientales o Derrames se cuenta en cada Estación (Cabecera La Plata, Dock Sud y La Matanza) con equipos (tráiler) que contienen elementos de primera necesidad para minimizar el impacto medio ambiental como así también el nivel y criticidad de riesgo.



PROPANO DUCTOS

Consideraciones Generales

La contingencia de mayor riesgo que se puede presentar en un conducto de GLP es la de escape de gas que puede ser causada por colisión de trabajos usando retroexcavadoras u otro tipo de maquinaria utilizada en trabajos de la construcción con la línea de transporte de producto, colisión de vehículos en la secciones de válvulas, rotura del ducto por consecuencias de derrumbes de elementos estructurales civiles relacionados o próximos al mismo, colapso del ducto por falta de estabilidad del terreno (inundaciones) o por acciones terrorista. En tal situación, la nube de gas, junto con una fuente de ignición, puede causar una explosión.

Sumado a este hecho de no poseer, en general, red de agua para poder dispar el gas por tal motivo, la medida más urgente es la de eliminar las fuentes térmicas y generadoras de chispa, y tratar, en la medida de lo posible, de evitar fuga de gas.

En base a lo anteriormente expuesto, ante un aviso recibido de un escape de gas en el propano ducto se seguirá el siguiente procedimiento.

- A. La planta suspenderá la operación de bombeo o avisará que suspendan el bombeo. Se comenzará a despresurizar. Se coordinará con el operador de planta, el cierre de la válvula de bloqueo más próxima al lugar del siniestro.

- B. El coordinador general de guardia hará el plan de llamadas provisto por el presente plan de contingencias, trabajarán en conjunto con el supervisor de estación como el citado plan lo indica.

- C. El personal asignado de turno debe permanecer en la planta y no moverse bajo ningún concepto ya que es él el que va a recabar la información que reciba del lugar del incidente, además de accionar instrumental y equipos de planta, además es el que debe mantener informado al personal que responda el plan de llamadas.

El Supervisor de Turno por ningún motivo debe abandonar la Planta

ACCIONES INMEDIATAS EN CONTINGENCIA CON ESCAPE DE GAS

El gas licuado de petróleo el liberarse a la atmósfera, rápidamente cambia de estado líquido a gaseoso.

Contrariamente el gas natural, el propano y el butano al estado gaseoso son más pesados que el aire. En consecuencia, estos gases se extienden al ras del suelo y a veces recorren distancias apreciables, especialmente cuando hay depresiones en el terreno y es favorecido por el viento. Esa condición hace que tarde más en disiparse la nube de gas liberado.

El GLP es un gas explosivo cuando está entre 1,5 y 9,5 partes de gas en 100 partes de mezcla con el aire y entra en contacto con alguna llama, chispa u otra fuente de ignición.

En caso de producirse un escape de gas de gran magnitud, dado por ejemplo por la rotura del ducto, sus válvulas y conexiones asociadas pueden ocurrir dos cosas.

GRAN ESCAPE DE GAS SIN FUEGO

Una vez detectada la pérdida se dará señal de alarma y simultáneamente se interrumpan todas las operaciones de planta.



El coordinador general ordenará las acciones que correspondan a la brigada de ataque en la zona de pérdidas.

La brigada de ataque clausurará las válvulas más próximas a la zona afectada (sin que esto represente un riesgo para las vidas humanas), a los efectos de acortar las pérdidas y minimizar sus efectos.

Se producirá un rociado sobre la pérdida de gas, pero si se forma un lago por escape de gas en estado líquido no se rociará.

GRAN ESCAPE DE GAS CON FUEGO

Se dará señal de alarma en forma inmediata y simultáneamente se detendrán todas las operaciones de planta.

El coordinador general ordenará las acciones de cada brigada

La brigada de ataque concentrará sus esfuerzos en clausurar la válvulas más próximas al elemento siniestrado sin que esto represente un riesgo para las vidas humanas) con la finalidad de minimizar la pérdida. Inclusive se determinará si es posible retirar el gas del sistema.

Si el BLEVE* es inminente se dará aviso a los establecimientos cercanos para que evacúen hacia zonas seguras, distantes a unos 2000 metros de la planta y se refrigerarán las cañerías y/o recipientes agredidos por el fuego.

Cuando no es posible bloquear la pérdida, no debe apagarse un escape de GLP inflamado, al apagar el fuego, el escape de gas continúa y puede (al formar una nube) provocar una explosión si entra en contacto con alguna fuente de ignición, con consecuencias más lamentables.

Cuando la pérdida inflamada actúe (efecto soplete) sobre las paredes algún recipiente de GLP, este debe ser intensamente refrigerado sobre todo en la zona de incidencia del fuego, para evitar el efecto BLEVE.

*BLEVE es una sigla que define que al hervir un líquido (en nuestro caso GLP) sus vapores se expanden aumentando la presión en el interior de un recipiente provocando una explosión con proyección de trozos de estructura.



PROPANO DUCTOS DOCK SUD – P.G.B. Y GLP LP - PGB

A. ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

OBJETIVO:

El objeto del presente Plan es tener una herramienta con el fin de prever, entrenar, ejecutar y organizar las acciones de emergencias de todo el personal involucrado en la operación del conducto de GLP entre las Plantas General Belgrano - Dock Sud, así como también de las Empresas Contratistas, con las que exista relación contractual en la Zona del Conducto de GLP, para lograr una efectiva respuesta operativa ante cualquier siniestro que ocurriese.

Es deber de los agentes incluidos, conocer y cumplir fielmente las indicaciones establecidas, a fin de obtener una labor organizada y eficiente ante una emergencia, para ello se debe tener en cuenta prioritariamente los siguientes puntos:

1. Identificar y Evaluar situaciones de riesgo, con el fin de obtener una rápida respuesta ante Contingencias.
2. Establecer los medios con que se contará ante las diferentes contingencias, y las acciones operativas básicas de coordinación en la utilización de los mismos.

ALCANCE:

Deberá ser de conocimiento obligatorio de todo el personal propio o contratado, en forma permanente o eventual, afectado a las Plantas de GLP y tramos de conducto, que sean responsabilidad de cada área

DOCUMENTACION DE REFERENCIA:

Guía Manual de Procedimientos Plan de Contingencias Propano ductos de GLP, -YPF S.A.
Manual de Política de Higiene y Seguridad Industrial de Gas del Estado
Guía de la OIT.
Guía TEEX
Ley 13660 y sus reglamentaciones.

CONTINGENCIA CONFIRMADA - PROCEDIMIENTO

Cuando el Supervisor de planta de GLP, supervisor de Despacho Central reciba una llamada, donde se reporte un siniestro, por insignificante que sea, debe tomar nota de lugar exacto del suceso, descripción del lugar (Población cercana, fábricas, escuelas, etc.) Accesos al mismo (Avenidas, Rutas, Caminos. etc.) asegurarse de que no existan accidentados (máxima prioridad)

Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas.

Superficie afectada, tipo de producto, Incendio / Escape en el sector, y su envergadura donde Supervisor o Despacho Central activará el plan de llamadas provisto en el plan de contingencia, toda acción que se tome ante una contingencia deberá tomar las siguientes premisas básicas en proteger a las personas, al Medio Ambiente e instalaciones propias y de terceros.



Del Coordinador de Guardia

- 1- Ejecutar Plan de Llamadas
- 2- Presentarse en el sector involucrado con la Emergencia, evaluar y dar directivas, Coordinar las acciones del personal de Sala Control de Operaciones, del personal de Mantenimiento y de los equipos, para la atención primaria de la contingencia.

Personal Sala Control Operaciones de plantas GLP

- 1-Mantener informado al Coordinador de Ductos, al Jefe de Guardia y al Jefe de Instalaciones Matanza o Dock Sud, según corresponda.
Accionar a solicitud del coordinador, los medios que se dispongan en la planta para combatir, atenuar o eliminar la contingencia (por ejemplo paro de planta, matafuegos u otro elemento de lucha contra incendio, etc.).
Disponer y controlar el equipamiento Móvil, destinado a la atención para la contingencia externa sobre la traza del ducto.

Siniestro en conducto de GLP

La contingencia de mayor riesgo que se puede presentar en un conducto de GLP es la de escape de gas y puede ser causada por:

- Colisión en trabajos usando retroexcavadoras u otro tipo de maquinaria utilizado en trabajos de la construcción
- Choques de vehículos en las secciones de válvulas
- Rotura del ducto como consecuencia de derrumbes de elementos estructurales civiles relacionados o próximos al mismo
- Colapso del ducto por falla de la estabilidad del terreno (inundaciones) o por acciones terroristas.

Por tal motivo, la medida más urgente es la de eliminar las fuentes térmicas y generadoras de chispas, y tratar, en la medida de lo posible, de evitar la fuga del gas

En base a lo anteriormente expuesto, ante un aviso recibido, de un escape de gas en el conducto de GLP se seguirá el siguiente procedimiento:

Activar el Plan de Contingencia dando aviso a las autoridades correspondientes de la Planta.

Si la fuga no hubiese sido detectada por el sistema de detección de fugas y despacho central no realice el paro a distancia, el supervisor suspenderá la operación de bombeo o avisará que suspendan el bombeo.

Se comenzará a despresurizar el conducto y se coordinado con el Operador de Planta o el recorredor de propano ductos, el cierre de la válvula de bloqueo más próxima al lugar del siniestro.

El Coordinador de Guardia o de ductos (según horario) dará aviso inmediato a las autoridades que posean jurisdicción en la Zona de la Emergencia, dando información del lugar y característica de la situación: policía, municipalidad y/o PNA que estén en las inmediaciones.

1. El personal asignado de turno debe permanecer en la Planta y no moverse bajo ningún concepto ya que es él, el que va a recabar información que reciba del lugar del incidente, además de accionar instrumental y equipos de la Planta. Si por alguna causa mayor ante la contingencia debe abandonar su puesto de trabajo deberá solicitar expresa autorización a su Jefatura o la línea directa.
2. Disponer de los equipos que forman el Kit de contingencia para ser usados en la zona de contingencia.



3. Evitar la generación de fuentes de ignición de todo tipo en los sectores involucrados y sus inmediaciones
4. Cortar el tránsito vehicular, con asistencia de la Policía y otras fuerzas públicas.
5. Evacuar a las personas que estén en las inmediaciones.
6. Coordinar con los cuerpos de Bomberos que se encuentren en el lugar la posibilidad de armar líneas de mangueras para producir una cortina de agua en forma de niebla.
7. Eliminar, en la medida de lo posible, la causa de la fuga de gas, provisto de equipos de respiración autónoma, siendo necesario, reorientar el agua a la zona afectada, hasta que el personal pueda trabajar con seguridad y elimine la fuga; en la situación de que no pueda hacerlo, se enviará nuevamente agua a la zona de fuga del gas.
8. Personal de MÁS realizará toma de gases de acuerdo a las condiciones que se generen en la zona del siniestro.
9. Proceder a la limpieza de los elementos, herramientas y equipos usados, depositando el material contaminado en los tachos color rojo para su disposición final, de acuerdo a los procedimientos establecidos.
10. El Jefe de Operaciones, o su reemplazante, en coordinación con las autoridades que poseen jurisdicción en la Zona, dará por finalizada la emergencia, si las condiciones de seguridad son las adecuadas.
11. El fin de la alerta lo define el Comité de Crisis.
12. Restablecer todo el sistema previa verificación de daños en caso de que hubiese para reanudar las labores.



B. PROPANODUCTO: LOCALIZACIÓN Y CRUCES ESPECIALES
TRAMO PLANTA GENERAL BELGRANO – GLP DOCK SUD



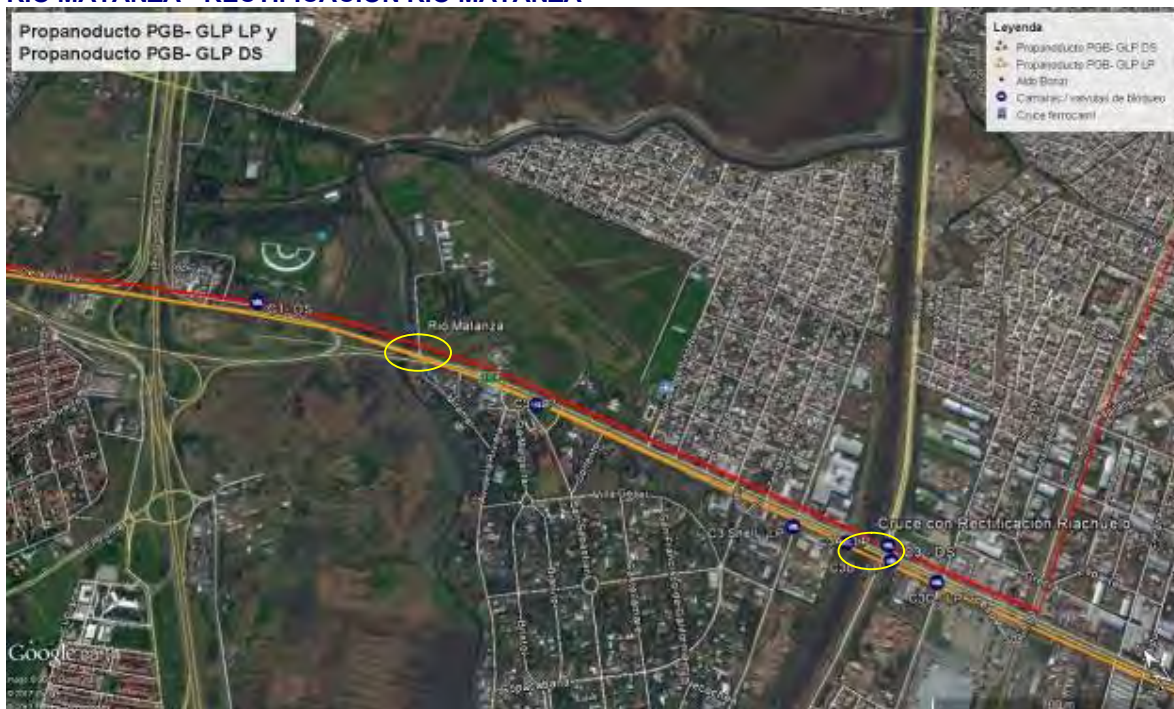
TRAMO PLANTA GLP LA PLATA – PLANTA GENERAL BELGRANO



**CRUCE AVENIDAS Y CALLES
CAMINO DE CINTURA Y AUTOPISTA RICHIERI - LÍNEAS DE FERROCARRIL**



**CRUCE RÍOS
RÍO MATANZA - RECTIFICACIÓN RÍO MATANZA**



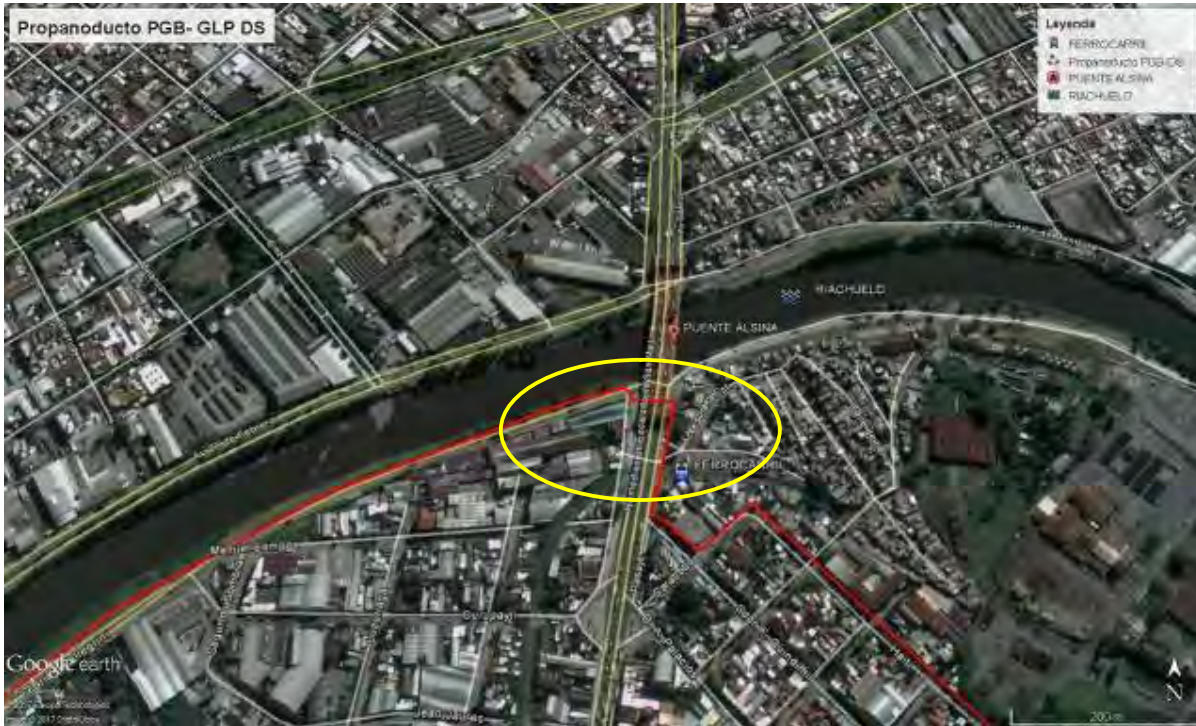
RECTIFICACIÓN RIACHUELO Y CRUCE CON LÍNEA DE FERROCARRIL



**CRUCE CON PUENTES
PUENTE LA NORIA**



PUENTE ALSINA



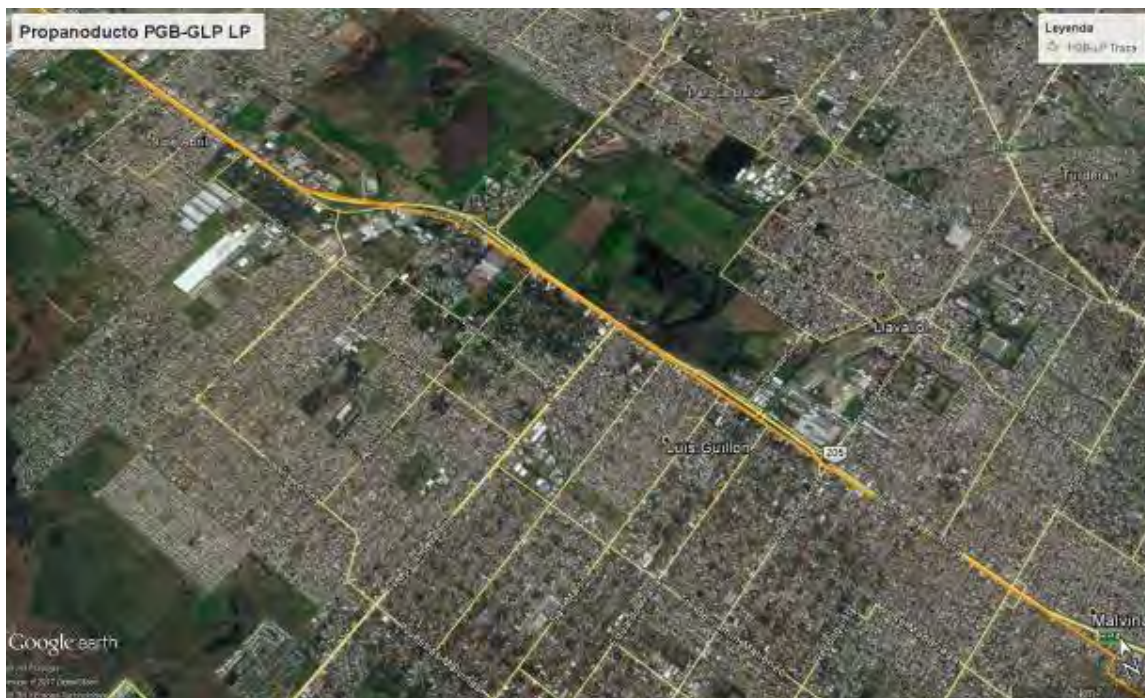
PUENTE VICTORINO DE LA PLAZA - PUENTE BOSCH - PUENTE PUEYRREDÓN



Tramo GLP La Plata – PGB

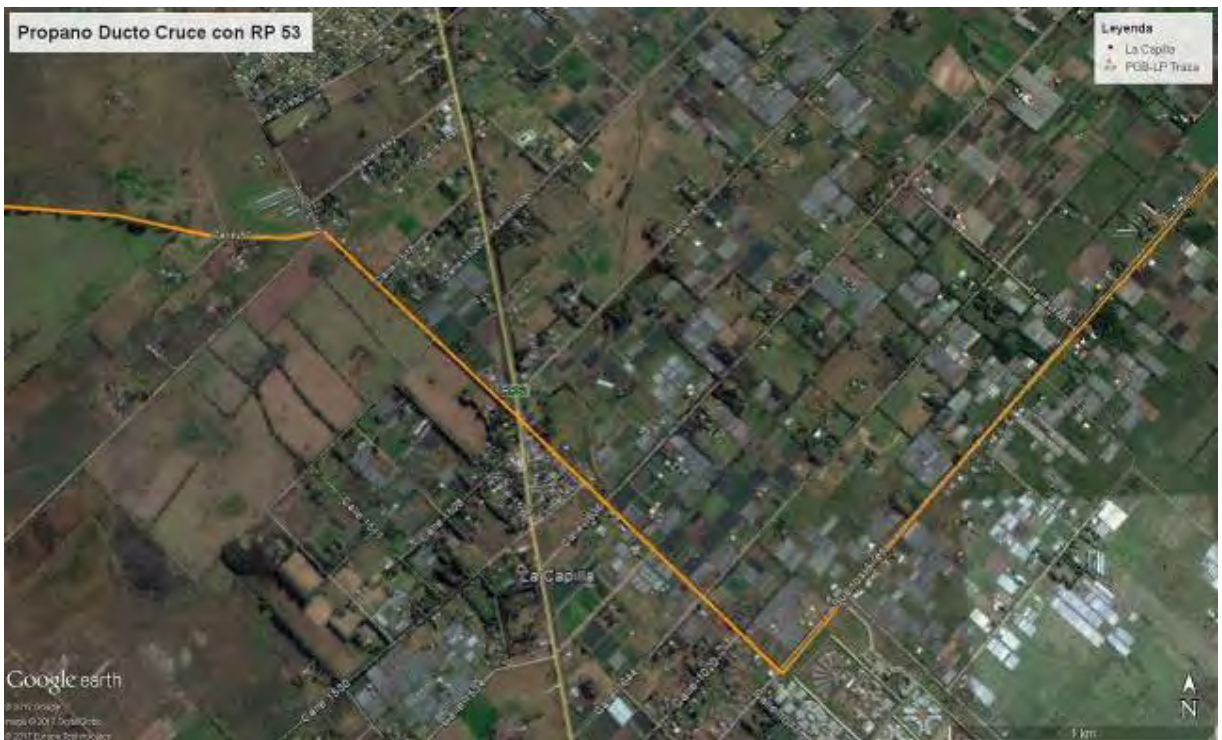
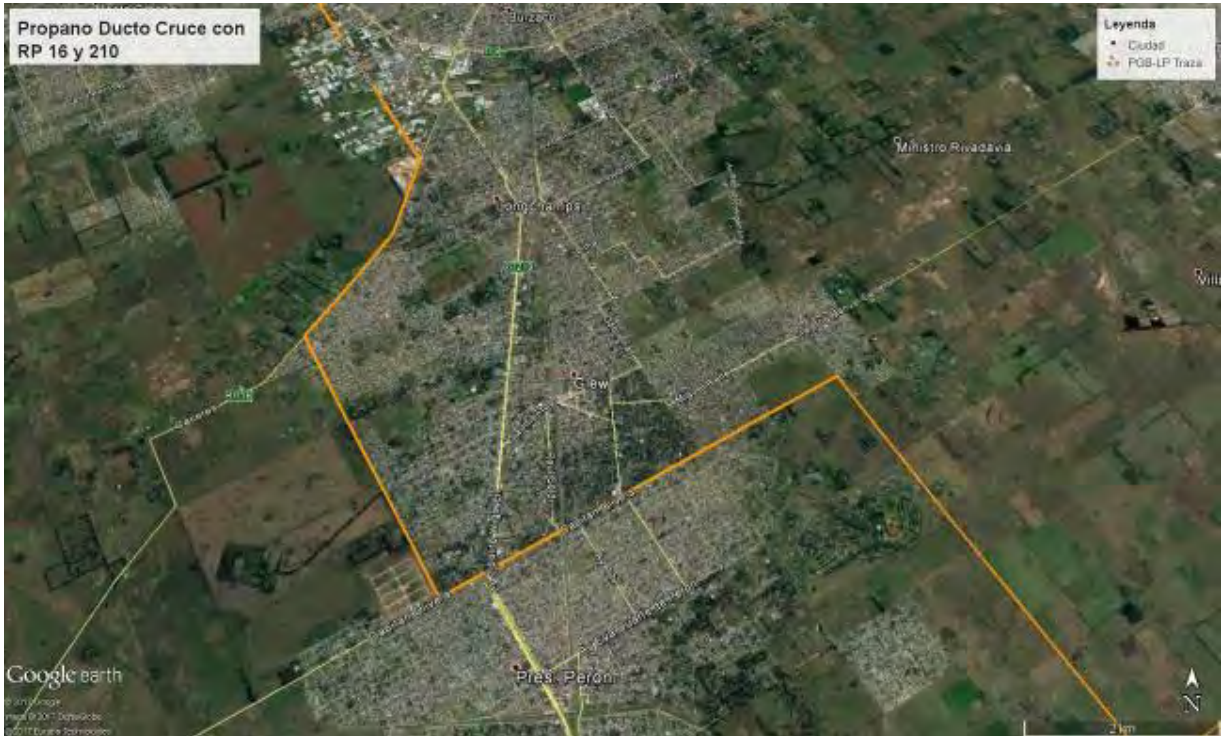


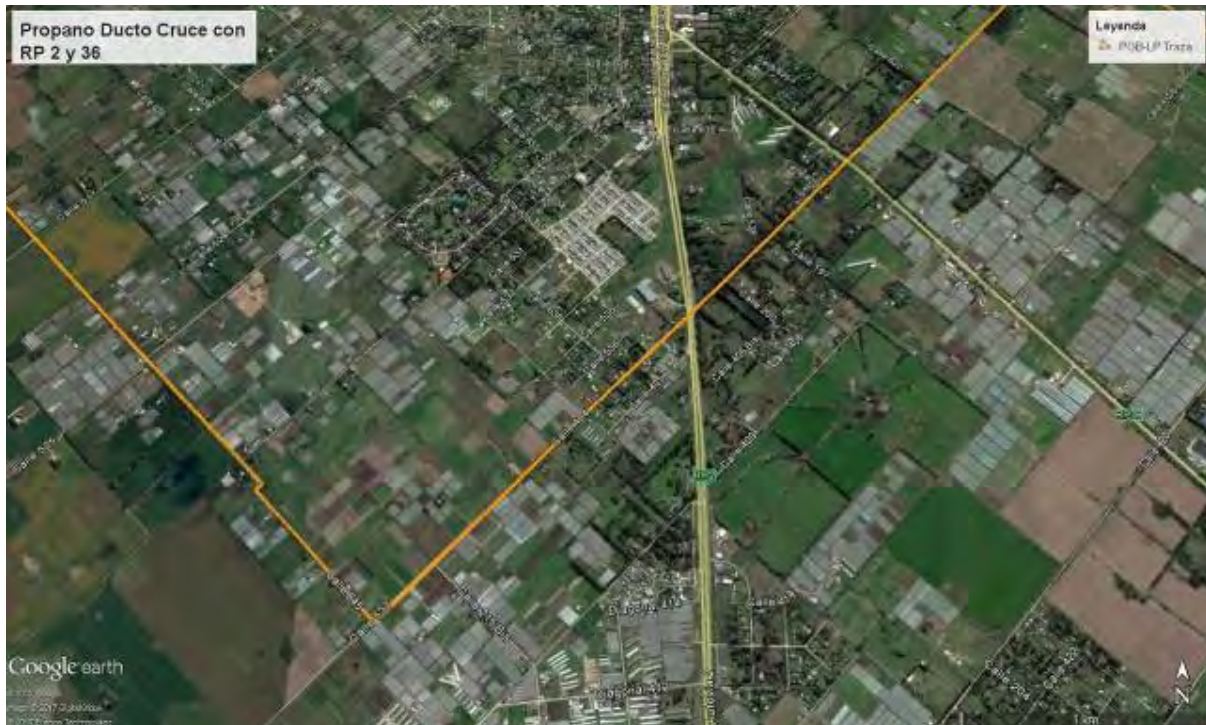
Debido a que ambas trazas se encuentran en **zonas urbanas** de alta densidad de población, se debe verificar el estado general del propano ducto evaluando las zonas de riesgo potencial, por ejemplo, zonas con posibilidad de desmoronamiento, existencia de elementos agresivos (excavaciones, Residuos industriales, etc.) zonas inundadas, cruces de ríos o lagunas y cruces de calles o avenidas.





CERCANIAS ZONAS URBANAS CON ALTA DENSIDAD DE POBLACION





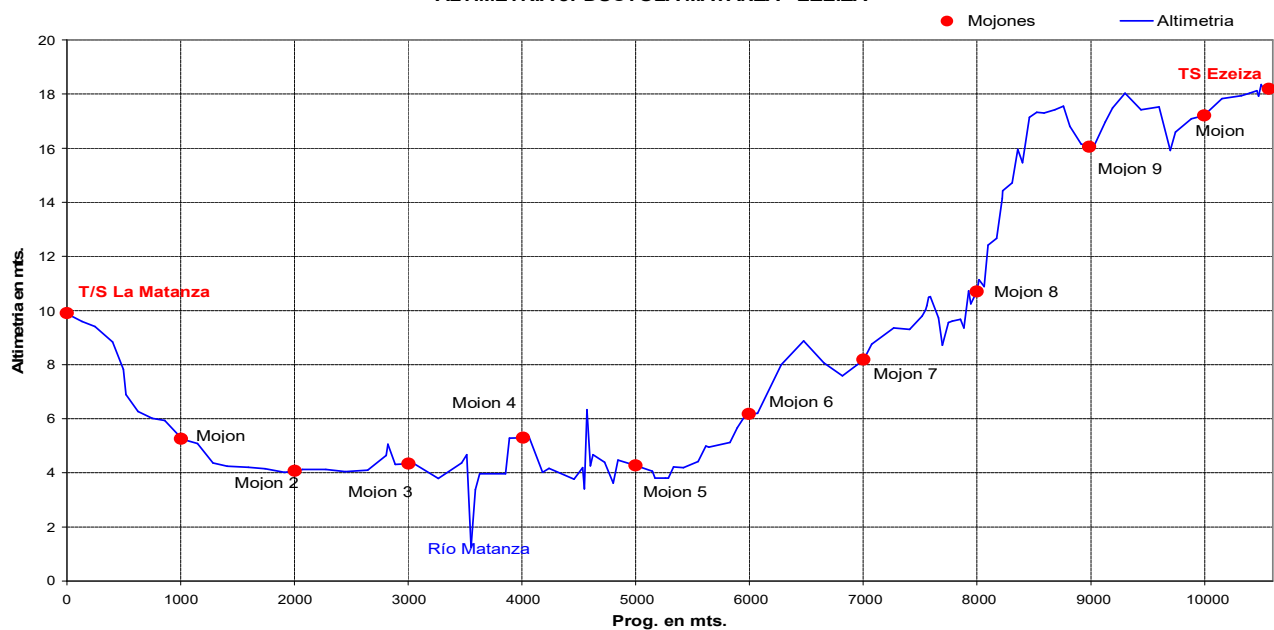
JP-DUCTO LA MATANZA - EZEIZA

A. LOCALIZACIÓN DEL JPDUCTO



B. ALTÍMETRIA JPDUCTO

ALTIMETRÍA JPDUCTOLA MATANZA - EZEIZA





ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

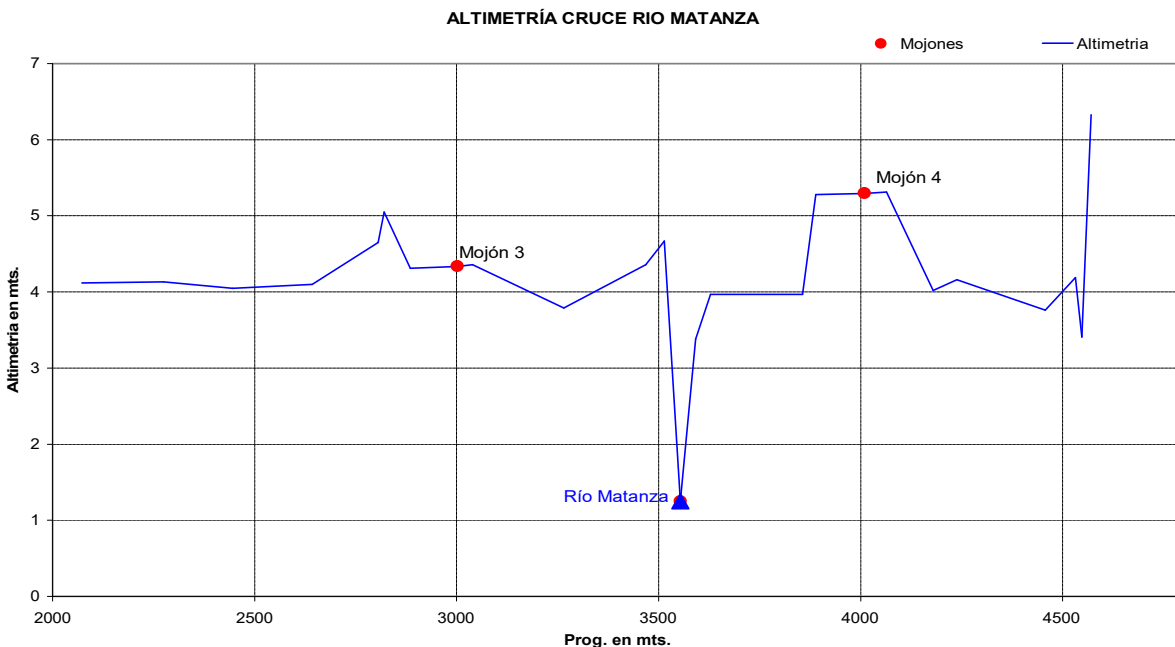
Las **prioridades de protección** se extienden desde el mojón 3 hasta el mojón 4. Como se detalla en la fotografía satelital adjunta es una zona de campo, poco poblada en la proximidades inmediatas al ducto. En caso de derrame de producto se deben realizar las acciones necesarias para la rápida reparación del ducto y evitar así que el derrame se magnifique o propague, a través de endicamientos, tratando de impedir una mayor propagación de la contaminación del suelo por escurrimientos y reparar inmediatamente.

Acciones Inmediatas

La coordinación de las operatorias a seguir ante una contingencia en el JPDucto será responsabilidad de los supervisores de Terminal La Matanza y de Aeroplanta Ezeiza.

Se deberá parar de forma inmediata el bombeo desde LM al observarse un comportamiento anormal de las variables operativas (caudal/presión) para evitar un mayor derrame de producto en caso de tratarse de una fuga real.

Se implementará plan de llamadas y no se reanudará bombeo hasta no tener la certeza que el ducto tiene hermeticidad y no existe fuga.



CERCANÍA AU.RICHERI



ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

Las **prioridades de protección** de un derrame se extienden desde que la traza del ducto se aproxima a la Autopista Richieri enmarcando la zona detallada en el plano, hasta la trampa de scraper, ubicada en Autopista Richieri, Km: 29 Ezeiza.

La Trampa de recepción de scraper (Lanzados para inspección y limpieza) referencia el punto final del JP-ducto junto con el límite de responsabilidad por la gerencia de Conductos, de ahí en adelante las instalaciones corresponden a Aeroplanta Ezeiza junto a sus respectivas derivaciones de producto a otras compañías.

PE__-0011062

PLAN DE CONTINGENCIAS DE CONDUCTOS

ANEXO:

PREPLANNING PARA ESCENARIOS GENERALES

ESCENARIO: Derrame en cursos de agua	2
ESCENARIO: Derrame en lagunas, embalses o zonas inundables. ¡Error! Marcador no definido.	
ESCENARIO: Derrame en cauces aluvionales activos.	12
ESCENARIO: Derrame en rutas y autopistas.....	17
ESCENARIO: Derrame en cruces de ferrocarril.....	22
ESCENARIO: Derrame en zonas residenciales, comerciales y recreativas ...	26
ESCENARIO: Derrame en instalaciones industriales	31
ESCENARIO: Derrame en instalaciones de terceros sin presencia humana .	42
ESCENARIO: Derrame en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	46

PREPLANNING GENERAL N° 1	Derrame de producto en cursos de agua	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio: Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

- Curso de agua.
 - Altura habitual de los márgenes (acantilados, etc), caudales habituales, distancia entre márgenes.
 - Tabla de ubicación del frente de derrame a lo largo del tiempo (los tiempos son sugeridos pudiendo emplearse los que se crean necesarios):

Tiempo (min)	Ubicación del frente de derrame
60	
90	
180	
360	

PREPLANNING GENERAL N° 1	Derrame de producto en cursos de agua	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

En función a la demora del arribo del frente de derrame y la posibilidad de asistencia de la brigada, se seleccionará un punto de sacrificio teniendo en cuenta de tener el tiempo suficiente para poder llegar con el kit primario al lugar.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.
- Maza.
- Barrera.
- Palas y Picos.
- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Preplanning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna APE.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

De acuerdo a las características del río, canal, arroyo, se define la cantidad de barreras y la cantidad de recursos humanos para el despliegue de la misma.

En el caso de contingencias en cursos de agua, se debe tener especial atención en contar con chalecos salvavidas para la gente que deba realizar maniobras cercanas a los márgenes.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa

PREPLANNING GENERAL N° 1	Derrame de producto en cursos de agua	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	<p>Supervisor/Operador de Turno EB</p> <p>(En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/Cordinador del lugar)</p> <p>(Lugar del evento/Punto de sacrificio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área de influencia por derrame (velocidad y caudal de la corriente, extensión del área afectada, topografía del lugar, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.). • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad. • Se dirige con el kit de contingencia básico hacia el punto de sacrificio.

PREPLANNING GENERAL N° 1	Derrame de producto en cursos de agua	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
2	Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones <i>(Punto de sacrificio)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia en punto de sacrificio definido. • Asistencia en punto de sacrificio establecido con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercarse al kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de Ataque (Personal operativo en zona de contingencia) <i>(Punto de sacrificio)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione la jefatura). • Sujetar mediante soga y estaca en un margen las barreras de contención verificando que la longitud alcance al otro margen. • Arrojar la barrera (barreras de 25 m c/u) al agua. Desde la orilla opuesta a donde se fijó, se trae la misma a través de las sogas. • Sujetar mediante soga y estaca en el otro margen las barreras quedando aguas arriba en forma diagonal aproximadamente en 30°. • Continuar con las tareas necesarias dependiendo la situación (armado de fast tank, etc.)
4	Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de operaciones para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Identificar lago/dique que será afectado por el derrame.
6	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 1	Derrame de producto en cursos de agua	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de váctor:
- Emergencias médicas:
- Jefe de Turno Logística: 0221 15 649 4440

PREPLANNING GENERAL N° 2	Derrame de producto en lagunas, embalses o zonas inundables	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio: Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

- Espejo de agua.
 - Dimensiones del espejo de agua en condiciones habituales.
 - Indicar si el espejo de agua se utiliza como reservorio de agua potable de alguna población.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.

PREPLANNING GENERAL N° 2	Derrame de producto en lagunas, embalses o zonas inundables	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

- Maza.
- Barrera.
- Palas y Picos.
- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Preplanning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna APE.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

En el caso de contingencias en espejos de agua, se debe tener especial atención en contar con chalecos salvavidas suficientes y al menos 1 bote inflable o bote que pueda proveer bomberos/propietario del lugar para poder ingresar al espejo.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

PREPLANNING GENERAL N° 2	Derrame de producto en lagunas, embalses o zonas inundables	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/Cordinador del lugar) <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área de influencia por derrame (velocidad y caudal de la corriente, extensión del área afectada, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.). • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad.
2	Jefe de Ductos / Jefe de Operaciones <i>(Punto de sacrificio)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia en punto de sacrificio definido. • Asistencia en punto de sacrificio establecido con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercarse al kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 2	Derrame de producto en lagunas, embalses o zonas inundables	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
3	<p>Brigada de Ataque (personal de planta más cercana y primeros en arribar)</p> <p style="text-align: center;">ETAPA I</p> <p style="text-align: center;"><i>(Lugar del evento/Punto de sacrificio)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione la jefatura). • Identificar hidrocarburo sobre espejo de agua, dirección del viento y corriente. Identificar orilla hacia la que concurre la corriente. • Establecer probable zona de sacrificio (donde se desplegarán los fast tank para recuperar el HC derramado). • Establecer perímetro de seguridad y evaluar las características y magnitud de la contingencia para informar al resto de los equipos de soporte, sobre la necesidad de recursos (humanos, kits adicionales, Mto., etc.) • Informar a Planta y Jefatura la zona determinada para trabajo de recuperación, y su acceso seguro, para que extienda la información.
4	<p>Brigada de Ataque (Personal operativo en zona de contingencia)</p> <p style="text-align: center;">ETAPA II</p> <p style="text-align: center;"><i>(Punto de sacrificio)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará para contener el derrame con las barreras, evitar que las aves se depositen en el espejo de hidrocarburo, y deberán acercar con las barreras el HC contenido, hacia la orilla definida como zona de sacrificio, según la evaluación que en campo realice el comandante de incidente. • A nivel de orientación se indican algunas posibles acciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sujetar mediante sogas y estacas en un margen las Barreras de Contención flotante, amarrando la otra punta al bote donde se rodeará el derrame para contenerlo. ○ Disponer de motosopladora en el bote para ayudar a contener el HC contra las barreras ○ Armado de Fast Tank en zona de sacrificio. ○ Conectar Skimmer, Mangueras de aspiración y descarga a la Motobomba. ○ Ubicar Skimmer sobre HC derramado y descarga en el Fast Tank.
5	<p style="text-align: center;">Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia

PREPLANNING GENERAL N° 2	Derrame de producto en lagunas, embalses o zonas inundables	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
7	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440.

PREPLANNING GENERAL N° 3	Derrame de producto en cauces aluvionales activos	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

- Curso de agua.
 - Altura habitual de los márgenes (medidas con el cauce seco) y distancia entre márgenes.
 - En caso de lluvias a qué río, arroyo, embalse o laguna puede llegar a afectar.

En función a la demora del arribo del frente de derrame en caso de que el cauce tenga agua y la posibilidad de asistencia de la brigada, se seleccionará un punto de sacrificio teniendo en cuenta de tener el tiempo suficiente para poder llegar con el kit primario al lugar.

PREPLANNING GENERAL N° 3	Derrame de producto en cauces aluvionales activos	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.
- Maza.
- Barreras.
- Palas y Picos.
- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Preplanning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

PREPLANNING GENERAL N° 3	Derrame de producto en cauces aluvionales activos	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-----------------------------	--	--------	---------------------------

Cuando el personal operativo de la EB asista a verificar zona de derrame, deberá constatar la presencia o no de agua en el cauce que pueda cambiar las condiciones de respuesta ante la actuación en campo.

De acuerdo a las características del cauce se define la cantidad de barreras y la cantidad de recursos humanos para el despliegue de la misma.

En caso de lluvias y presencia de agua en el cauce la brigada deberá asistir al punto de sacrificio. En caso de no haber lluvias ni agua, la contención de la contingencia deberá ser en el punto de derrame.

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
	<i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i>	
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/Cordinador del lugar) (Lugar del evento)	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar del evento con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área de influencia por derrame (velocidad y caudal de la corriente, extensión del área afectada, topografía del lugar, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.). • Confirma presencia o no de agua en el cauce aluvional. • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad. • En caso de que el cauce se encuentre con agua se dirige con el kit de contingencia básico hacia el punto de sacrificio. • En caso de que el cauce se encuentre seco, comenzará las tareas de contención en el lugar.

PREPLANNING GENERAL N° 3	Derrame de producto en cauces aluvionales activos	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
2	<p>Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones</p> <p><i>(Lugar del evento si es cauce seco/ Punto de sacrificio si es cauce con agua)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia en punto definido. • Asistencia en punto establecido con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercarse el kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema de Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.
3	<p>Brigada de Ataque (Personal operativo en zona de contingencia)</p> <p><i>Lugar del evento si es cauce seco/ Punto de sacrificio si es cauce con agua)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). <p style="text-align: center;">EN CASO DE LLUVIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sujetar mediante soga y estaca en un margen las barreras de contención verificando que la longitud alcance al otro margen. • Arrojar la barrera (barreras de 25 m c/u) al agua. Desde la orilla opuesta a donde se fijó, se trae la misma a través de las sogas. • Sujetar mediante soga y estaca en el otro margen las barreras quedando aguas arriba en forma diagonal aproximadamente en 30°. • Continuar con las tareas necesarias dependiendo la situación (armado de fast tank, etc.) <p style="text-align: center;">EN CASO DE CAUCE SECO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comenzar con las tareas de contención in situ de acuerdo al volumen de derrame y área afectada.
4	<p>Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia

PREPLANNING GENERAL N° 3	Derrame de producto en cauces aluvionales activos	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Identificar lago/dique/arroyo/río que será afectado por el derrame en caso de lluvias.
6	Jefe de Turno Logística	Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440

PREPLANNING GENERAL N° 4	Derrame de producto en rutas y autopistas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Número de ruta, lugar, ciudad cercana, partido y provincia.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

Indicar la condición relevante del suelo respecto a la vegetación (abundante, escasa, arbolado, desértico, etc.).

Topografía y planos de gradientes de escurrimiento del lugar si se dispone.
Permeabilidad del suelo.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Estacas.
- Maza.
- Sogas.

PREPLANNING GENERAL N° 4	Derrame de producto en rutas y autopistas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

- Conos.
- Material absorbente.
- Rollos de agropol.
- Palas y picos.
- Cintas de Peligro.
- Postes con carteles en blanco para escribir indicaciones.
- Pinturas en aerosol rojo/negro.
- Chalecos reflectantes
- Plano de acceso. Preplanning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- Motobomba.
- Fast Tank.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

PREPLANNING GENERAL N° 4	Derrame de producto en rutas y autopistas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-----------------------------	---	--------	---------------------------

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	<p>Supervisor/Operador de Turno EB</p> <p>(En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar)</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.) • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad. • Si fuera necesario, de manera previa a la llegada de defensa civil, se deberá establecer perímetro de seguridad cortando la ruta. • Inicia tareas de contención del producto derramado.
2	<p>Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia. • Asistencia al lugar del evento con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercar el kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidente). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 4	Derrame de producto en rutas y autopistas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
3	<p>Brigada de emergencias personal de planta más cercanas</p> <p>(ETAPA I)</p> <p><i>(Lugar del evento)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). Identificar extensión de la nube de mezcla sobre la ruta. Identificar dirección del viento y pendientes/desniveles del terreno. Corroborar si pasan líneas eléctricas sobre la zona. Si fuera necesario, de manera previa a la llegada de defensa civil, se deberá establecer perímetro de seguridad cortando la ruta y utilizando la señalética correspondiente. En caso que defensa civil ya haya cortado la circulación, se debe revisar y extender según sea necesario el perímetro ya cortado por el personal policial, hasta disponer de una zona de trabajo a resguardo de puntos calientes. Reunirse con el responsable por Defensa Civil/Policia para prohibir la circulación en el perímetro de seguridad al personal que no sea de YPF, contratistas, o bomberos. Prohibir el uso de celulares/cámaras de foto/radios no APE dentro del perímetro Establecer probable zona de sacrificio (donde se desplegarán los fast tank para recuperar el HC derramado). La zona debe ser cercana al punto bajo de contención para facilitar la recuperación. <p>Idealmente se debe buscar que el lugar elegido permita que un camión vector o atmosférico pueda acercarse lo más posible para cargar desde los fast tanks.</p>
4	<p>Brigada de emergencias personal de planta más cercanas</p> <p>(ETAPA II)</p> <p><i>(Lugar del evento)</i></p>	<p>Se trabajará para contener el derrame en algún punto bajo desde donde luego se pueda bombear a fast tanks en zona de sacrificio elegida. Se indica a modo de orientación algunas posibilidades para contener el derrame a evaluar in situ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante uso de barreras absorbentes (para pérdidas menores) Realizando un pozo a pala (utilizando Wader) en un punto bajo lindero En caso de encontrarse la pérdida sobre los canales pluviales linderos de rutas o autopistas (canales laterales o del medio de las dos vías), se debe evaluar la conveniencia de taponar mediante agropol y tierra los caños de fibrocemento más cercanos para confinar en un punto el HC, no permitiendo que se extienda por pendiente natural. Desde el punto bajo donde se contuvo el derrame se trabajará para recuperar a fast tanks por bombeo.

PREPLANNING GENERAL N° 4	Derrame de producto en rutas y autopistas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
7	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440

-

PREPLANNING GENERAL N° 5	Derrame de producto en cruces de ferrocarril	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

Indicar la condición relevante del suelo respecto a la vegetación (abundante, escasa, arbolado, desértico, etc.).

Topografía y planos de gradientes de escurrimiento del lugar si se dispone.
Permeabilidad del suelo.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.

PREPLANNING GENERAL N° 5	Derrame de producto en cruces de ferrocarril	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	---	---------------	-----------------------------------

- Maza.
- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Barreras absorbentes.
- Material absorbente.
- Palas y picos.
- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Pre-planning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Control y recuperación del producto: Las acciones indicadas dependerán de la dirección y velocidad del viento, vegetación, topografía y pendientes de escurrimiento del lugar afectado.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador

PREPLANNING GENERAL N° 5	Derrame de producto en cruces de ferrocarril	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	---	---------------	-----------------------------------

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar) <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.) • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad. • Inicia tareas de contención del producto derramado.
2	Jefe de Ducto / Jefe de Operaciones <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia. • Asistencia al lugar del evento con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercar el kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). • Vallar el lugar e impedir el acceso a toda persona ajena a la emergencia. • Contener el derrame, mediante uso de barreras absorbentes, material absorbente y tierra.

PREPLANNING GENERAL N° 5	Derrame de producto en cruces de ferrocarril	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	---	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
4	Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
6	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440

PREPLANNING GENERAL N° 6	Derrame de producto en zonas residenciales, comerciales y recreativas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Lugar, barrio, ciudad, partido y provincia.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

Identificar la comunidad ubicada alrededor del derrame como un grupo clave que puede ser impactado y el número aproximado de personas expuestas. Amplitud o tamaño de la zona de impacto. Cercanía de hospitales, escuelas, centros comerciales de magnitud.

Complicaciones causadas por factores ambientales especiales como zonas inundables con frecuencia, terreno de difícil acceso, etc.

Topografía y planos de gradientes de escurrimiento del lugar si se dispone. Permeabilidad del suelo.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

PREPLANNING GENERAL N° 6	Derrame de producto en zonas residenciales, comerciales y recreativas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

- Estacas.
- Maza.
- Sogas.
- Conos.
- Material absorbente.
- Rollos de agropol.
- Palas y picos.
- Cintas de Peligro.
- Chalecos reflectantes
- Plano de acceso. Preplanning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Motobomba.
- Fast Tank.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable

PREPLANNING GENERAL N° 6	Derrame de producto en zonas residenciales, comerciales y recreativas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar) <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.) • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad. • Si fuera necesario, de manera previa a la llegada de defensa civil, se deberá establecer perímetro de seguridad cortando las calles y delimitando la zona empleando conos y cintas de peligro. • Inicia tareas de contención del producto derramado.
2	Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia. • Asistencia al lugar del evento con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercarse al kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conformar el SCI (Sistema Comando de Incidente). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia Operaciones para constituir el Comité de Crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 6	Derrame de producto en zonas residenciales, comerciales y recreativas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas (ETAPA I) <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). • Identificar extensión de la nube de mezcla sobre la zona afectada. Identificar dirección del viento y pendientes/desniveles del terreno. Corroborar si pasan líneas eléctricas sobre la zona. • Si fuera necesario, de manera previa a la llegada de defensa civil, se deberá establecer perímetro de seguridad cortando las calles y utilizando la señalética correspondiente. • En caso que defensa civil ya haya cortado la circulación y evacuado la población, se debe revisar y extender según sea necesario por mezcla explosiva el perímetro ya cortado por el personal policial, hasta disponer de una zona de trabajo a resguardo de puntos calientes. • Reunirse con el responsable por Defensa Civil/Policia para prohibir la circulación en el perímetro de seguridad al personal que no sea de YPF, contratistas, o bomberos. • Prohibir el uso de celulares/cámaras de foto/radios no APE dentro del perímetro • Establecer probable zona de sacrificio (donde se desplegarán los fast tank para recuperar el HC derramado). La zona debe ser cercana al punto bajo de contención para facilitar la recuperación. Idealmente se debe buscar que el lugar elegido permita que un camión vector o atmosférico pueda acercarse lo más posible para cargar desde los fast tanks.
4	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas (ETAPA II) <i>(Lugar del evento)</i>	Se trabajará para contener el derrame en algún punto bajo desde donde luego se pueda bombear a fast tanks en zona de sacrificio elegida. Se indica a modo de orientación algunas posibilidades para contener el derrame a evaluar in situ: <ul style="list-style-type: none"> • Mediante uso de barreras absorbentes (para pérdidas menores) • Desde el punto bajo donde se contuvo el derrame se trabajará para recuperar a fast tanks por bombeo.
5	Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia

PREPLANNING GENERAL N° 6	Derrame de producto en zonas residenciales, comerciales y recreativas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)..	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
7	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis.

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440

PREPLANNING GENERAL N° 7	Derrame de producto en instalaciones industriales	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Nombre de la empresa y planta. Lugar, ciudad, partido y provincia.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

Indicar la condición relevante del suelo respecto a la vegetación (abundante, escasa, arbolado, desértico, etc.).

Topografía y planos de gradientes de escurrimiento del lugar si se dispone. Permeabilidad del suelo.

Indicar tipo de instalación, dimensiones de la misma. Presencia de sustancias combustibles o explosivas. Cantidad de personas que trabajan en la misma. Indicar claramente en croquis o planos las estructuras de la instalación, los puntos de evacuación de la misma y la traza del conducto.

PREPLANNING GENERAL N° 7	Derrame de producto en instalaciones industriales	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.
- Maza.
- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Barreras absorbentes.
- Material absorbente.
- Palas y picos.
- Cintas de peligro.
- Plano de acceso. Pre-planning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna APE.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Todo el personal que concurra a la instalación industrial de tercero, debe llevar su DNI, comprobante de ART y seguro de vida de YPF, ropa y calzado de seguridad, EPP.

Control y recuperación del producto: Las acciones indicadas dependerán de la dirección y velocidad del viento, vegetación, topografía y pendientes de escurrimiento del lugar afectado.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra

PREPLANNING GENERAL N° 7	Derrame de producto en instalaciones industriales	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	<p>Supervisor/Operador de Turno EB</p> <p>(En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar)</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.) • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad e identifica al tercero involucrado. • Inicia tareas de contención del producto derramado.

PREPLANNING GENERAL N° 7	Derrame de producto en instalaciones industriales	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
2	Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia. • Notifica al tercero involucrado y solicita apoyo del mismo para la atención de la contingencia en caso de requerirlo. • Asistencia al lugar del evento con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercar el kit de contingencias mayor.</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidente) • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). • Debe reunirse con el responsable de comando por parte de la empresa xxx para formalizar su participación en el comité de crisis, con la función que se le asigne en el "Procedimiento de Mutua Contingencia", según se trate de una "contingencia de planta o de ducto", y se produzca sobre "traza interna" o sobre "perímetro de cercanía". (Ver definiciones en el Procedimiento de Mutua Contingencia) • Asegurar el nivel de riesgo de la zona donde se trabajará, de modo que no se sumen riesgos externos a la propia situación de contingencia con hidrocarburos. • Contener el derrame, mediante uso de barreras absorbentes, material absorbente y tierra.
4	Jefe de Coordinación Central Terminales y Ductos / Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
6	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el Comité de Crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 7	Derrame de producto en instalaciones industriales	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440



1. OBJETIVO

Este procedimiento contempla las acciones básicas de carácter operativas en la utilización de ductos que vinculan las plantas de XXXX y la planta perteneciente a YPF. También se establecen en este acuerdo mutuo, las responsabilidades por la coordinación, por el control de las operaciones y la entrega de productos por el mantenimiento de las líneas y respuesta a la contingencia; propiciando la Seguridad Operacional, Visión y observación global de los ductos, preservando el medio ambiente.

2. ALCANCE

XXXX y Planta YPF

3. DEFINICIONES

- a) Certificados de ensayo: Protocolo de análisis efectuado por el laboratorio designado. Los ítems a ser analizados para cada producto serán definidos conforme a la especificación contenida en la legislación vigente, o a los acuerdos comerciales establecidos entre las partes.
- b) “Pronto”: Situación de disponibilidad para operar. Alineamientos y “listo para operar” de las líneas, demás instalaciones y condiciones operacionales, para iniciar/reiniciar la transferencia. (Este pronto debe garantizar condiciones de cantidad y calidad del producto en las líneas involucradas en la transferencia)
- c) Sistema ductoviario: Conjunto(s) de ducto(s) y equipamientos utilizados para mover productos en operaciones específicas y coordinadas;
- d) Régimen transitorio: Periodo de inicio de la operación en la que las variables de presión y caudal no son estables
- e) Régimen estacionario: Periodo posterior al régimen Transitorio, cuando ya se encuentran estables las variables de presión y caudal
- f) Partes: A los efectos de este procedimiento mutuo de operación se entiende como “partes” a XXXX y YPF SA
- g) Confiability Operativa: Se entenderá como tal al equipo y/o instalación que se considere “confiable para operar”, con base en el cumplimiento de la parte que tenga responsabilidad, sobre los planes de Mantenimiento (preventivo, predictivo y/o correctivo), inspección o certificación de los mismos.



4. DETERMINACION DE LÍMITES

4.1 Limite Físico:

Se entiende como límite físico aquella parte de la cañería y/o instalación que se utiliza para el bombeo, donde el producto cambia titularidad.

4.2 Limite de confiabilidad

Se entiende como límite de confiabilidad aquel punto de la línea y/o instalación que se utiliza en forma conjunta, hasta donde cada una de las partes asume el compromiso de "confiabilidad operativa". Para los alcances de este procedimiento mutuo, este límite coincide con el indicado en el punto 4.1

4.3 Limite de Mantenimiento

Se define a los efectos como límite de mantenimiento aquel punto de la línea/instalación hasta donde cada una de las partes asume el compromiso de realizar un programa de mantenimiento (incluyendo preventivo y predictivo).

Tal programa de mantenimiento NO INCLUIRA las válvulas, bridas, bombas o cualquier otra instalación que esté emplazada en la traza y que pertenezca a XXXX, la que deberá cumplir con su propio plan de mantenimiento.

4.4 Limite de contingencia

Este límite está constituido en aquel punto de la línea/instalación que se utilice en forma conjunta, desde donde cada parte asume el compromiso de atender una emergencia/contingencia; definiéndose como tales: incendio, explosión, derrame

Este límite se define únicamente a los efectos de la respuesta a la emergencia, determinando exclusivamente responsabilidades en cuanto a las acciones operativas que exija la situación. Para esto, cada parte suministrará a la otra copia del/los plan/es de respuesta a emergencia que haya elaborado.

4.5 Limite de comunicación

Se entenderá como tal, aquel punto de la línea/instalación utilizada en forma conjunta, desde donde cada una de las partes asumirá el compromiso/obligación de informar a la Comunidad, Medios de Comunicación, Autoridades Nacionales Provinciales, Municipales, etc.; la ocurrencia de cualquier evento de los definidos como emergencia/contingencia y que además puedan afectar a la comunidad.

En este punto las partes acuerdan que tal límite coincide con el definido en el Punto 4.4.

5. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades que se desarrollan para la operación de trasvase de productos desde planta XXXX desde / hacia planta de YPF SA, están determinadas en el procedimiento (XXXXX), cuya copia controlada se agrega al presente y XXXX se compromete a enviar un copia actualizada del mismo a YPF en caso que se produzcan modificaciones. El conjunto de operaciones y actividades



Procedimiento Mutuo de Operación

Fecha: 13/10/2021

Planta: XXXX Ducto YPF

contempladas en el procedimiento de mención, son cumplidas exclusivamente por personal de XXXX, de YPF SA y de la compañía de control independiente que se designe para: control de la operación de presurizado de la línea, extracción de muestras del tanque emisor, comunicación de habilitación del producto a trasvasar, comunicación entre las partes.

5.1 Condiciones Generales para el control de las Operaciones

- a) XXXX y YPF, deben mantener en un lugar accesible a todos los operadores, entre otros, los siguientes documentos actualizados: flujogramas e informaciones técnicas internas pertinentes a cada empresa, parámetros operacionales de los equipamientos, perfiles de los ductos y derivaciones asociadas a estos, procedimientos operacionales y de atención a la emergencia internos;
- b) XXXX y YPF, deben mantener los sistemas de información y comunicación en perfectas condiciones) teléfonos y equipos de radiofrecuencia).

5.2 Secuencia de las actividades

La Lista de verificación, define las actividades básicas a realizar por el personal de XXXX y YPF involucrados en las operaciones de recepción/envío de productos a través de ductos, y sus respectivas responsabilidades.

En los ítems señalados con (*) solo son necesarios registros de comprobación, entendiéndose como tal, asentar con una X que la verificación fue realizada:

CUANDO	QUÉ, COMO, PORQUÉ, DONDE	QUIEN
Al conocerse la programación de la operación,	Coordinar la fecha y horario de inicio de la transferencia	Responsables de plantas y los dueños de los límites Físicos de las instalaciones a utilizar.
previo al inicio de la misma	Determinar los Tks, equipos y líneas destinados para la operación de transferencia	Responsables de plantas y los dueños de los límites Físicos de las instalaciones a utilizar.
	Certificar la calidad del producto a transferir en recipiente.	El dueño del producto a transferir.
	Certificar la calidad del producto a transferir en Equipos y líneas.	El dueño del límite Físico.
	Asegurar la cantidad del producto a transferir en Equipos y líneas.	Compañía de control independiente
	Asegurarse que la parte receptora acepta la calidad del producto	Compañía de control independiente
	Alinear las maniobras conforme la operación programada	El dueño de límite de confiabilidad.
Durante la operación	Mantener la comunicación permanente entre las partes y monitoreo de las variables operativas.	El dueño de límite de confiabilidad.
	Asegurarse que la transferencia se realiza bajo los parámetros de seguridad acordados	El dueño de límite de confiabilidad.
Al finalizar la operación	Asegurar la cantidad transferida	Compañía de control independiente

5.3 REGISTROS

- a) Todos los eventos considerados en este procedimiento, como mínimo lo señalados en el cuadro con asterisco (*), deben ser registrados en formularios propios y estarán relacionados al tiempo de ocurrencia y al ejecutante.



b) Estos registros deben permanecer disponibles en los plazos pre-definidos por las normas o instrucciones operacionales internas, excepto las hechas por registros relativos a reparaciones o inspecciones, con sus respectivas descripciones, los cuales deben permanecer a lo largo de la vida útil del equipo o de la instalación.

5.4 SITUACIONES ANORMALES

a) Las Operaciones que estuvieran en conflicto con el presente procedimiento solo podrán ser efectuadas después de la elaboración de una evaluación de riesgos y de la definición de medidas específicas, las cuales deberán ser documentadas;

b) En ocurrencias anormales ocasionadas por fallas operacionales, estas deberán ser analizadas y las responsabilidades deben ser atribuidas a los responsables que generarán la No conformidad.

6. AUDITORIAS

Las partes acuerdan que este Procedimiento Mutuo de Operación (PMO) será auditado como mínimo en forma anual, por un grupo constituido al efecto, compuesto al menos por dos personas que representen cada una de las partes; cuya idoneidad para ello la definirá internamente cada parte. Para ello, acuerdan confeccionar un “programa de auditorías”.



1 OBJETIVO

Este procedimiento contempla las responsabilidades, y los acuerdos básicos de carácter operativo y de seguridad, entre la empresa XXXX y Logística en caso de ocurrir una contingencia del Ducto de YPF que tiene servidumbre de paso constituida dentro del predio industrial XXXX, ya sea que la contingencia se produzca sobre la traza interna del ducto o en el perímetro de cercanía.

2 ALCANCE

Planta XXXX de empresa xxxx, y Planta xxxx YPF (Ducto XXXX)

3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- h) Contingencia de ducto: Derrame, incendio o explosión producida por el ducto de YPF.
- i) Contingencia de planta: Derrame, incendio o explosión producida por motivos correspondientes a la instalación industrial, y que puedan acercarse/interferir con la línea del ducto, con su posible afectación en consecuencia.
- j) Partes: A los efectos de este procedimiento mutuo de contingencia se entiende como “partes” a la empresa XXXX e YPF SA
- k) Traza interna del ducto: Zona que abarca la superficie que ocupa la franja de seguridad sobre la línea del conducto (7,5 metros lineales a cada lado), dentro del predio industrial.
- l) Perímetro de cercanía de la traza del ducto: Zona que abarca la superficie que ocupa la franja de seguridad sobre la línea del conducto (7,5 metros lineales a cada lado) durante los 100 metros antes del límite donde comienza el predio industrial, y los 100 metros lineales posteriores a la salida del límite donde termina el predio industrial.

4. DETERMINACION DE LÍMITES

4.1 Limite de contingencia

Este límite está constituido en aquel punto del ducto, desde donde cada parte asume el compromiso de comandar una emergencia/contingencia mediante sus planes de contingencia propios.

Este límite se define únicamente a los efectos de la respuesta a la emergencia, determinando exclusivamente responsabilidades en cuanto a las acciones operativas y las decisiones de control/conocimiento de los riesgos específicos que exija la situación. Para esto, cada parte suministrará a la otra copia del/los plan/es de respuesta a emergencia que haya elaborado.

4.1.1 Definición de los Límites de contingencia



- Toda contingencia de ducto sobre el perímetro de cercanía será atendida y comandada por Logística según sus planes de contingencia.
- Toda contingencia de planta será atendida y comandada por la planta xxxx según sus planes de contingencia. Se le dará participación a Logística para que un responsable (Jefe operativo o supervisor) colabore presencialmente y asesore acerca de lo que respecta a la actuación sobre la franja de seguridad.
- Las contingencias de ducto sobre traza interna las comandará YPF (según sus planes de contingencia) o la planta xxx (según sus planes de contingencia), según lo establecido en plano adjunto. En todos los casos el equipo de comando de la Contingencia tendrá una responsable por YPF y uno por la planta XXX para la toma de decisiones.

4.2 Limite de comunicación

Se entenderá como tal, aquel punto de la línea/instalación, desde donde cada una de las partes asumirá el compromiso/obligación de informar a la Comunidad, Medios de Comunicación, Autoridades Nacionales Provinciales, Municipales, etc.; la ocurrencia de cualquier evento de los definidos como emergencia/contingencia y que además puedan afectar a la comunidad.

4.2.1 Definición del Limite de comunicación externa

- Toda contingencia de ducto tendrá la comunicación a cargo de YPF
- Toda contingencia de planta tendrá la comunicación a cargo de la planta xxxx

4.2.2 Roles de llamados – Comunicación entre YPF y planta xxx

Ante una contingencia de ducto o planta, la planta xxx se comunicará con el teléfono de emergencia de YPF para indicar los detalles de la contingencia.

- Contactos YPF a disponer:
 - Teléfono de emergencias YPF: 0800-122-38286 (ducto)
 - Jefe de Conducto: xxxxxxx
 - Jefe de Operaciones de planta xxx: YYYYY
- Contactos de Empresa xxxx – Planta xxxx a disponer:
 - Jefe de planta: xxxxxxx
 - Jefe de seguridad: YYYYY

5. SIMULACROS

Las partes acuerdan que este Procedimiento Mutuo de Contingencia y sus pre-planning, se entrenarán mediante simulacros, en la frecuencia de x veces cada x años.

La realización de los simulacros se constituye como materia auditable, del sistema de gestión de seguridad.

PREPLANNING GENERAL N° 8	Derrame de producto en instalaciones de terceros sin presencia humana	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
------------------------------------	--	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

La descripción del escenario debe detallar lo siguiente:

Indicar la condición relevante del suelo respecto a la vegetación (abundante, escasa, arbolado, desértico, etc.).

Topografía y planos de gradientes de escurrimiento del lugar si se dispone. Permeabilidad del suelo.

Indicar tipo de instalación, dimensiones de la misma. Presencia de sustancias combustibles o explosivas.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.
- Maza.

PREPLANNING GENERAL N° 8	Derrame de producto en instalaciones de terceros sin presencia humana	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Barreras absorbentes.
- Material absorbente.
- Palas y picos.
- Cintas de peligro.
- Plano de acceso. Pre-planning.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna APE.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Control y recuperación del producto: Las acciones indicadas dependerán de la dirección y velocidad del viento, vegetación, topografía y pendientes de escurrimiento del lugar afectado.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegables
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonario de remitos

PREPLANNING GENERAL N° 8	Derrame de producto en instalaciones de terceros sin presencia humana	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-----------------------------	---	--------	---------------------------

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto.</i></p> <p><i>La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__ - 0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>		
1	<p>Supervisor/Operador de Turno EB</p> <p>(En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar)</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.) • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad e identifica al tercero involucrado. • Inicia tareas de contención del producto derramado.
2	<p>Jefe de Ducto/ Jefe de Operaciones</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia. • Notifica al tercero involucrado y solicita apoyo del mismo para la atención de la contingencia en caso de requerirlo. • Asistencia al lugar del evento con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercarse al kit de contingencias mayor</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma SCI (Sistema Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.
3	<p>Brigada de emergencias personal de planta más cercanas</p> <p>(Lugar del evento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de ducto). • Vallar el lugar e impedir el acceso a toda persona ajena a la emergencia. • Contener el derrame, mediante uso de barreras absorbentes, material absorbente y tierra.
4	<p>Jefe de Coordinación Central de Terminales y Ductos/ Jefe de Despacho Central</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia

PREPLANNING GENERAL N° 8	Derrame de producto en instalaciones de terceros sin presencia humana	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
6	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis

Teléfonos de emergencia

- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Contacto del propietario de la instalación afectada:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440

PREPLANNING GENERAL N° 9	Derrame de producto en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
------------------------------------	--	---------------	---

ESCENARIO: DERRAME DE PRODUCTO EN XXX EN PROGRESIVA XX.

Ubicación de la zona

- Definir claramente el sitio. Lugar, ciudad, partido y provincia. Si existiese alguna denominación especial y propia del lugar (como nombre del dueño del campo) también agregarlo.

Accesos:

- Aportar coordenadas geodésicas, y planos georreferenciados.
- Agregar planos impresos de referencia, preferentemente desde Google Earth con varias vistas con diferentes acercamientos.
- Para definir el acceso al sitio se deben tomar preferentemente tres puntos de acceso y como mínimo dos.
- Para la referencia tomar como punto de partida el punto más cercano al sitio y que tenga condición preferentemente de ciudad/pueblo/paraje. Desde allí comenzar con la referencia.
- Definir las direcciones de circulación en sentidos de la rosa de los vientos (Norte-Sur, Este- Oeste, etc.)
- Especificar los km recorridos en cada caso indicando punto de inicio y punto final.

Datos del ducto

Variables de operación				Dimensiones del equipo	
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/h)	Composición (%)	Diámetro (pulg)	Profundidad de ducto (m)

Descripción del escenario

Es importante tener en cuenta las condiciones actuales del área afectada, para lo cual hace falta una fase diagnóstica, donde se releven los aspectos socioeconómicos, ambientales y de riesgo del área, con la participación de especialistas de los entes relacionados con la reserva o área protegida, y de las comunidades involucradas (si las hubiera). La información que se deberá recabar debería contener al menos aspectos de hidrografía, permeabilidad de suelos, ecosistemas, fauna y flora, los objetivos y objetos de conservación y características demográficas de las comunidades presentes.

Detalle del material necesario:

Kit de contingencias básico: Ataque primario. La idea de este kit es poder llevarlo en la camioneta sin necesidad de carro adicional.

- Sogas.
- Estacas.
- Maza.
- Barreras.
- Palas y Picos.

PREPLANNING GENERAL N° 9	Derrame de producto en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	Ducto:	PE__0011062 Rev: 2021
------------------------------------	--	---------------	--

- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Pre-planning impreso.
- Caja menor de herramientas (llave francesa, destornillador plano, destornillador philips, alicate, cortafierro, pico de loro, cinta aisladora).
- Linterna APE.
- Equipo de comunicación VHF, Teléfono satelital. Teléfono celular.
- Medidor de gases.
- GPS con ductos cargados.
- Cámara de fotos.
- Binoculares.
- Juegos de llaves de candados e instalaciones de campo.

Kit de contingencias mayor (ataque secundario): Se deberá evaluar para cada caso en particular la necesidad de contar con los siguientes ítems.

En el caso de contingencias que tengan posibilidad de presencias de espejos de agua, se debe tener especial atención en contar con chalecos salvavidas suficientes y al menos 1 bote inflable o bote que pueda proveer bomberos/guardaparques/entes del lugar para poder ingresar al espejo.

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Manga de viento		Mamelucos descartables		Sillas desplegadas
	Juego de espiches		Pares de botas		Cadenas p/nieve
	Juegos de balizas		Waders		Barreras de contención
	Juego de cuñas		Mamelucos ignífugos		Mesa
	Manta apaga llama		Chalecos refractarios		Mangueras de 3"
	Rollos de cinta peligro		Arnés seguridad		Comedor/gazebo
	Válvula de 2"		Chalecos salvavidas.		Tela mediasombra
	Llave de 2"		Guantes de nitrilo		Bidones plásticos.
	Rollo de alambre		Lentes de seguridad		Fast tank
	Machete		Protectores auditivos		Recipiente de residuos
	Filtro p/bomba		Guantes de vaqueta		Palas y picos.
	Llave stilson		Máscara protección		Varillas de sondeo
	Arco sierra		Casco		Skimers
	Morza		Motogenerador		Bolsa de absorbente
	Paquete bolsas consorcio		Motobomba		Cable
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonnario de remitos

PREPLANNING GENERAL N° 9	Derrame de producto en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
------------------------------------	--	---------------	---

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
	<p><i>Acción Operativa a tomar: La acción operativa será tomada de acuerdo al Plan de Emergencias de DCD, ellos serán los encargados de liderar la emergencia operativa del ducto. La contingencia se atenderá de acuerdo al Plan de Contingencias de Ductos (PE__-0011062) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas. Los llamados adicionales serán detallados a continuación</i></p>	
1	<p>Supervisor/Operador de Turno EB</p> <p>(En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones/ Coordinador del lugar)</p> <p><i>(Lugar del evento)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con vehículo de planta se dirige al lugar con el kit de contingencia básico de planta. • Confirma contingencia y grado de emergencia utilizando las características propias del área de influencia por derrame (extensión del área afectada, topografía del lugar y escurrimiento del producto, volumen derramado, afectaciones a especies animales o vegetales, evacuación de personas, etc.). • Da aviso a DCD de la coordenada geodésica del lugar de derrame para informar a Integridad.
2	<p>Jefe de Conducto/ Jefe de Operaciones</p> <p><i>(Lugar del evento)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convoca a la brigada de emergencias de las EEBB cercanas/personal fuera de turno y solicita recursos de apoyo para la atención de la emergencia en punto de sacrificio definido. • Asistencia en punto de sacrificio establecido con el kit de contingencia mayor. <i>En caso de que el jefe de operaciones haya asistido al lugar del evento en primera instancia, deberá el supervisor u operador de la EB más cercana acercar el kit de contingencias mayor</i> • Lidera la contingencia en zona, conforma el SCI (Sistema Comando de Incidentes). • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Operaciones para constituir el Comité de Crisis.

PREPLANNING GENERAL N° 9	Derrame de producto en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
------------------------------------	--	---------------	---

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias (personal de planta más cercana y primeros en arribar) ETAPA I <i>(Lugar del evento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal propio y/o contratado de EB (fuera del turno) concurrirán al lugar con el transporte de personal (o el que gestione el jefe de operaciones/jefe de área). • Identificar hidrocarburo, dirección del viento e intensidad. • Establecer probable zona de sacrificio (donde se desplegarán los fast tank para recuperar el HC derramado). En este punto se debe tener especial atención en afectar lo menos posible a la flora y fauna autóctona. • Establecer perímetro de seguridad en función a la detección de gases y evaluar las características y magnitud de la contingencia para informar al resto de los equipos de soporte, sobre la necesidad de recursos (humanos, kits adicionales, Mtto., etc.). • En caso de que en la reserva se encuentre alguna comunidad, se deberá vallar la zona e impedir el ingreso de personas ajenas al operativo. • Reunirse con el responsable del organismo o ente encargado de la gestión de la reserva para prohibir la circulación en el perímetro de seguridad al personal que no sea de YPF, contratistas, o bomberos. • Informar a Planta y Jefatura la zona determinada para trabajo de recuperación, y su acceso seguro, para que extienda la información.
4	Brigada de Emergencias (Personal operativo en zona de contingencia) ETAPA II <i>(Punto de sacrificio)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará para contener el derrame con las barreras, y evitar que las aves y otros animales ingresen en el espejo de hidrocarburo. • A nivel de orientación se indican algunas posibles acciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Armado de Fast Tank en zona de sacrificio. ○ Conectar Skimmer, Mangueras de aspiración y descarga a la Motobomba. ○ Ubicar camiones en zona de HC derramado y descarga en planta.
5	Jefe de Coordinación Central de Terminales y Ductos/ Jefe de Despacho Central	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita patrullaje aéreo a Integridad para monitoreo del derrame y evaluación de grado de emergencia. • Se dirige a Despacho Central para apoyo de personal de DCD. • Colabora en la obtención de recursos de apoyo para la atención de la emergencia

PREPLANNING GENERAL N° 9	Derrame de producto en reservas, áreas naturales, culturales o históricas	Ducto:	PE__-0011062 Rev: 2021
-------------------------------------	--	---------------	-----------------------------------

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> • Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas.
7	Jefe de Turno Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los avisos para conformar el comité de crisis

Teléfonos de emergencia

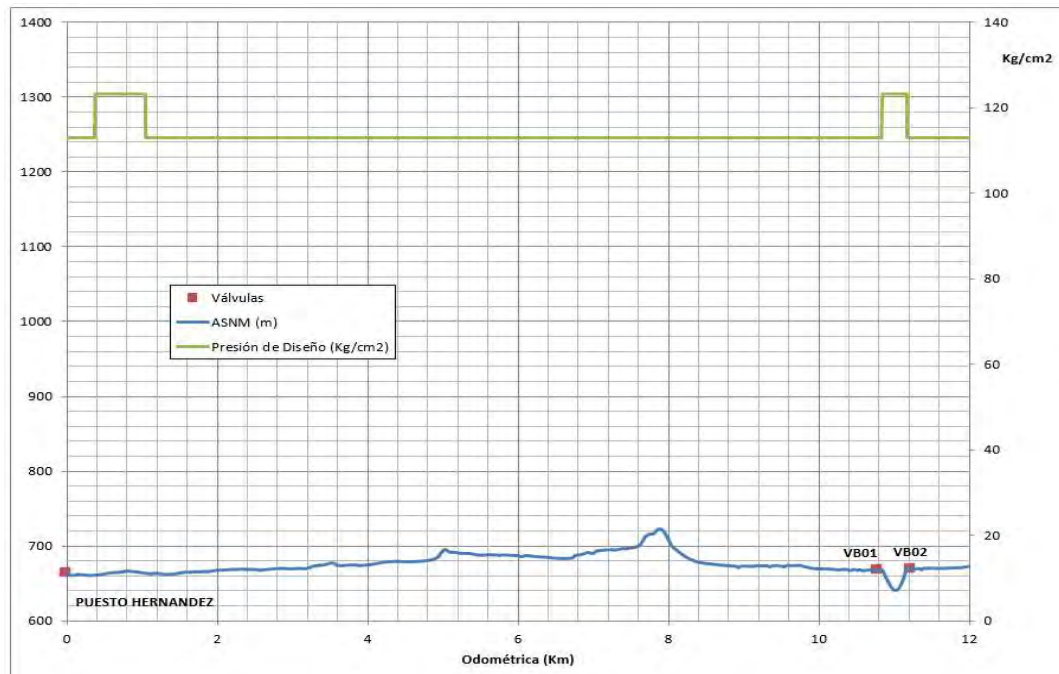
- Bomberos:
- Defensa civil:.....
- Policía:
- Empresa de vector:
- Emergencias médicas:
- Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440.
- Ente u organismo relacionado con el área o reserva:



PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 1	Fuga entre ECPH y VB01	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	87	470	Petróleo	10.5	16	1283

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación PH, desde sala de control de PH o DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo AC, paran equipos por baja asp.y luego bloquea planta y By Pass.	Aprox. 2 min
3	Inmediatamente parada Estación AC, cerrar VB01 y VB02	Aprox. 2 min
4	Estación PH, una vez bloqueada VB-01 y 02, descomprime el tramo por su trampa de scrapers	Aprox. 15 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min

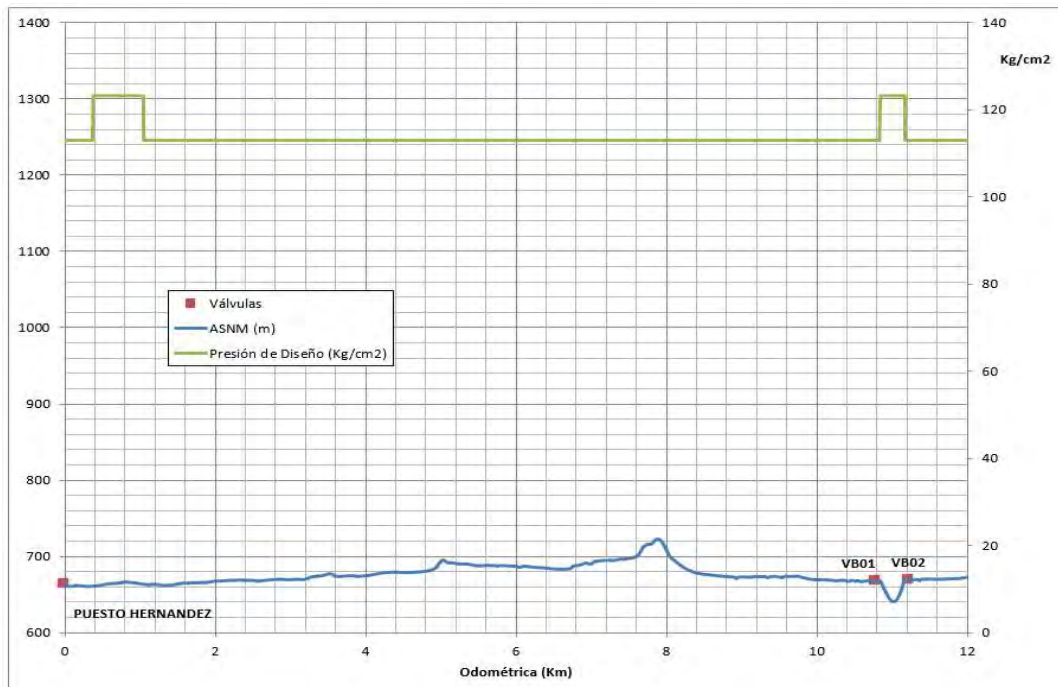




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 2	Fuga entre VB01 y VB02	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	87	470	Petróleo	0.45	16	53.2

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación PH, desde sala de control de PH o DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo AC, paran equipos por baja asp.y luego bloquea planta y By Pass.	Aprox. 2 min
3	Inmediatamente parada Estación AC, cerrar VB01 y VB02	Aprox. 2 min
4	Descomprimir en PH y después cerrar VB01.	Aprox. 10 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 15 min

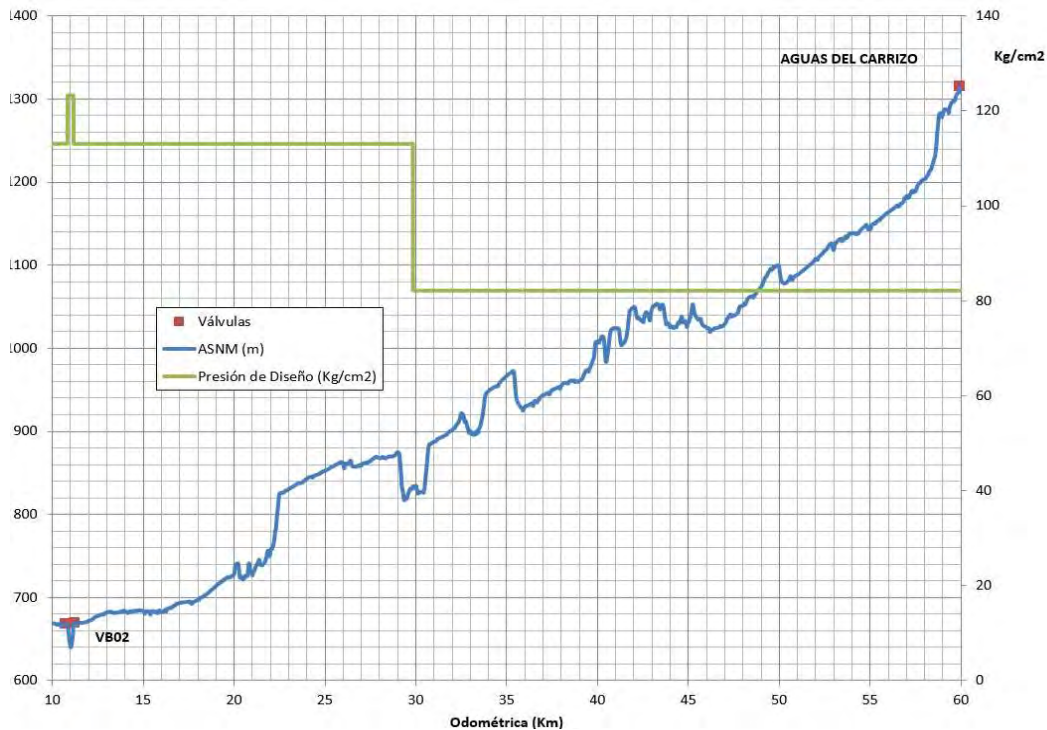




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 3	Fuga entre VB02 y AC	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	470	Petróleo	49	16	5915

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación PH, desde sala de control de PH o DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo AC, paran equipos por baja asp.y luego bloquea planta y By Pass.	Aprox. 2 min
3	Estación PH, una vez bloqueada EB AC, descomprime el tramo por su trampa de scrapers	Aprox. 15 min
4	Cerrar VB-01 y 02	Aprox. 2 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 20 min

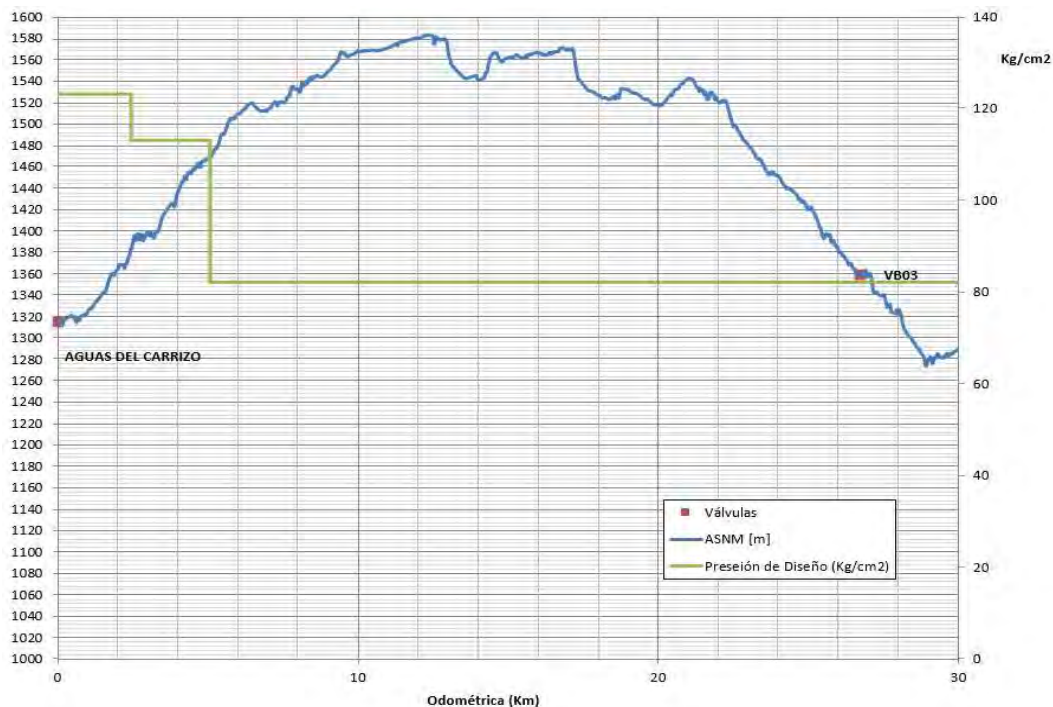




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 4	Fuga entre AC y VB03	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	470	Petróleo	26.6	16	3230

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de las Estaciones PH y AC desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo CD, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB03	Aprox. 2 min
4	Estación AC, una vez bloqueada VB03, descomprime el tramo por su trampa de scrapers	Aprox. 15 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 20 min

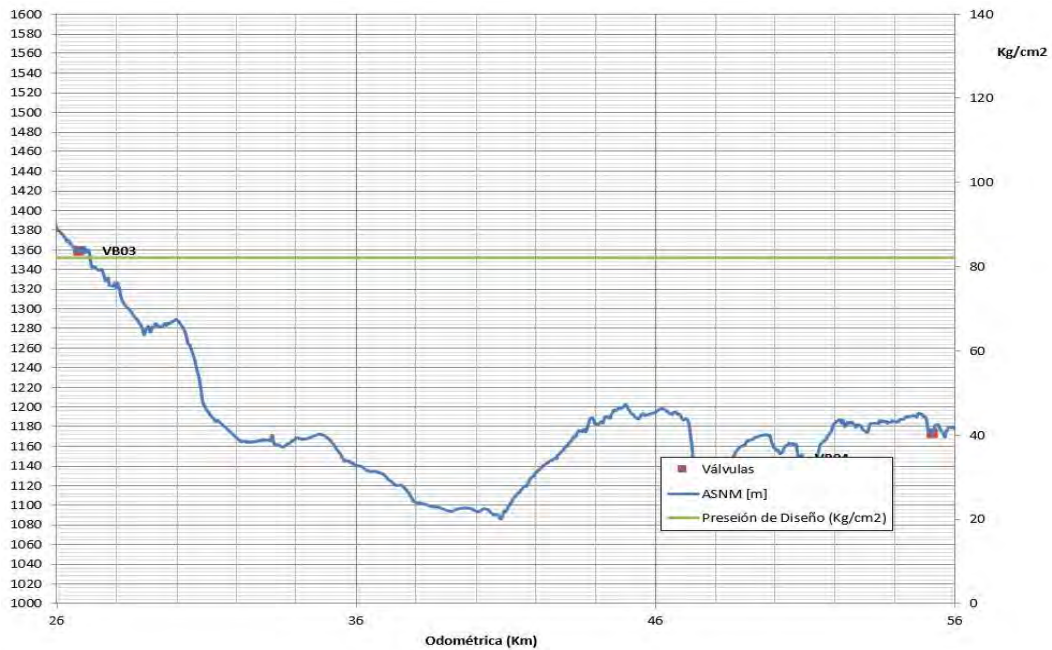




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 5	Fuga entre VB03 y VB04	Ducto: PH-LC	PE_-0011062 Rev: 2021
--	-------------------------------	---------------------	----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	470	Petróleo	28.5	16	3464

	Acción que tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de las Estaciones PH y AC desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo CD, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-03 y 04	Aprox. 2 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min

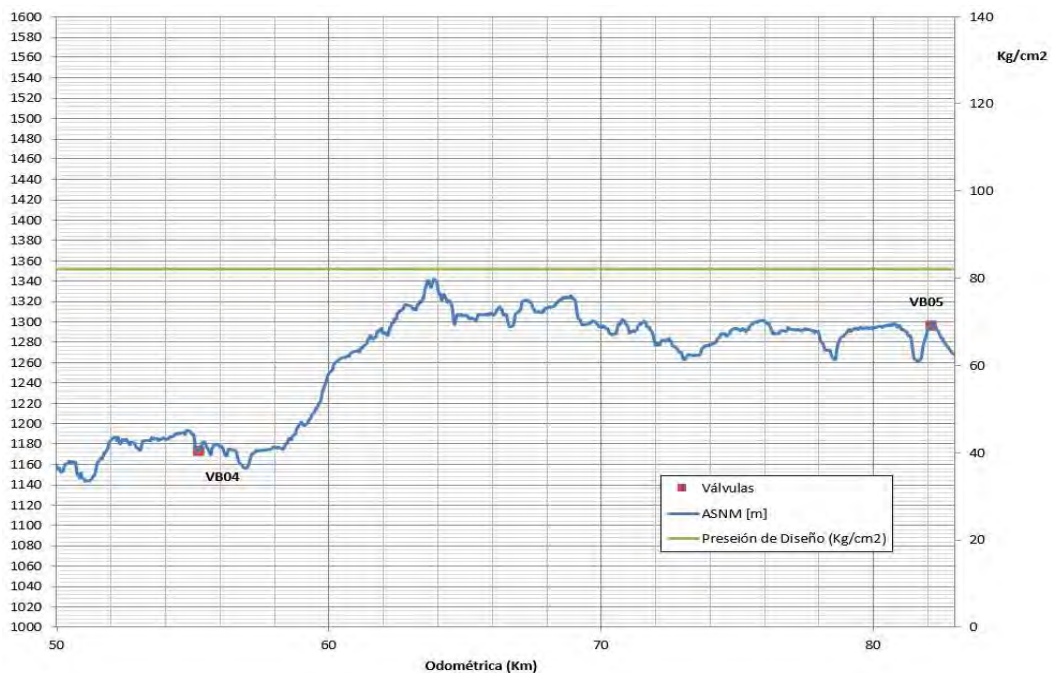




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 6	Fuga entre VB04 y VB05	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	80	470	Petróleo	27	16	3250

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de las Estaciones PH y AC desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo CD, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-04 y 05	Aprox. 2 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min





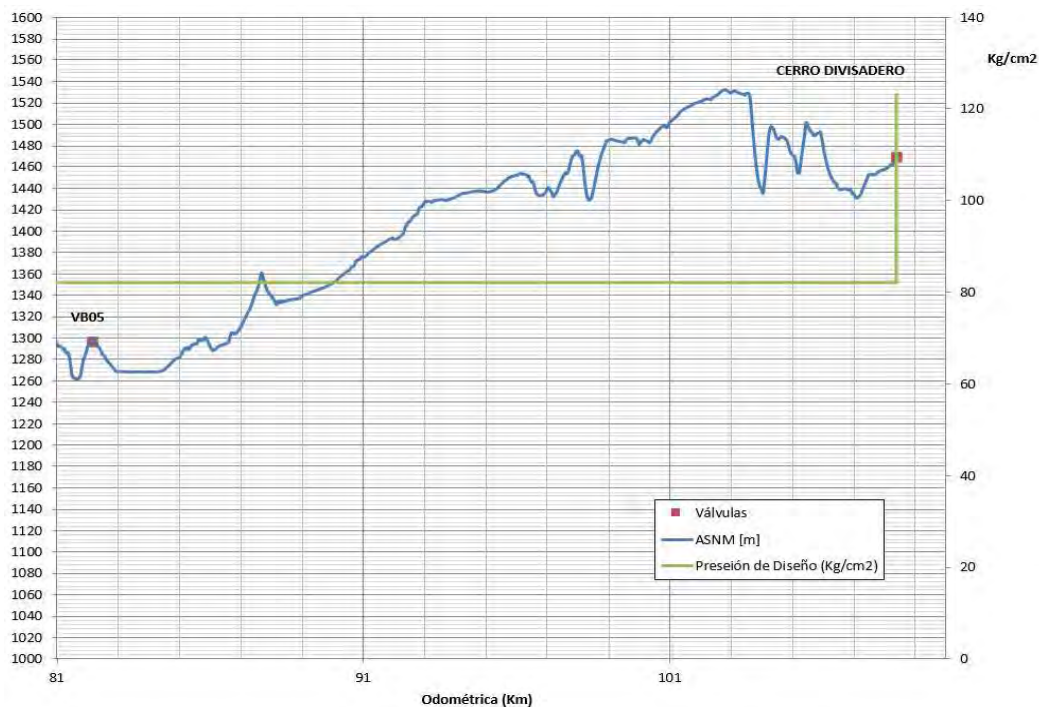
**Plan de Contingencias de
Conductos**
Anexo: Preplanning DCD_Oleoductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 7 de 49

PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 7	Fuga entre VB05 y CD	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	470	Petróleo	26.2	16	3190

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de las Estaciones PH y AC desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo CD, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-05	Aprox. 2 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	Estación de bombeo CD, descomprimir tramo por trampa de scrapers	Aprox. 15 min





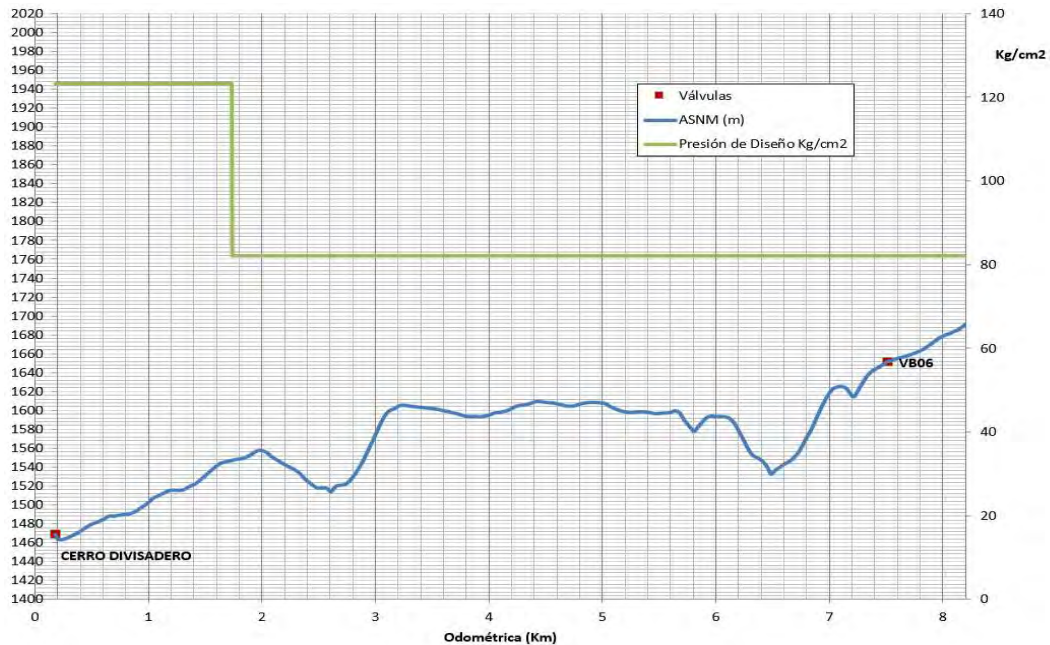
**Plan de Contingencias de
Conductos**
Anexo: Preplaning DCD_Oleoductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 8 de 49

PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 8	Fuga entre CD y VB06	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	7	16	886.5

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Cerrar VB-06	Aprox. 2 min
3	Estación de bombeo MA, para inyección.	Aprox. 2 min
4	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
6	Estación de bombeo CD, descomprimir tramo por trampa de scrapers	Aprox. 15 min

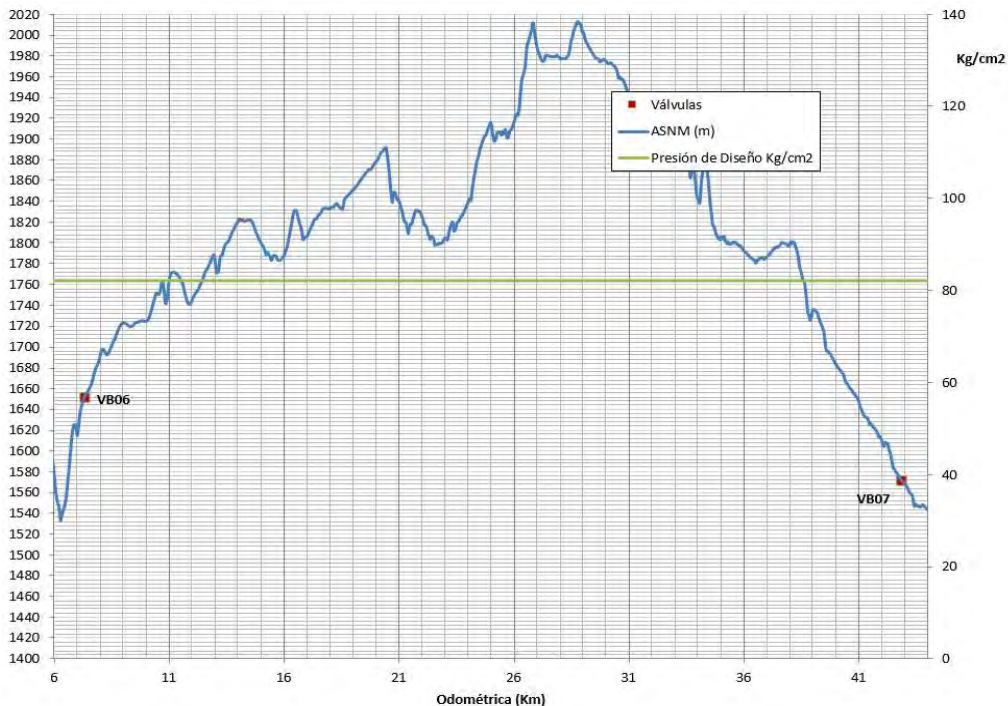




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 9	Fuga entre VB06 y VB07	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
--	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	35.4	16	4300

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección.	Aprox. 2 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Bloquear Malargüe y parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	Estación de bombeo CD, descomprimir tramo por trampa de scrapers y Malargüe por drenaje by pass reguladora.	Aprox. 15 min

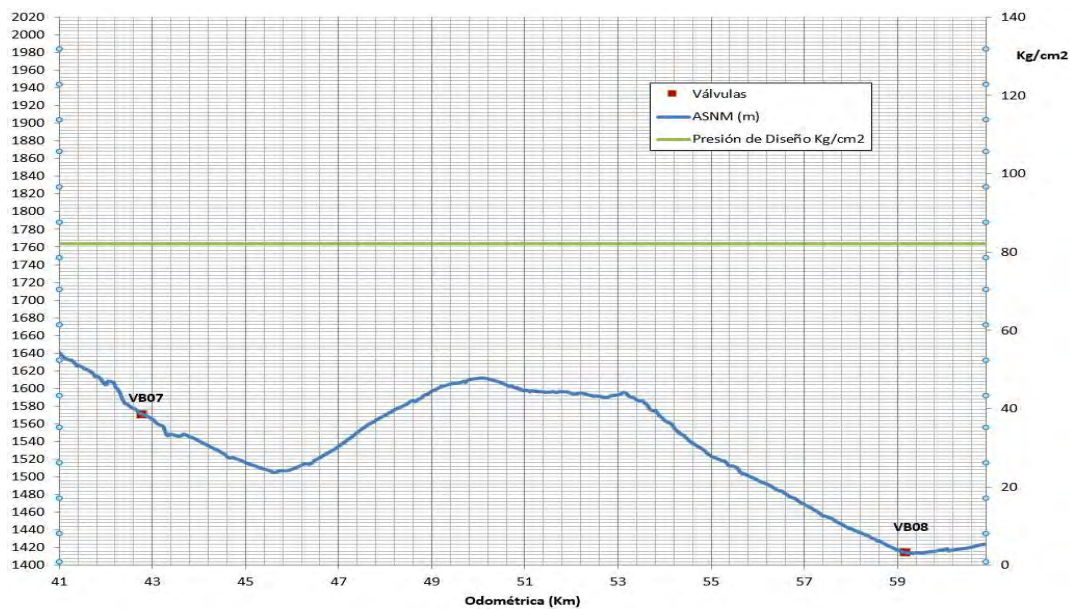




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 10	Fuga entre VB07 y VB08	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	16.5	16	1995

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección.	Aprox. 2 min
3	Cerrar VB-07	Aprox. 2 min
4	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
5	Bloquear Malargüe y parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 15min
6	Estación Malargüe, descomprimir tramo por drenaje by pass reguladora	Aprox. 15 min
7	Cerrar VB-08	Aprox. 2 min

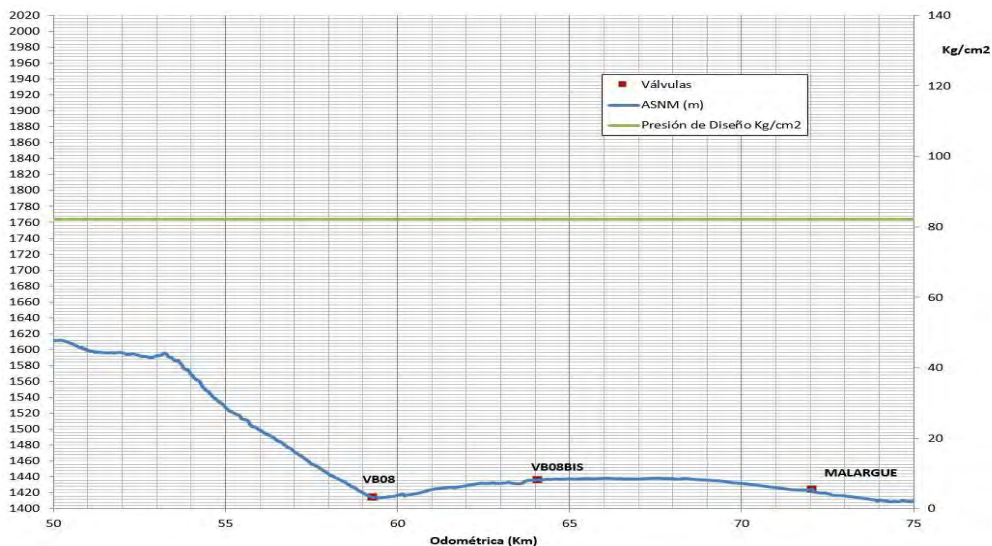




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 11	Fuga entre VB08 y VB08 Bis	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	4.8	16	585.5

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección.	Aprox. 2 min
3	Cerrar VB-07 y 8 en ese orden.	Aprox. 3 min
4	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
5	Estación Malargüe, descomprimir tramo por drenaje by pass reguladora	Aprox. 10 min
6	Cerrar VB-08 bis	Aprox. 2 min
7	Bloquear Malargüe y parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 15 min

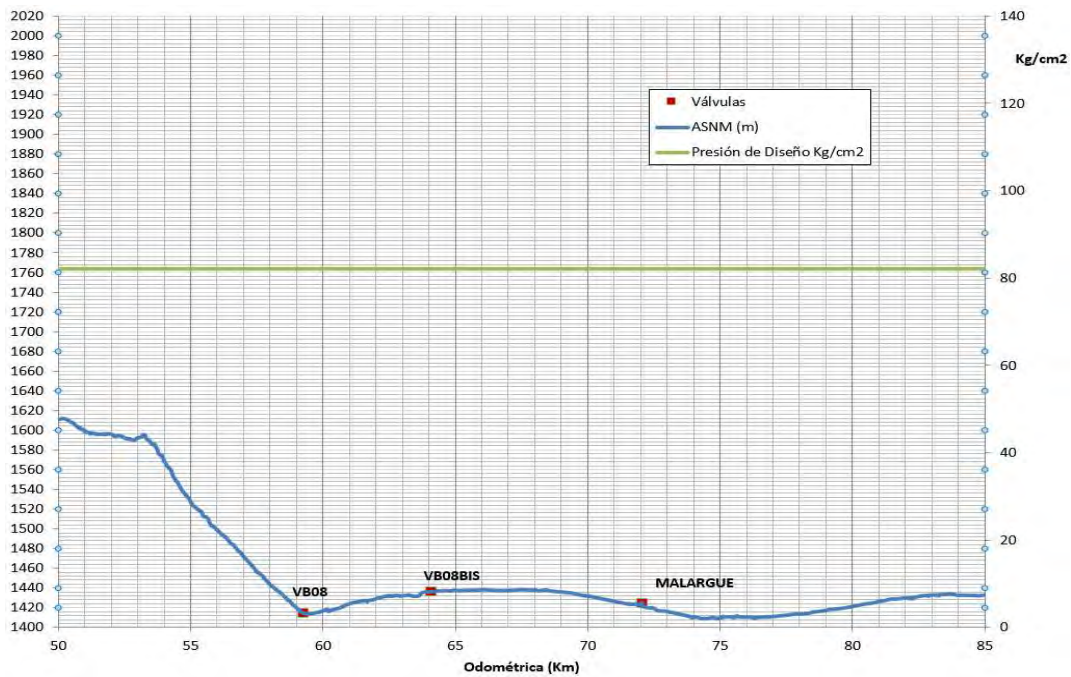




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 12	Fuga entre VB08 Bis y Malargüe	Ducto: PH-LC	PE_-0011062 Rev: 2021
---	---------------------------------------	---------------------	----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	8.3	16	1008

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección.	Aprox. 2 min
3	Cerrar VB-08 y 8bis en ese orden.	Aprox. 3 min
4	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
5	Bloquear Malargüe y parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 15 min
6	Estación Malargüe, descomprimir tramo por drenaje by pass reguladora	Aprox. 10 min

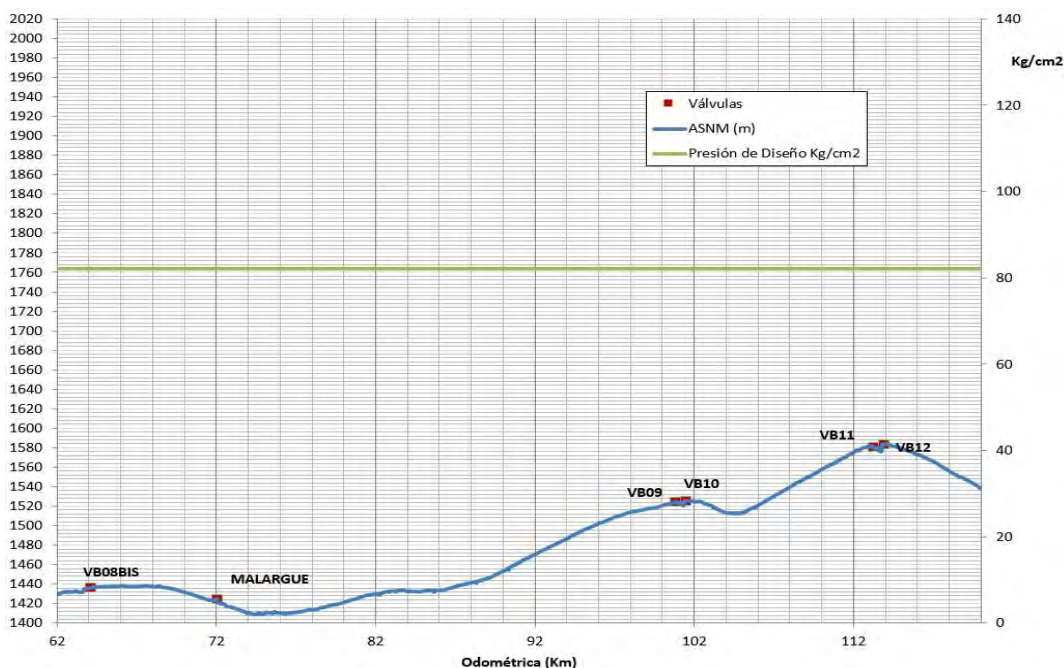




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 13	Fuga entre Malargüe y VB09	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	29	16	3524

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección, y bloquea.	Aprox. 5 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-09, 10 y 11 en ese orden.	Aprox. 7 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min
6	Estación Malargüe, de ser posible descomprimir tramo	Aprox. 15 min

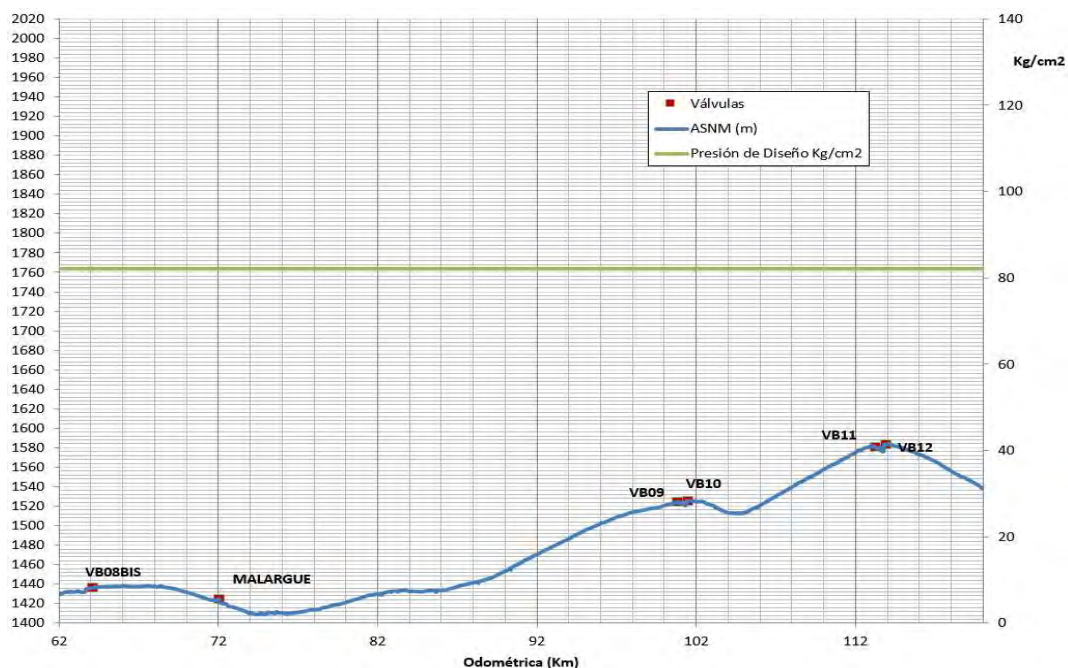




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 14	Fuga entre VB09 y VB10	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	0.670	16	80

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección, y bloquea.	Aprox. 5 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-09, 10 y 11 en ese orden.	Aprox. 7 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min
6	Estación Malargüe, de ser posible descomprimir tramo antes de bloquear VB-9	Aprox. 15 min

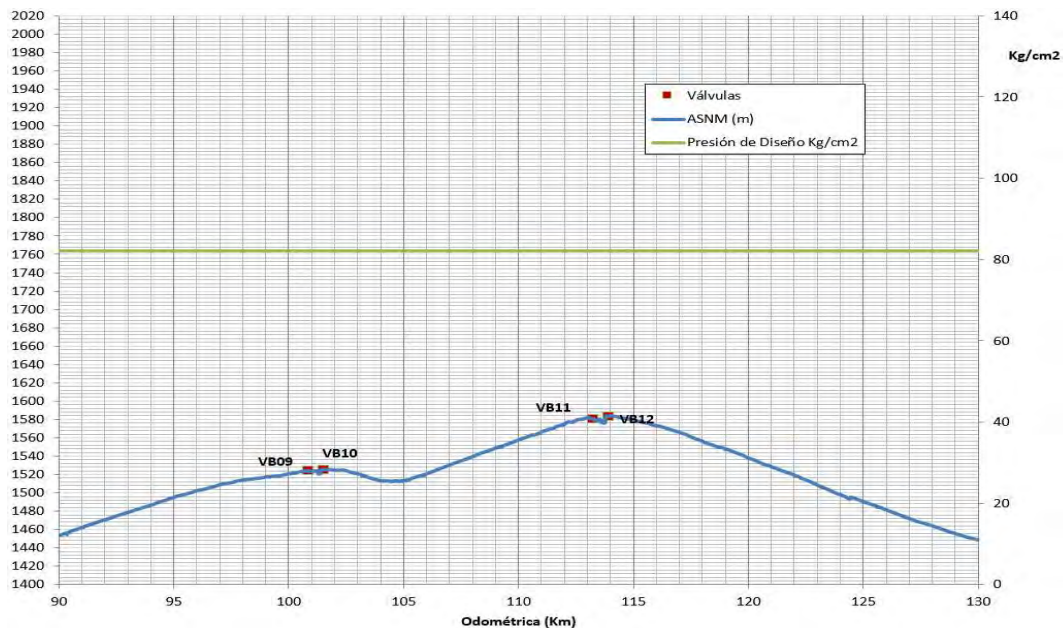




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 15	Fuga entre VB10 y VB11	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	80	550	Petróleo	11.8	16	1436

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección, y bloquea.	Aprox. 5 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-09,10,11 y 12 en ese orden.	Aprox. 10 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min
6	Estación Malargüe y Sosneado, de ser posible descomprimir tramo, antes de bloquear VB.	Aprox. 15 min

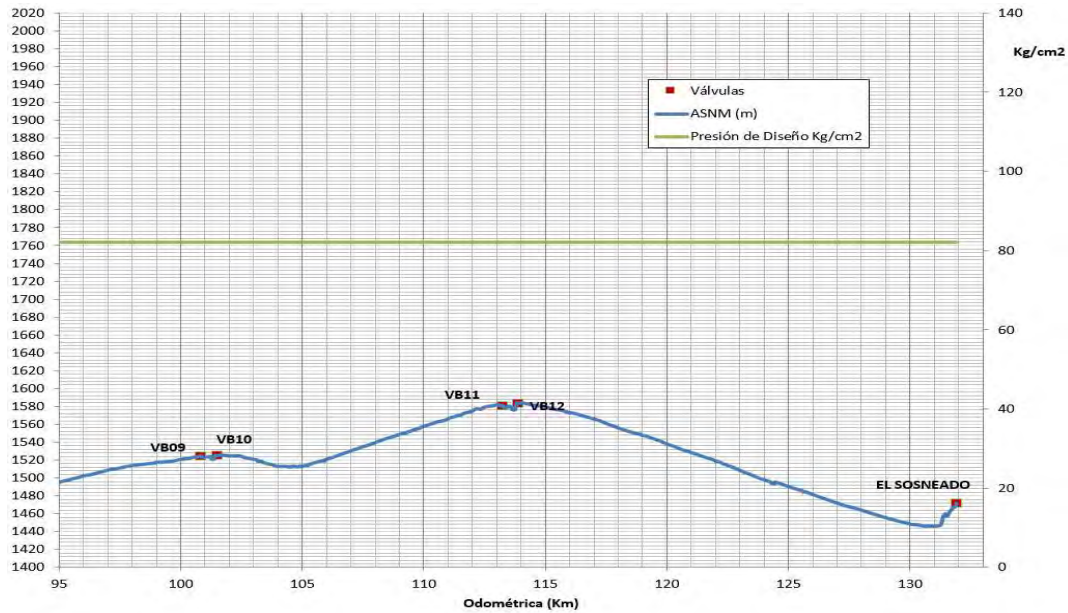




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 16	Fuga entre VB11 y VB12	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	653.5	16	80

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección, y bloquea.	Aprox. 5 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-10,11 y 12 en ese orden.	Aprox. 7 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min
6	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo.antes de bloquear VB.	Aprox. 15 min

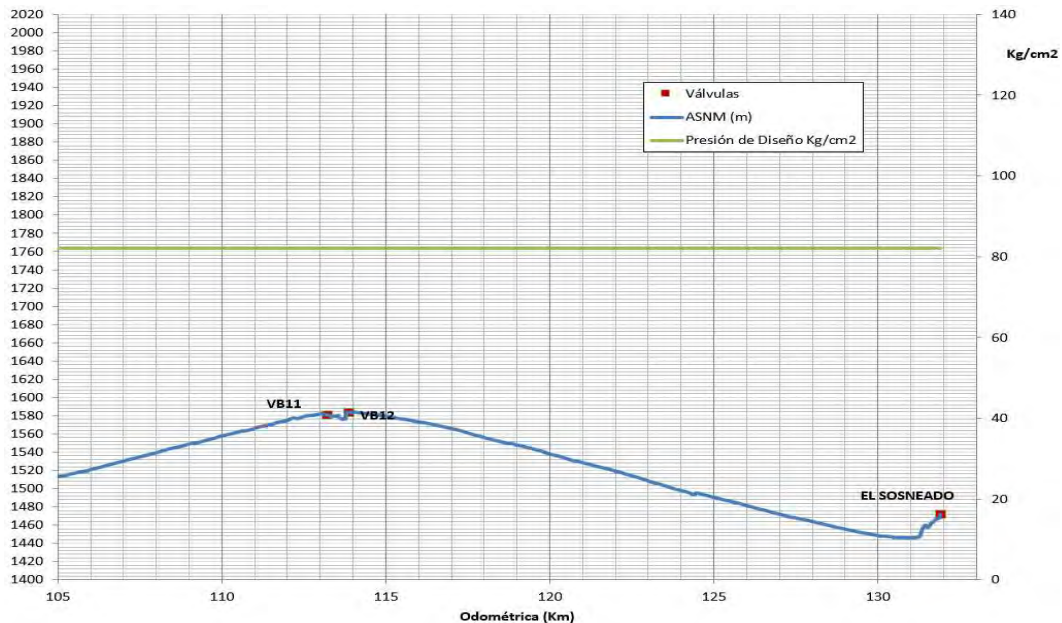




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 17	Fuga entre VB12 y Sosneado	Ducto: PH-LC	PE_-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------------	---------------------	----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	18.6	16	2210

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC y CD desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Estación de bombeo MA, para inyección, y bloquea.	Aprox. 5 min
3	Estación de bombeo SOS, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-11 y 12 en ese orden.	Aprox. 5 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min
6	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo.	Aprox. 15 min

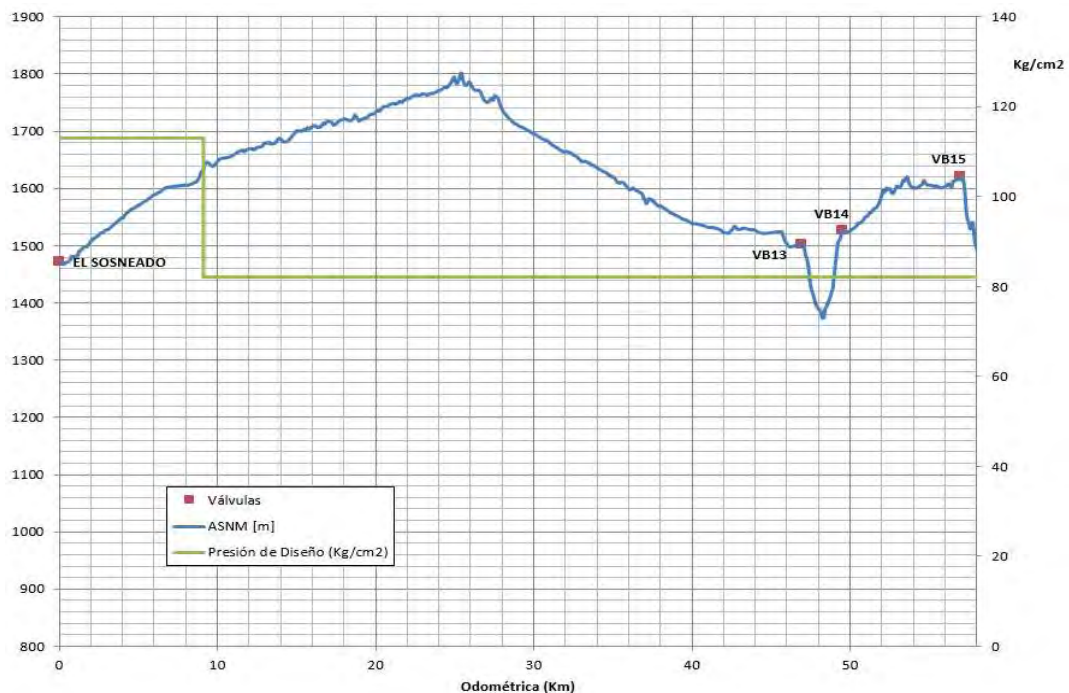




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 18	Fuga entre Sosneado y VB13	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	80	550	Petróleo	46.7	16	5652

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo en LC el tramo VB-13 - Pareditas	Aprox. 10 min
4	Cerrar VB-13 y 14.	Aprox. 5 min
5	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo.	Aprox. 15 min

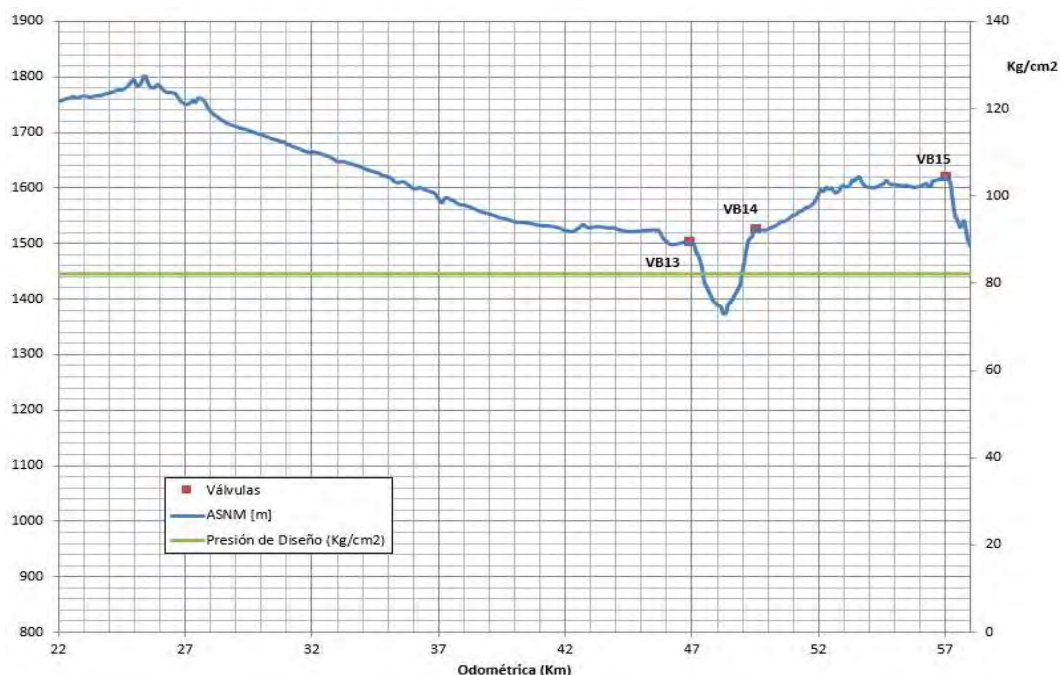




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 19	Fuga entre VB13 y VB14	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	2.6	16	312

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC el tramo VB-13 - Pareditas	Aprox. 10 min
4	Cerrar VB-13,14 y 15.	Aprox. 7 min
5	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo antes del bloqueo de las VB.	Aprox. 15 min

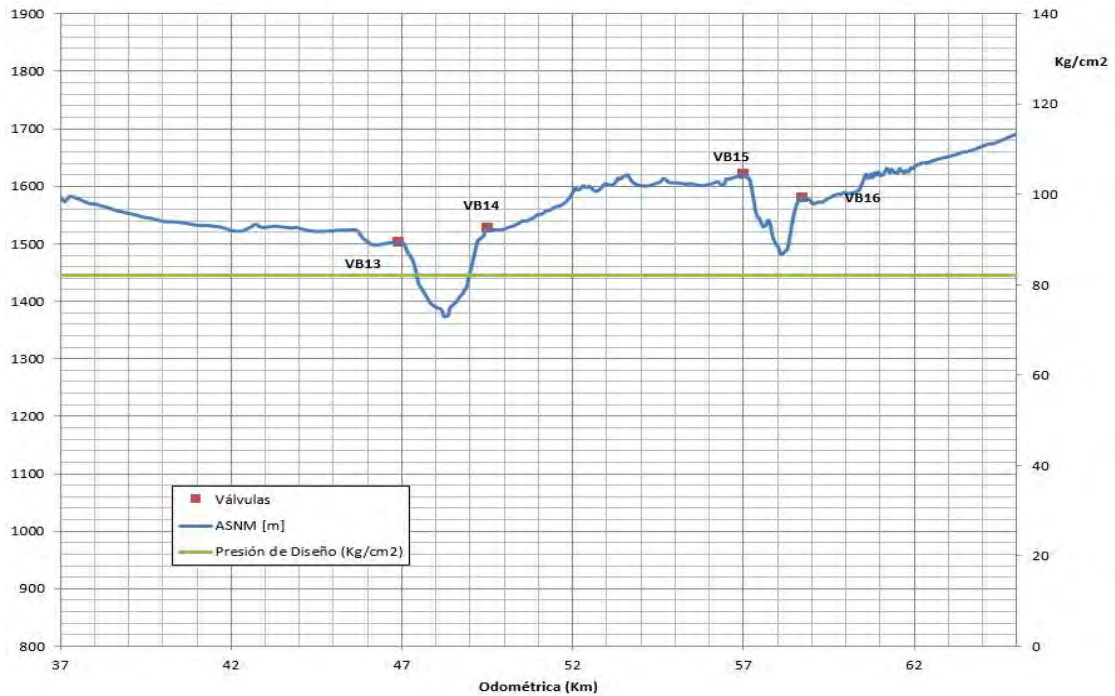




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 20	Fuga entre VB14 y VB15	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	7.5	16	910

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC, el tramo VB-13 - Pareditas	Aprox. 10 min
4	Cerrar VB-13,14,15 y 16.	Aprox. 10 min
5	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo antes del bloqueo de las VB.	Aprox. 15 min

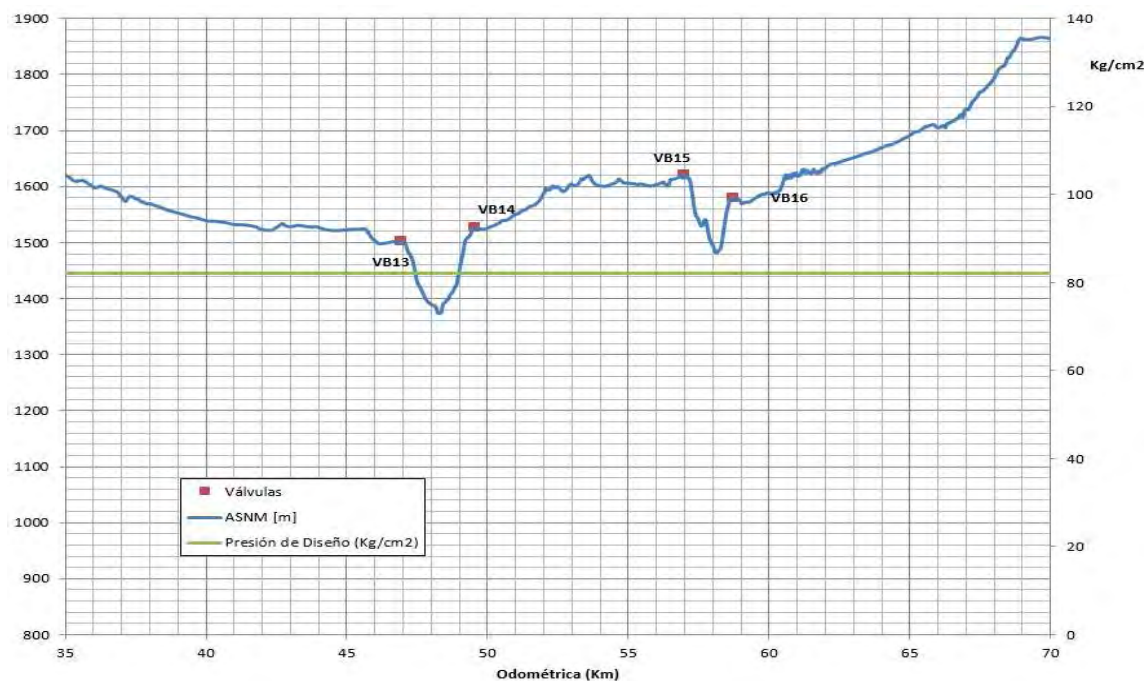




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 21	Fuga entre VB15 y VB16	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	1.7	16	208

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC, el tramo VB-13 - Pareditas	Aprox. 10 min
4	Cerrar VB-13,14,15 y 16.	Aprox. 10 min
5	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo antes del bloqueo de las VB.	Aprox. 15 min

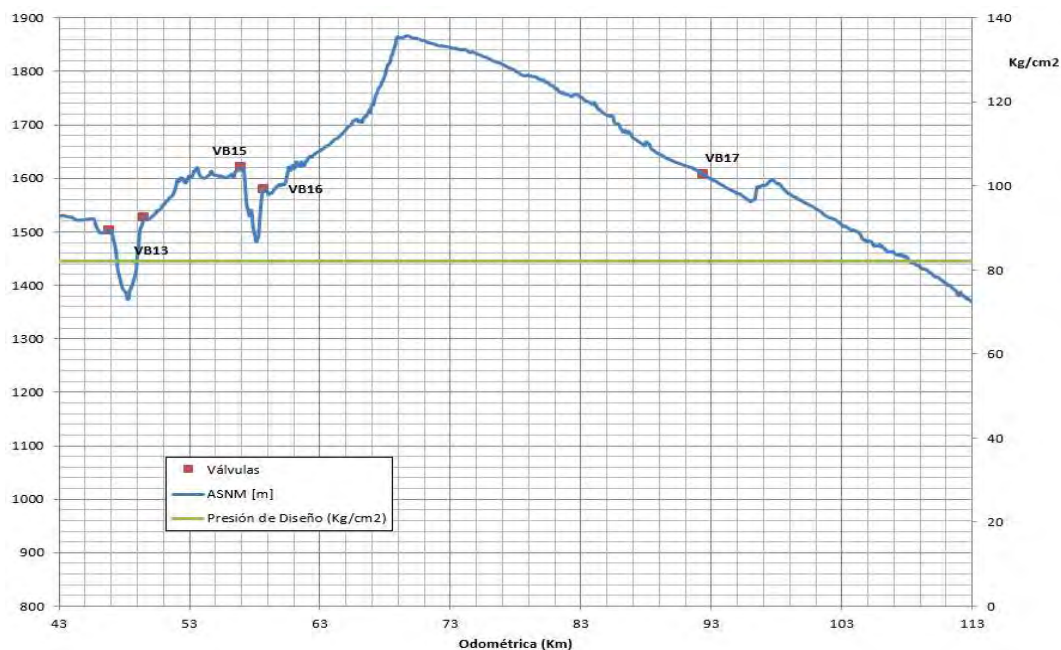




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 22	Fuga entre VB16 y VB17	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	33.5	16	4080

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-16.	Aprox. 2 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC, el tramo VB-16 - Pareditas	Aprox. 10 min
5	Estación Sosneado, de ser posible descomprimir tramo antes del bloqueo de las VB-16.	Aprox. 15 min

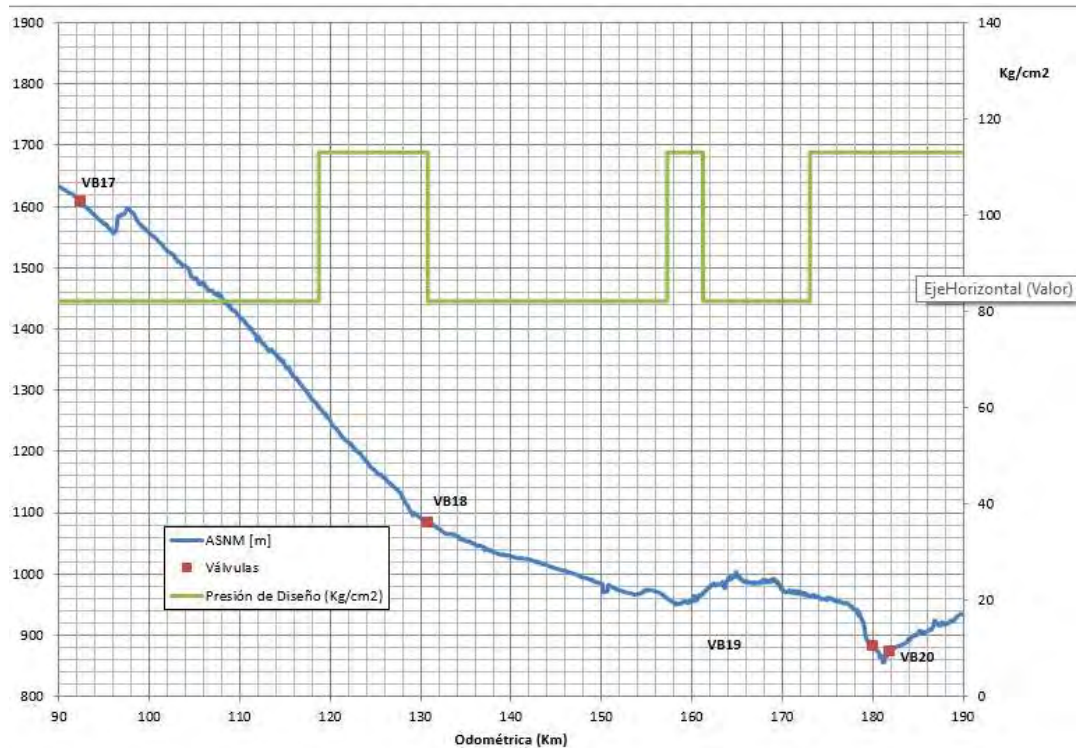




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 23	Fuga entre VB17 y VB Pareditas	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	38.2	16	4611

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-17.	Aprox. 2 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC, el tramo VB-17 – Lujan de Cuyo, de ser necesario se podrá descomprimir por RT.	Aprox. 10 min

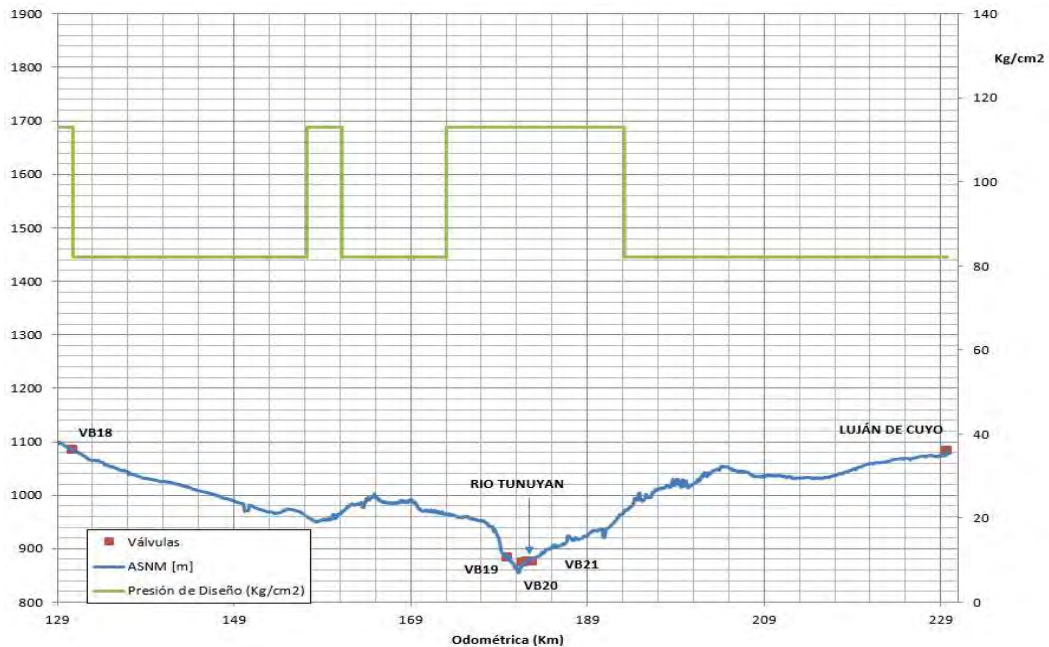




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 24	Fuga entre VB Pareditas y VB19	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	49.2	16	5917

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-17 y Pareditas.	Aprox. 10 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada, descomprimiendo por LC el tramo VB-Pareditas – Lujan de Cuyo.	Aprox. 10 min
5	Bloqueo LC, bloquear RT y finalizar descompresión del tramo afectado.	Aprox. 5 min
6	Cerrar VB-19 y 20	Aprox. 5 min

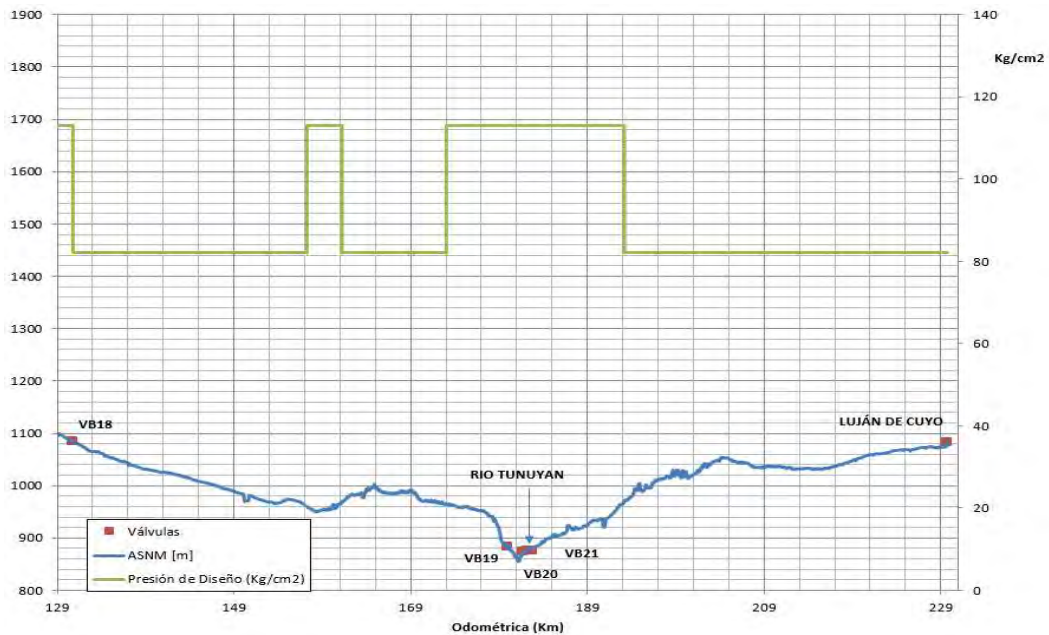




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 25	Fuga entre VB19 y VB20	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	80	550	Petróleo	1.8	16	214

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-Pareditas y VB-19.	Aprox. 10 min
4	Estación de bombeo RT, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 10 min
5	Cerrar VB-20	Aprox. 2 min
6	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min

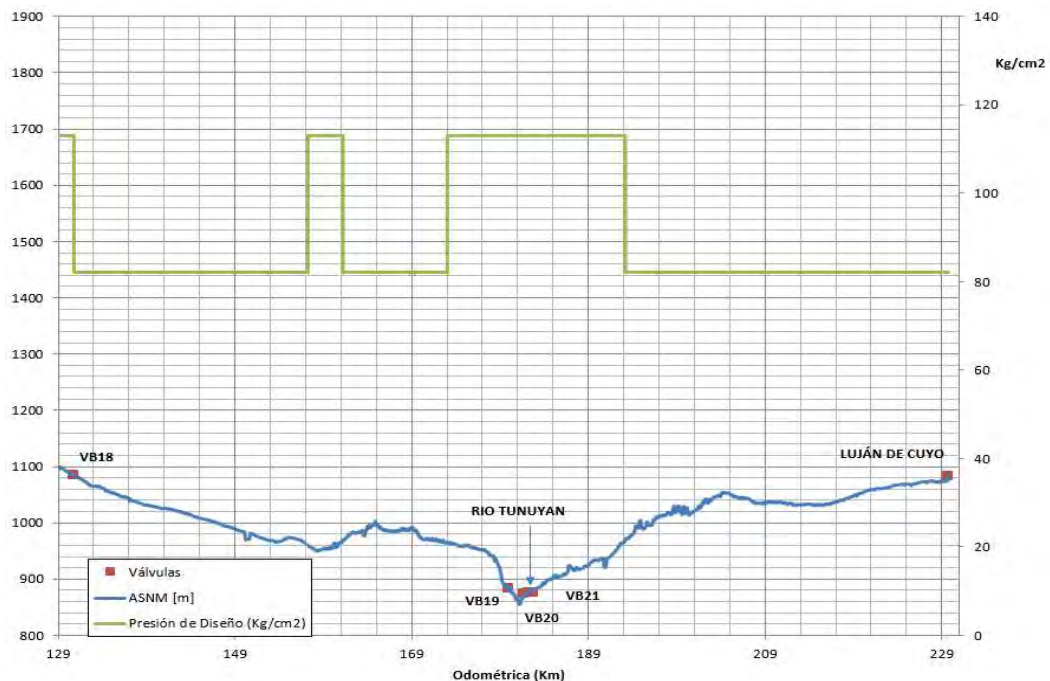




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 26	Fuga entre VB20 y Rio Tunuyan	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	80	550	Petróleo	0.435	16	52

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA y SOS desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-Pareditas, 19 y 20.	Aprox. 10 min
4	Estación de bombeo RT, paran equipos por baja asp.y luego bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 10 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada	Aprox. 10 min

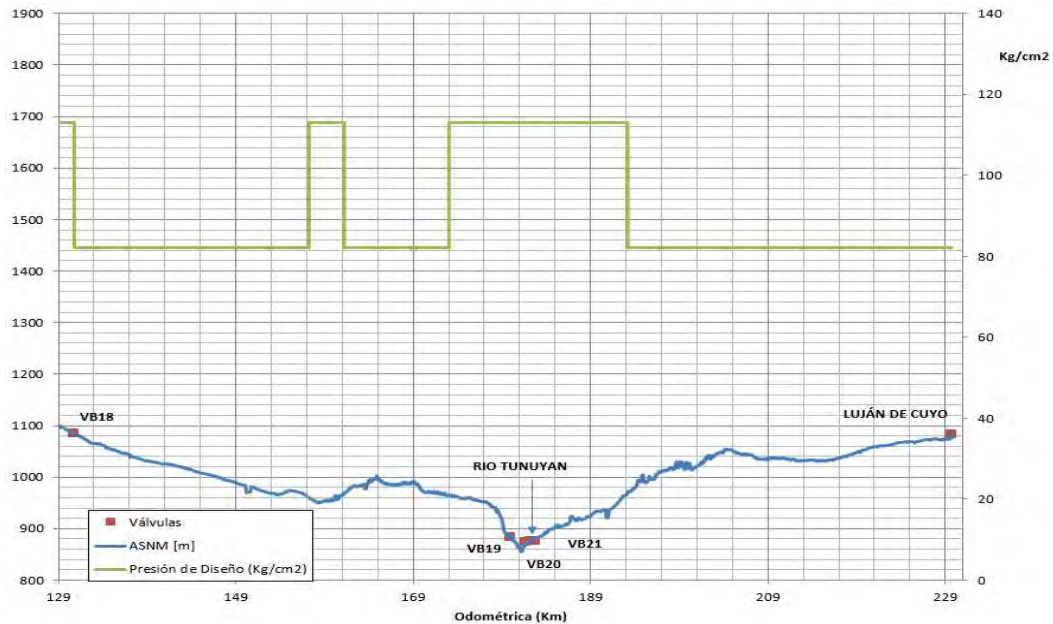




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 27	Fuga entre Rio Tunuyan y VB21	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	.056	16	6.8

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA, SOS y RT desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
3	Cerrar VB-Pareditas, 19 y 20.	Aprox. 10 min
4	Estación de bombeo RT, bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 10 min
5	Cerrar VB-21	Aprox. 2 min
6	RT descomprime tramo.	Aprox. 10 min

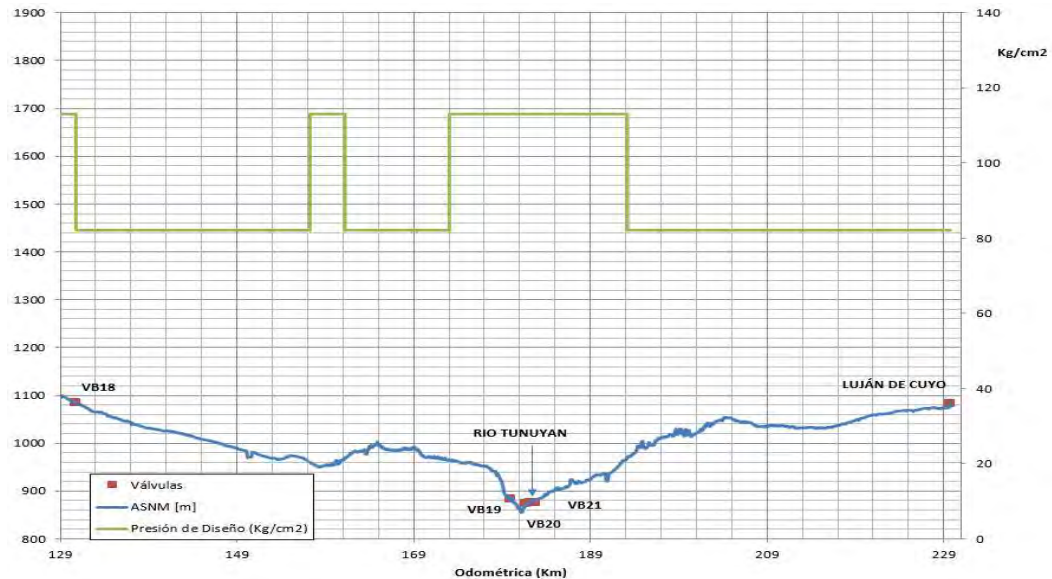




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 28	Fuga entre Rio VB21 y L. de Cuyo	Ducto: PH-LC	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---	---------------------	-----------------------------------

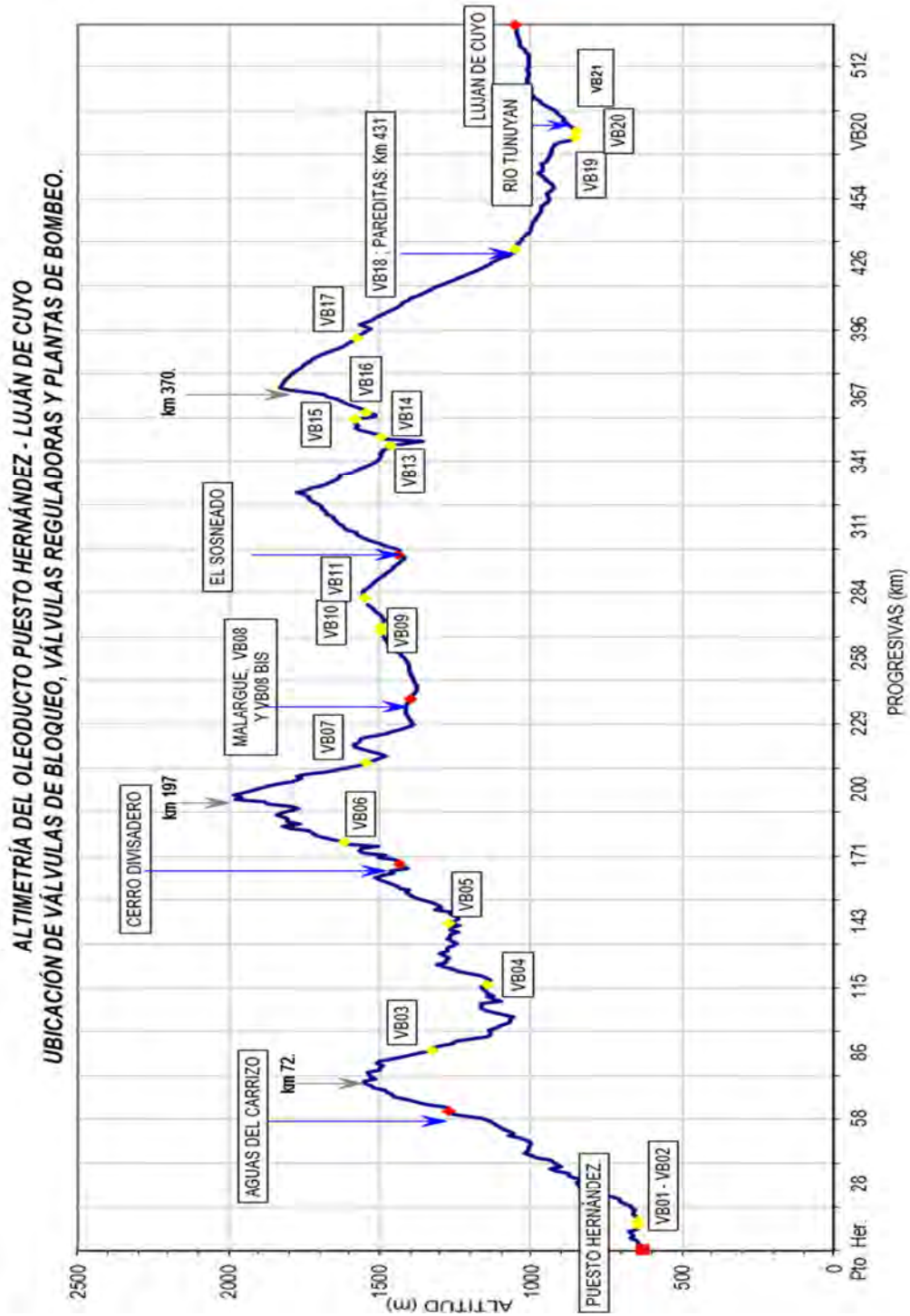
Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	80	550	Petróleo	23.5	16	2796

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estaciones PH, AC, CD, MA, SOS y RT desde sala de control o de DCD.	Inmediato
2	Parar Inyección Ugarteche, Tupungato y solicitar bloquear.	Aprox. 5 min
3	Bloquear Estación de bombeo Sosneado.	Aprox. 5 min
4	Cerrar VB-Pareditas, 19, 20.	Aprox. 10 min
5	Estación de bombeo RT, bloquea entrada de planta y By Pass.	Aprox. 2 min
6	Estación RT descomprime tramo	Aprox. 10 min





PREPLANNING FUGA EN DUCTOS	Altimetria oleoducto PH_LC	Ducto: PH-LC	PE_-0011062 Rev: 2021
----------------------------	----------------------------	--------------	--------------------------

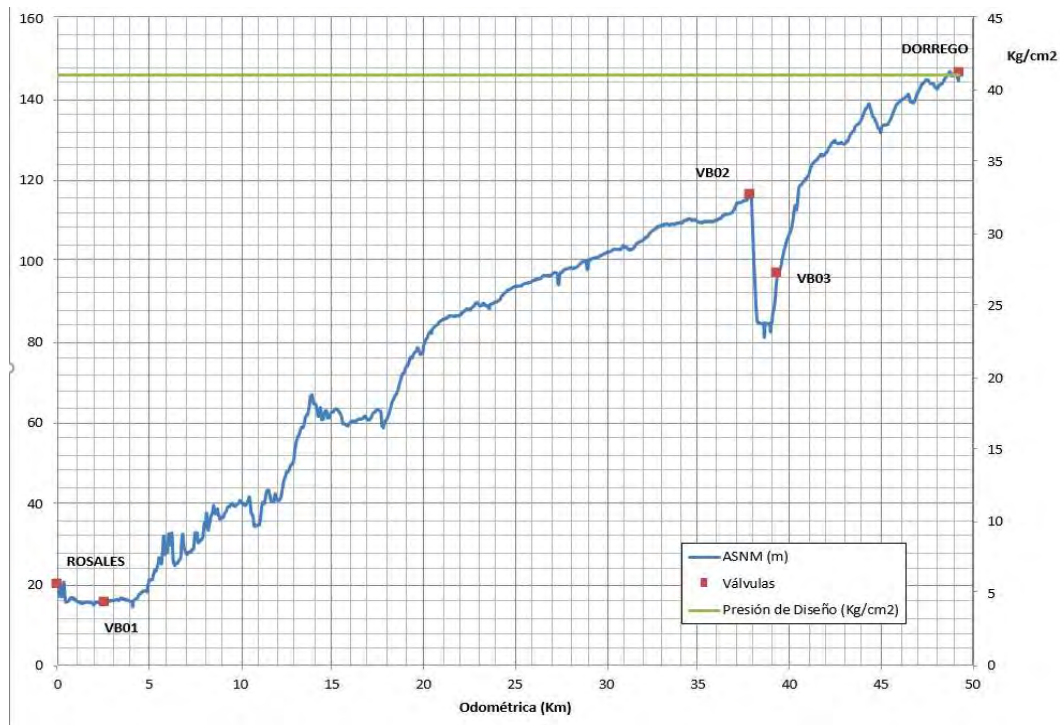




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 29	Fuga entre PR y VB1	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	2.6	32	1302

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, solicitar a PR el paro inmediato de los equipos.	Inmediato
2	Cerrar VB1 y VB2	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Dorrego se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Descomprimir el tramo por trampa de lanzamiento de PR..	Aprox. 10 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min

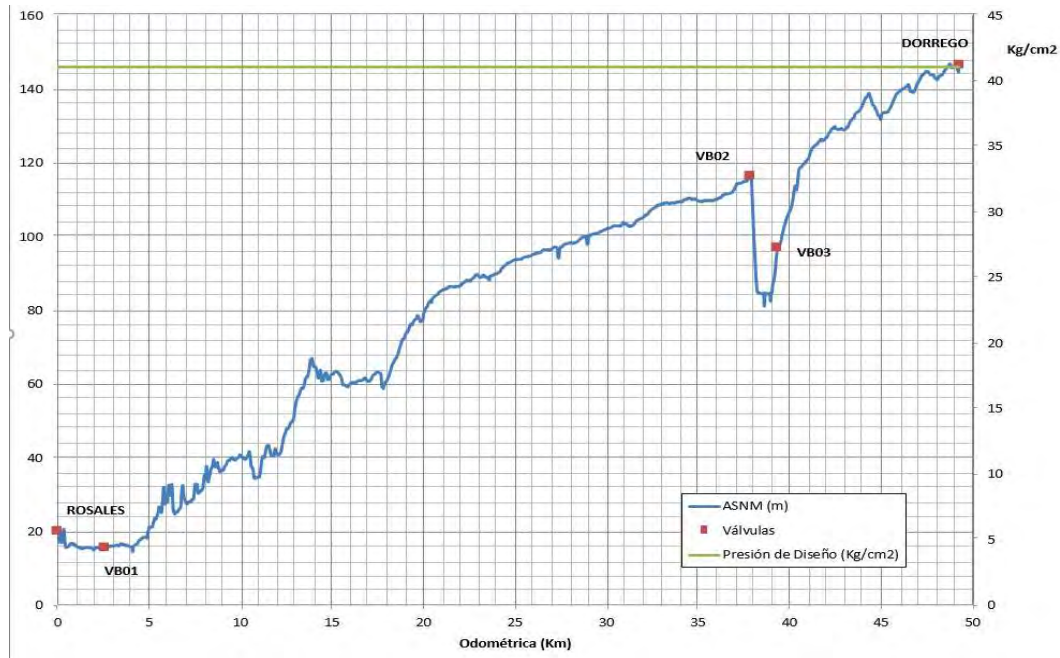




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 30	Fuga entre VB1 y VB2	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petroleo	35.2	32	17700

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, solicitar a PR el paro inmediato de los equipos.	Inmediato
2	Cerrar VB2 y VB3.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Dorrego se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Descomprimir el tramo por trampa de lanzamiento de PR.	Aprox. 10 min
5	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min

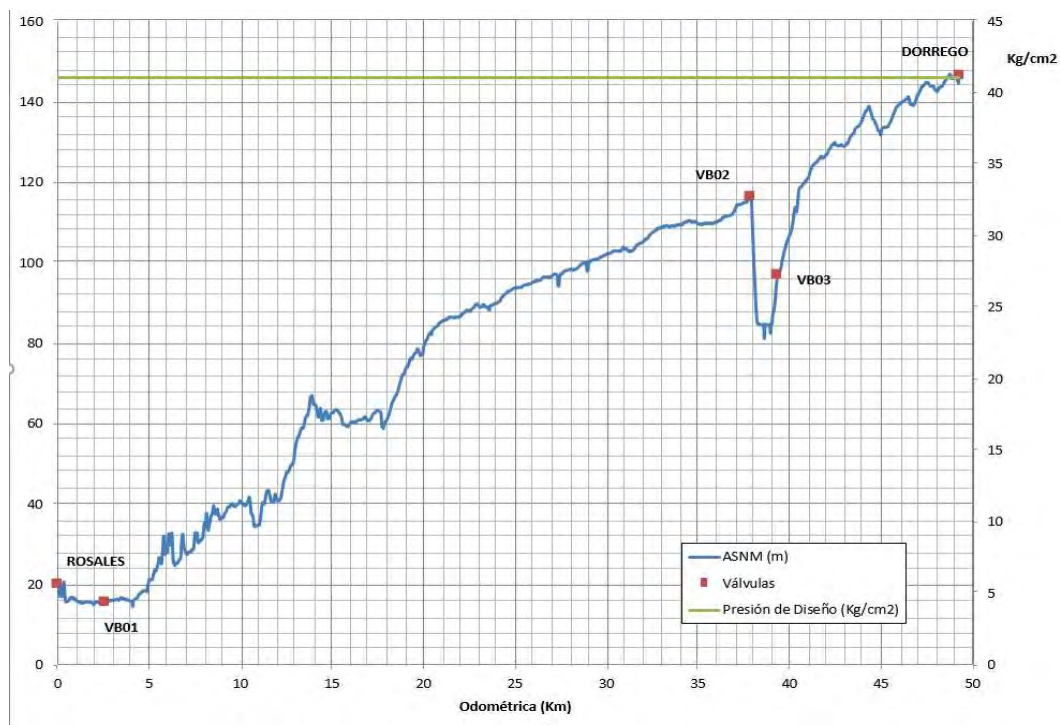




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 31	Fuga entre VB2 y VB3	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	1470	32	770

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, solicitar a PR el paro inmediato de los equipos.	Inmediato
2	Cerrar VB2 y VB3	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Dorrego se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min

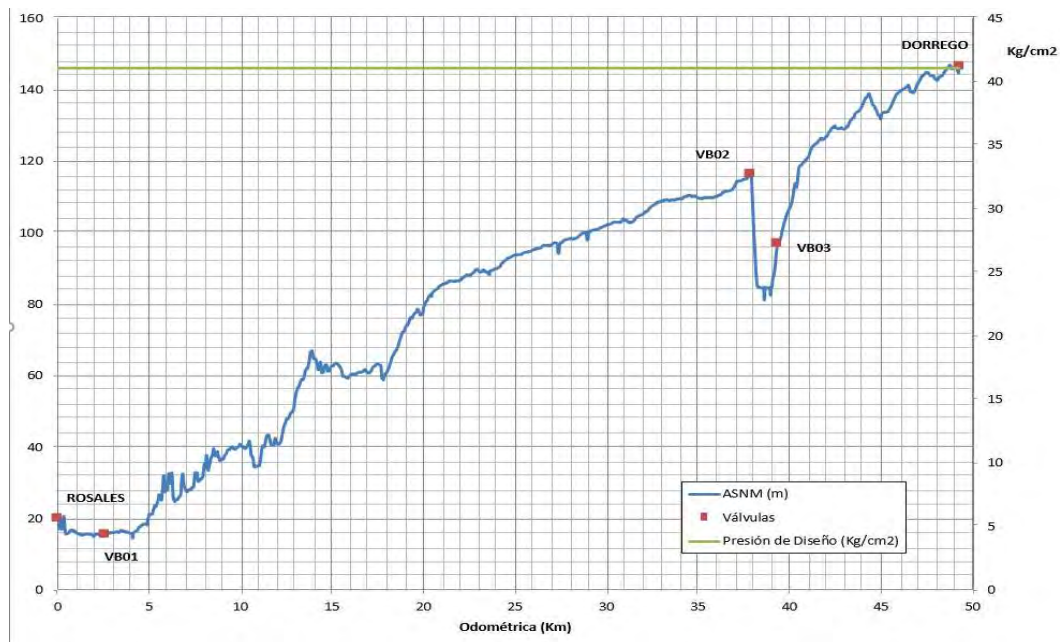




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 32	Fuga entre VB3 y EB Dorrego	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	9.89	32	768

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, solicitar a PR el paro inmediato de los equipos.	Inmediato
2	Cerrar VB2 y VB3.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Dorrego se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	De ser posible ver de descomprimir en PR.	Aprox. 15 min

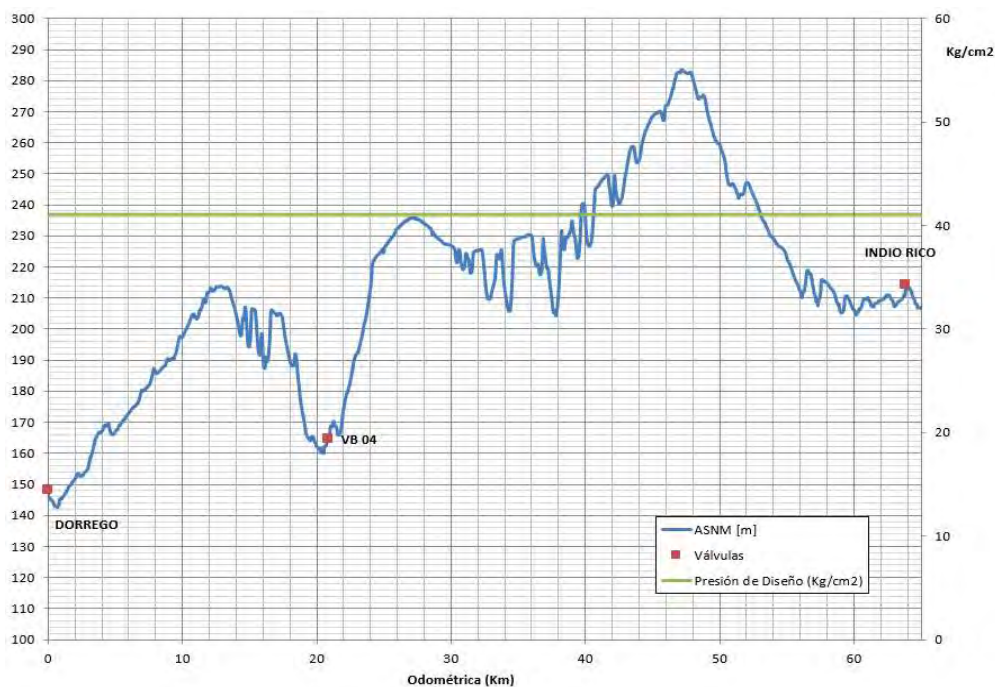




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 33	Fuga entre EB Dorrego y VB4	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	20.8	32	10292

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR y DO desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Cerrar VB4.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Indio Rico se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	De ser posible ver de descomprimir en DO.	Aprox. 15 min

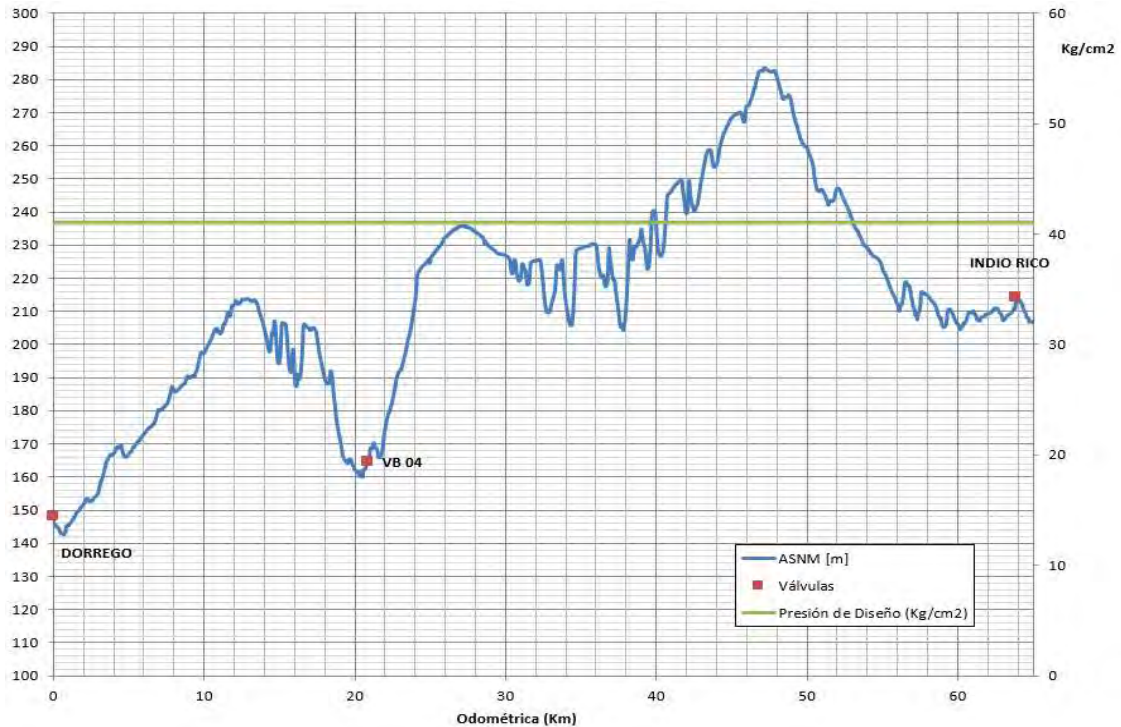




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 34	Fuga entre VB4 y EB Índio Rico	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	43	32	21085

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR y DO desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Cerrar VB4.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Indio Rico se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	De ser posible ver de descomprimir en DO e IR.	Aprox. 15 min

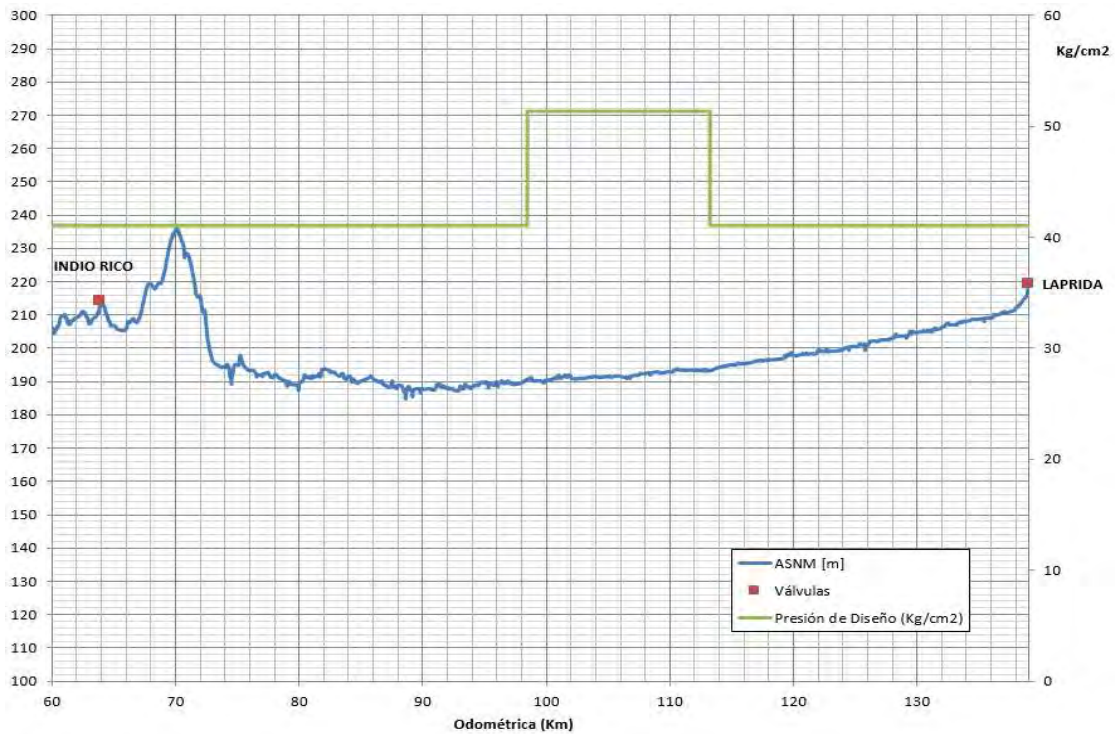




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 35	Fuga entre EB Indio Rico y EB Laprida	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	75	32	37682

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO e IR desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Indio Rico.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Laprida se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	De ser posible ver de descomprimir en IR y Laprida.	Aprox. 15 min

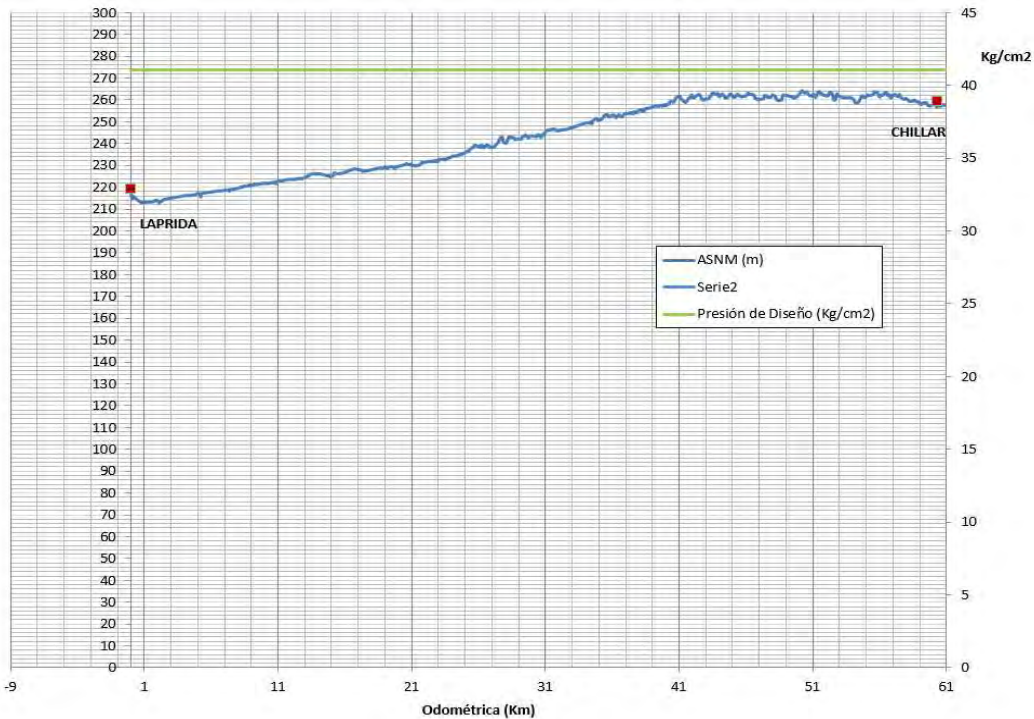




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 36	Fuga entre EB Laprida y EB Chillar	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	61	32	30764

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR y Laprida desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Laprida.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Chillar se pare por baja aspiración y bloquear.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 15 min
5	De ser posible ver de descomprimir en Laprida y Chillar.	Aprox. 15 min

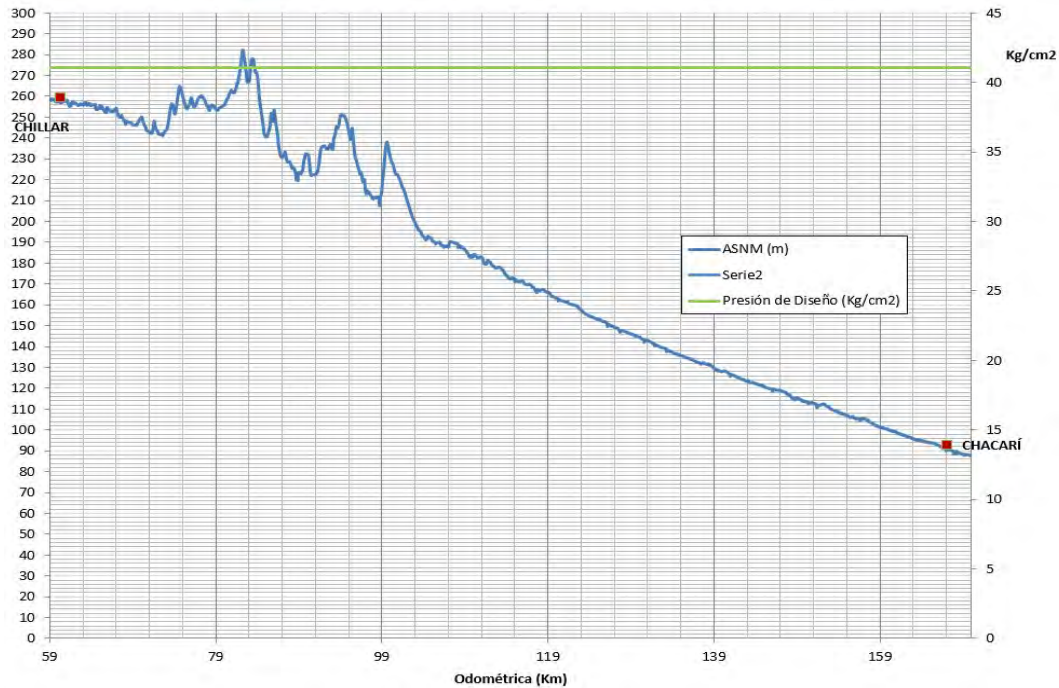




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 37	Fuga entre EB Chillar y EB Cacharí	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	107.9	32	54215

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida y Chillar desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Chillar.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Cachari se pare por baja aspiración y bloquear. De no para por baja aspiración al llegar el equipo a 150rpm pararlo.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 10 min
5	De ser posible ver de descomprimir en Chillar y Cachari.	Aprox. 15 min

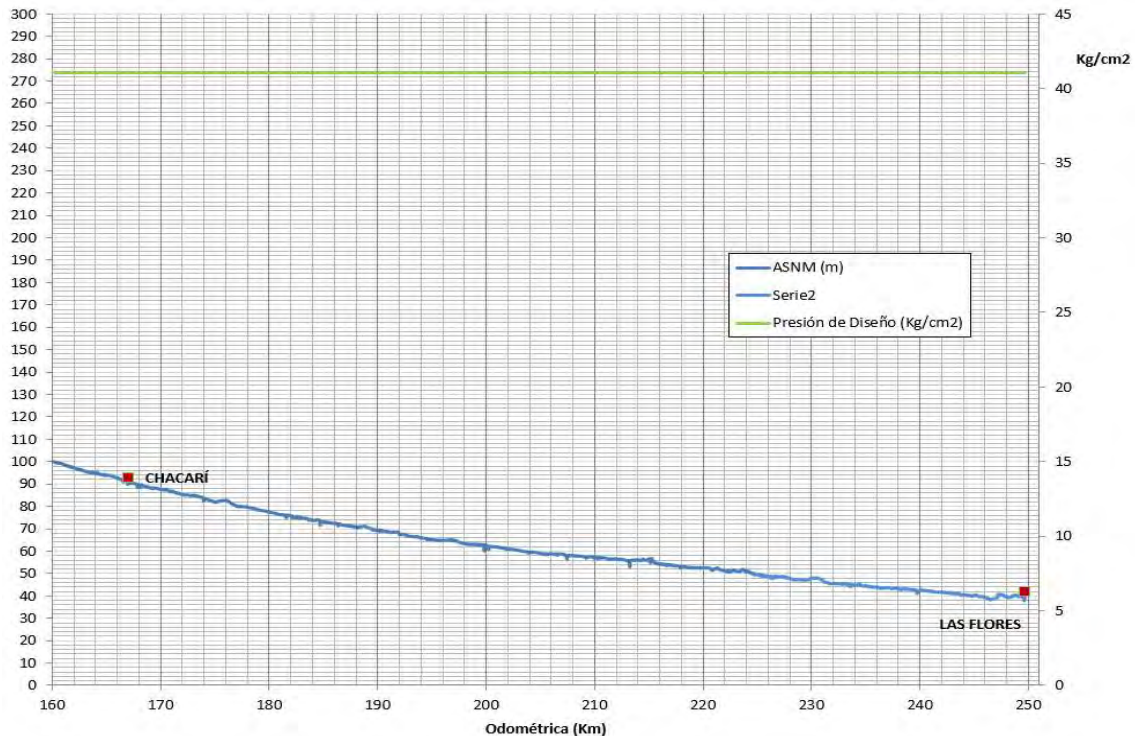




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 38	Fuga entre EB Cacharí y EB Las Flores	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	83.3	32	41803

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar y Cacharí desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Cacharí.	Aprox. 10 min
3	Dejar que la EB Las Flores se pare por baja aspiración y bloquear. De no para por baja aspiración al llegar el equipo a 150rpm pararlo.	Aprox. 5 min
4	Parar el resto del conducto en forma controlada.	Aprox. 10 min
5	De ser posible ver de descomprimir en Las Flores o por CLP.	Aprox. 15 min

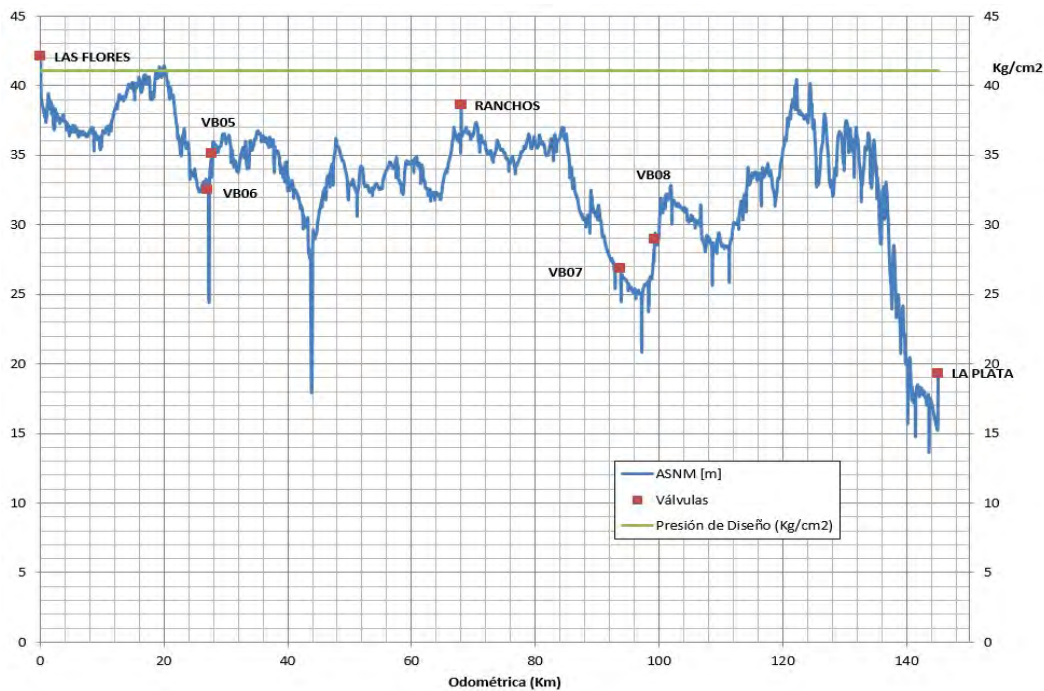




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 39	Fuga entre EB Las Flores y VB5	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	---------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	26.8	32	13308

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Las Flores.	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 15 min
4	Bloquear VB5.	Aprox. 10 min

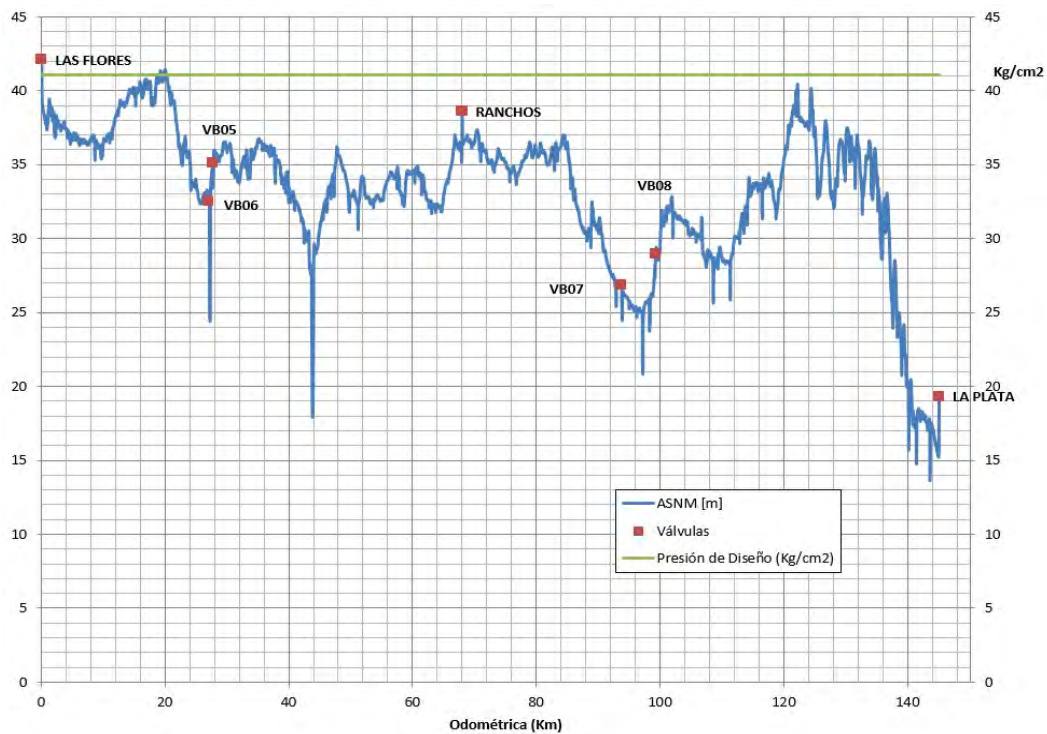




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 40	Fuga entre VB5 y VB6	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	0.740	32	664

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear VB5.	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 15 min
4	Bloquear VB6.	Aprox. 10 min

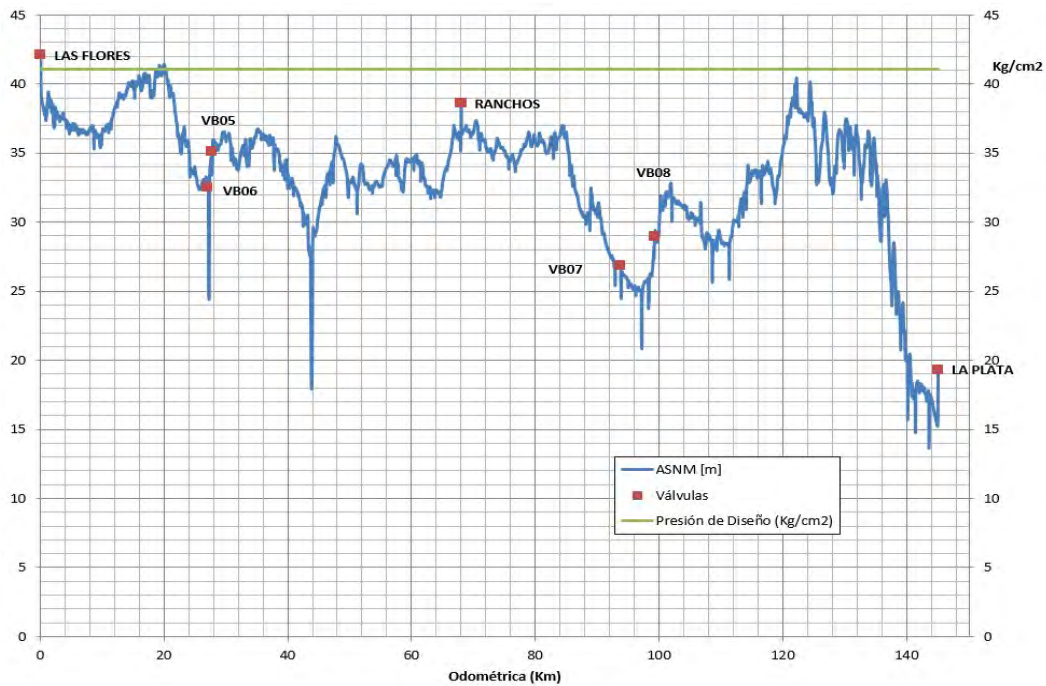




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 41	Fuga entre VB6 y Futura Ranchos	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	40.2	32	20250

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear VB5 y VB6	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 15 min
4	Bloquear Futura Ranchos	Aprox. 10 min

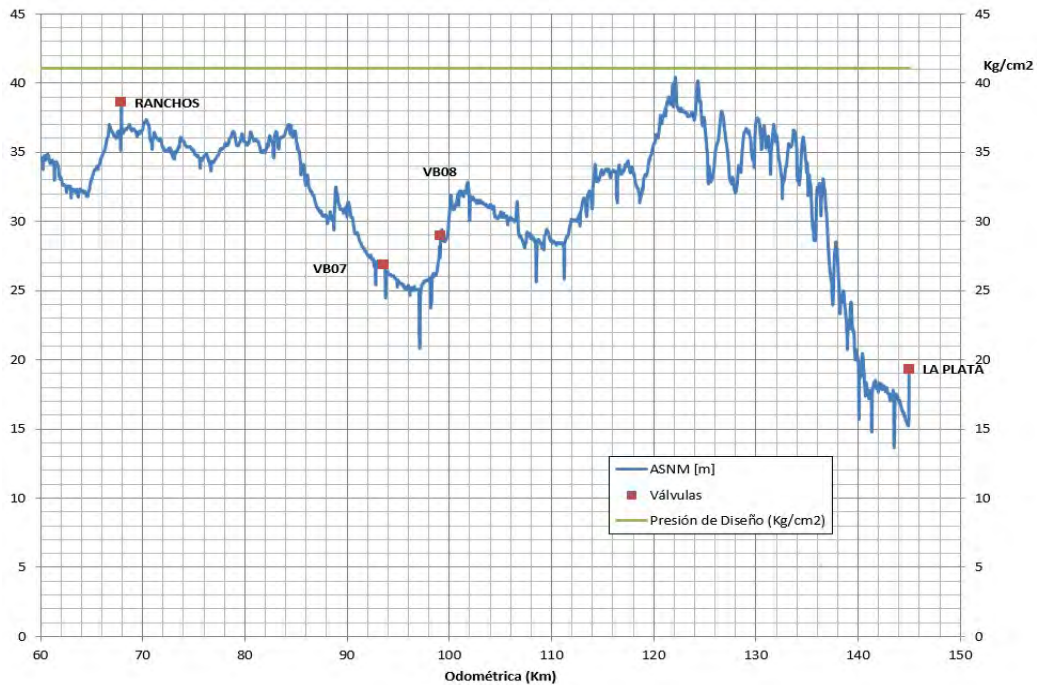




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 42	Fuga entre Futura Ranchos y VB7	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	--	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	25	32	12748

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear Futura Ranchos.	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 10 min
4	Bloquear VB7.	Aprox. 10 min

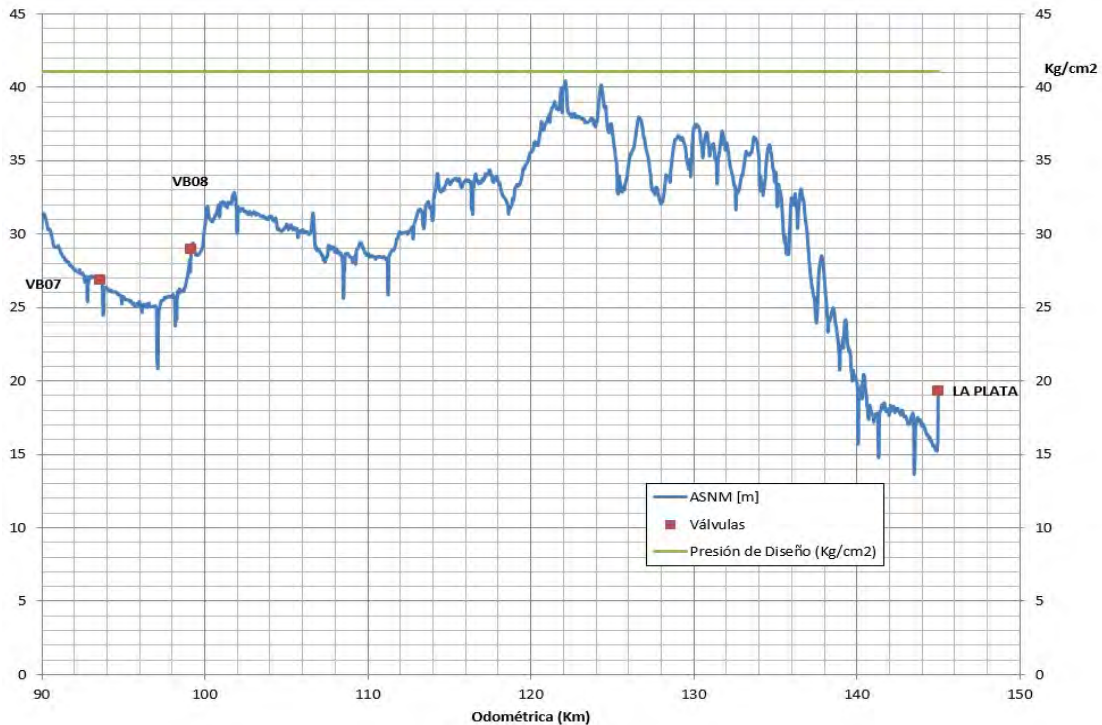




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 43	Fuga entre VB7 y VB8	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	40	2200	Petróleo	5.5	32	2808

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear VB7.	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 10 min
4	Bloquear VB8.	Aprox. 10 min

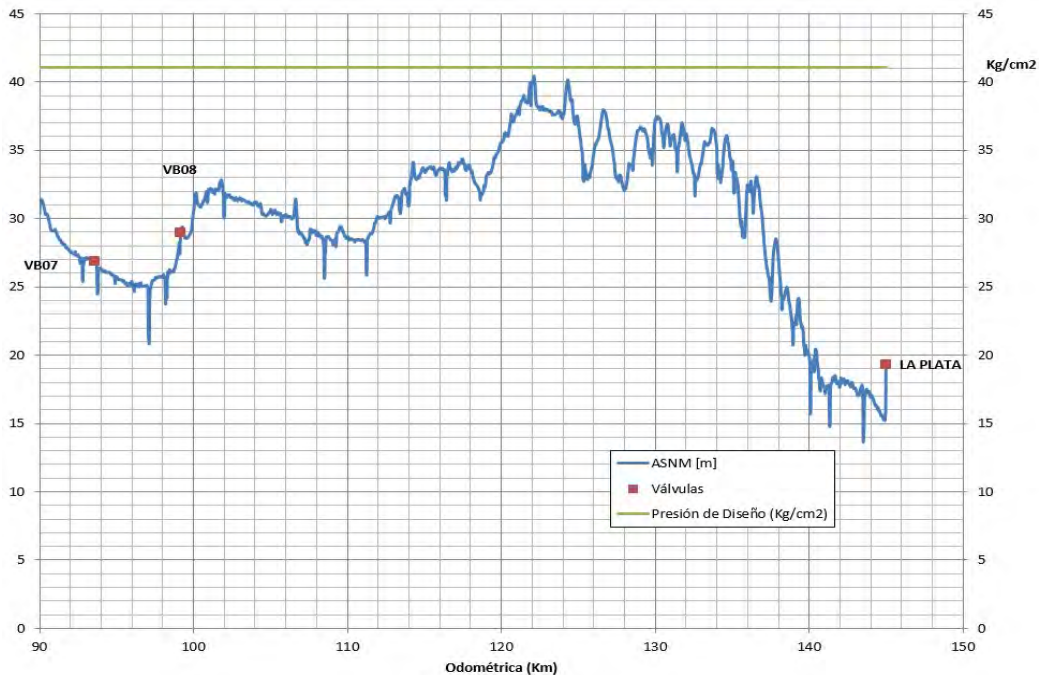




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 44	Fuga entre VB8 y La Plata	Ducto: PR-LP	PE__-0011062 Rev: 2021
---	----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

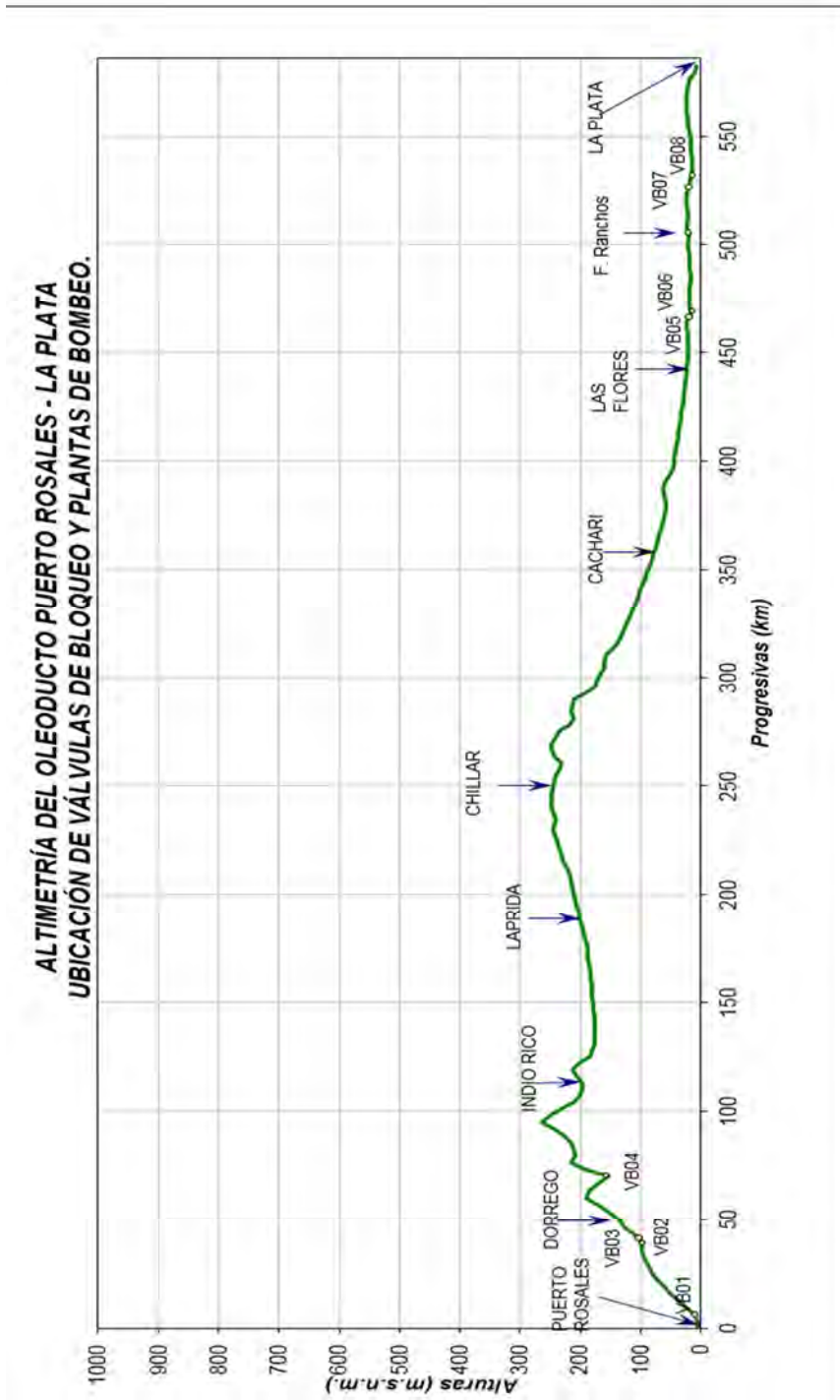
Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm ²)	Caudal (m ³ /h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m ³)
20	40	2200	Petróleo	45.8	32	22921

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de PR, DO, IR, Laprida, Chillar, Cacharí y Las Flores desde sala de control o DCD.	Inmediato
2	Bloquear VB8.	Aprox. 10 min
3	Dejar que Cabecera La Plata descomprima.	Aprox. 10 min





PREPLANNING FUGA EN DUCTOS	Piezométrica PR - LP	Ducto: PR-LP	PE_-0011062 Rev: 2021
----------------------------	----------------------	--------------	--------------------------

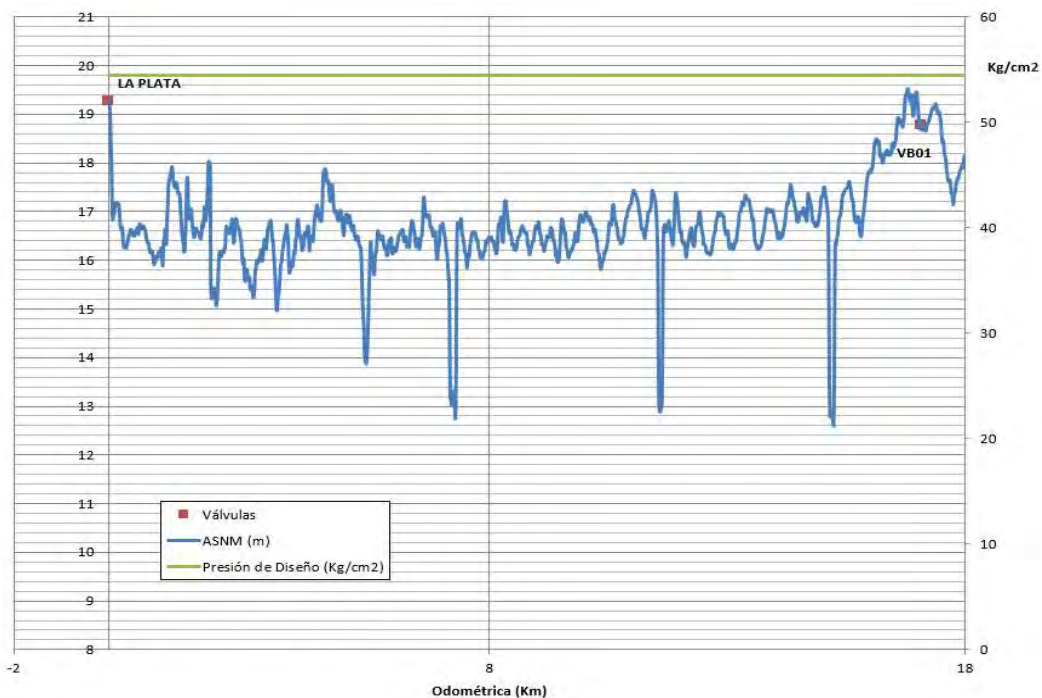




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 45	Fuga entre CLP y VB 1	Ducto: LP-DS	PE__-0011062 Rev: 2021
---	------------------------------	---------------------	-----------------------------------

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	45	1100	Petróleo	17.3	24	4832

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de equipos en CLP.	Inmediato
2	Descomprimir ducto en CLP.	Aprox. 10 min
3	Personal de CLP se deberá aproximarse hasta la VB1 y cerrarla en forma manual	Aprox. 60 min

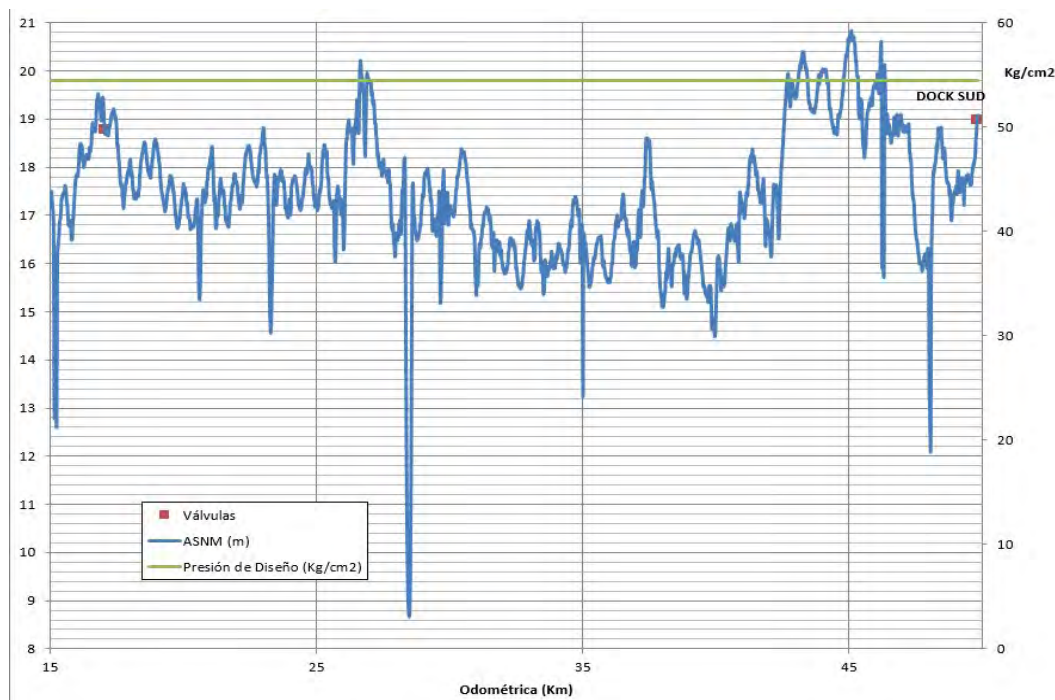




PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 46	Fuga entre VB 1 y DS	Ducto: LP-DS	PE__-0011062 Rev: 2021
---	-----------------------------	---------------------	-----------------------------------

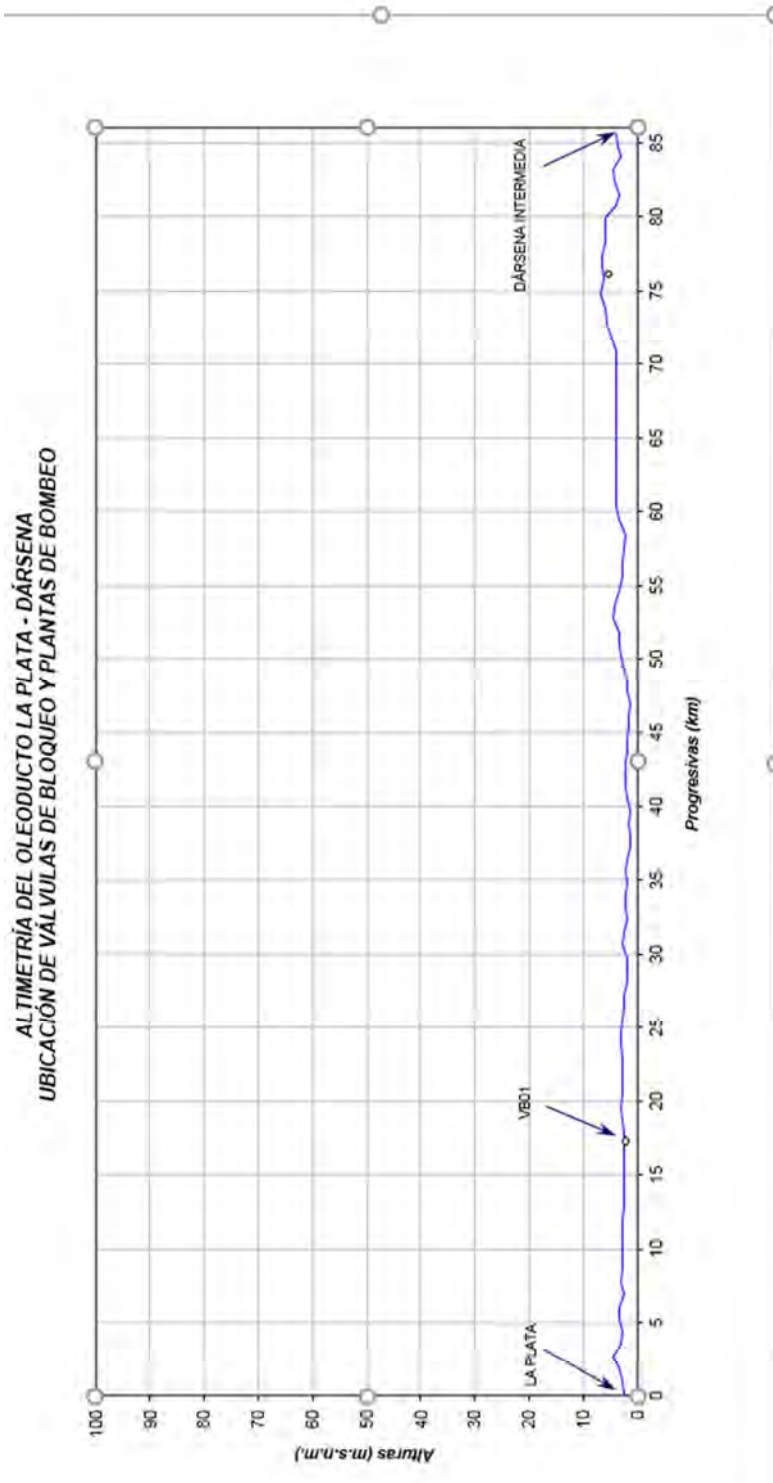
Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (°C)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diámetro (pulg)	Volumen (m³)
20	45	1100	Petróleo	32.7	24	9119

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, realizar el paro de equipos en CLP.	Inmediato
2	Descomprimir ducto en Dock Sud.	Aprox. 10 min
3	Personal de CLP se deberá aproximarse hasta la VB1 y cerrarla en forma manual	Aprox. 60 min





PREPLANNING FUGA EN DUCTOS	Altimetría LP-DS	Ducto: LP-DS	PE__-0011062 Rev: 2021
----------------------------	------------------	--------------	---------------------------





Plan de Contingencias en Conductos

Revisión: 9

Fecha: 13/10/2021

Anexo: Check List de Llamadas

Página 1 de 1

RECIBE LLAMADO D.C.

RECIBE LLAMADO PLANTA

Fecha:.....

Hora de llamada:.....

Datos del denunciante

Nombre y Apellido:.....

Teléfono:.....

Lugar del siniestro:

.....

Puntos de referencias:

.....
.....

(establecimientos, ríos, mojón prog., cruce de calle, cruce ferrocarril, peaje, etc.)

Tipo de emergencia

Perdida

Fuga

Incendio

Maquinas viales trabajando

Muertos

Heridos

Cauce de agua

Cruce de rutas

Cruce de ferrocarril

Establecimientos

Torres de alta tensión

Otros (tipo producto, extensión)

Control de emergencia / Dar aviso

Bomberos

Ambulancia

Policía

Emergencia YPF local

Encargado de D.C./ PLANTA:

Guardia Coordinación Central:.....

Oleoducto Puesto Hernández - Luján de Cuyo

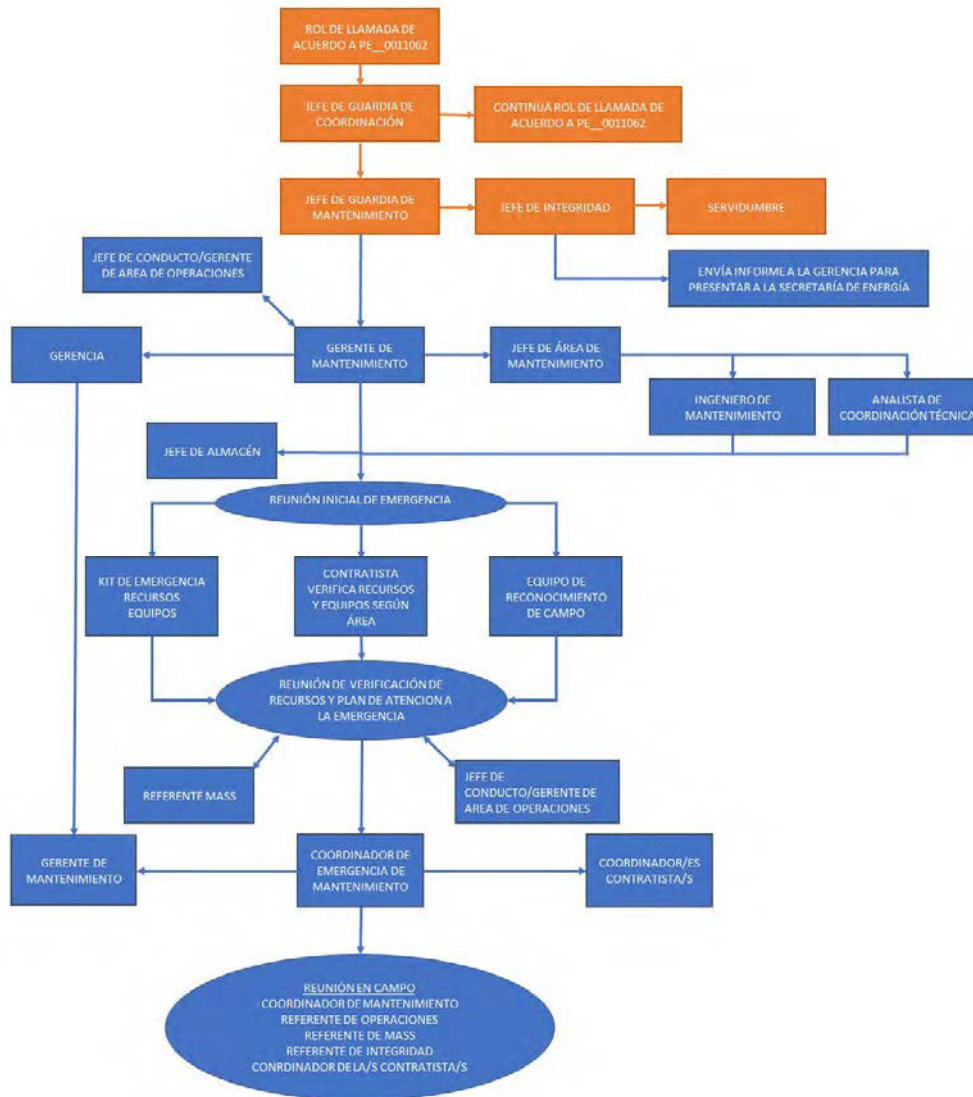
Etiquetas de fila	Cuenta de ÁREA SENSIBLE
Ins. Terceros s/ Presencia Humana	5
Recursos hídricos	122
Canalizaciones humanas	1
Cruce Aluvional Activo	96
Cursos naturales de agua	25
Vías de transporte	21
Cruce ferroviario	2
Rutas y Autopistas	19
Zona poblada	1
Zona residenciales, comerciales o recreativas	1
Total general	149

1. OBJETO

Establecer los lineamientos generales de Mantenimiento y Operaciones para la atención y reparación de ductos ante la eventualidad de una contingencia.

2. DIAGRAMA DE FLUJO Y DEFINICIÓN DE ROLES

2.1. MANTENIMIENTO





Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Flujograma Atención de Emergencia en Ductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 2 de 7

DEFINICIÓN DE ROLES

Jefe de Guardia de Coordinación Central:

Ante una **Emergencia en un Ducto**, este sector debe cumplir con el rol de llamadas establecido en el PE-0011062.

Jefe de Guardia de Mantenimiento:

Informar al Gerente de Mantenimiento y al Jefe de Integridad.

Gerente de Mantenimiento:

Dar aviso a la gerencia (será el único canal de comunicación y mantendrá la misma durante todo el periodo), y convoca a la reunión Inicial de Emergencia a: Jefe de Área de Mantenimiento, Ingeniero de Mantenimiento y Especialista de Coordinación Técnica.

Jefe Área de Mantenimiento:

Informar al Ingeniero de Mantenimiento del Área.
Comunicar a la/s contratista/s. Para que esta active su rol de emergencias interno.
Comunicar a CT (Coordinación Técnica).

Reunión Inicial de Emergencia

En esta reunión se hará un análisis de la disponibilidad y cercanía de recursos y equipos.

En esta reunión participaran:

- Gerente de Mantenimiento.
- Jefe de Área de Mantenimiento.
- Ingeniero de Mantenimiento.
- Especialista de Coordinación Técnica

Reunión de Verificación y Plan de Atención a la Emergencia

En esta reunión se verificarán los recursos disponibles y designarán los roles y turnos de trabajo. Además, se realizará el diagrama de tareas de acuerdo a las condiciones relevadas.

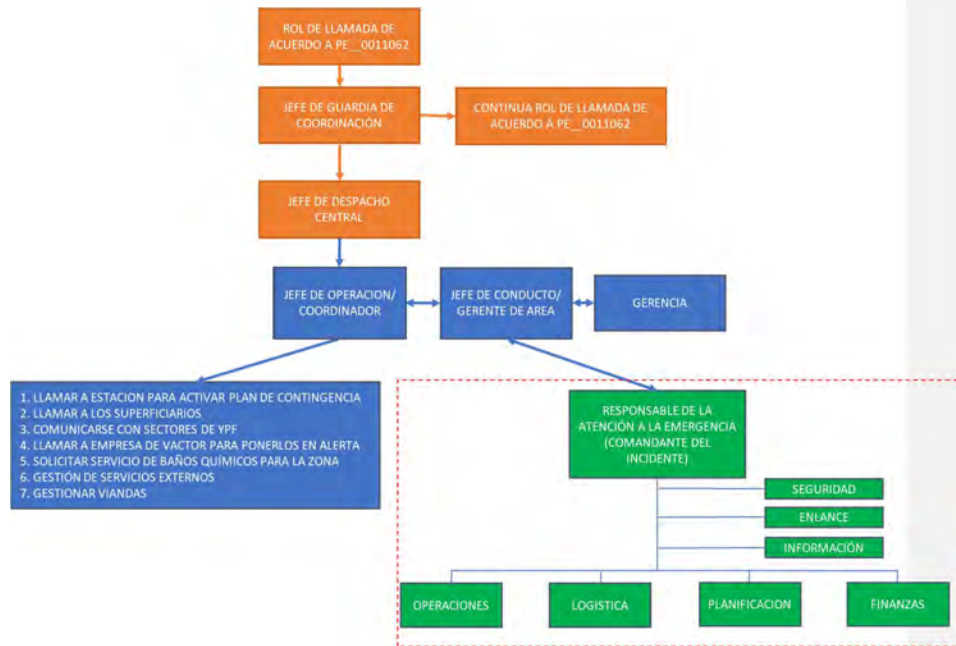
En esta reunión participaran:

- Jefe de Área de Mantenimiento.
- Jefe de Conducto.
- Referente MASS.

Coordinador de Mantenimiento

Sera quien reporte avances al Gerente de Mantenimiento y coordinara los trabajos en campo con las empresas contratistas.
Además, será quien participe de la Reunión en Campo.

2.2. OPERACIONES



DEFINICIÓN DE ROLES

Jefe de Guardia de Coordinación Central / Jefe de Despacho Central:

Ante una **Emergencia en un Ducto**, este sector debe cumplir con el rol de llamadas establecido en el PE-0011062 "Rol de emergencia sobre traza de ductos".

Jefe de Operaciones/Coordinador del lugar

Dar aviso al Jefe inmediato superior y al Gerente de Área de Operaciones.

Completar el check list de emergencias en ductos (Anexo: Acciones ante contingencia en ducto)

Comentado [MGM1]: Reubicarlo al final del PE

Jefe de Conducto/Gerente de Área de Operaciones:

Mantendrá una comunicación periódica con el Responsable de contingencia en campo para actualizar las novedades y realizará las comunicaciones con las distintas Gerencias.

Comentado [MGM2]: Agregar aclaracion por instalacion

Responsable de contingencia en campo

Detectado el lugar del incidente, en el mismo se conformara el sistema de comando de incidentes para la atencion de la emergencia verificando los recursos disponibles y asignando roles.



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Flujograma Atención de Emergencia en Ductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 4 de 7

3. LISTADO DE RESPONSABLES DE CONTINGENCIA

A continuación se detalla el listado tentativo de posibles responsables de contingencia en campo de acuerdo a la ubicación geográfica.

Responsable Titular

Traza	Titular	Interno	Teléfono Móvil
Oleoducto PH-LC	Mathiot Gabriel	58359	261-3651359
Oleoducto PR-LP	Martinez, Guillermo	26984	221-6496984
Poliducto LC-VM	Mathiot Gabriel	58359	261-3651359
Poliducto VM-MC	Obeid, Kamal	14038	11-38114038
Poliducto VM-JUN	Mendez, Emanuel	52139	351-3272255
Poliducto JUN-LM	Leno, Alejandro	26805	221-6496805
Poliducto MC-SL	Prieto, Carlos	27352	299-5733022
Poliducto LP-DS-LM	Leno, Alejandro	26805	221-6496805

Responsable Suplente

Traza	Titular	Interno	Teléfono Móvil
Oleoducto PH-LC	Arroyo, Guillermo	59553	260-4358295
Oleoducto PR-LP	Leno, Alejandro	26805	221-6496805
Poliducto LC-VM	Mendez, Emanuel	52139	351-3272255
Poliducto VM-MC	Mendez, Emanuel	52139	351-3272255
Poliducto VM-JUN	Ardigo, Marcelo	20230	236-4565482
Poliducto JUN-LM	Tome, Duilio	14735	11-38114166
Poliducto MC-SL	Obeid, Kamal	14038	11-38114038
Poliducto LP-DS-LM	Tome, Duilio	14735	11-38114166

4. CONFORMACION DE SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTE

Se detallan las tareas que deben realizar en campo cada integrante que conforma el grupo de comando de incidente:

4.1. Comandante del Incidente

- Asumir el mando, establecer el puesto de comando;
- Velar por la seguridad de las personas, medio ambiente e instalaciones;
- Definir los roles de la estructura, objetivos y estrategias operacionales;
- Coordinar las acciones de las instituciones que se incorporan a la escena del incidente;
- Controlar las 8 funciones (Asume varias funciones dependiendo la magnitud del incidente);
- Autorizar la información a divulgar fuera del incidente, evento u operativo.

4.2. Seguridad

- Velar por la seguridad en general de todo el incidente;
- Clasificar y delimitar áreas del incidente;
- Control del personal interviniente;
- Controla e implementa medidas de seguridad para todo el personal interviniente.

Impresión: 29/06/2022
Copia no controlada



Plan de Contingencias en Conducto

Anexo: Flujograma Atención de Emergencia en Ductos

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 5 de 7

4.3. Operaciones

- Responsable de controlar todos los trabajos que afectan directamente a la misión principal;
- Mantener informado al CI acerca de las actividades especiales, eventos y ocurrencias;
- Conformar los equipos de intervención, tácticas y estrategias;
- Determina las necesidades (caudales, presiones, personal necesario) y solicita recursos adicionales.

4.4. Logística

- Proporcionar instalaciones, materiales y servicios necesarios para afrontar el incidente (Servicio/soporte);
- Disponibilidad de traslado (contemplar las restricciones sobre traslado de maquinaria pesada).

4.5. Planificación

- Recopilar, evaluar y utilizar la información para elaborar los planes a desarrollar en el incidente;
- Evaluación de modificación de técnicas, tácticas, estrategias;
- Seguimiento de cambios climáticos;
- Acceder a los pre-planing de emergencia.

4.6. Enlace

- Mantener contacto permanente y directo con todas las instituciones intervinientes (bomberos, policía, etc.);
- Disponer de equipos de comunicación;
- Verifica disponibilidad/tiempo de lo solicitado.

4.7. Información

- Maneja las solicitudes de información y prepara comunicados prensa;
- Establecer un centro único de comunicación siempre que sea posible;
- Solicitar autorización para comunicar.

4.8. Finanzas y Administración

- Realizar seguimiento y registro de todos los gastos y financiar actividades.

Reunión en Campo (todas las partes).

Se llevará a cabo al inicio de las actividades y en cada cambio de turno.

Participaran de ella:

- Un coordinador Mantenimiento.
- Un coordinador MASS.
- Un coordinador de Contratista/s.
- Un coordinador de Integridad. (se deberá consensuar con el área).
- Un coordinador de Operaciones.

El diagrama de turnos con los coordinadores de cada sector deberá estar en un lugar visible en zona de ejecución de tareas.

Todos los coordinadores deberán utilizar indumentaria identificatoria.

En cada cambio de turno se deberá comunicar el grado de avance real vs planificado.

Impresión: 29/06/2022

Copia no controlada



**Plan de Contingencias en
Conducto**

**Anexo: Flujograma Atención de
Emergencia en Ductos**

**Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 6 de 7**

ANEXO: ACCIONES ANTE CONTINGENCIA EN DUCTOS

Check List - Acciones inmediatas Jefe de Operaciones

RESPONSABLE DE LLAMADAS	ACCIONES	RESPONSABLE	ACCIONES	CUMPLIDO	
JEFE DE OPERACIONES	Llamar a estación para activar plan de contingencia	Reclutamiento de personal	SUPERVISOR DE PLANTA	Personal de franco	
		Verificación de elementos de contingencia	SUPERVISOR DE PLANTA	Barrera en vehículo	
				Palas	
				VHF	
				Linternas	
				Reflector portátil	
				Celular de estación	
				Teléfono Satelital	
				GPS	
Detector de mezcla					
Herramientas					
JEFE DE OPERACIONES	Llamar al o los dueños de los campos/comunicarse con servidumbres				
JEFE DE OPERACIONES	Comunicarse con sectores de YPF informando	DCD			
		Mantenimiento			
		MASS			
		Patrimoniales			
JEFE DE OPERACIONES	Llamar a empresa de Vector para ponerlos en alerta	Solicitar equipos en zona	COMANDANTE DE INCIDENTE	Confirmar necesidades	



**Plan de Contingencias en
Conducto**
**Anexo: Flujograma Atención de
Emergencia en Ductos**

Revisión: 9
Fecha: 13/10/2021
Página 7 de 7

Check list en campo

RESPONSABLE DE LLAMADAS	ACCIONES		RESPONSABLE	ACCIONES	CUMPLIDO
JEFE DE OPERACIONES	Solicitar servicio de baños químicos para la zona	Solicitar equipos en zona	COMANDANTE DE INCIDENTE		
JEFE DE OPERACIONES	Gestión de servicios externos	Tractores	COMANDANTE DE INCIDENTE		
		Pala			
		Retro			
		Bomberos			
		Defensa Civil			
		Municipalidad			
JEFE DE OPERACIONES	Gestionar viandas	Cantidad para personal	COMANDANTE DE INCIDENTE	Operativo	
				MASS	
				Externos	
JEFE DE OPERACIONES	Gestionar ambulancia	Definir ubicación (en zona de intervención)	COMANDANTE DE INCIDENTE		